

ÉPREUVE A

Directives générales

L'épreuve A se divise en deux parties :

- La **partie A** vous demande de préparer un ensemble complet de dessins et de mémoire descriptif pour un brevet, en vous fondant sur une invention hypothétique et des antériorités.
- La **partie B** consiste en une question portant sur l'objet examiné à la partie A, pour laquelle il faudra produire une réponse écrite.

Les outils suivants vous seront fournis durant l'examen :

- Les directives et la pondération, que vous retrouverez aussi ci-dessous.
- Un scénario décrivant l'invention, dans les mots de son inventrice, auquel seront joints des antériorités et des illustrations de l'invention à titre de référence.
- Un ensemble de trois dessins de l'invention, que vous devrez étiqueter selon votre mémoire descriptif.
- *La Loi sur les brevets et les Règles sur les brevets.*

[Insérez les directives précises et la pondération, afin que le candidat puisse les lire avant le début de l'examen.]

Directives pour la partie A

Vous êtes abordé par une inventrice possédant une invention qu'elle souhaiterait breveter. Elle vous a fourni un formulaire de divulgation d'invention, dans lequel elle vous explique son invention dans ses propres mots.

L'inventrice vous demande de préparer une demande de brevet canadien pour son invention. L'inventrice a également fourni un ensemble de dessins préparés au préalable par un concepteur graphique aux fins de cette demande.

Sur le fondement des renseignements et des documents qui vous ont été fournis par l'inventrice, préparez un mémoire descriptif et des dessins pour une demande de brevet canadien, conformément aux directives qui suivent.

1. Vous avez seulement à préparer le mémoire descriptif et les dessins. La pétition et le reste des parties formelles de la demande ne sont pas requises.
2. Présumez qu'il n'existe pas d'antériorités pertinentes en dehors de ce que vous a mentionné l'inventrice.
3. N'importez pas vos propres connaissances de l'objet dans votre analyse et votre préparation du mémoire descriptif.
4. Votre description et vos revendications doivent être conformes aux paragraphes 27(3) à 27(5.2) et aux articles 28.2 et 28.3 de la *Loi sur les brevets*, ainsi qu'aux articles 46, 51, 52, 56, 57 et 60 à 63 des *Règles sur les brevets*.
5. Un ensemble de dessins a été mis à votre disposition pour préparer la demande. Vous pouvez utiliser une partie ou l'ensemble de ces dessins, selon ce qui vous semble approprié pour illustrer l'invention. N'appliquez pas d'étiquettes aux dessins que vous décidez de ne pas utiliser. Lorsque vous souhaitez renvoyer à un dessin en particulier, vous devez vous assurer de l'avoir numéroté et étiqueté avec un numéro de figure. Chaque dessin comporte aussi des lignes directrices pouvant être étiquetées par des numéros de référence, conformément à la *Loi sur les brevets* et les *Règles sur les brevets*. Si vous déterminez qu'il y a des lignes directrices non nécessaires à l'illustration de l'invention, vous pouvez les ignorer et les laisser sans étiquette.

6. Des points pour le mémoire descriptif sont attribués pour l'emploi d'une terminologie et d'une organisation appropriées, ainsi que pour l'exhaustivité, l'exactitude et l'inclusion d'autres réalisations, le cas échéant. Comme l'inventrice n'a pas suivi de formation sur les brevets, la terminologie, la structure et l'organisation du mémoire descriptif de sa propre invention pourraient s'avérer inappropriées aux fins de la demande de brevet.
7. Votre mémoire descriptif doit comprendre les revendications suivantes :
 - a. Une première **revendication indépendante du type revendication d'appareil**.
 - b. **Quatre revendications dépendantes** pour la revendication indépendante ci-dessus.
 - c. Une deuxième **revendication indépendante pertinente sur le plan commercial, du type de votre choix** (p. ex., réalisation, processus, méthode, utilisation, machine, appareil, dispositif, système, assemblage, fabrication, trousse, produit, composition de matière ou composé).
8. Toutes les revendications doivent réciter un objet nouveau et inventif. Les revendications indépendantes doivent être rédigées le plus largement possible, tout en respectant les exigences de brevetabilité prévues par la loi canadienne, lorsqu'elle est interprétée à la lumière des règles aux fins d'application d'une interprétation téléologique par les tribunaux canadiens. Toutefois, vous **pouvez** ignorer l'exigence d'unité de l'invention prévue au paragraphe 36(1) de la *Loi sur les brevets*.
9. Des points seront seulement attribués pour les quatre premières revendications dépendantes. Toute revendication dépendante supplémentaire **ne sera pas** notée.
10. Les points attribués pour les revendications dépendantes se fondent en partie sur l'importance stratégique, juridique ou commerciale de l'objet. Par exemple, les revendications dépendantes qui permettent de distinguer davantage l'invention revendiquée des antériorités pourraient recevoir plus de points qu'une revendication dépendante décrivant un objet déjà connu.

11. Les points attribués pour la deuxième revendication indépendante se fondent en partie sur l'importance stratégique, juridique ou commerciale de l'objet revendiqué.

Directives pour la partie B

Répondez à la question fournie à l'aide de phrases complètes. La citation de sources juridiques (jurisprudence, lois, règlements) n'est pas nécessaire et ne sera pas notée.

PONDÉRATION

Partie A - Mémoire descriptif			
Revendications			
Revendication 1 - indépendante			40
Revendication 2 - dépendante			2
Revendication 3 - dépendante			2
Revendication 4 - dépendante			2
Revendication 5 - dépendante			2
Revendication 6 - indépendante			12
Sous-total			60
Description			
Titre	1	Description (« résumé ») de l'invention	3
Domaine technique	1	Brève description des dessins	2
Technique antérieure	3	Description des réalisations privilégiées (y compris les renvois aux dessins)	24
Sous-total			34
Partie B - Question à réponse courte			
Première préoccupation			3
Deuxième préoccupation			3
Sous-total			6

TOTAL	100

PARTIE A

Question sur la rédaction de brevet (maximum de 94 points)

Sur le fondement des renseignements et des dessins qui vous ont été fournis par l'inventrice, préparez un mémoire descriptif et des dessins pour une demande de brevet canadien, conformément aux directives pour cette partie.

FORMULAIRE DE DIVULGATION D'INVENTION

1. QUEL EST LE NOM DE VOTRE INVENTION?

Nouveau sac de toile pour la cueillette de fruits

2. QUEL PROBLÈME VOTRE INVENTION RÈGLE-T-ELLE?

Mon invention résout le problème survenant lorsqu'on a besoin d'un sac extensible pratique pour la cueillette de fruits.

3. COMMENT AVEZ-VOUS CRÉÉ VOTRE INVENTION?

J'ai travaillé dans le verger familial en grandissant. En vieillissant, j'ai travaillé avec le personnel saisonnier à la cueillette de fruits d'arbre, comme des pommes, des poires et des pêches, qui sont cueillis à la main. En travaillant dans le verger, nous portions des sacs de cueillette, généralement fabriqués de toile ou d'un autre matériau solide. Ces sacs étaient portés en bandoulière à l'aide d'un harnais ou de courroies.

Les mercredis, nous organisions également des activités d'autocueillette au verger, dans le cadre desquelles les membres du public pouvaient payer afin de venir cueillir des fruits dans nos arbres. Nous permettions à ces clients d'utiliser nos sacs de cueillette. Les figures A à C illustrent les sacs de cueillette que nous utilisions au verger.

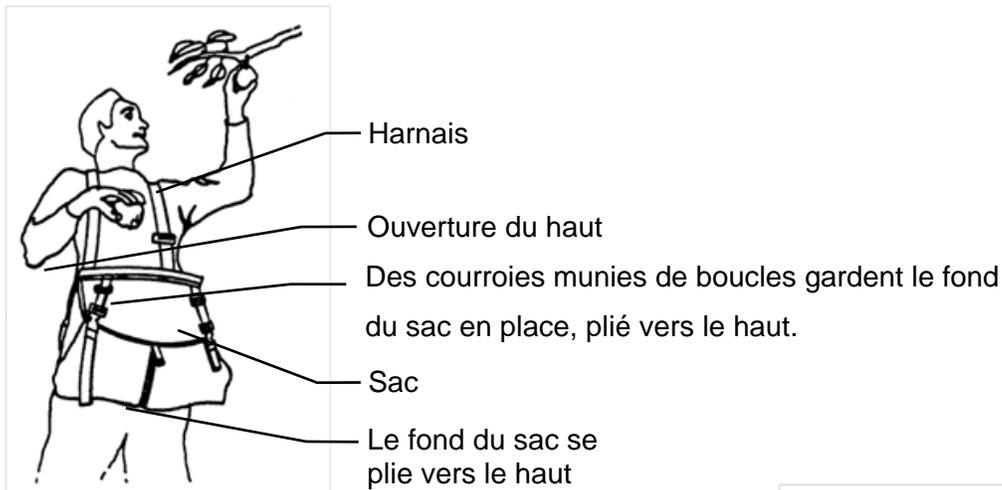


Figure A. Cueillette de fruit avec le sac de cueillette.

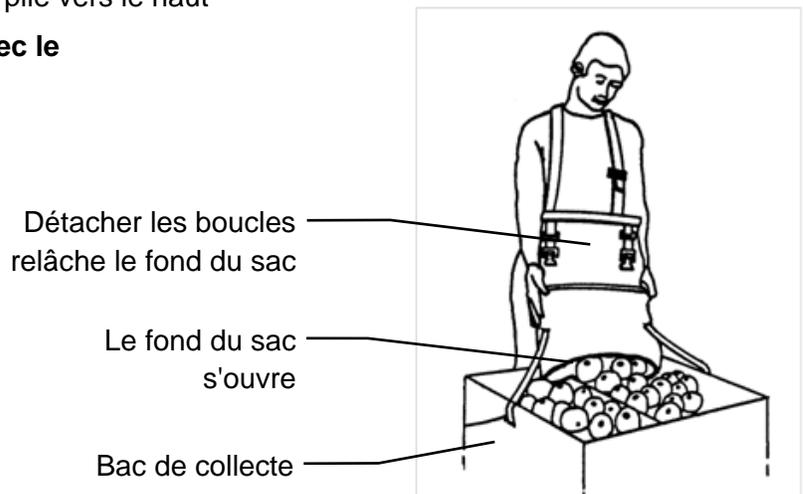


Figure B. Déchargement des fruits par le fond du sac.

Il s'agissait de sacs tubulaires comportant des ouvertures en haut et en bas. Il fallait porter le sac en bandoulière à l'aide du harnais ou des courroies, en prenant soin de fermer le fond. Le sac était porté dans sa configuration fermée, comme le montre la Figure A, en repliant le fond du sac vers le haut avant de maintenir le pli en place à l'aide de boucles. Replier le sac ainsi avait pour effet que le pli crée un fond temporaire permettant au sac de contenir les fruits. Les fruits cueillis étaient alors placés dans le sac à travers l'ouverture se trouvant au haut de celui-ci. Une fois le sac rempli, il suffisait

de détacher les boucles maintenant le sac fermé pour en relâcher le fond. Les fruits peuvent alors rouler en dehors du fond ouvert pour tomber sur une table ou dans le bac de collecte, comme le montre la figure B. La figure C montre le sac en de plus amples détails.

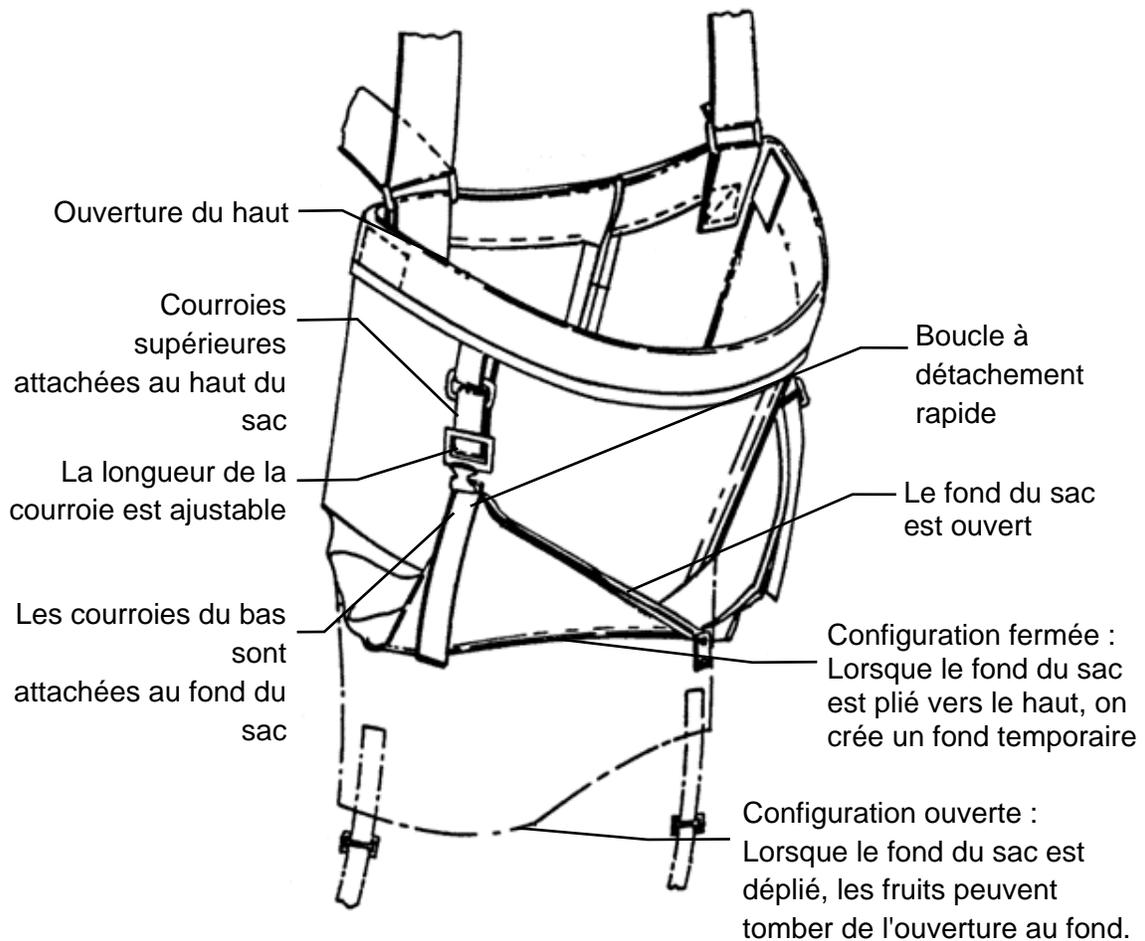


Figure C. Image détaillée du sac pour la cueillette de fruits

Ma famille discutait toujours du fait que les acheteurs dans l'industrie des fruits insistaient sur le fait que chaque fruit devait être absolument dépourvu de meurtrissures. Il suffisait qu'un fruit soit à peine meurtri ou endommagé pour qu'il ne vaille qu'une

fraction du fruit dont l'apparence était parfaite. Nos cueilleurs devaient faire très attention, car c'est principalement à l'étape de la cueillette que les fruits sont endommagés.

Un problème commun avec les sacs de cueillette consistait au fait que les fruits tombent inévitablement une certaine distance entre l'ouverture et le fond du sac. À mesure de la cueillette, chaque nouveau fruit risque d'écorcher les fruits qui l'ont précédé se trouvant déjà dans le sac. L'impact du nouveau fruit tombant dans le sac risque donc de les endommager.

Les sacs à boucles illustrés ci-dessous ne sont pas très profonds, relativement. Par conséquent, les fruits ne tombent pas sur une grande distance avant d'atteindre le fond du sac. On évite ainsi de meurtrir les fruits. Nous avons toutefois constaté que les cueilleurs étaient alors pris à aller vider leurs sacs dans les bacs de collecte très souvent. Il en est découlé une réduction de la productivité, puisqu'on perdait du temps à faire le trajet entre le site de cueillette et le bac au lieu de cueillir des fruits.

Nous avons essayé d'augmenter la capacité des sacs dans leur configuration fermée, en allongeant les courroies du sac afin de le rendre plus profond, lorsque fermé. Comme vous pouvez le voir à la figure C, les boucles permettent de rajuster la longueur des courroies maintenant le sac fermé. Il était toutefois impossible d'augmenter de façon significative la capacité de cette façon, puisque le sac lui-même n'était pas très profond.

Nous avons aussi essayé d'utiliser un second type de sac pouvant transporter un plus grand volume de fruits. Cet autre sac est illustré aux figures D à F.

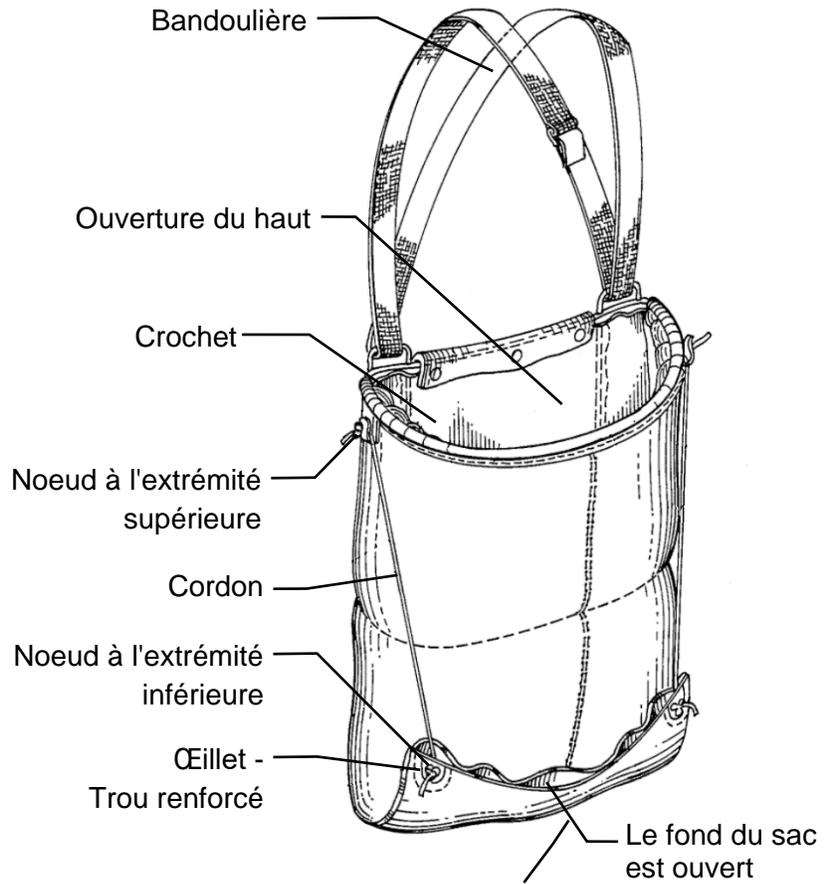
Il s'agit aussi d'un sac en forme de tube où il était possible de replier la partie inférieure afin de créer un fond temporaire. Toutefois, ce nouveau sac utilisait un système de cordon et de nœuds combiné à des crochets installés en opposition au bord supérieur et dans un trou renforcé par un œillet au bord inférieur du sac. Deux cordons étaient enfilés au travers des œillets et noués aux embouts.

Pour fermer le sac pendant qu'il était porté, il fallait prendre les cordons par l'extrémité supérieure et les tirer vers le haut, afin de plier le fond. Les nœuds à l'extrémité

inférieure empêchaient les cordons de glisser en dehors des œillets. Il fallait alors accrocher les cordons aux crochets attachés au bord de l'ouverture supérieure du sac. Les nœuds se trouvant à l'extrémité supérieure des cordons les empêchaient de se décrocher. Il était alors possible de remplir le sac, le fond replié étant sécurisé. Pour vider le sac, il suffisait de lever l'extrémité supérieure des cordons pour les décrocher et les laisser tomber. On permettait ainsi au fond du sac de se déplier, son contenu tombant avec lui pour se déverser dans un bac de collecte.



Figure D. Porter le deuxième modèle de sac.



Configuration fermée :
Le fond du sac est plié vers le haut

Figure E. Image détaillée du deuxième modèle de sac lorsque fermé.

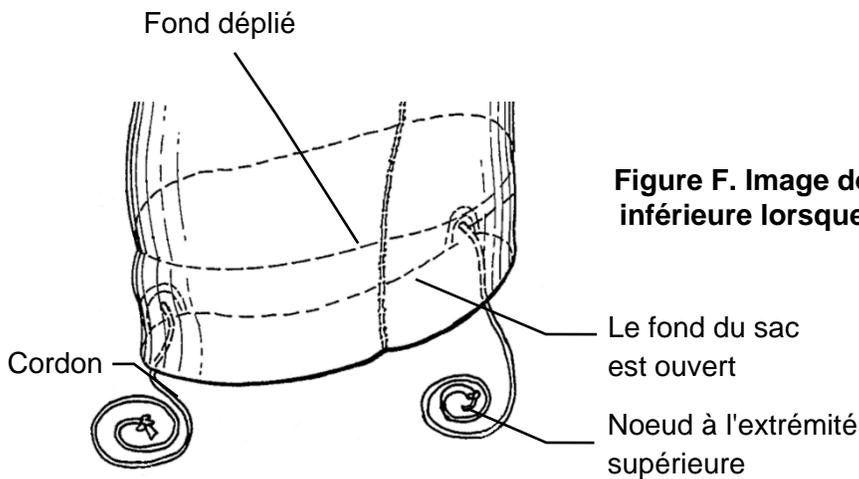


Figure F. Image détaillée de la partie inférieure lorsque le sac est ouvert.

Le cordon était long et le sac était profond, ce qui a rendu les cueilleurs plus efficaces, étant donné qu'ils n'avaient plus à vider leurs sacs aussi fréquemment. Nous avons toutefois constaté une augmentation des fruits endommagés due à l'élongation de la distance traversée par les fruits en chute avant d'atteindre le fond du sac.

Un été il y a environ cinq ans, j'ai essayé d'apporter une modification simple à ce modèle de sac. J'ai essayé d'y ajouter un nœud intermédiaire (illustré à la figure G), aux alentours du milieu des cordons. L'idée était de demander aux cueilleurs de commencer leur collecte de fruits en accrochant les cordons aux crochets à l'aide des nœuds intermédiaires, au lieu d'utiliser les nœuds se trouvant à l'extrémité supérieure des cordons. Ce nœud permettait de plier le sac à partir d'un point plus élevé, ce qui avait pour effet concret de changer la profondeur et le volume initial du sac afin d'éviter que les fruits ne tombent sur une aussi grande distance. Une fois le sac rempli, le cueilleur n'avait qu'à soulever les cordons et les laisser glisser au travers de ses mains jusqu'aux nœuds de l'extrémité supérieure. Le cueilleur pouvait alors raccrocher les cordons aux crochets en utilisant cette fois les nœuds des extrémités supérieures. Je me disais que ce faisant, le volume du sac augmenterait, permettant du coup aux cueilleurs de continuer à cueillir plus de fruits tout en gardant le sac fermé. Les fruits cueillis resteraient contenus au fond du sac.

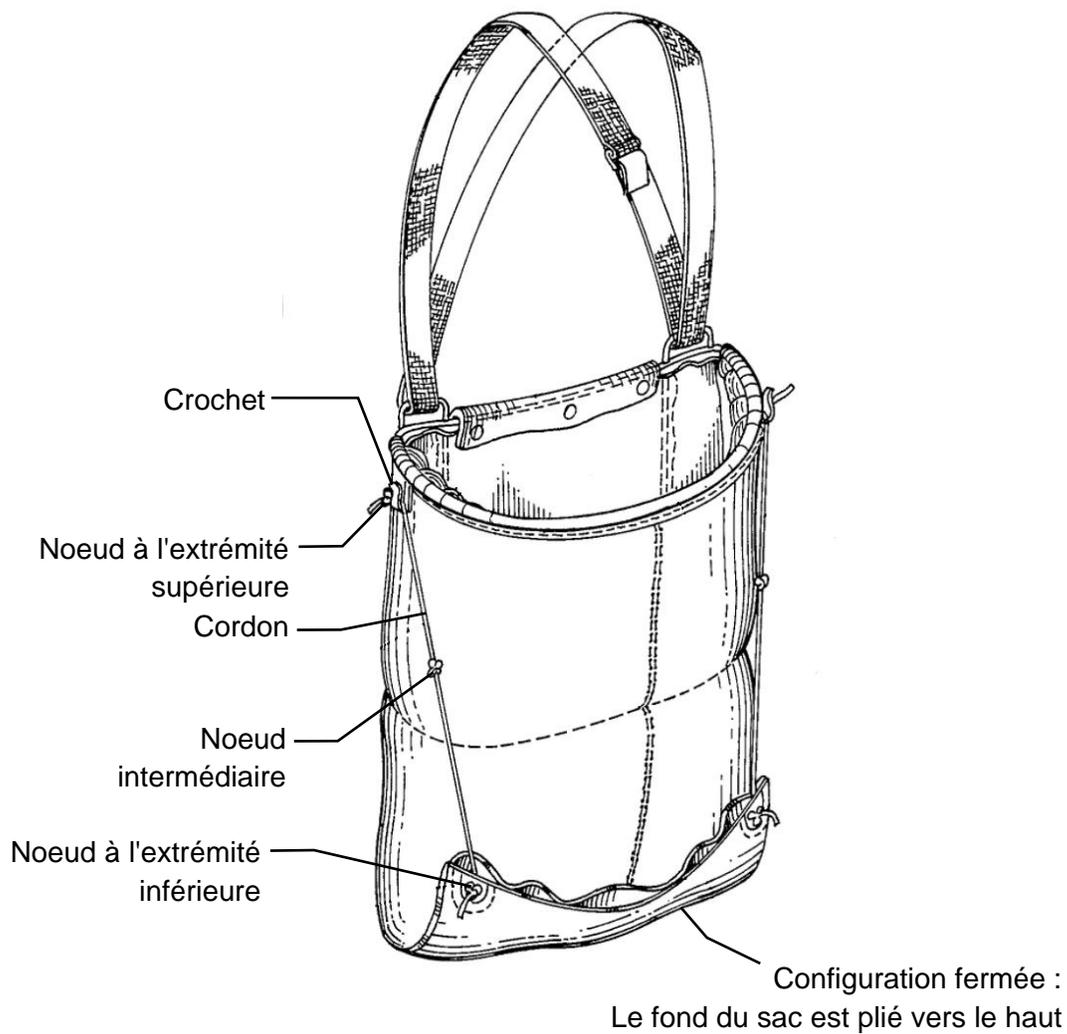


Figure G. Deuxième modèle de sac, avec nœud intermédiaire.

Malheureusement, en raison du poids des fruits se trouvant dans le sac, le changement de nœuds s'est avéré difficile à réaliser même pour les cueilleurs expérimentés. Les cueilleurs perdaient souvent leur prise sur les cordons, ce qui entraînait l'ouverture du fond du sac; les fruits se déversaient alors sur le sol. Les résultats étaient encore plus désastreux chez nos clients participant à l'autocueillette qui ont essayé d'utiliser le sac modifié.

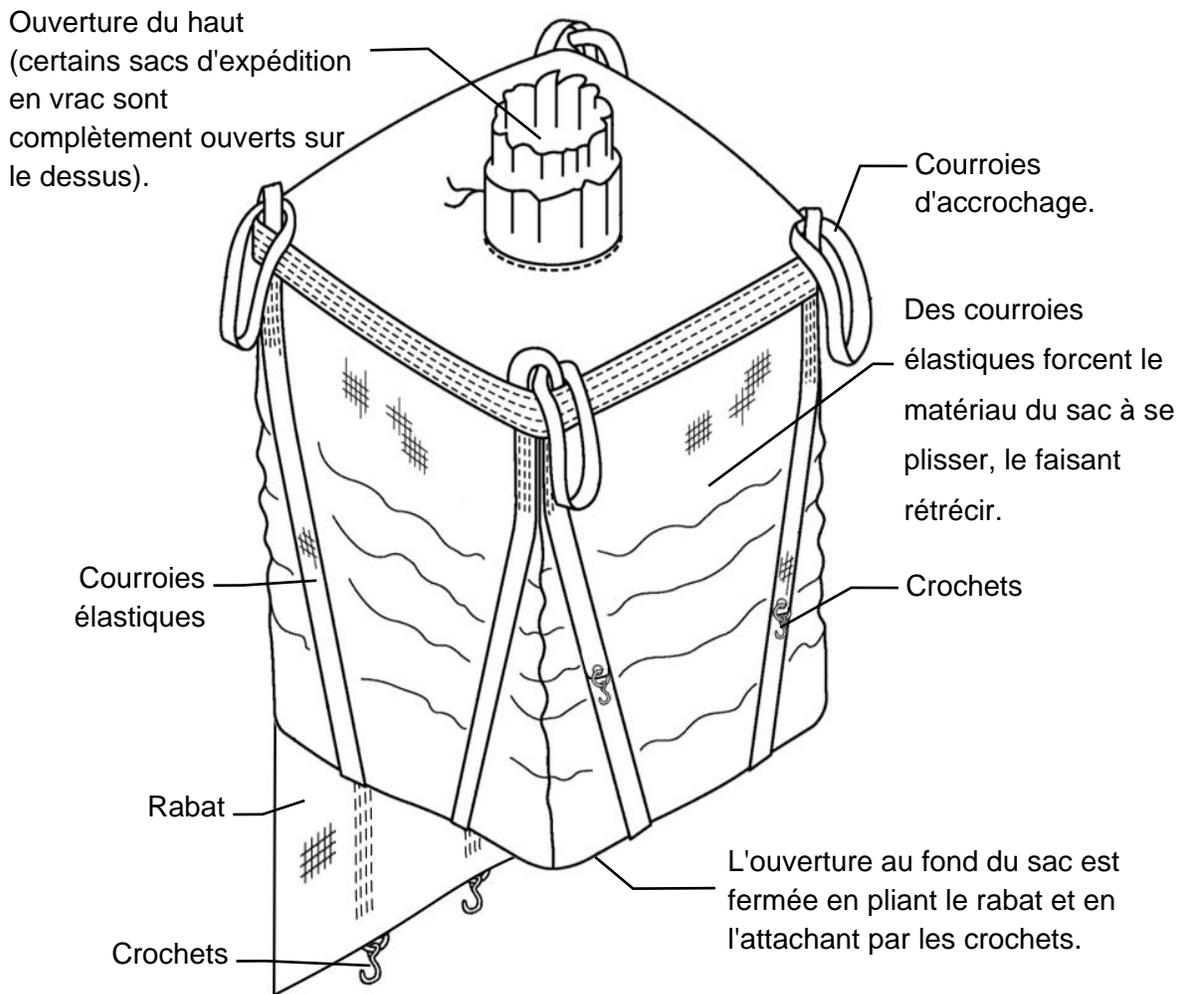
J'ai essayé d'apporter d'autres petites modifications, comme l'ajout de poignées au bout des cordons, mais elles n'ont fait aucune différence : il était trop difficile pour les cueilleurs et nos clients de l'activité d'autocueillette de rajuster la capacité du sac alors qu'ils s'en servaient pour transporter des fruits. Ce résultat fut le même avec le sac original que nous utilisons (figures A à C) : il n'était pas possible de rajuster la longueur des courroies alors que le sac contenait des fruits, car le poids des fruits tirait sur elles.

C'était une source de frustration constante pour ma famille au fil des ans, mais personne n'arrivait à trouver de meilleure idée sur la façon de rajuster le volume des sacs afin de réduire la distance qu'auraient à traverser les fruits avant d'atteindre le fond, dans le but d'éviter de les meurtrir tout en continuant de porter les fruits dans le sac.

Je suis maintenant à l'université en vue d'obtenir un diplôme en ingénierie, mais je pense souvent au problème des sacs de cueillette. L'été dernier, durant ma dernière session coop à l'école, j'ai eu la chance de travailler à l'usine commerciale de Nabisco®, où sont produites les céréales pour petit déjeuner et les collations.

Je travaillais un jour sur le plancher de l'usine quand de grands sacs d'expédition en vrac suspendus sur un chariot élévateur ont attiré mon attention. Ils ont attiré mon attention parce qu'ils me rappelaient le temps où je cueillais des fruits dans le verger. J'ai observé la totalité du processus de la chaîne de montage, dans le cadre duquel le sac se fait remplir et transporté au travers de l'usine. Un exemple de sac d'expédition en vrac est illustré aux figures H et I. Il y a des ouvertures au-dessus et au-dessous des sacs, qui sont fabriqués d'un matériau souple. Quand le sac était vide, il était froissé, le matériau se retrouvant replié en plusieurs couches entassées. Toutefois, le sac se mettait à s'élargir lorsque les céréales étaient versées dans le sac par l'ouverture du haut. Le poids des céréales semblait pousser les parois du sac à s'étirer, augmentant graduellement la profondeur (et donc le volume) du sac à mesure qu'on y ajoutait des céréales.

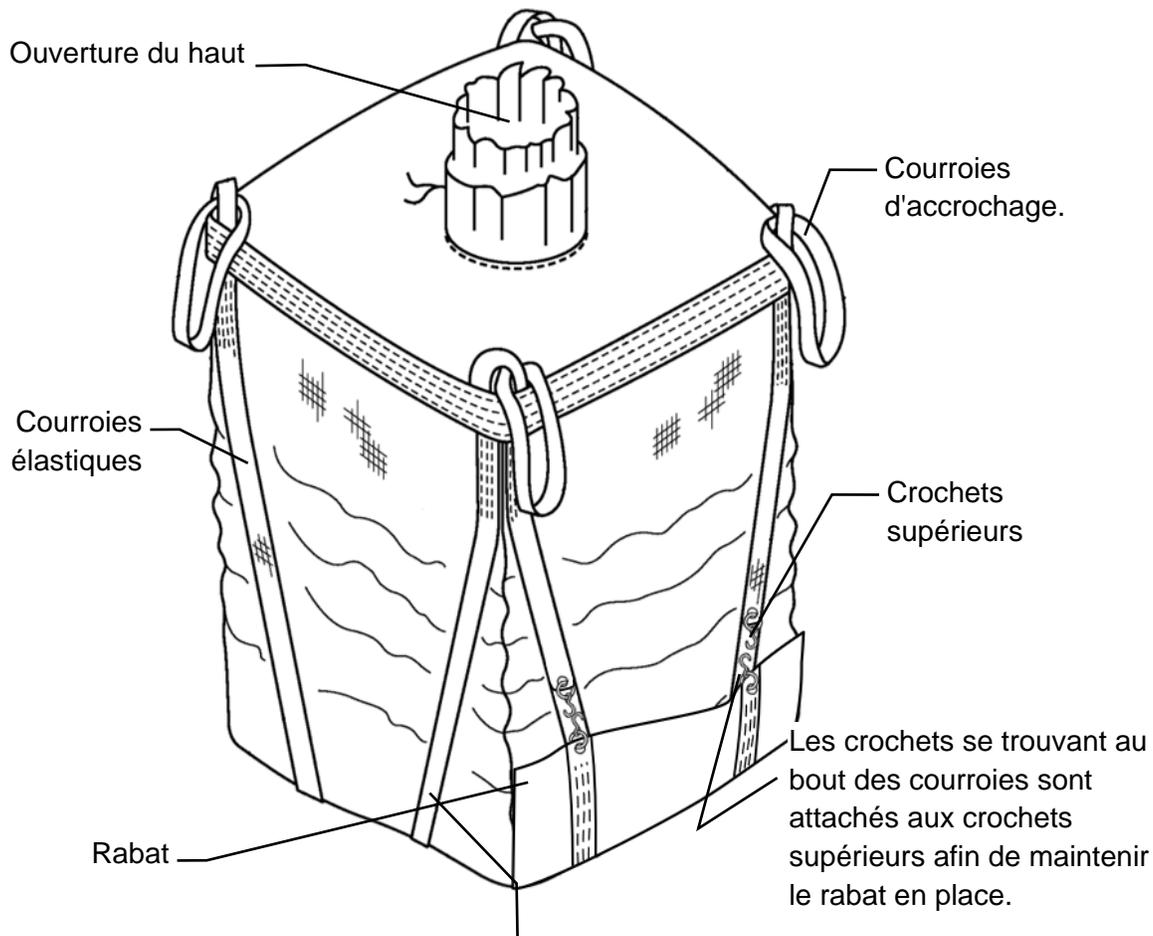
Les sacs remplis pouvaient alors être transportés par chariot élévateur, qui les soulevait par les courroies situées au haut du sac. Le sac était ensuite vidé une fois arrivé à sa



**Figure H. Sac d'expédition en vrac,
lorsqu'ouvert.**

destination au sein de l'usine.

L'ouverture au bas du sac était obstruée par un rabat s'allongeant au bas d'une des parois du sac. Le rabat était simplement replié par-dessus l'ouverture de bas jusqu'à l'autre côté du sac, où il était maintenu en place par des crochets situés aux extrémités du rabat, qui avaient été accrochés à des crochets correspondants se trouvant plus haut sur le côté opposé au rabat, comme le montrent les figures H et I. Pour vider le sac, il suffisait de décrocher les crochets afin de permettre au rabat de tomber, révélant



Le rabat est replié par-dessus l'ouverture et maintenu en place en l'accrochant aux crochets se trouvant au haut de la face opposée du sac d'expédition en vrac.

Figure I. Sac d'expédition en vrac, lorsque fermé.

l'ouverture au fond du sac.

Je me suis informée sur le sac auprès de mon superviseur, qui m'a dit que le sac était fabriqué d'un nylon souple et très résistant. Il m'a dit que le sac était muni de courroies élastiques attachées aux parois latérales. Mon superviseur m'a expliqué que les parties élastiques se trouvant d'une du sac et de l'autre agissaient un peu comme les ceintures

montées élastiques que l'on retrouve dans les vêtements. Lorsque l'élastique d'une ceinture montée est détendu, il devient plus petit que le matériau auquel il est attaché. Le matériau est alors froissé, pour se retrouver en fronces. Lorsque l'élastique est étiré, les fronces disparaissent et le matériau reprend sa forme plate. L'élastique peut être étiré aux limites permises par le matériau; c'est donc le matériau auquel il est attaché qui détermine à quel point on peut étirer le sac. Semblablement, les parois latérales du sac d'expédition en vrac se retrouvent rassemblées en une série de plis lorsque l'élastique est détendu. Le volume du sac est donc petit lorsqu'il est vide et détendu. Toutefois, la force de la gravité pousse l'élastique à s'étirer à mesure que son contenu augmente en poids. Les parois latérales sont élargies et les fronces sont dépliées, augmentant ainsi le volume du sac. Mon superviseur a mentionné que ce type de sac d'expédition en vrac était utilisé pour une variété d'aliments nécessitant une manutention minutieuse ou délicate. Comme les aliments sont ajoutés au sac par l'ouverture du haut, ils n'ont pas à faire de chute importante avant de s'immobiliser au fond.

C'est à ce moment exact que j'ai réalisé comment améliorer les sacs de cueillette de fruits. Dès que je suis revenue à la demeure familiale, j'ai visité une quincaillerie pour acheter des tendeurs élastiques. Le tendeur élastique, que l'on désigne aussi par cordon élastique ou par sandow, consiste en un ou plusieurs cordons fabriqués d'un matériau élastique (du caoutchouc, généralement), lesquels sont recouverts d'un textile comme du coton ou du nylon. Le contenu élastique et son revêtement en tissu sont attachés aux extrémités. Le tendeur élastique, ou cordon élastique, s'étire lorsqu'on applique de la tension. Ces cordons étaient appareillés de crochets attachés aux extrémités; on s'en sert habituellement pour fixer les chargements de camion, les bâches et les tentes.

Je suis allée chercher le vieux sac de cueillette muni de cordons (figures D et F), afin de remplacer ces derniers par une paire de tendeurs élastiques. J'ai accroché les crochets se trouvant à une extrémité des tendeurs élastiques aux crochets se trouvant au haut du sac, et j'ai inséré les crochets de l'autre extrémité dans les œillets se trouvant au bas du sac.

J'ai enfilé mon vieux sac de cueillette en passant la bandoulière par-dessus mon épaule, puis je me suis mise à y jeter toutes sortes d'objets sur lesquels je pouvais mettre la main en faisant le tour de ma maison, afin de simuler l'ajout de fruits. Le tendeur élastique avait exactement l'effet que je recherchais. Il permettait au sac de s'allonger progressivement à mesure qu'il était rempli, tout en gardant le fond du sac bien fermé. Le pli servant de fond s'est simplement mis à s'étirer vers le bas, augmentant graduellement le volume du sac.

Il ne s'agissait pas toutefois d'une victoire totale. Quand le sac est devenu trop lourd, le crochet du tendeur élastique a glissé en dehors de l'œillet, le propulsant avec beaucoup de force. Il m'a infligé une énorme ecchymose au bras. Je devais donc trouver un mécanisme permettant de mieux l'attacher, de façon plus sécuritaire. Cela dit, le concept de base fonctionnait.

4. DÉCRIVEZ VOTRE INVENTION EN DÉTAIL

Mon invention consiste essentiellement en un sac de cueillette de fruit amélioré. Comme les premier et deuxième sacs de cueillette de fruits que j'ai décrits précédemment (illustrés aux figures A à C et D à F), il s'agit essentiellement d'un tube fabriqué d'un matériau souple, comme le même genre de toile qu'utilisent les anciens sacs de cueillette. Les extrémités supérieures et inférieures du tube sont ouvertes. Le sac est suspendu en bandoulière à l'aide d'un harnais ou d'un ensemble de courroies fabriquées de sangles ordinaires et durables.

Les figures 1 à 3 jointes aux présentes montrent mon sac de cueillette de fruit en action. La figure 1 montre à quoi ressemble le sac lorsqu'il est vide, avant qu'on y ajoute des fruits. La figure 2 montre le sac lorsqu'il est partiellement rempli de fruits. La figure 3 montre enfin le sac une fois rempli au maximum de sa capacité.

Le sac de cueillette peut être fabriqué de toile de coton, le matériau traditionnel pour ce genre de sacs, mais il est aussi possible de le fabriquer de n'importe quel textile, tissé ou non, pourvu qu'il soit durable. Pour de meilleurs résultats et une plus longue durée de

vie, le sac doit recevoir un traitement pour le rendre résistant à l'eau, en utilisant par exemple de la toile de coton cirée. On peut aussi l'enduire d'une substance imperméable ou résistante à l'eau, comme le polyuréthane ou le latex (naturel ou synthétique). On peut également utiliser une doublure imperméable en vinyle, par exemple. Il s'agit tous de matériaux que j'ai vus utilisés pour fabriquer les vieux sacs de cueillette de fruits. Idéalement, j'utiliserais du nylon de la marque Cordura® pour fabriquer mes sacs, car il est très durable : il est résistant à l'abrasion et au déchirement, et il est imperméable. Il s'agit toutefois d'une marque dispendieuse.

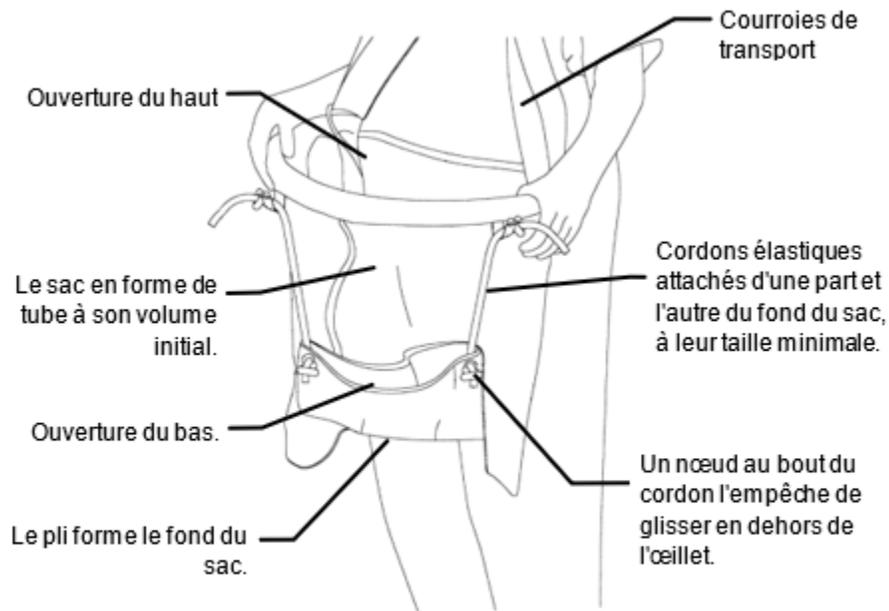
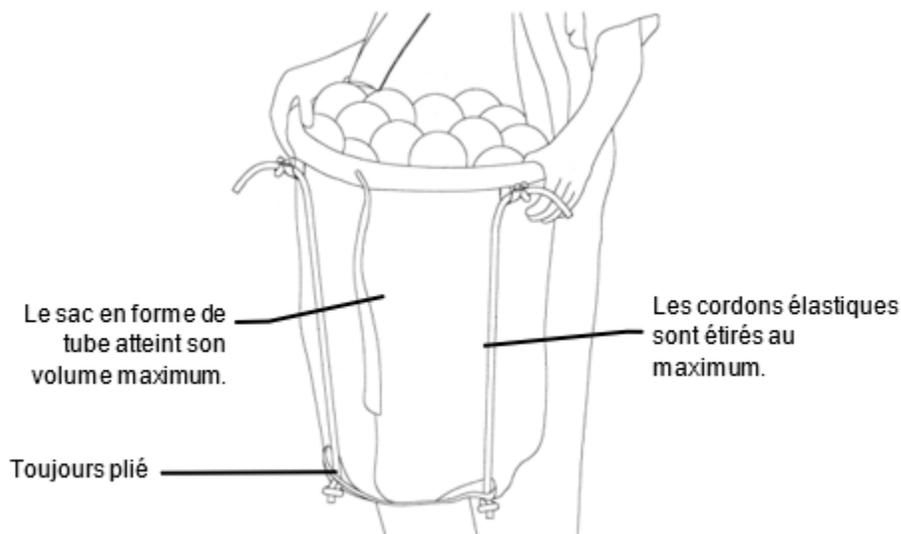
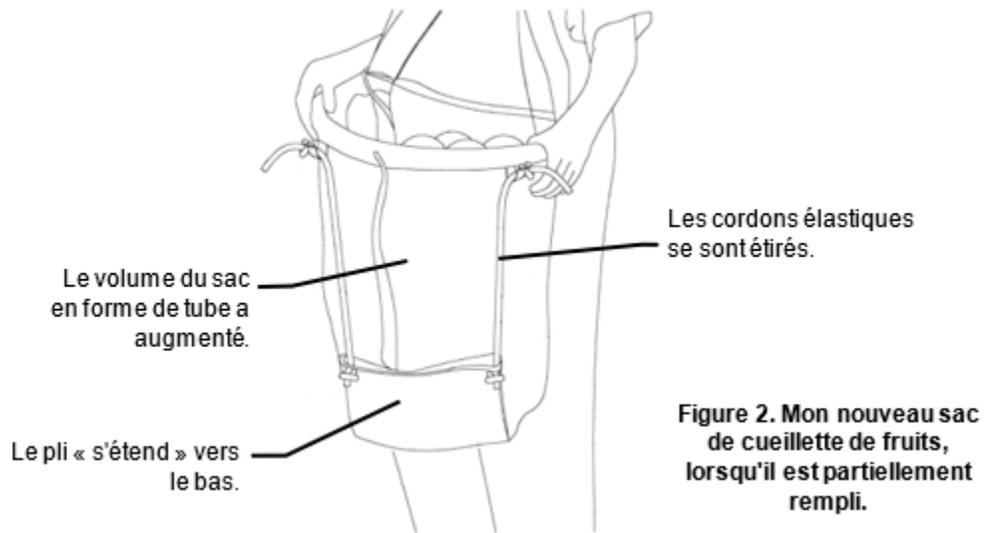


Figure 1. Mon nouveau sac de cueillette de fruits, lorsqu'il est fermé.



La version du sac illustrée aux figures 1 à 3 est essentiellement une modernisation de l'ancien sac de cueillette de fruits illustré aux figures D à F. Les tendeurs élastiques (dont les crochets ont été retirés) sont attachés d'un côté par un nœud et filetés dans les

œillets se trouvant au bas du sac. Le nœud formé derrière l'œillet est suffisamment gros pour l'empêcher de glisser à l'extérieur. J'imagine que quelque chose d'autre pourrait être attaché au cordon au lieu de faire un nœud, pourvu que cet objet soit plus large que l'œillet. En ce qui concerne mon prototype, les nœuds ont aussi aidé à garder le cordon élastique et sa gaine en tissus ensemble. Il serait aussi possible de fixer les cordons au bas du sac à l'aide de coutures renforcées. L'apposition d'un revêtement époxy ou une fusion thermique pourraient aussi fonctionner, pourvu que le cordon et le sac soient fabriqués avec les matériaux appropriés. Toutefois, la fusion permanente des cordons au bas du sac rend le remplacement des cordons impossible.

Un nœud est également formé à l'autre extrémité des cordons. Lorsque le sac est porté, les cordons sont tirés vers le haut, devant la personne qui porte le sac; le fond du sac se replie alors pour former la configuration fermée. Les cordons sont ensuite attachés à des réceptacles à cet effet situés au haut du sac, par leur bout supérieur. J'utilise des crochets, comme je le faisais avec les anciens sacs de cueillette de fruits. Les bouts supérieurs passent donc de l'avant à l'arrière. Le nœud du bout supérieur est placé à l'arrière du crochet. On empêche ainsi le cordon de se décrocher du crochet. On maintient ainsi le sac dans sa configuration fermée. C'est ce qu'illustre la figure 1.

Lorsque le cueilleur commence sa journée de cueillette, le sac a une courte taille, comme le montre la figure 1. Le volume du sac ou du contenant à cette étape est à son plus bas. Au courant de sa journée, le cueilleur cueillera des fruits, qui se déposeront dans le sac. Le sac n'arrive pas à sa pleine capacité à cette étape. Les cordons se font étirer, le pli au fond du sac étant poussé vers le bas par le poids, ce qui a pour effet concret d'agrandir le sac. On surpasse alors le volume initial. Ce phénomène est illustré à la figure 2. Plus l'utilisateur cueille de fruits pour les placer dans le sac, plus les cordons s'étirent et le volume du sac augmente. Éventuellement, le sac atteint son état final, les cordons ou tendeurs élastiques étant étirés à leur maximum. Le sac est rempli au maximum de sa capacité, le fond étant retenu par un plus petit pli. C'est ce qui est illustré à la figure 3.

Pour vider le sac, le cueilleur doit retourner à la station prévue à cet effet et placer le sac

au-dessus de la table ou du bac de collecte, de sorte que le fond du sac repose sur une surface. La surface en question peut être la table elle-même ou d'autres fruits reposant dans un bac. Une fois installé, le cueilleur prend les cordons par les nœuds des bouts supérieurs et les soulève afin de les décrocher de sur les crochets. Le cueilleur doit déplacer les cordons vers l'avant de sorte à déplier doucement le fond du sac, permettant ainsi aux fruits de se verser à travers l'ouverture du bas. Une fois le sac vidé de ses fruits, il suffit de le refermer comme le montre la figure 1. Le sac est alors prêt à accueillir d'autres fruits.

Comme le caoutchouc naturel que l'on retrouve dans les tendeurs élastiques commerciaux est à la fois extensible et résilient (la capacité de reprendre sa forme initiale après avoir été étiré), les tendeurs élastiques fonctionnent généralement bien, lorsqu'on les choisit adéquatement.

Les tendeurs élastiques n'ont pas tous la même contrainte de rupture (la capacité d'être étiré sous la pression d'une charge sans briser) et doivent être sélectionnés selon le type de fruit cueilli. Un fruit moins dense n'a pas besoin d'un tendeur élastique à la contrainte de rupture aussi élevée, ce qui se traduit généralement par un tendeur élastique au diamètre plus petit, afin qu'il soit étiré au bon niveau. Un fruit plus dense nécessite un cordon possédant une plus grande contrainte de rupture. Il ne faut pas non plus que le tendeur élastique s'étire trop sous le poids des fruits. Il est très facile, en fait, de choisir le bon niveau de contrainte de rupture. Il suffit de mettre un poids dans le sac afin de le tester à l'aide de cordons de différents diamètres.

J'ai mis à l'essai une variété de tendeurs élastiques disponibles sur le marché, et j'ai découvert que les meilleurs sont constitués d'un caoutchouc thermoplastique (TPE) spécialement conçu, comme les tubes de polymère de caoutchouc thermoplastique fabriqués par Kent Elastomer Products, Inc. de la municipalité de Kent en Ohio, aux États-Unis. La série K2000 est la meilleure à cette fin, tout particulièrement. Je crois que c'est parce que le TPE possède une grande souplesse, même dans les températures plus froides, sans compter qu'elle est très adhérente, qu'elle résiste à la lumière du soleil et à l'ozone et qu'elle préserve sa taille originale, malgré un usage répété. D'autres

options fonctionnent aussi, comme le latex de caoutchouc naturel ou d'autres mélanges d'élastomère. Les matériaux doivent absolument être élastiques. Les matériaux élastiques ne font pas que s'étirer sous la pression d'une force; ils sont aussi capables de reprendre leurs dimensions originales lorsque cette pression est retirée. Je soupçonne que n'importe quel élastomère, naturel ou synthétique, fonctionnerait probablement bien, à condition de choisir un élastomère résilient suffisamment robuste pour supporter le poids des fruits cueillis, qui est à la fois capable de s'étirer à la longueur désirée lorsque le sac est rempli.

La gaine du tendeur élastique serait préférablement faite d'une fibre ou d'un matériau non élastique que l'on peut tresser autour du tendeur, afin de permettre à la gaine de s'étirer et de se rétracter conjointement au centre élastique, même lorsque les fibres de la gaine elle-même ne s'étirent pas. Il semble que n'importe quelle fibre naturelle ou synthétique fonctionne, pourvu que les fibres et la gaine soient souples et durables, sans risque de devenir fragile, particulièrement face aux températures extrêmes que l'on enregistre à l'extérieur. La plupart des tendeurs élastiques sur le marché sont fabriqués de cette façon.

5. ÉNUMÉREZ LES AVANTAGES DE VOTRE INVENTION

Mon invention fait ce qui est décrit précédemment. Il s'agit d'un sac de cueillette de fruit capable de rajuster automatiquement sa profondeur.

Mon invention permet aussi de maximiser la profitabilité, puisqu'elle réduit le temps perdu à retourner aux bacs de collecte afin d'y vider les sacs de moins grande capacité.

J'ai aussi découvert un avantage supplémentaire des tendeurs élastiques en mettant mon prototype à l'essai sur le terrain. Comme le tendeur est élastique, il s'étire légèrement avant de rebondir, continuellement, pendant que l'on marche avec le sac de cueillette. Le caractère extensible de ces cordons semble amortir les fruits. On évite donc de meurtrir les fruits lorsqu'on marche entre les arbres ou en direction du bac de collecte.

Il est aussi possible de vider le sac par l'ouverture du haut. Je m'en suis rendu compte lorsque je suis allée à la foire locale au courant de l'été dernier, où j'ai vu un de ces jeux dont le but est de faire tomber une cible en lançant une balle de baseball. Un utilisateur pourrait charger le sac de jouets ou de balles de baseball, ou de tout autre objet qu'il souhaiterait distribuer. Les cordons commenceraient alors étirés, comme on les voit à la figure 3 ci-dessous. Le poids sera réduit à mesure que l'utilisateur en retirera le contenu pour le distribuer, entraînant la rétraction des cordons. Le sac devient alors plus creux, alors que le pli commence à glisser vers le haut, traînant avec lui le reste des articles dans le sac, atteignant ainsi les états des figures 2 et 1. Il n'est donc pas nécessaire de s'étirer outre mesure afin de trouver le prochain article, puisqu'ils sont poussés vers le haut. Sans mon invention, il faudrait se pencher sur son sac afin de retrouver les derniers articles qui s'y cachent au fond.

J'ai l'intention de fabriquer mes sacs améliorés au Canada, en vue de les vendre directement aux vergers et aux fermes, mais je ne crois pas que je franchirai cette étape avant quelques années puisque je dois d'abord obtenir des fonds. En attendant, je peux au moins vendre des versions modernisées du sac présenté aux figures D à F, ainsi que des ensembles de tendeurs élastiques servant à faire la modernisation de tels sacs soi-même. Les ensembles de cordons élastiques peuvent avoir différentes contraintes de rupture, afin que les utilisateurs puissent personnaliser leurs sacs selon différents poids. Je crois aussi que mon invention sera utile à d'autres types d'entreprises, comme des foires ou des parcs d'attractions. Je serai donc à la recherche d'un distributeur pour m'aider à vendre mon produit à ces marchés.

Il y a actuellement un fournisseur dominant de sacs de cueillette de fruits dans le marché, Orchard Supply Co. Leurs sacs fonctionnent semblablement à ceux que l'on trouve aux figures D à F, bien qu'ils ne soient pas identiques. Par exemple, certains de leurs modèles ont un fond fermé. Il s'agit de la marque la plus populaire, puisque leurs sacs sont fabriqués de matériaux de qualité supérieure et disponibles en différentes couleurs branchées. Toutefois, le prix de ces sacs est compétitif parce qu'elle achète l'ensemble de ses produits de fabricants étrangers. Je veux m'assurer d'être protégée

contre elle, car je suis persuadée qu'il s'agit du genre d'innovation qu'elle souhaiterait copier.

6. DÉCRIREZ TOUTE VARIATION DE VOTRE INVENTION

Il est possible de retirer du sac le tendeur élastique attaché par un nœud en défaisant ce dernier, mais il s'agit d'une tâche difficile. Il est plus facile d'attacher les extrémités inférieures des cordons à l'aide de mousquetons ou d'autres attaches semblables, soit des anneaux de métal pouvant être ouverts et fermés à l'aide d'un verrou à ressort. Les attaches sont faciles à attacher aux œillets se trouvant au bas du sac ou à les en retirer, et elles sont beaucoup plus sûres que les crochets que j'ai utilisés pour mon prototype. Grâce à elles, les cordons peuvent facilement être remplacés par une autre paire. Certains utilisateurs pourraient aussi avoir plus de facilité à ouvrir le sac au-dessus d'un bac de collecte en n'ayant qu'à retirer les attaches des œillets se trouvant au bas du sac, au lieu d'avoir à soulever les extrémités supérieures des cordons pour les retirer des crochets.

J'ai essayé d'utiliser un seul cordon élastique, au lieu d'en utiliser deux, mais il était alors impossible de maintenir le pli servant de fond au sac.

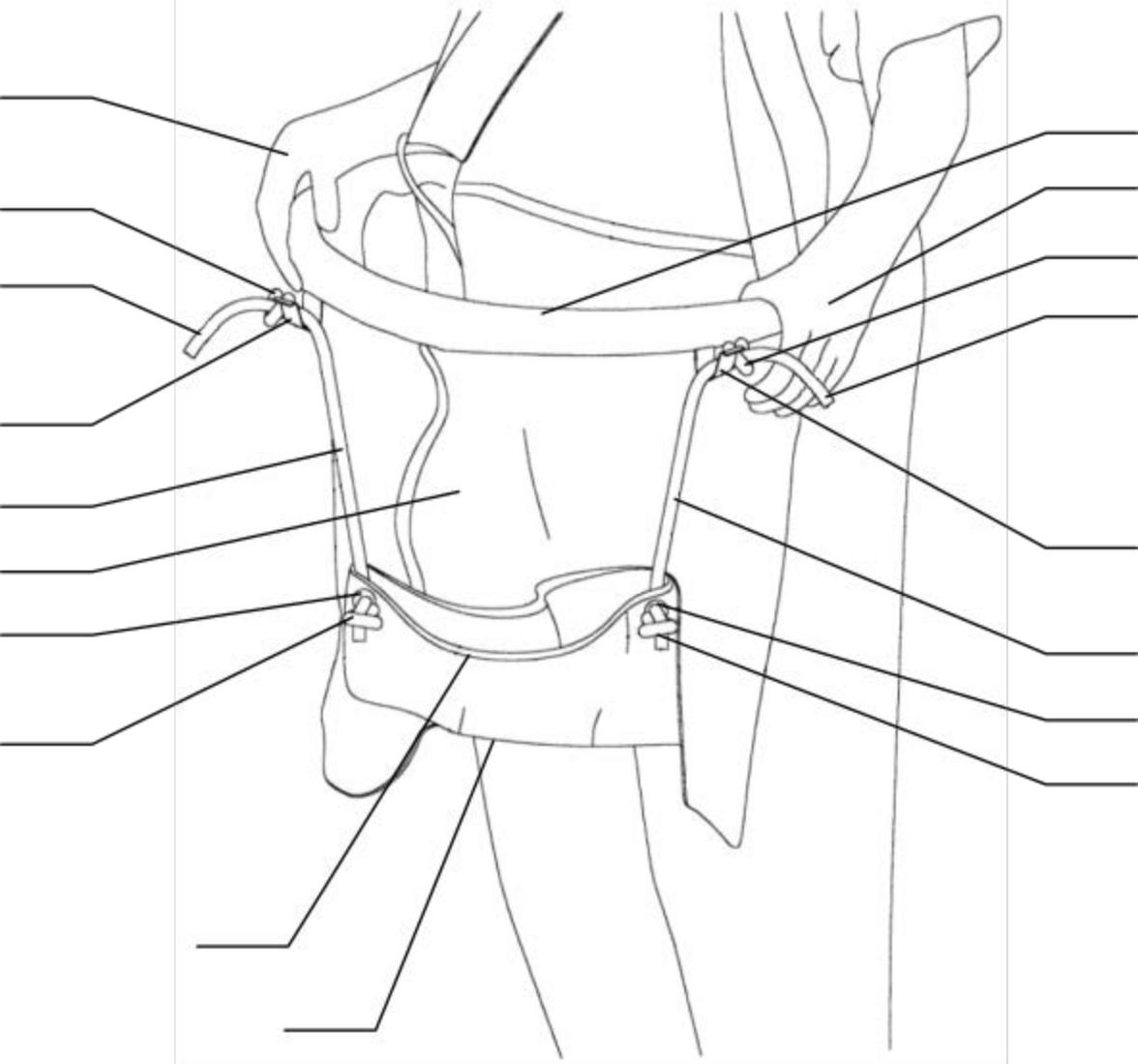
PARTIE B

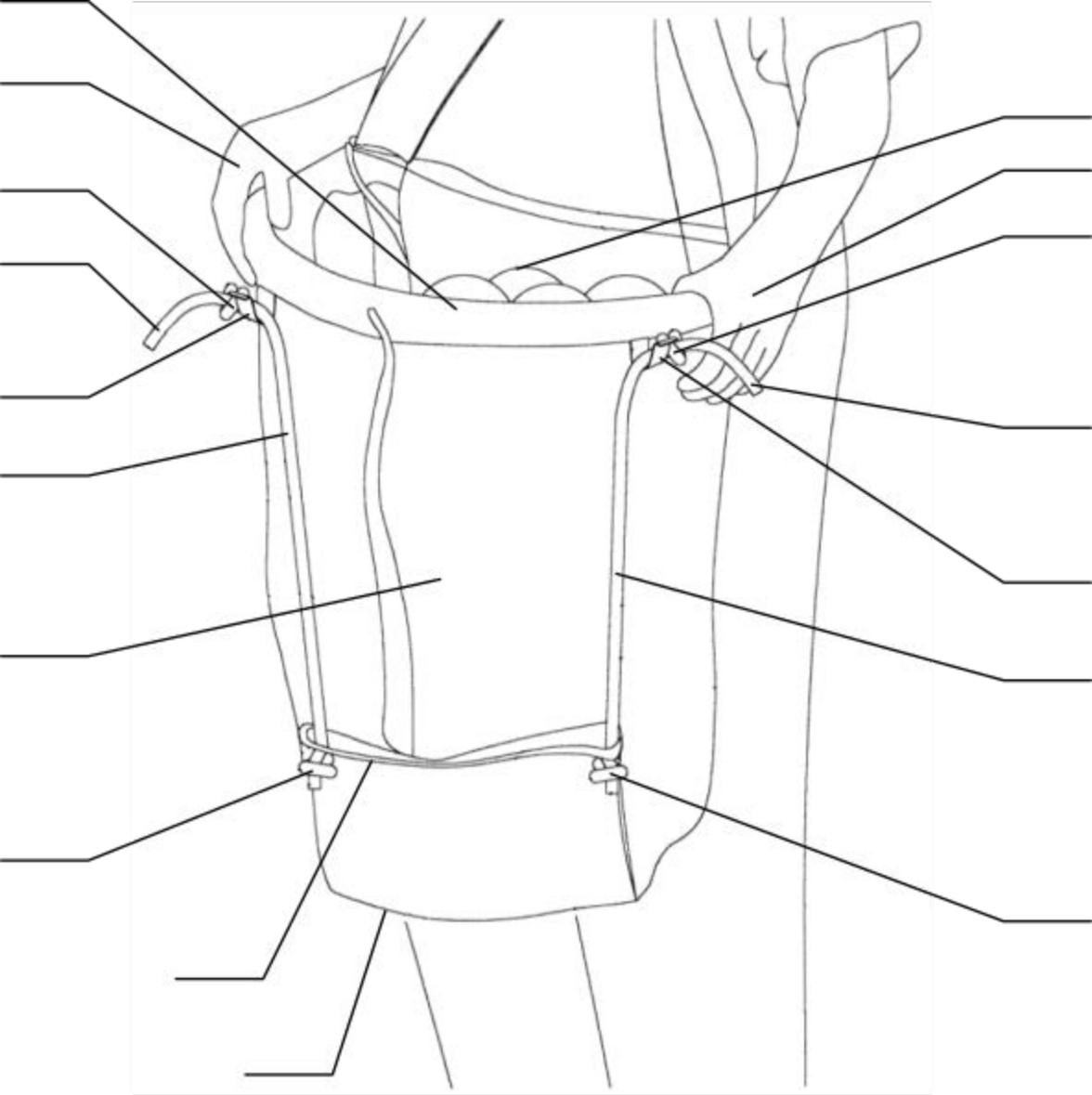
Questions à réponse courte (maximum de 6 points)

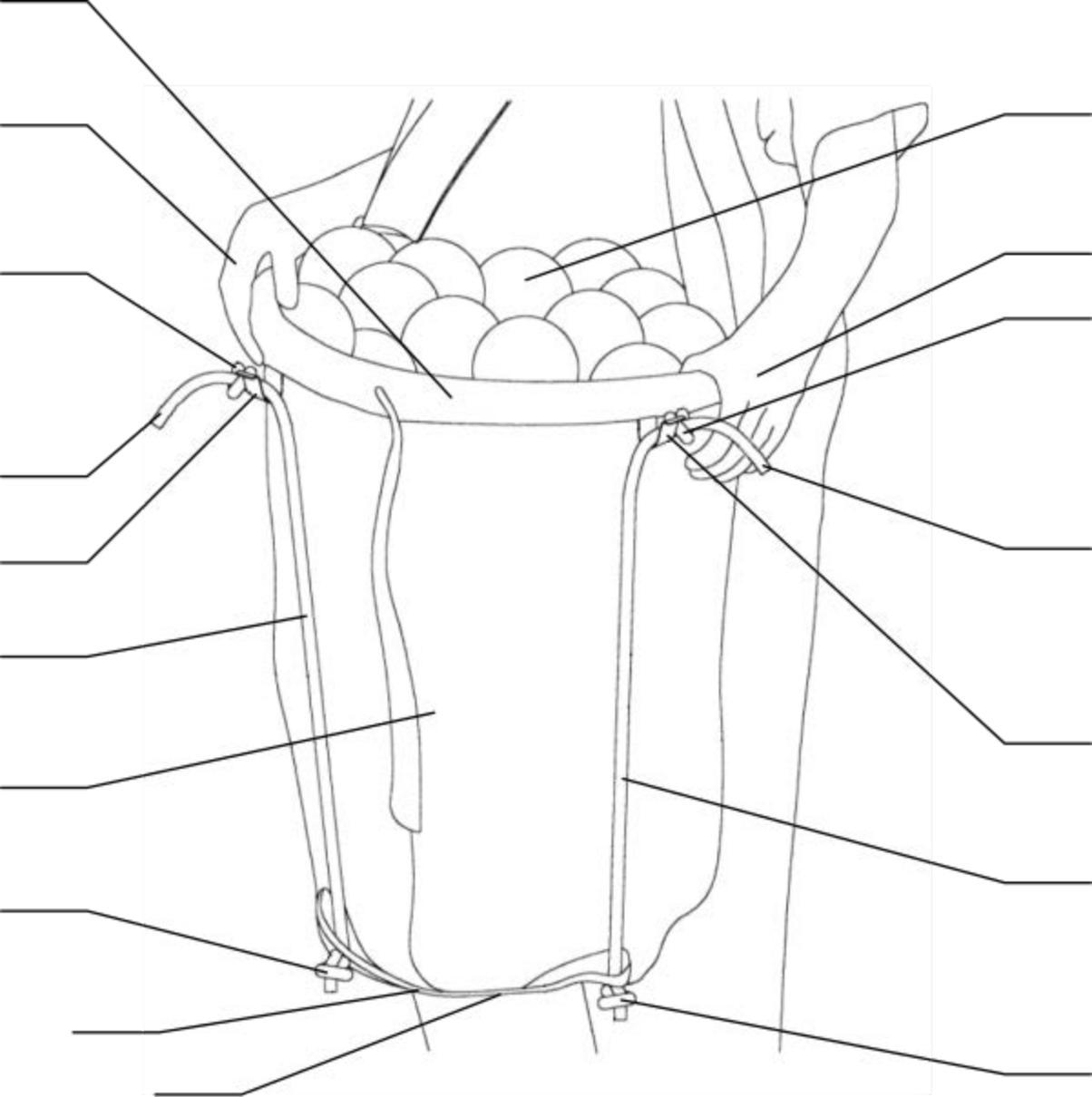
L'inventrice remet en question la nécessité d'inclure une deuxième revendication indépendante à sa demande de brevet. Fournissez deux explications brèves et distinctes décrivant pourquoi l'objet de votre deuxième revendication indépendante est désirable ou utile sur le plan juridique, commercial ou stratégique, en discutant d'au moins deux des points suivants :

- La brevetabilité ou la validité du brevet.
- La contrefaçon.
- L'interprétation des revendications.

Votre réponse doit clairement indiquer chacune des préoccupations juridique, commerciale ou stratégique, ainsi que la règle ou le principe juridique dont elles découlent. Vous devez également expliquer en quoi votre deuxième revendication indépendante permet de répondre à ces préoccupations.







Partie A – Mémoire descriptif du brevet

REVENDEICATION INDÉPENDANTE 1 CONCERNANT L'APPAREIL

Exemple de revendication :		
<p>1. Un sac (1), comprenant (1) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un corps (1) en matériau flexible (2) ayant une ouverture supérieure (2) et une ouverture inférieure (2); - une pluralité (2) d'éléments de support (2) élastiques (2) attachés au corps à des positions à proximité de l'ouverture inférieure (2) et à proximité de l'ouverture supérieure (2) pour faire en sorte qu'une partie du corps comprenant l'ouverture inférieure se plie vers l'ouverture supérieure (3) afin de définir un fond du sac pour retenir le contenu reçu à travers l'ouverture supérieure (3), les éléments de support élastiques étant détachables du corps au moins au niveau de la position proche de l'ouverture supérieure (2); - une longueur de chaque élément de support élastique étant extensible entre une longueur initiale et une seconde longueur (4) tout en maintenant un pli dans le corps (3), un emplacement du pli dans le corps variant en distance depuis l'ouverture inférieure en réponse à la longueur de l'élément de support élastique (6). 		
Élément de revendication	Exigences	Note
Un sac,	1 point max. pour un préambule approprié, par exemple un sac, un récipient, une chambre, un réceptacle, un vaisseau. Si un préambule plus large est choisi (par exemple « appareil »), alors 1 point max. si la revendication indique que l'appareil est destiné à contenir du contenu. Ne doit pas être communément compris comme ayant une construction rigide. Par exemple, n'acceptera pas le bac, la caisse, la boîte, le panier ou d'autres termes impliquant une rigidité.	0 ou 1
comprenant	1 pt max pour la phrase transitoire. Accepté : « incluant ». Note : Si l'expression « composé de » est utilisée, appliquer la déduction pour la limitation de la revendication superflue.	0 ou 1
un corps en matériau flexible	2 points max. : 1 point pour le corps, nous acceptons d'autres termes comme un tube ou tout ce qui forme le corps principal du sac. 1 point pour la nature flexible ou pliable du corps; sera également accepté pliable, courbable. Aucun point pour les termes tels que réductible et extensible qui n'impliquent pas la flexibilité, ou les termes qui peuvent être	0, 1 ou 2

	interprétés comme incluant des parois latérales rigides. La nature flexible/pliable du corps peut être fournie ailleurs dans cette revendication.	
ayant une ouverture supérieure et une ouverture inférieure	2 points max. : 1 point pour l'ouverture supérieure, 1 point pour l'ouverture inférieure. La revendication doit mentionner deux ouvertures qui se distinguent par le fait que l'une se trouve en haut ou près du haut, l'autre en bas ou près du bas, mais les modificateurs « haut » et « bas » ne sont pas nécessaires (par exemple, une revendication peut être rédigée en faisant référence à une première ouverture et une deuxième ouverture situées respectivement à la première et à la deuxième extrémité du corps). Si un terme tel que « tube » est utilisé, présumant qu'il a des extrémités ouvertes, sauf si doit être interprété de la façon inverse.	0, 1 ou 2
une pluralité [d'éléments de support élastiques]	2 points max pour la mention d'une pluralité de ces éléments. 1 point si limité à « deux » ou à une paire. Notez la déduction si la revendication concerne un seul élément de support. Notez également la déduction dans la description si « pluralité » est utilisé, mais qu'il n'y a pas de support suffisant pour une réalisation ayant plus de deux.	0, 1 ou 2
éléments de support élastiques	2 points pour « élastique » ou sa signification, ou « résilient », compte tenu de la définition fournie par l'inventeur. Aucun point pour les autres termes, à moins que le mémoire descriptif ne définisse explicitement le terme sélectionné comme ayant le même sens, ou à moins que l'élasticité ne soit définie de manière fonctionnelle (par exemple, la revendication indique que l'élément de support se rétracte à sa longueur initiale lorsque le poids est retiré du sac).	0 ou 2
attaché au corps en des positions à proximité de l'ouverture inférieure et à proximité de l'ouverture supérieure	4 points max. : 2 points pour indiquer l'attache des éléments de support élastiques à proximité de l'ouverture supérieure ou de l'extrémité supérieure du sac 2 points pour l'indication de l'attache des éléments de support élastiques à proximité de l'ouverture inférieure ou de l'extrémité inférieure du sac Notez la déduction ci-dessous si la revendication doit être interprétée comme ayant un point	0, 2 ou 4

	d'attache supérieur ou inférieur exactement à l'extrémité ou à l'ouverture.	
pour faire en sorte qu'une partie du corps comprenant l'ouverture inférieure se plie vers l'ouverture supérieure afin de définir un fond du sac pour retenir le contenu reçu par l'ouverture supérieure	7 points max. : 3 points pour avoir exprimé que le sac se plie vers le haut. 4 points pour avoir exprimé qu'un fond (temporaire) du sac (c'est-à-dire pour empêcher le contenu de passer à travers) est formé en conséquence Remarque : si le fond est interprété comme ayant un fond fermé qui ne peut être ouvert, appliquer la déduction pour limitation superflue.	0, 3, 4 ou 7
les éléments de support élastiques étant détachables du corps en au moins une position	2 points max pour avoir exprimé que les éléments de support sont détachables ou attachés de manière amovible à au moins une position. Déduction de la note si la revendication ne peut pas être interprétée comme permettant aux éléments de support d'être détachables dans la position inférieure.	0 ou 2
une longueur de chaque élément de support élastique étant extensible entre une longueur initiale et une seconde longueur tout en maintenant un pli dans le corps	7 points max. : 3 points pour avoir exprimé que les éléments de support (qui sont élastiques; notes déjà attribuées ci-dessus) s'étendent ou s'étirent entre la longueur initiale et la seconde longueur. Cela peut être exprimé dans le contexte du poids, de la plénitude du sac, du volume ou de la capacité de rétention (par exemple, sac vide ou sac plein, plus petite ou plus grande capacité) plutôt que dans le contexte des longueurs initiale et seconde. 4 points pour avoir exprimé que le pli ou le fond temporaire continue d'exister. Cela peut être exprimé dans le contexte du sac qui continue à contenir du contenu.	0, 3, 4 ou 7
un emplacement du pli dans le corps variant en distance depuis l'ouverture inférieure en réponse à la longueur de l'élément de support élastique	10 points max pour avoir exprimé que le pli comme tel se déplace par rapport au rebord inférieur. Peut être exprimé comme une quantité qui varie lorsque le sac est plié dans un état final par rapport à un état initial; ou l'emplacement du fond temporaire change par rapport à l'extrémité du sac. À noter que le fait de réciter que le fond (temporaire) adopte des positions différentes pourrait décrire de façon appropriée le sac, ce le	0 ou 10

	pli et le fond sont dans différentes positions lorsque les élastiques s'étirent.	
Éléments de la revendication n'ayant aucune incidence sur la notation		
Aucune note n'est attribuée ou déduite pour l'inclusion ou l'omission des éléments suivants :		
<ul style="list-style-type: none"> • une limitation de l'utilisation qui n'est pas indûment restrictive (par exemple, pour retenir ou conserver le contenu, ou un membre de rétention ou un langage semblable pour retenir les cordons, tant que cela ne se limite pas à une structure particulière); déduction de note pour une limitation inutile telle que pour une utilisation dans la cueillette de produits ou de fruits • des sangles, des poignées ou un harnais pour porter le sac, à moins que des caractéristiques supplémentaires ne soient mentionnées • une forme tubulaire ou de tube • la mention de l'effet du poids dans le sac lorsque celui-ci est suspendu ou porté, pour autant que la condition d'être suspendu/porté ou une partie du corps humain ne soit pas un élément essentiel (auquel cas il faut déduire des points pour la caractéristique inacceptable) • la mention indiquant que l'élément de support élastique peut se rétracter lorsque le poids est retiré, pour autant que la rétraction effective ne soit pas un élément essentiel (auquel cas il faut déduire des points pour les caractéristiques inacceptables) • la mention indiquant que le contenu peut être libéré par l'ouverture du fond en libérant les éléments de support élastiques à une extrémité, pour autant que l'ouverture proprement dite ne soit pas un élément essentiel (auquel cas il faut déduire des points pour la caractéristique inacceptable) 		
Déductions des points pour les caractéristiques inacceptables et autres erreurs		Déduction
Mention d'une limitation inutile de l'utilisation (par exemple, pour la cueillette de produits ou de fruits) : - 5		
Élément essentiel comprenant une partie du corps ou requiert que le sac soit suspendu ou porté pour qu'il y ait contrefaçon : - 5		
Étirement des membres de soutien élastiques lorsque le contenu y est ajouté pas limité au fait que le sac soit dans un état de suspension : -3		
Mention de la structure particulière de l'élément de support (p. ex., corde spécifique telle qu'un élastique de camping) : - 5		
Les éléments de support sont fixés exactement au bas ou au haut du sac ou à l'ouverture inférieure/supérieure : - 5		
La revendication englobe un seul élément de support i (par exemple, « un ou plusieurs ») : - 5		
Les éléments de support ne sont pas détachables par le bas : - 5		
Description de l'étape de la méthode : - 5		
Pour toute autre limitation ou tout élément superflu de la revendication, chaque incident : - 5		
Pour chaque incident de libellé peu clair ou d'incohérence (par exemple, erreurs d'antécédents) : - 0,5		

REVENDICATIONS DÉPENDANTES 2 à 5

Seules les quatre premières revendications dépendantes sont notées. Les revendications valent au maximum 0,5, 1 ou 2 points en fonction de la valeur de la limitation (mesure dans laquelle la limitation se distingue utilement de l'art antérieur). Si plus d'une limitation est incluse dans une revendication, seule la note la plus élevée s'applique à cette revendication. Des déductions sont effectuées pour toute erreur, jusqu'à une note minimale de 0 pour la revendication.

Limitations valant 2 points :

- structure plus spécifique pour l'élément de support (par exemple, noyau élastique et gaine inélastique);
- dans cette structure, il y a un nœud dans le noyau et la gaine qui est le même nœud qui est retenu pour assurer la fixation de l'élément de support élastique à une partie supérieure du sac.
- L'élément de support élastique est un tendeur élastique ou cordon élastique.
- Le fond du sac est fermé de façon permanente (puisque l'exemple du baseball fonctionnera avec un fond fermé), à moins que le fond ne soit défini comme ouvert dans la revendication 1.
- utilisation de mousquetons ou d'attaches similaires
- la partie pliée du sac est dépliable/le fond du sac est ouvrable en libérant les éléments de support au fond

Limitations valant 1 point :

- couture, thermocollage, colle pour attacher les cordons au sac
- les éléments de support se rétractent lorsque le poids/contenu est retiré du sac
- sélection de l'élément de support en fonction de la résistance à la traction souhaitée, etc.
- des éléments de support assurant l'absorption des chocs (amortissement)
- si pluralité d'éléments de support dans la revendication 1, limitation de la pluralité à deux
- spécifiant que le fond du sac est ouvert (par exemple, le sac est un tube ouvert aux deux extrémités)

Limitations valant 0,5 point :

- la partie pliée du sac est dépliable/le fond du sac peut être ouvert en libérant les éléments de support en haut
- poignée à l'extrémité des éléments de support
- toute sélection de matériaux (par exemple, nylon, nylon Cordura, TPE)
- harnais ou sangles
- forme tubulaire
- nœuds pour attacher les cordons de support au sac
- toute caractéristique redondante au regard de la revendication indépendante ou d'une revendication dépendante, par exemple la réitération d'un autre effet d'une caractéristique d'une revendication indépendante, comme l'utilisation d'un cordon élastique, les tailles relatives du sac au-dessus et au-dessous du pli (autres que celles énumérées ci-dessus)
- limitation utilisée pour la différenciation de la revendication pour la revendication indépendante
- une caractéristique qui aurait dû être un élément de la revendication indépendante

- toute autre caractéristique apparaissant clairement dans les sacs de cueillette de fruits de l'art antérieur

Revendication 2 (note minimale 0 ; maximale 2)	Note
Valeur de la limitation (0,5, 1 ou 2 points)	
Déduction pour dépendance inappropriée : - 0,5 max.	
Libellé peu clair ou incohérences : - 0,5 max.	
Revendication 3 (note minimale 0; note maximale 2)	Note
Valeur de la limitation (0,5, 1 ou 2 points)	
Déduction pour dépendance inappropriée : - 0,5 max.	
Libellé peu clair ou incohérences : - 0,5 max.	
Revendication 4 (note minimale 0 ; note maximale 2)	Note
Valeur de la limitation (0,5, 1 ou 2 points)	
Déduction pour dépendance inappropriée : - 0,5 max.	
Libellé peu clair ou incohérences : - 0,5 max.	
Revendication 5 (note minimale 0 ; note maximale 2)	Note
Valeur de la limitation (0,5, 1 ou 2 points)	
Déduction pour dépendance inappropriée : - 0,5 max.	
Libellé peu clair ou incohérences : - 0,5 max.	
NOTE TOTALE DES REVENDICATIONS INDÉPENDANTES CONCERNANT L'APPAREIL (minimum 0)	/8

DEUXIÈME REVENDICATION INDÉPENDANTE

Cette revendication vaut un maximum de 12 points. 4 points sont attribués à la valeur stratégique objective, et 8 points sont attribués à la rédaction d'une revendication solide. Les revendications qui sont antérieures reçoivent une note de 0. D'autres déductions sont appliquées pour toute erreur, jusqu'à une note minimum de 0 pour la revendication.

Revendication 6 (minimum 0 point)	Note
Valeur stratégique objective	0, 1,5, 3, 4,5, ou 6
Objet valant 6 points : Procédé de mise à niveau d'un sac de style ancien pour la cueillette des fruits avec des éléments élastiques, Utilisation d'éléments élastiques pour augmenter et/ou diminuer le volume d'un sac de cueillette de fruits, Revendication d'appareil portant sur un élément élastique.	
Objet valant 4,5 points : Ensemble d'éléments élastiques de différentes résistances à la traction à utiliser avec le sac, Ensemble d'au moins une paire d'éléments élastiques de même résistance à utiliser avec le sac.	

<p>Objet valant 3 points : Ensemble composé d'un sac + plusieurs ensembles d'éléments élastiques de différentes résistances à la traction, Sac à fond fermé de structure similaire à la revendication 1.</p> <p>Objet valant 1,5 point : Méthode de déchargement du sac par le haut (par exemple, un sac à fond fermé), revendication d'un appareil pour un sac identique ou similaire avec une caractéristique supplémentaire non trouvée dans l'art antérieur</p> <p>Objet valant 0 point : Méthode de déchargement d'un sac par le fond, méthode de chargement d'un sac; simplement fabrication, construction ou utilisation de tout ce qui relève de la portée de l'une quelconque des autres revendications (par exemple, une revendication d'utilisation qui est en fait l'utilisation du sac des autres revendications, ou un ensemble de composants qui forment le sac de l'une quelconque des autres revendications, mais simplement désassemblé puisque l'étape d'assemblage final est une étape triviale de l'art antérieur</p>	
<p>Corps Le préambule doit être clair et pertinent (1 point); Le corps de la revendication doit être généralement cohérent avec le préambule (par exemple, si le préambule vise quelque chose qui semble être un système ou un appareil, le corps doit comporter des parties mobiles ou coopérantes et une règle implicite d'action ou de fonctionnement (par exemple, il n'est pas approprié de mentionner les éléments d'un simple ensemble); si le préambule semble être écrit pour un article de fabrication, le corps ne doit pas comporter de parties en interaction ou une action ou un fonctionnement implicite; s'il est écrit pour un article unique, le corps ne doit pas comporter de multiples articles) (1 point, mais ne peut pas être attribué si le préambule n'est pas clair)</p>	0, 1, ou 2
<p>Utilité Ne semble pas englober les modes de réalisation non fonctionnels (1 point)</p>	0 ou 1
<p>Éléments essentiels Suffisamment d'éléments essentiels pour se distinguer de manière brevetable de l'art antérieur (c'est-à-dire pour rendre la revendication inventive), et doit également donner les éléments qui soutiennent le propos des réponses de la partie B. Par exemple, si la revendication vise un ensemble d'au moins deux éléments élastiques de même résistance sans détails structurels suffisants pour se distinguer d'un cordon élastique de l'art antérieur tel que décrit par l'inventeur, la revendication est évidente et éventuellement antériorisée. Par exemple, en décrivant des élastiques qui sont de taille et de configuration compatibles avec un sac « cible » ne serait pas suffisant car le sac n'est pas défini dans les revendications. Autre exemple, si la revendication porte sur une méthode de mise à niveau mais qu'aucune étape qui modifie un ancien sac n'est définie (par exemple, sans mention du fait de retirer les anciens cordons ou boucles, sans y ajouter des trous, etc.) alors la revendication serait plutôt considérée comme une méthode d'assemblage.</p>	0 ou 4
<p>Déductions</p>	

Si la revendication est antériorisée (c'est-à-dire qu'elle n'est pas nouvelle par rapport à un élément de l'art antérieur), les notes du corps et des éléments essentiels sont fixées à 0; le candidat ne peut recevoir que les notes de la valeur stratégique objective.	
Si une revendication couvre un mode de réalisation qui ne fonctionne pas, la note des éléments essentiels est de 0.	
Si une revendication peut être écrite comme étant dépendante de n'importe quelle autre revendication, ou vice versa : - 3	
Pour chaque limitation superflue de la revendication, compte tenu du préambule et de l'explication donnée dans la partie B : - 3	
Pour chaque utilisation de la même terminologie que les autres revendications de manière contradictoire (un caractère indéfini) : - 2	
Pour chaque incident de libellé peu clair ou autre incohérence : - 0,5 (p. ex. erreurs d'antécédents)	
NOTE TOTALE DE LA DEUXIÈME REVENDICATION INDÉPENDANTE	/12

DESCRIPTION – ALINÉAS 56(1)a) à d)

Les petites erreurs typographiques et orthographiques n'entraînent pas de déduction, sauf si elles nuisent à la clarté ou à la lecture de la description. Les déductions à cet égard seront considérées comme un manque de clarté (libellé peu clair ou informel), comme indiqué ci-dessous.

Élément	Exigences	Note
Titre	1 point pour un titre cohérent avec la description et les revendications telles qu'elles sont rédigées, précis, mais pas trop limitatif. Déductions : Toute erreur (par exemple, inexactitude, trop étroite, inclusion d'une marque de commerce, d'un mot inventé ou d'un nom personnel) : - 1	0 ou 1
Domaine technique	1 point pour le domaine technique qui est cohérent avec la description/les revendications telles qu'elles sont rédigées et qui est utile pour restreindre le champ de recherche à une sous-classe (ni trop large ni trop étroite). 1 point pour le domaine technique qui est cohérent avec la description/les revendications telles qu'elles sont rédigées et qui est utile pour restreindre le champ de recherche à une sous-classe (ni trop large ni trop étroite). Déductions : Manque de pertinence par rapport à une revendication indépendante : - 0,5	0 ou 1

	Toute autre erreur (par exemple, inexactitude, trop d'information, p. ex., concept inventif tel que décrit) : - 1 (note minimale 0)	
Technique antérieure	<p>3 points max. :</p> <p>1 point pour l'identification générale de la technologie de l'état antérieur de la technique</p> <p>1 point pour une brève explication de la fonction ou de la structure de l'art antérieur donnant lieu au problème à résoudre (par exemple, la difficulté de régler la capacité d'un sac de l'art antérieur, tel qu'un sac à fruits, lorsqu'il est utilisé)</p> <p>1 point pour la détermination ou l'allusion au problème à résoudre (par exemple, laisser tomber le contenu du sac peut causer des dommages ou des contusions si la capacité ne peut être ajustée pour réduire la distance de chute)</p> <p>Déductions : Se référer à l'invention en tant qu'art antérieur : notes de la section sur le contexte 0. Admettre tout élément individuel de l'art non antérieur en tant qu'art antérieur : - 1, avec une note minimale de 0.</p>	0, 1, 2, ou 3
Description (« résumé ») de l'invention	<p>3 points max. :</p> <p>1 point pour une déclaration qui permet au lecteur de comprendre le problème technique à résoudre</p> <p>1 point pour une déclaration qui résume la solution, en accord avec la première revendication indépendante</p> <p>Les clauses qui répliquent les revendications comme telles ne sont pas acceptées sauf si elles respectent les critères ci-dessus.</p>	0, 1, 2 ou 3
Brève description des dessins	<p>2 points maximum pour la description correcte des vues des figures sélectionnées, correctement et séquentiellement numérotées, en utilisant des termes cohérents avec la description/les revendications.</p> <p>Déductions : Pour chacun des critères ci-dessus non respectés : - 1, avec une note minimale de 0.</p>	0, 1, ou 2
Sous-total avant la description des modes de réalisation et des dessins		/10

DESCRIPTION – ALINÉAS 56(1)e) ET f)

Exigence		Note
COHÉRENCE		
Première revendication indépendante entièrement soutenue	La première revendication d'appareil indépendante doit être entièrement et clairement soutenue par la description et les dessins, par exemple, le libellé de la revendication doit être utilisé dans le mémoire descriptif, tous les éléments doivent être clairement décrits, le libellé doit être cohérent dans tout le document Les clauses qui répliquent les revendications ne sont pas acceptées en soi.	0 ou 4
Revendications dépendantes d'appareils entièrement soutenues	Toutes les revendications dépendantes relatives à l'appareil, telles qu'elles sont rédigées, sont pleinement et clairement soutenues par la description (remarque : si une ou plusieurs revendications dépendantes ne sont pas soutenues, la note est de 0) Les clauses qui répliquent les revendications ne sont pas acceptées en soi.	0 ou 2
Deuxième revendication indépendante entièrement soutenue	Les deuxièmes revendications indépendantes doivent être clairement et pleinement soutenues par la description Les clauses qui répliquent les revendications ne sont pas acceptées en soi.	0 ou 2
Numéros de référence appropriés	Numéros de référence ajoutés aux dessins pour tous les éléments trouvés dans les revendications, et les mêmes sont utilisés dans le texte et les dessins, utilisation cohérente des numéros de référence	0 ou 2
EXHAUSTIVITÉ		
<u>Éléments du corps du sac</u>	<u>Doit inclure tous les éléments suivants pour 1 point :</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>flexible</u> • <u>options de matériaux</u> • <u>le dessus et le fond sont ouverts</u> 	<u>0 ou 1</u>
<u>Membres de soutien élastiques</u>	<u>Doit inclure tous les éléments suivants pour 3 points :</u>	<u>0, 1, 2 ou 3</u>

	<p>Si la description n'inclue pas au moins une option de matériau ou n'indique pas que la force tensile puisse être sélectionnée, mais inclut le reste, déduire 1 point.</p> <p>Si la description n'inclue pas la structure de cœur et gaine, mais inclut le reste, déduire 1 point.</p> <ul style="list-style-type: none"> • pluralité • élasticité • cordon élastique de type tendeur • structure de cœur et gaine • options de matériaux • force tensile sélectionnée selon le contenu 	
<u>Attache des membres de soutien au cours du sac</u>	<p>Doit inclure tous les éléments suivants pour 3 points :</p> <p>Si la description omet les crochets (haut du sac) ou les œillets et les nœuds (fond du sac) mais inclut le reste, 2 points.</p> <ul style="list-style-type: none"> • crochets au haut • œillets et nœuds dans le bas • option de mousqueton dans le bas • détachable dans le haut • détachable dans le bas 	<u>0, 2 ou 3</u>
<u>Volume en expansion</u>	<p>Doit inclure tous les éléments suivants pour 5 points :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un pli est formé près du bas du sac et définit un fond qui est la portion qui retient le contenu dans le sac. • Le pli se déplace alors que le contenu est ajouté dans le sac ou en est retiré. • le volume du sac augmente alors que le sac reste plié. 	<u>0 ou 5</u>
<u>Autres usages</u>	<p>Mise à niveau d'anciens sacs pour la cueillette de fruit : 1 point</p> <p>Déchargement par le dessus, ce qui fait que le bas se rétracte vers le haut : 1 point</p>	<u>0, 1 ou 2</u>
DÉDUCTIONS		
Pour chaque élément non essentiel caractérisé comme essentiel ou élément essentiel caractérisé comme facultatif : - 3		
Libellé peu clair ou informel; incohérences dans le libellé; projet mal organisé : - 3 max		

Sous-total pour la description des modes de réalisation et des dessins	/24

Partie B – Questions à réponse courte (6 POINTS MAXIMUM)

Seules les deux premières réponses (préoccupations) seront notées. Pour chaque préoccupation identifiée, 1 point sera attribué pour chacun des éléments suivants, jusqu'à un maximum de 3 points pour chaque préoccupation et 6 points au total pour la question.

Exigence	Exemple)	Note
La préoccupation juridique, commerciale ou stratégique doit être applicable au scénario décrit par l'inventeur et constituer une préoccupation commerciale raisonnable et pratique.	<p>Exemple 1 : ensemble comprenant une paire d'éléments élastiques de même résistance à la traction, à utiliser avec le sac où les extrémités nouées maintiennent la gaine et le noyau ensemble et servent de bouchons pour maintenir l'élément sur le sac [contrefaçon] La revendication 1 vise un sac avec des éléments élastiques, mais il est possible que les concurrents contournent les revendications en ne vendant que des sangles élastiques de remplacement si elles ne sont pas brevetées. [validité] Bien qu'il soit souhaitable de ne revendiquer que l'élément élastique, la simple revendication d'un élément élastique de remplacement risque d'être antérieure ou évidente (même si elle est limitée à l'utilisation dans un sac) puisqu'elle est antérieure à l'invention (déjà vendue dans les quincailleries/divulguée dans un brevet expiré)</p> <p>Exemple 2 : utilisation d'éléments élastiques pour augmenter/contracter le volume d'un sac de cueillette de fruits, la structure du sac étant un peu plus large que celle de la revendication 1 [interprétation de la revendication] Les autres revendications portent sur un sac sans aucun objectif déclaré. On peut craindre que lors de son interprétation par le tribunal, le sac soit interprété, peut-être de manière incorrecte, comme étant limité à une utilisation pour la cueillette de fruits, alors que ce n'était pas l'intention. [contrefaçon] L'inventeur a fait remarquer qu'Orchard Supply fabrique des sacs qui sont</p>	<p><i>Préoccupation 1</i> 0 ou 1</p> <p><i>Préoccupation 2</i> 0 ou 1</p>

	similaires, mais pas identiques, aux figures D-F et nous n'avons aucune information quant à leur structure précise, de sorte que nous ne savons pas avec certitude si la revendication 1 s'appliquerait au sac Orchard Supply avec des éléments élastiques.	
La règle ou le principe juridique doit être clairement expliqué et en corrélation avec la préoccupation identifiée. Simplement identifier un sujet général tel que « contrefaçon » ou « validité » est insuffisant en soi.	<p>Exemple 1 : [contrefaçon] Le fait de vendre une composante non brevetée destinée à être incorporée dans un article breveté (c.-à-d. le sac) sans faire quoi que ce soit d'autre (p. ex. absence d'influence de manière à inciter à la contrefaçon) ne constitue pas une contrefaçon. (p. ex., <i>MacLennan c. Les Produits Gilbert Inc</i>, 2008 CAF 35)</p> <p>[validité] L'invention revendiquée ne doit pas être précédemment divulguée publiquement (<i>Loi sur les brevets</i>, article 28.2) ou évidente pour la personne versée dans l'art (PVA) compte tenu de l'information accessible au public (<i>Loi sur les brevets</i>, article 28.3)</p> <p>Exemple 2 : [interprétation des revendications] Exprimé en termes généraux, le principe de différenciation des revendications est qu'une limitation d'une revendication ne peut pas être interprétée comme une autre (p. ex., <i>Halford c. Seed Hawk Inc.</i>, 2004 CF 88)</p> <p>[contrefaçon] Il y a contrefaçon seulement si le produit en cause reprend tous les éléments essentiels des revendications (p. ex., <i>Free World Trust c. Électro Santé Inc.</i>, 2000 CSC 66)</p> <p>[citations non requises ; fournies ici à titre de référence]</p>	<p><i>Préoccupation 1</i></p> <p>0 ou 1</p> <p><i>Préoccupation 2</i></p> <p>0 ou 1</p>
L'explication doit établir un lien clair entre l'objet revendiqué et la résolution du problème et être applicable au scénario de fait. Aucun point si la caractérisation de l'objet revendiqué est inexacte (par exemple, la réponse indique que la revendication empêchera les concurrents de vendre un nouveau modèle, mais la revendication	<p>Exemple 1 : [contrefaçon] Cette deuxième revendication indépendante décrit un mode de vente probable des éléments de remplacement, puisque les clients utilisent une paire avec un seul sac.</p> <p>[validité] Cette revendication concerne un mode de réalisation d'un élément élastique avec des extrémités nouées qui est nouveau et sans doute non évident par rapport à l'art</p>	<p><i>Préoccupation 1</i></p> <p>0 ou 1</p> <p><i>Préoccupation 2</i></p> <p>0 ou 1</p>

<p>n'englobe pas réellement le nouveau modèle).</p>	<p>antérieur reconnu de l'inventeur, puisque l'art antérieur ne décrit pas le nouage des extrémités d'une gaine avec le noyau pour les maintenir ensemble.</p> <p>Exemple 2 : [interprétation de la revendication] En incluant une autre revendication qui décrit spécifiquement un sac pour la cueillette des fruits, l'inventeur aura un argument basé sur la différenciation des revendications selon lequel les autres revendications englobent des sacs pour d'autres usages. [contrefaçon] Cette deuxième revendication indépendante omet une partie de la structure de la revendication 1 et se concentre plutôt sur l'utilisation inventive des éléments élastiques spécifiquement avec un sac de cueillette de fruits. Cela réduit le nombre d'éléments essentiels dans la réclamation, et peut donc élargir la portée de la protection même si nous ne savons pas exactement ce que vend Orchard Supply.</p>	
---	---	--

RÉSULTATS GÉNÉRAUX

Partie A		
Revendication indépendante concernant l'appareil	Maximum 40	
Revendications dépendantes relatives aux appareils	Maximum 8	
Deuxième revendication indépendante	Maximum 12	
Divulgation à l'exclusion de la description détaillée (sous-total)	Maximum 10	
Description détaillée	Maximum 24	
Partie B		
Question à réponse courte	Maximum 6	
TOTAL	Maximum 100	

EXAMEN D'AGENT OU D'AGENTE DE BREVETS

ÉPREUVE B

2021

PARTIE A

Les quatre (4) documents suivants sont fournis :

1. Brevet canadien n° 2, xxx, 222
2. D1 : Demande de brevet européen n° 2, xxx, 496
3. D2 : Demande de brevet canadien n° 2, xxx, 100
4. D3 : Brevet américain n° 8, xxx, 999

INSTRUCTIONS AUX CANDIDATS

Prenez connaissance de la mise en contexte qui suit ainsi que des documents fournis, puis répondez adéquatement à chaque question. Évitez de formuler des commentaires superflus sans rapport direct avec la question. Par exemple, si une question porte sur l'évaluation de la nouveauté, ne formulez aucun commentaire sur d'autres critères tels que l'utilité, l'évidence, etc. Prenez note que vous devez citer un fondement juridique pertinent (qui peut inclure de la jurisprudence et des dispositions législatives et/ou réglementaires) et présenter une analyse et des arguments à l'appui de vos réponses **UNIQUEMENT** lorsque cela vous est demandé. Les réponses en style abrégé ou télégraphique sont acceptables.

CONTEXTE

Votre client est Weston, un père célibataire qui se consacre entièrement à sa fille de six ans, Amy. Avant d'aller travailler comme mécanicien chez Automobiles, Inc., il aide Amy à se préparer pour l'école. Les deux sont souvent arrivés en retard au travail et à l'école parce que Weston avait beaucoup de difficulté à coiffer les longs cheveux mouillés d'Amy, qui s'emmêlaient facilement pendant le brossage. À la suite de recherches approfondies, Weston a inventé une brosse à cheveux améliorée à l'aide d'outils dans l'atelier de réparation de son employeur.

Il a montré la brosse à son amie, Wendy, une styliste de Better Hair Care, Inc. Parmi les clients présents dans le salon, un musicien de heavy metal, Nash, a accepté d'être le sujet du test. Après avoir testé avec succès la brosse à cheveux sur les gros nœuds de Nash, Wendy a suggéré d'ajouter une option de séchage par soufflage. Weston a refait la conception de la brosse à cheveux et a déposé une demande de brevet provisoire américain le 20 février 2012, une demande de brevet américain le 11 juillet 2012 et une demande de brevet canadien subséquente le 12 février 2013. Le brevet canadien n° 2,xxx,222 a été délivré le 18 août 2016.

Weston vient d'apprendre qu'un client, qui était présent dans le salon pendant le test de l'outil de coiffure, fabrique maintenant un outil de coiffure semblable qui pourrait être visé par les revendications de son brevet canadien n° 2,xxx,222.

Il vous demande d'évaluer la validité du brevet canadien n° 2,xxx,222. Il vous fournit le brevet canadien n° 2,xxx,222 et les résultats de sa recherche dans l'art antérieur qui a révélé les documents D1 à D3, qui ne semblent pas avoir été pris en compte par l'examineur canadien.

QUESTION 1 : [5,5 points]

Citez l'arrêt-clé de la Cour suprême du Canada en ce qui concerne la nouveauté et l'évidence. **[0,5 point]**

Évaluez l'opposabilité des documents D1 à D3 au regard de l'antériorité et de l'évidence. Indiquez les raisons pour lesquelles les documents sont opposables ou non et citez tous les articles pertinents de la *Loi sur les brevets*. **[5,0 points]**

QUESTION 2 : [14,0 points]

En supposant qu'il s'agit d'éléments essentiels, interprétez les termes suivants employés dans les revendications du brevet canadien n° 2,xxx,222 :

- a) « un noyau ayant un axe longitudinal » (revendications 1 et 6) **[2,5 points]**
- b) « un élément chauffant pour chauffer le noyau » (revendications 1 et 6) **[2,5 points]**
- c) « une pluralité de projections » (revendications 1, 2 et 6) **[2,0 points]**
- d) « au moins une paire d'éléments mobiles » (revendications 1 et 6) **[2,5 points]**
- e) « une position rétractée » (revendications 1 et 6) **[2,5 points]**
- f) « une seconde distance inférieure à la première » (revendications 1 et 6) **[2,0 points]**

QUESTION 3 : [29,5 points]

Les revendications 1, 2, 3, 4 et 5 sont-elles antériorisées par un ou plusieurs des documents D1 à D3? Présentez des arguments détaillés à l'appui de votre réponse et mentionnez les parties pertinentes des documents et des figures. Dans l'éventualité où les caractéristiques se répètent dans les revendications subséquentes, il est acceptable de faire référence à l'analyse des revendications précédentes.

QUESTION 4 : [27,0 points]

La revendication 6 est-elle évidente à la lumière des documents D1 à D3? Présentez des arguments détaillés à l'appui de votre réponse, appliquez le critère approprié établi dans la jurisprudence et mentionnez les parties pertinentes des documents et des figures.

QUESTION 5 : [2,0 points]

En dehors des questions liées aux documents D1 à D3, identifiez et expliquez brièvement deux problèmes potentiels qui peuvent avoir un effet sur la validité du brevet canadien n° 2,xxx,222.

QUESTION 6 : [2,0 points]

En supposant que Weston a déposé son document provisoire américain avant de montrer l'outil de coiffure à Wendy, identifiez et expliquez brièvement une question potentielle qui pourrait avoir une incidence sur la validité du brevet canadien n° 2, xxx.222 déposé le 12 février 2013. Citer l'article pertinent de la *Loi sur les brevets*.

FIN DES QUESTIONS DE LA PARTIE A

CA 222

Brevet canadien n° 2,xxx,222
Date de délivrance : 18 août 2016

OUTIL DE COIFFURE

5

Date de dépôt : 12 février 2013
Date de publication : 20 août 2013
Données concernant la priorité : Demande américaine 13/xxx,468 déposée le 11 juillet 2012 et demande américaine 61/xxx432 déposée le 20 février 2012

10

Inventeurs : Weston Inacio, Nash Pauly et Wendy Reece
Propriétaire : Better Hair Care, Inc.

15

DOMAINE DE L'INVENTION

[1] La présente invention a trait à un outil de coiffure.

CONTEXTE DE L'INVENTION

20

[2] Le brossage des cheveux lisse les cuticules et extrait l'huile du cuir chevelu et la répand dans les cheveux, ce qui ajoute du corps et du lustre aux cheveux et maintient les cheveux en bonne santé. Beaucoup de gens se sèchent les cheveux tout en les brossant, ce qu'on appelle un *brushing*. En séchant et en brossant les cheveux simultanément, on obtient des résultats préférables en tirant les poils d'une brosse à cheveux à travers les cheveux pendant que de la chaleur, comme de l'air chaud provenant d'un sèche-cheveux, est appliquée sur les cheveux. Les cheveux sont séchés en sections tout en retournant partiellement la brosse et en la déplaçant le long des cheveux. Un utilisateur peut généralement faire tourner la brosse d'environ un demi-tour manuellement, et après chaque demi-tour, il retire la brosse des cheveux. La brosse est ensuite placée sur une nouvelle section de cheveux, habituellement adjacente à l'emplacement précédent, et le processus est répété sur tous les cheveux.

25

30

35

[3] Lorsqu'une tension appropriée est exercée sur les cheveux à l'aide d'une brosse, les cheveux sont allongés, et lorsqu'on applique de la chaleur pendant un *brushing*, même les cheveux frisottés et autrement hirsutes peuvent avoir une apparence lisse et brillante qui peut durer plusieurs jours. Il peut être difficile de faire sécher tous les cheveux par

CA 222

soufflage et d'obtenir des résultats professionnels, car il est difficile d'atteindre l'arrière des cheveux tout en coordonnant les mouvements de la brosse et en appliquant de la chaleur à partir d'un sèche-cheveux.

[4] Diverses brosses, notamment les brosses rotatives, sont connues pour traiter les difficultés associées au séchage des cheveux par soufflage et pour maximiser les avantages du brossage des cheveux tout en les séchant à la chaleur. Ces brosses peuvent toutefois entraîner des nœuds dans les cheveux pour un utilisateur inexpérimenté, en particulier pour les cheveux plus longs, les cheveux mal coupés ou mal positionnés par l'utilisateur.

10 SOMMAIRE DE L'INVENTION

[5] D'un côté, un outil de coiffure est fourni et comprend une poignée, un noyau, un élément chauffant, un moteur, une pluralité de projections et au moins une paire d'éléments mobiles. Le noyau a un axe longitudinal et est fixé à la poignée. L'élément chauffant chauffe le noyau. Le moteur fait tourner le noyau autour de son axe longitudinal par rapport à la poignée. Les projections s'allongent radialement vers l'extérieur à partir du noyau à une première distance fixe de l'axe longitudinal. La paire d'éléments mobiles comprend un premier élément mobile et un deuxième élément mobile, et elle est placée sur les côtés opposés du noyau et reliée à au moins un connecteur. Le premier et le second élément mobile s'allongent radialement vers l'extérieur à partir du connecteur jusqu'à une extrémité distale ayant une surface distale. Les deux éléments mobiles se déplacent ensemble entre des positions opposées, qui comprennent une position rétractée et une position allongée. En position rétractée, l'extrémité distale de l'élément mobile est éloignée radialement de l'axe longitudinal à une seconde distance inférieure à la première distance. En position allongée, l'extrémité distale de l'élément mobile est éloignée radialement de l'axe longitudinal à une troisième distance supérieure à la seconde distance. Le premier élément mobile passe de sa position allongée à sa position rétractée, et le deuxième élément mobile se déplace avec le premier élément mobile de sa position rétractée à sa position allongée, et lorsque le deuxième élément mobile passe de sa position allongée à sa position rétractée, le premier élément mobile se déplace avec le second élément mobile de sa position rétractée à sa position allongée.

CA 222**BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS**

[6] L'invention sera désormais décrite plus en détail en se référant aux dessins d'accompagnement qui, à titre d'exemple, illustrent différents modes de réalisation de l'invention.

5 [7] La figure 1 est une vue en perspective d'une réalisation d'un outil de coiffure.

[8] La figure 2A est une vue transversale d'un outil de coiffure de la figure 1, prise par la ligne 2-2 de la figure 1, montrant les éléments mobiles dans une position.

[9] La figure 2B est une vue transversale de l'outil de coiffure de la figure 2A, prise à travers la ligne 2-2 de la figure 1A, montrant les éléments mobiles dans la position

10 opposée.

[10] Les figures 3A et 3B sont des vues transversales en perspective de différents modes de réalisation des éléments mobiles de l'extrémité de la brosse représentée sur la figure 1.

[11] La figure 4 est une vue transversale latérale d'une brosse à cheveux rotative, montrant une paire d'éléments mobiles selon un autre mode de réalisation.

15 [12] Les figures 5A, 5B et 5C sont des vues transversales de la brosse à cheveux rotative de la figure 4, prises à travers la ligne 3-3 de la figure 4, montrant les poils et une paire d'éléments mobiles qui engagent et désengagent une section de cheveux.

[13] La figure 6 est une vue en perspective de l'outil de coiffure illustré à la figure 4, comportant un ventilateur chauffé et un noyau ventilé qui permet à l'air chaud de

20 s'échapper du noyau.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

[14] En référence à la figure 1, une vue en perspective d'un mode de réalisation d'un
 25 outil de coiffure 10 est représentée. L'outil de coiffure 10 comprend une poignée 12 et une extrémité de brosse 14, qui peuvent également être appelées une brosse, une extrémité de brosse ou une partie de brosse. L'extrémité 14 de la brosse est fixée à la poignée 12 et comprend un noyau 16 avec un axe longitudinal 18 et une pluralité de projections 20 qui
 30 s'allongent radialement vers l'extérieur à partir du noyau 16 à une première distance 22 de l'axe longitudinal 18. La première distance 22 est établie pour la distance des projections. L'outil de coiffure 10 a au moins un élément mobile 24 avec une extrémité distale 26.

CA 222

Habituellement, l'extrémité distale d'au moins un élément mobile 24 fournit une surface continue qui s'allonge considérablement sur toute la longueur du noyau 16 pour dégager les cheveux le long du noyau 16, afin de prévenir efficacement les nœuds.

5 [15] L'élément mobile 24 s'allonge radialement vers l'extérieur à partir du noyau 16 et peut se déplacer entre les positions opposées. L'élément mobile 24 se déplace entre une position rétractée 28, où l'extrémité distale 26 de l'élément mobile 24 est éloignée radialement de l'axe longitudinal 18 à une seconde distance 30 (p. ex., position rétractée) inférieure à la première distance 22 (p. ex., position intermédiaire) et une position
10 allongée 32, où l'extrémité distale 26 de l'élément mobile 24 est éloignée radialement de l'axe longitudinal 18 à une troisième distance 34 (p. ex., position allongée) qui est supérieure à la première distance 22. L'outil de coiffure 10 a au moins un élément mobile et de préférence jusqu'à huit éléments mobiles 24 ou plus. La poignée 12 peut également être dotée d'un collier anti-nœuds 40.

15

[16] En ce qui concerne les figures 2A et 2B, il s'agit d'une vue transversale de l'outil de coiffure de la figure 1 prise à travers la ligne 2-2 de la figure 1. Les figures 2A et 2B montrent les éléments mobiles dans une position. L'outil de coiffure 10 comporte généralement des éléments mobiles 24 par paire, comprenant un premier élément
20 mobile 24a et un second élément mobile 24b. Les premier et deuxième éléments mobiles 24a et 24b sont habituellement reliés et positionnés sur les côtés opposés du noyau 16 et peuvent être déplacés ensemble par rapport au noyau 16. Dans d'autres modes de réalisation, les premier et deuxième éléments mobiles 24a et 24b sont reliés par une tige 36 à travers le noyau et peuvent glisser entre les positions opposées.

25

[17] Comme le montrent les figures 2A et 2B, dans un mode de réalisation typique, l'outil de coiffure 10 comporte un premier élément mobile 24 a positionné dans la position rétractée 28 lorsque le second élément mobile 24b est positionné dans la position allongée 32 (figure 2A). Inversement, le deuxième élément mobile 24b est positionné en
30 position rétractée 28 lorsque le premier élément mobile 24a est positionné en position allongée 32 (figure 2B). En tant que paire, les éléments mobiles 24a et 24b sont reliés et

CA 222

peuvent être déplacés ensemble entre les positions opposées. Dans un autre mode de réalisation, l'outil de coiffure 10 a deux paires ou plus d'éléments mobiles 24a et 24b. En tant que paire, les éléments mobiles 24a et 24b sont connectés et positionnés sur les côtés opposés du noyau 16, et au moins une partie de la pluralité des projections 20 sont placées
5 dans une rangée parallèle à une longueur longitudinale 18 du noyau 16 et entre la paire d'éléments mobiles 24a et 24b.

[18] Le noyau 16 de l'extrémité de la brosse 14 est généralement de forme cylindrique, mais il peut exister d'autres formes et la brosse peut être composée d'une variété de
10 matériaux, notamment le métal, pour la conduction thermique, ou le plastique ou le bois, lorsqu'on désire éviter une conduction thermique.

[19] La pluralité des projections 20 est généralement un type de poils de brosse à cheveux, notamment les poils de sanglier, de nylon ou d'autres poils en plastique, ou une
15 combinaison de types de poils, comme les poils de sanglier et de plastique. Les poils en nylon ou en plastique peuvent avoir des extrémités arrondies pour empêcher les égratignures du cuir chevelu, et les poils de sanglier et en plastique ou en nylon peuvent être combinés dans une brosse pour d'autres applications de brossage des cheveux.

[20] En ce qui concerne les figures 3A et 3B, l'extrémité distale 26 de l'élément
20 mobile 24 peut avoir différentes formes, comme une forme arrondie, tel qu'illustré sur la figure 3A, ou une forme triangulaire arrondie inversée, comme illustrée sur la figure 3B, ou d'autres formes appropriées ayant une extrémité distale 26 de préférence arrondie. De plus, l'outil de coiffure 10 peut avoir une combinaison de formes utilisées pour l'extrémité
25 distale 26 des multiples éléments mobiles 24. La fonction de l'élément mobile 24 est d'empêcher les cheveux de s'emmêler dans les projections de la brosse 20. Surtout lorsque les cheveux sont humides, la rotation de l'outil de coiffure 10 peut transporter les extrémités des cheveux autour des poils de l'outil de coiffure 10. Les extrémités des cheveux peuvent alors passer sous d'autres parties des cheveux et s'emmêler. Les éléments
30 mobiles 24 lissent le fond des cheveux lorsque l'élément mobile est en position rétractée 28

CA 222

et poussent les cheveux vers l'extérieur lorsque l'élément mobile est en position allongée 32, ce qui rend les cheveux moins susceptibles de s'emmêler.

[21] En ce qui concerne la figure 4, une vue transversale latérale d'un autre mode de réalisation d'une brosse à cheveux rotative 50 est représentée. La brosse à cheveux rotative 50 a une poignée 52, une extrémité distale 54, un noyau 56 avec un axe longitudinal 58, et un élément de rotation 84 pour faire tourner le noyau 56 autour de son axe longitudinal 58 par rapport à la poignée 52. La brosse à cheveux rotative 50 a une pluralité de projections 62 s'allongeant radialement vers l'extérieur à partir du noyau 56 à une première distance 64 de l'axe longitudinal 58 et des éléments mobiles 66 (p. ex., 66a et 66b) ayant une extrémité distale 68 (p. ex., 68a et 68b). Habituellement, la brosse à cheveux rotative a une paire d'éléments mobiles comprenant un premier élément mobile 66a et un second élément mobile 66 b, chaque élément mobile 66a et 66b ayant une extrémité distale 68a et 68b qui s'allongeant radialement vers l'extérieur à partir du noyau 56. Les éléments mobiles 66a et 66b se déplacent entre des positions opposées, notamment une position rétractée 70 et une position allongée 74.

[22] En position rétractée 70, l'extrémité distale mobile 68a est éloignée radialement de l'axe longitudinal à une seconde distance 72 inférieure à la première distance 64. En position allongée 74, l'extrémité distale mobile 68b est éloignée radialement de l'axe longitudinal à une troisième distance 76 supérieure à la première distance 64. Les premier et deuxième éléments mobiles 66a et 66b sont positionnés sur des côtés opposés du noyau 56 et reliés par une tige 78. Les éléments mobiles 66 a et 66 b et les projections 62 sur la brosse à cheveux rotative 50 peuvent s'accrocher dans les cheveux lorsque les éléments mobiles 66a et 66b sont en position rétractée 70. Les éléments mobiles 66a et 66b peuvent repousser les cheveux loin du noyau 54 et de les repousser des projections 62 lorsque l'élément mobile 66b en position allongée 74.

[23] La brosse à cheveux rotative comprend également un élément de rotation 84 pour faire pivoter le noyau 56 autour de son axe longitudinal 58 par rapport à la poignée 52, et un dispositif anti-nœuds enchevêtré 82 capable d'empêcher les cheveux de s'emmêler au

CA 222

niveau de l'élément de rotation 84 lorsque le noyau 56 tourne par rapport à la poignée 52. La poignée 52 peut contenir une batterie 86 ou, comme option de rechange, la brosse à cheveux rotative 50 peut être alimentée directement par une prise électrique, auquel cas la brosse à cheveux rotative 50 doit également comprendre un cordon et une prise pour alimenter l'appareil (non illustré). Un ou plusieurs commutateurs 88 et 90 sont situés sur la poignée 52 pour contrôler l'alimentation de la partie rotative 84 de la brosse. L'un des commutateurs 88 ou 90 peut contrôler la direction de rotation de la brosse, tandis que l'autre peut être utilisé comme interrupteur de marche et d'arrêt et pour contrôler la vitesse de la brosse.

10

[24] La pièce rotative 84 peut comprendre un moteur 92 pour faire tourner le noyau 56 autour de son axe longitudinal 56 par rapport à la poignée 52. L'élément rotatif 84 peut être situé dans la poignée 52, comme illustré sur la figure 4, ou comme option de rechange, l'élément rotatif 84 peut être situé dans le noyau 56 (non représenté).

15

[25] En ce qui concerne maintenant les figures 5A, 5B et 5C, des vues transversales de la brosse à cheveux rotative 50 présentée à la figure 4 sont montrées, illustrant une méthode de brossage des cheveux.

20

[26] Selon le procédé, tout d'abord, comme le montre la figure 5A, une section de cheveux 94 est mise en contact avec une partie des projections 62a et 62b sur la brosse à cheveux rotative 50 lorsque le premier élément mobile 66a est positionné dans la position rétractée 70. Comme le montre également la figure 5A, le deuxième élément mobile 66b est en position allongée 74. La brosse à cheveux rotative 50 est ensuite tournée et on peut démarrer le moteur 92 (avant ou après contact avec les cheveux), provoquant une rotation du noyau 56 autour de l'axe longitudinal 58. Ensuite, lorsque le noyau 56 pivote autour de l'axe longitudinal 58, les projections 62a et 62b passent à travers les cheveux.

25

30

[27] Ensuite, comme le montre la figure 5B, le premier élément mobile 66a se déplace vers une position intermédiaire 70 (i) (p. ex., une première distance) où le premier élément mobile 66a commence à s'allonger vers une position au même niveau que les

CA 222

projections 62a et 62b ou légèrement en dessous ou au-delà de celles-ci, en poussant les cheveux 94 avec l'extrémité distale 68a. Le deuxième élément amovible 66b se déplace également vers la deuxième position intermédiaire 74 (i) qui est rétractée de la position allongée indiquée sur la figure 5A pendant que le noyau 56 tourne.

5

[28] Ensuite, comme le montre la figure 5C, le premier élément mobile 66a se déplace vers la position allongée 74 et les cheveux 94 sont poussés loin du noyau 56 lorsque l'extrémité distale 68a du premier élément mobile 66a s'étend au-delà des projections 62a et 62 b. Comme le montre également la figure 5C, le second élément mobile 66b se déplace
10 vers la position rétractée 70 lorsque le noyau 56 tourne et que les projections 62c et 62d commencent à s'accrocher aux cheveux 94.

[29] Ainsi, selon la méthode, les éléments mobiles 66a et 66b et les projections 62a et 62b de la brosse à cheveux rotative 50 sont capables de s'accrocher aux cheveux 94 lorsque
15 les éléments mobiles 66a et 66b en position rétractée 70. Les éléments mobiles 66 a et 66 b sont capables d'éloigner les cheveux du noyau 56 et de dégager les cheveux 94 des projections 62a et 62b lorsque l'élément mobile 66 est en position allongée 74.

[30] Selon un autre mode de réalisation, une brosse à cheveux rotative possède un
20 élément mobile, comme décrit ici, et comprend également un élément chauffant pour chauffer les cheveux pendant le brossage. Par exemple, un élément chauffant à l'intérieur du noyau ou faisant partie intégrante du noyau peut faire de la chaleur pendant l'utilisation de la brosse à cheveux rotative, ou un ventilateur avec de l'air chaud peut être à l'intérieur ou faire partie intégrante de la poignée, ou être autrement situé pour permettre à l'air chaud
25 de s'échapper (c'est-à-dire de se déplacer) du noyau ou de souffler de l'air chaud de sorte que les cheveux sont chauffés par l'air chaud pendant l'utilisation de la brosse à cheveux rotative.

[31] En ce qui concerne la figure 6, une vue en perspective d'une autre version de la
30 brosse à cheveux rotative 50 de la figure 4 est montrée, avec un exemple de l'élément chauffant. Selon cet exemple, l'élément chauffant est un ventilateur chauffé. Les

CA 222

composants de la brosse à cheveux sont configurés de manière à assurer un flux d'air sensiblement non obstrué à travers les ouvertures 104 dans le noyau 56 de la brosse à cheveux rotative 50. L'élément chauffant comprend un ventilateur chauffé, qui peut comprendre un ensemble chauffant (non illustré) et un ensemble de ventilateurs (non illustré). L'ensemble chauffant se prolonge depuis l'ensemble ventilateur jusqu'à l'intérieur du noyau 56 et le courant est fourni par un cordon d'alimentation 102 ou d'autres moyens, comme une batterie. L'intérieur du noyau 56 peut être équipé d'éléments chauffants de sorte que l'air poussé à travers l'ensemble chauffant peut être chauffé et poussé à travers les ouvertures 104 dans le noyau 56 pour le séchage et la mise en plis des cheveux. Un ou plusieurs des interrupteurs 88 et 90 peuvent également commander l'alimentation de l'ensemble du dispositif de chauffage et du ventilateur, et peuvent être utilisés comme interrupteur de marche et d'arrêt.

[32] L'outil de coiffure décrit ici peut éliminer l'emmêlage pendant le brossage et le séchage des cheveux, ou le « brushing » et la « mise en plis » avec un sèche-cheveux avec brossage, peu importe la taille des mèches de cheveux, la longueur des cheveux ou l'emplacement de la brosse. La conception de l'outil de coiffure rotatif permet aux poils de s'accrocher librement à une section de cheveux destinée à être brossée lorsque l'élément mobile est en position rétractée. Ensuite, lorsque l'extrémité de la brosse tourne, les cheveux rencontrent un élément mobile en position allongée et tous cheveux qui se trouvent accrochés aux poils adjacents de l'élément mobile allongé seront poussés vers l'extérieur et éloignés des poils, éliminant ainsi les emmêlements dans la zone de la brosse immédiatement adjacente à l'élément mobile allongé. Les extrémités distales des éléments mobiles servent également à concentrer la chaleur et à lisser les cheveux tout en étant tendus contre les cheveux pendant que l'extrémité de la brosse tourne. L'outil de coiffure rotatif peut être utilisé pour appliquer une tension appropriée sur les cheveux, et lorsque de la chaleur est appliquée pendant le brushing, même les cheveux frisottés et autrement hirsutes peuvent avoir une apparence lisse et brillante qui peut durer plusieurs jours. De plus, avec l'outil de coiffure décrit, tous les cheveux peuvent être séchés et coiffés selon des résultats professionnels par l'utilisateur, réduisant ainsi les déplacements aux salons

CA 222

pour un séchage professionnel, ce qui peut représenter une économie importante pour l'utilisateur.

- [33] Il est entendu que la taille et la forme des éléments mobiles peuvent varier, de même
5 que le type et la longueur des poils, l'élément de rotation, la forme de la tête de brosse, le
noyau et l'élément chauffant.

CA 222**REVENDICATIONS :**

1. Un outil de coiffure comprenant :
 - a) une poignée;
 - 5 b) un noyau dont l'axe longitudinal est fixé à la poignée;
 - c) un élément chauffant pour le chauffage du noyau;
 - d) un moteur pour faire tourner le noyau autour de son axe longitudinal par rapport à la poignée;
 - e) une pluralité de projections s'allongeant radialement vers l'extérieur à partir du
10 centre à une première distance fixe de l'axe longitudinal;
 - f) au moins une paire d'éléments mobiles comprenant un premier et un second élément mobile, positionnés sur les côtés opposés du noyau et reliés par le noyau avec au moins un connecteur, le premier et le second élément mobile s'allongeant radialement vers l'extérieur à partir d'au moins un connecteur jusqu'à une extrémité distale ayant une
15 surface distale, et où la paire d'éléments mobiles se déplace ensemble entre des positions opposées, les positions opposées comprenant :
 - (i) une position rétractée où l'extrémité distale de l'élément mobile est éloignée radialement de l'axe longitudinal à une seconde distance inférieure à la première distance, et;
 - 20 (ii) une position allongée où l'extrémité distale de l'élément mobile est éloignée radialement de l'axe longitudinal à une troisième distance supérieure à la seconde distance, lorsque le premier élément mobile passe de sa position allongée à sa position rétractée, le deuxième élément mobile se déplace avec le premier élément mobile de sa position rétractée à sa position allongée, et lorsque le
25 deuxième élément mobile passe de sa position allongée à sa position rétractée, le premier élément mobile se déplace avec le second élément mobile de sa position rétractée à sa position allongée.
2. L'outil de coiffure selon la revendication 1, dans lequel au moins une partie de la
30 pluralité des projections est placée dans une rangée parallèle à une longueur longitudinale

CA 222

du noyau et entre la paire d'éléments mobiles.

3. L'outil de coiffure selon la revendication 1, dans lequel l'extrémité distale de l'élément mobile s'allonge continuellement sur toute la longueur du noyau rotatif.

5

4. L'outil de coiffure selon la revendication 1, dans lequel la pièce chauffante est un ventilateur chauffé.

10

5. L'outil de coiffure selon la revendication 1, dans lesquelles projections sont des poils.

6. Un outil de coiffure comprenant :

a) une poignée;

b) un noyau dont l'axe longitudinal est fixé à la poignée;

15

c) un élément chauffant pour le chauffage du noyau;

d) un moteur pour faire tourner le noyau autour de son axe longitudinal par rapport à la poignée;

e) une pluralité de projections s'allongeant radialement vers l'extérieur à partir du centre à une première distance fixe de l'axe longitudinal;

20

f) au moins une paire d'éléments mobiles comprenant un premier et un second élément mobile, positionnés sur les côtés opposés du noyau et reliés par le noyau avec au moins un connecteur, le premier élément mobile et le deuxième élément mobile s'allongeant radialement vers l'extérieur à partir d'au moins un connecteur jusqu'à une extrémité distale ayant une surface distale, où les extrémités distales des éléments mobiles s'allongent continuellement sur toute la longueur du noyau, et où les deux éléments mobiles se déplacent ensemble entre des positions opposées, les positions opposées comprenant :

25

(i) une position rétractée où l'extrémité distale de l'élément mobile est éloignée radialement de l'axe longitudinal à une seconde distance inférieure à la première distance, et;

30

(ii) une position allongée où l'extrémité distale de l'élément mobile est éloignée radialement de l'axe longitudinal à une troisième distance supérieure à la

CA 222

seconde distance, lorsque le premier élément mobile passe de sa position allongée à sa position rétractée, le deuxième élément mobile se déplace avec le premier élément mobile de sa position rétractée à sa position allongée, et lorsque le deuxième élément mobile passe de sa position allongée à sa position rétractée, le premier élément amovible se déplace avec le deuxième élément amovible de sa position rétractée à sa position allongée, de sorte que les éléments mobiles repoussent les cheveux loin des projections pour éviter que les cheveux ne s'emmêlent dans les projections lorsque les éléments mobiles se déplacent vers leur position allongée.

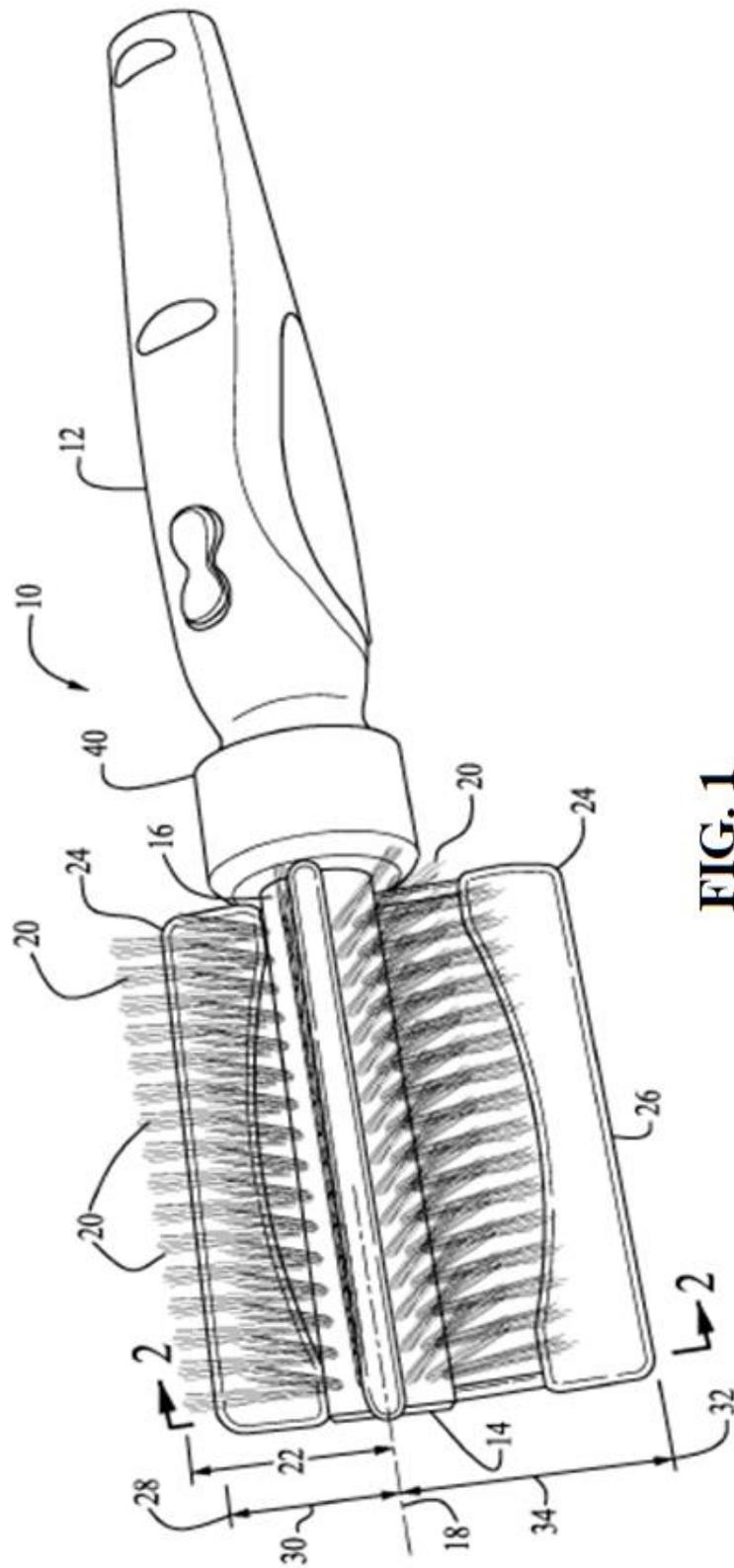
5

10

7. L'outil de coiffure selon la revendication 6, dans laquelle pièce chauffante est un ventilateur chauffé.

8. L'outil de coiffure selon la revendication 6 ou 7, dans lesquelles projections sont des poils.

15



CA 222

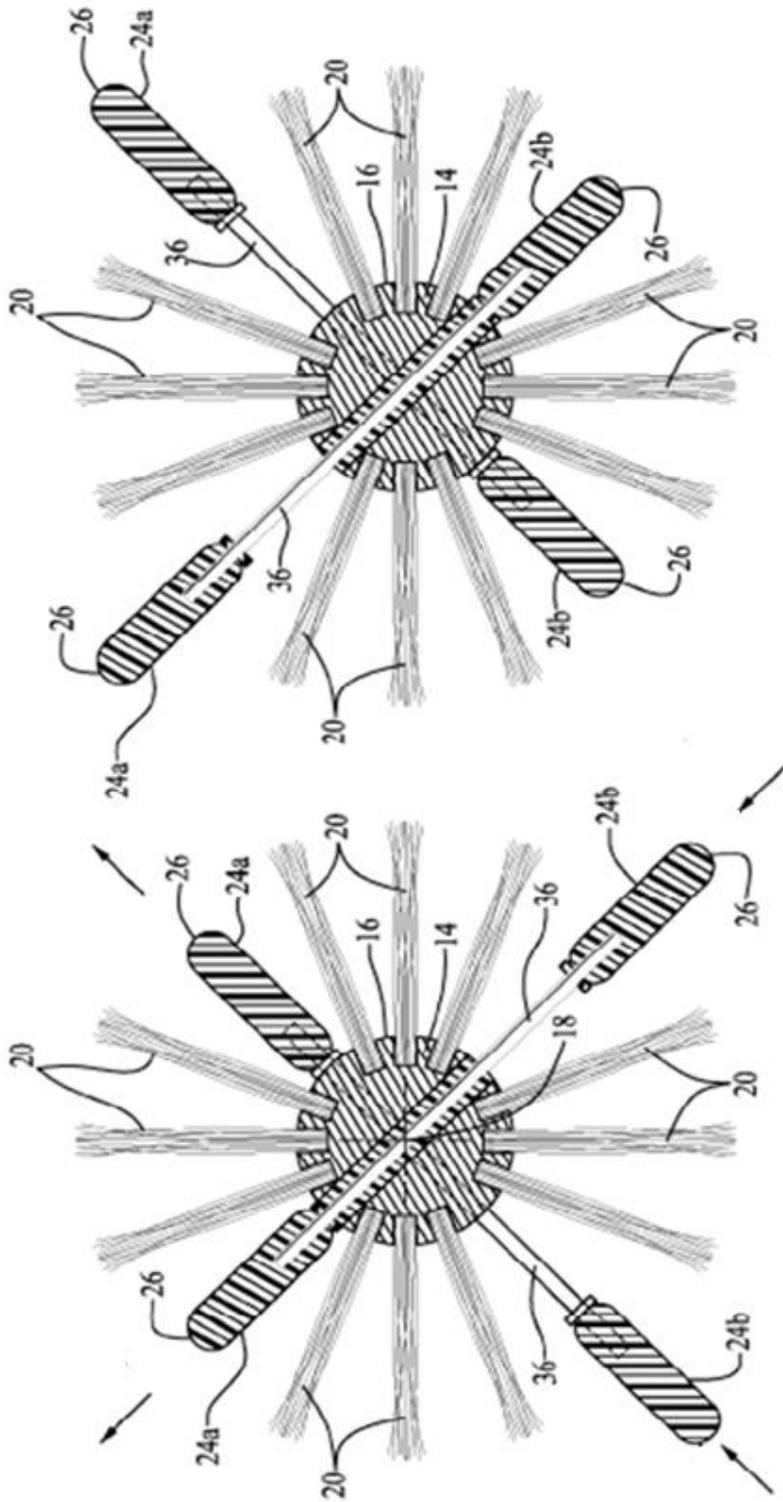


FIG. 2B

FIG. 2A

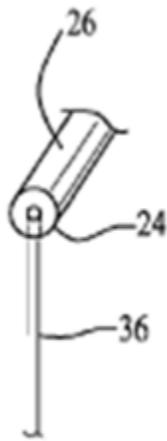


FIG. 3A



FIG. 3B

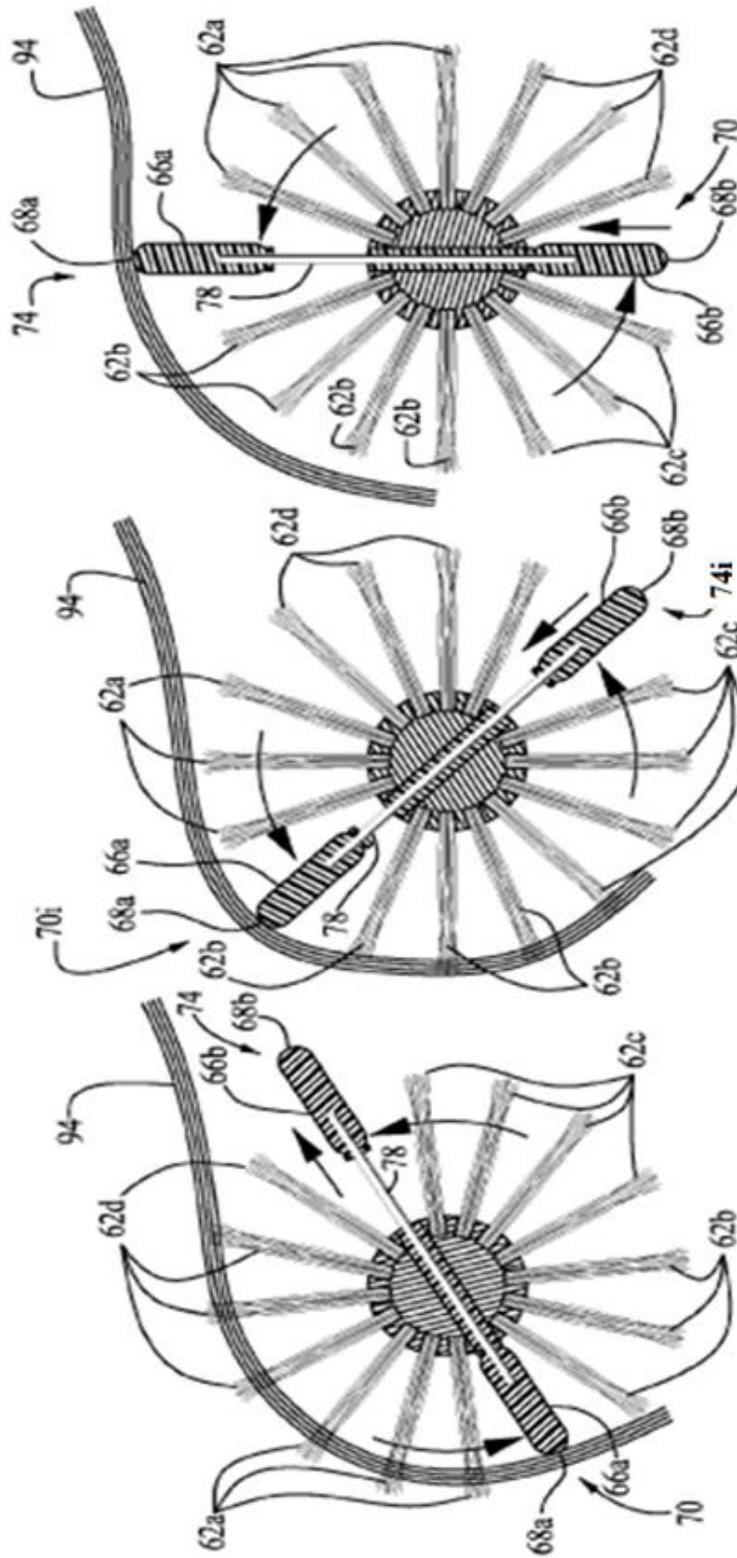


FIG. 5C

FIG. 5B

FIG. 5A

DOCUMENT D1**DOCUMENT D1****Demande de brevet européen n° 2,xxx,496**

5

BROSSE À POILS**Date de dépôt : 4 juillet 2014****Date de publication : 13 janvier 2015****Données concernant la priorité : Demande américaine 61/xxx513 déposée le**

10

11 juillet 2013**Inventeurs : Craig Abernathy****Propriétaire : Happy Hair Ltd.****CONTEXTE DE L'INVENTION**

15

[1] Pendant l'utilisation, au moins quelques brosses connues, comme les brosses à cheveux, ont tendance à ramasser des corps étrangers, comme des cheveux ou des débris. Par exemple, en ce qui concerne les brosses à cheveux, les produits capillaires, comme le gel ou la laque, peuvent accroître la probabilité que des corps étrangers puissent être transférés des cheveux d'une personne à la brosse au cours d'utilisations subséquentes.

20

Pour empêcher l'encrassement de la brosse, les poils qui sortent de la brosse doivent être nettoyés périodiquement, par exemple en faisant couler de l'eau chaude sur les poils ou en passant une deuxième brosse ou un peigne à travers les poils de la première brosse pour dégager toute matière étrangère contenue dans la brosse. Cependant, selon l'espacement relatif et la densité des poils qui sortent de la brosse, il peut être difficile de passer un tel

25

élément de nettoyage à travers les poils. De plus, les poils de la brosse peuvent être endommagés au fil du temps lorsque l'élément de nettoyage est passé à travers la brosse à cheveux. Une autre méthode d'élimination des matières étrangères consiste à saisir manuellement la matière étrangère pour tenter de la retirer de la brosse à cheveux. Un tel processus de nettoyage peut prendre du temps et n'offrir qu'une efficacité limitée, selon la

30

taille, l'orientation et l'espacement des poils.

35

[2] Pour faciliter le nettoyage des brosses à cheveux, au moins quelques brosses à cheveux connues comprennent un élément de nettoyage. Par exemple, au moins une brosse connue comprend un élément de nettoyage qui est légèrement couplé à la brosse, de sorte que lorsque l'élément de nettoyage est glissé sur la longueur de la brosse, la matière

DOCUMENT D1

étrangère est retirée de la brosse. Bien qu'un tel élément de nettoyage soit efficace pour éliminer la matière étrangère des brosses, les poils de ces brosses peuvent être déplacés par l'élément de nettoyage, et avec le temps, l'efficacité de l'élément de nettoyage et de la brosse peut diminuer. D'autres brosses connues comprennent un matériau de filet réutilisable qui est fixé de façon amovible sur les poils. Une fois que les poils sont encrassés, le filet est soulevé des poils pour faciliter l'élimination des contaminants. Le repositionnement du filet sur les poils peut être une tâche compliquée qui prend beaucoup de temps.

10 **BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS**

[3] La figure 1 est une vue en perspective d'une brosse exemplaire qui peut être nettoyée avec un élément de nettoyage.

[4] La figure 2 est une vue d'extrémité de la brosse représentée sur la figure 1.

15 **DESCRIPTION DÉTAILLÉE**

[5] La figure 1 est une vue en perspective d'une brosse à cheveux 10 exemplaire qui peut être facilement nettoyée à l'aide d'un élément de nettoyage 12. La figure 2 est une vue d'extrémité de la brosse à cheveux 10. Dans le mode de réalisation exemplaire, la brosse à cheveux 10 comprend une partie centrale 14 qui comprend en outre une portion de poignée 16 et une portion de pointes 18. Plus précisément, dans le mode de réalisation exemplaire, la partie centrale 14 est construite de manière unitaire avec la partie de la poignée 16 et la partie de pointes 18 moulées en une seule unité. On peut aussi manipuler la partie 16 indépendamment de la partie de pointes 18. Dans le mode de réalisation, une pluralité de poils 20 s'allonge généralement radialement vers l'extérieur à partir de la partie de pointes 18, comme décrit plus en détail ci-dessous.

[6] Dans le mode de réalisation, la partie 16 comprend une première extrémité 22 et une seconde extrémité 24 opposée. Dans le mode de réalisation exemplaire, la première extrémité 22 comprend une portion tronconique 25 et une surface d'extrémité 26. Dans le mode de réalisation exemplaire, la portion 16 a un profil transversal généralement

DOCUMENT D1

circulaire. La partie 16 de la poignée peut également avoir une forme qui permet à la brosse à cheveux 10 de fonctionner comme décrit dans le présent document.

[7] La partie de pointes 18 comprend une pluralité de pointes à espacement
5 circonférentiel 28. La partie de pointes 18 avec poils s'allonge généralement
coaxialement vers l'extérieur à partir de la partie 18 avec poignée et, dans le mode de
réalisation exemplaire, la pluralité des pointes 28 sont orientées de telle sorte que chacune
des pointes 27 est espacée à mi-distance de chaque pointe circonférentielles contiguës 27.
Autrement, la pluralité des pointes 28 peut être disposée dans n'importe quelle orientation
10 permettant à la brosse 10 de fonctionner comme décrit dans le présent document. Dans le
mode de réalisation, les pointes 28 ne sont pas couplées ensemble, mais plutôt, chacune
s'allonge indépendamment vers l'extérieur à partir de la surface de l'extrémité 26. Par
conséquent, la partie de pointes 18 est appelée « brosse ventilée » et, à ce titre, une
pluralité d'espacements 29 est définie entre chaque paire de pointes circonférentielles
15 adjacentes 28. De plus, dans le mode de réalisation exemplaire, les espaces 29 sont
interconnectés à travers une partie centrale de la partie de pointes 18. Dans le mode de
réalisation exemplaire, chaque espace 29 est uniforme et de longueur L. Par ailleurs,
chaque espace 29 peut avoir une longueur différente de chaque espace adjacent.

20 [8] Dans le mode de réalisation, les poils 20 s'allongent vers l'extérieur à partir de
chaque pointe 27. Plus précisément, dans le mode de réalisation exemplaire, les poils 20
s'allongent généralement radialement vers l'extérieur à partir de chaque pointe 27. Par
ailleurs, les poils 20 peuvent s'allonger vers l'extérieur à partir des pointes 28 dans
n'importe quelle orientation permettant à la brosse 10 de fonctionner comme décrit dans
25 le présent document. De plus, dans le mode de réalisation exemplaire, les poils 20 sont
orientés en grappes 30 espacées latéralement à travers chacune des pointes 27 de la
surface 26 vers une fin 34 de chacune des pointes 27. Plus précisément, dans le mode de
réalisation exemplaire, chaque pointe 27 comprend une pluralité de grappes espacées
longitudinalement 30 des poils 20. Par ailleurs, la brosse 10 ne comprend pas les
30 grappes 30 de poils 20, mais les poils sont plutôt orientés en rangées qui s'allongent
généralement longitudinalement sur chaque pointe 27. De plus, dans le mode de

DOCUMENT D1

réalisation exemplaire, les poils 20 sont couplés radialement à chacune des pointes 27, de sorte que les pointes 28 sont identiques circonférentielles à l'intérieur de la partie de pointes 18. Sinon, les poils 20 peuvent être fixés aux pointes 28 dans n'importe quels motif, orientation ou arrangement qui permettent à la brosse à cheveux 10 de fonctionner
5 comme décrit dans le présent document.

[9] Dans un mode de réalisation, l'élément de nettoyage 12 est une structure en forme de tige dont la largeur (W) maximale est inférieure à la longueur (L), ce qui permet d'insérer l'élément de nettoyage 12 entre deux pointes adjacentes 27 dans la pluralité des
10 pointes 28. L'élément de nettoyage 12 peut alors être transféré de la position d'insertion le long de la longueur de la partie de pointes 18 vers une extrémité 34 de la partie de pointes 18, ce qui permet à l'utilisateur d'éliminer toute matière étrangère présente dans la pluralité des pointes 28 ou dans l'ensemble des poils 20. Autrement, l'élément de nettoyage 12 est une structure qui permet à l'utilisateur de saisir l'élément de
15 nettoyage 12 et d'une taille qui permet à l'utilisateur d'insérer l'élément de nettoyage 12 entre deux pointes 27 dans la pluralité des pointes 28 à n'importe quelle position le long de la partie des pointes 18, par exemple, une tige, un peigne ou une pince à poils.

[10] Les modes de réalisation exemplaires de brosses à cheveux, notamment les
20 pointes et les éléments de nettoyage, sont décrits en détail ci-dessus. Les brosses à cheveux décrites ci-dessus et les méthodes de nettoyage permettent de nettoyer facilement une brosse à cheveux de la matière étrangère sans risquer d'endommager les poils. Plus précisément, la brosse à cheveux 10 et la méthode facilitent le nettoyage de la brosse à cheveux 10 en déplaçant un élément de nettoyage 12 entre les pointes d'une
25 pluralité de pointes 28, retirant ainsi les corps étrangers retenus contre l'élément de nettoyage 12 une fois que l'élément de nettoyage 12 a été passé au moins partiellement sur la longueur entre chaque pointe de la pluralité des pointes 28. Par conséquent, la brosse à cheveux 10 peut être nettoyée de façon fiable et efficace sans endommager ou mêler les poils individuels 20 ou la grappe 30 de poils 20.

30

[11] Les modes de réalisation exemplaires d'un appareil et la méthode de nettoyage

DOCUMENT D1

d'une brosse à cheveux sont décrits en détail ci-dessus. L'appareil et la méthode ne sont pas limités aux modes de réalisation spécifiques décrits dans le présent document, mais les composants de l'appareil et les étapes de la méthode peuvent être utilisés indépendamment et séparément des autres composants et étapes décrits dans le présent document. De plus, bien que la brosse à cheveux 10 soit décrite dans le présent document comme une brosse à cheveux, il est entendu que la brosse à cheveux 10 peut être n'importe quelle brosse ayant des pointes espacées qui faciliterait le nettoyage tel que décrit dans le présent document, comme une brosse à peluche, une brosse à nettoyer, une brosse à frotter ou un peigne à cheveux. De plus, les composants et les étapes de la méthode décrits peuvent également être définis ou utilisés en combinaison avec d'autres appareils et méthodes, et ils ne sont pas limités à la pratique avec uniquement l'appareil et la méthode décrits dans le présent document.

15

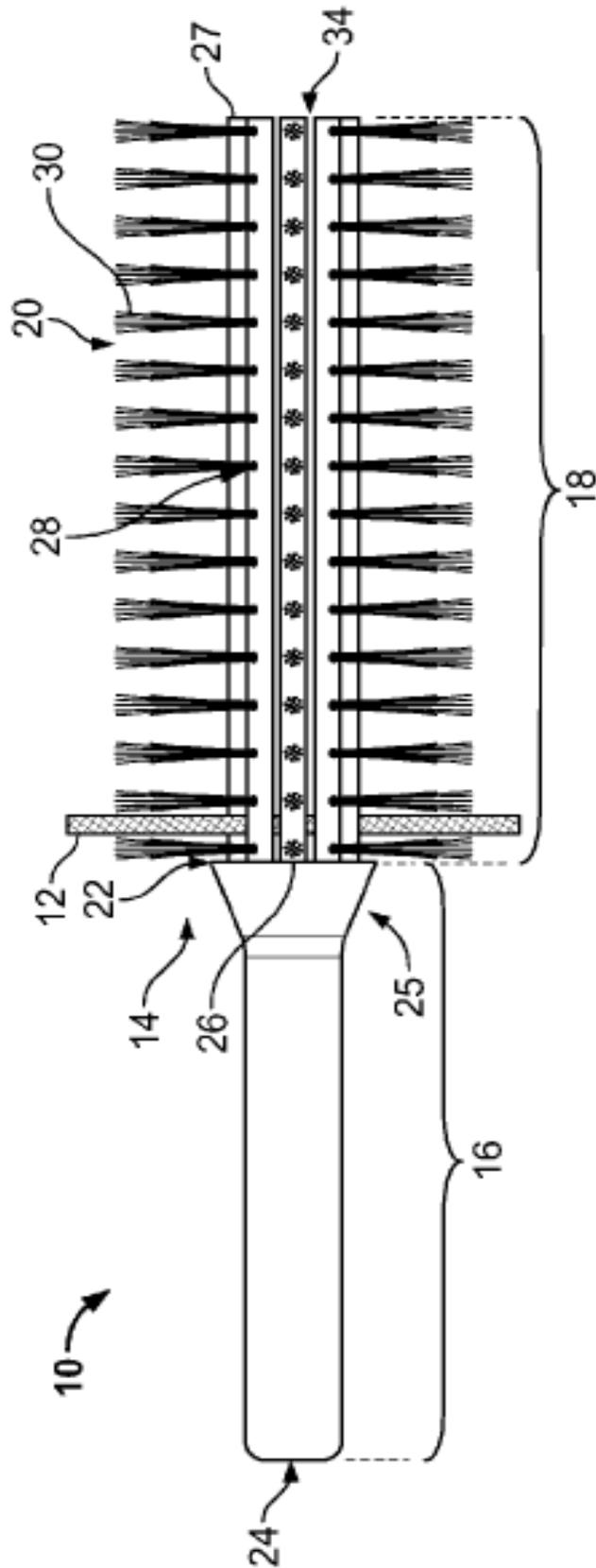


FIG. 1

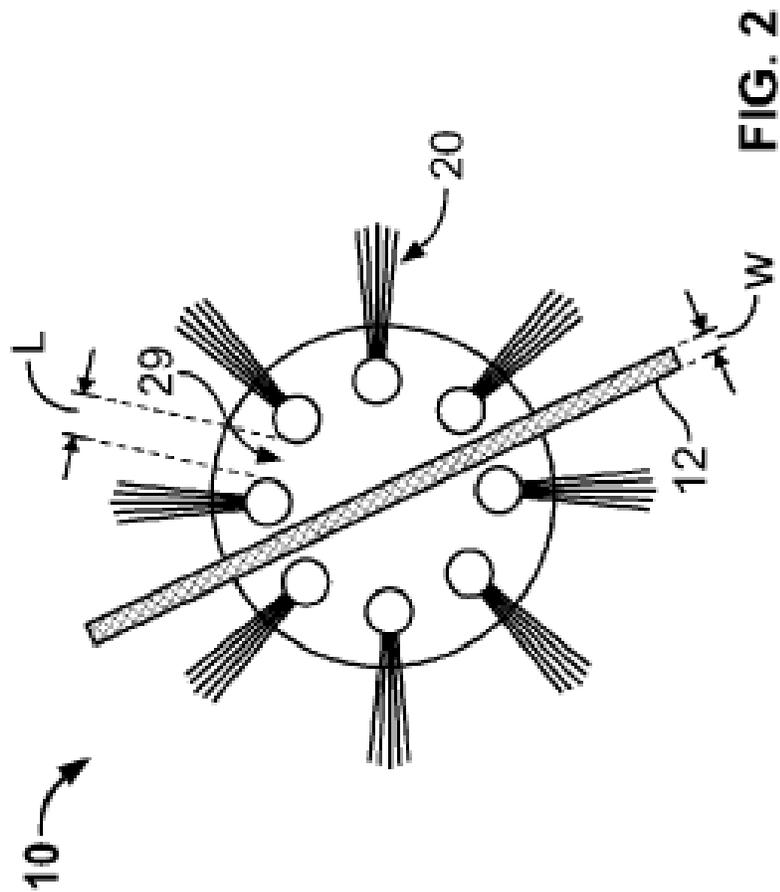


FIG. 2

DOCUMENT D2**DOCUMENT D2****Demande de brevet canadien n° 2,xxx,100**5 **SÈCHE-CHEVEUX AVEC BROSSE ROTATIVE**

	Entrée en phase nationale :	17 août 2010
	Date de dépôt PCT :	17 août 2009
	Date de publication :	2 mars 2010
10	PCT :	PCT/CN2011/xxx,710
	Données concernant la priorité :	Demande chinoise CN2008xx,xxx,xxx.1 déposée le 25 août 2008
	Inventeur :	Fiona Hy
15	Cessionnaire :	Wild Hair Products Ltd.

CONTEXTE DE L'INVENTION

[1] Il existe un certain nombre d'outils connus pour le séchage et le brossage des cheveux. Certains comprennent des brosses, des peignes ou des objets semblables à travers lesquels l'air chaud peut circuler. Il serait fortement souhaitable qu'une combinaison de séchage des cheveux et de brossage rotatif soit disponible afin qu'une plus grande partie de l'air chaud serve à sécher la partie des cheveux qui est touchée par la brosse rotative. Il est également souhaitable que la brosse ait une coupure de surcharge qui interromprait la rotation de la brosse sensible à la forte résistance à la rotation qui peut se produire lorsque les cheveux s'emmêlent dans les poils de la brosse. Il serait également avantageux qu'une telle brosse soit disponible avec des parties interchangeables afin que différents membres d'une famille puissent utiliser le même appareil tout en étant hygiénique.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

- 30 [2] L'invention sera mieux comprise en faisant référence au dessin dans les figures dont les nombres semblables désignent des parties semblables partout et dans laquelle:
- [3] La figure 1 est une vue en perspective d'un mode de réalisation.
- [4] La figure 2 comprend une vue transversale partielle prise le long de la ligne 2-2 de la figure 1.
- 35 [5] La figure 3 comprend une vue transversale prise le long de la ligne 3-3 de la

DOCUMENT D2

figure 2.

[6] La figure 4 comprend une vue transversale prise le long de la ligne 4-4 de la figure 2.

[7] La figure 5 est une vue transversale partielle de la connexion entre une poignée et une brosse de la figure 1.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

[8] Avec ce mode de réalisation, l'outil de coiffure rotatif 11 comprend une poignée creuse 13 qui comprend un interrupteur marche-arrêt 15, le sélecteur de rotation 17, la commande de vitesse 19 et le bouton de réinitialisation de surcharge 21. La poignée creuse comprend une extrémité 23, une ouverture 25 qui permet l'entrée d'air dans la poignée.

[9] L'air qui pénètre dans la poignée creuse 13 via l'ouverture 25, passe en premier dans le ventilateur et l'unité de chauffage 27, puis se dirige selon la direction de la circulation de l'air indiquée par les flèches dans les figures 2, 3 et 5. L'unité de ventilation et de chauffage est maintenue en place dans la poignée par la pièce 29.

[10] Le moteur électrique 31 est également monté à l'intérieur de la poignée 13. Le moteur 31 est monté à l'intérieur de la poignée 13 au cran 33. Un arbre moteur 35 s'allonge du moteur 31 vers l'extrémité de la brosse 37 de la poignée 13. La partie de l'arbre moteur 35 adjacente à l'extrémité 39 la plus éloignée du moteur 31 est maintenue en rotation par un trou circulaire dans le support annulaire 41. L'arbre moteur 35 est fixé de manière à pouvoir être entraîné à l'engrenage 43, ledit engrenage 43 étant à son tour fixé de manière à pouvoir être entraîné à l'arbre moteur creux 45 par l'engrenage d'entraînement 46. L'arbre moteur creux 45 est maintenu en place et aligné par le même support 41 qui maintient en rotation l'arbre moteur 35 et qui est intégré à l'intérieur de la poignée 13.

[11] Un conduit 47 est monté sur l'unité de ventilation et de chauffage 27 en position pour recevoir le flux d'air chaud qui en provient et pour conduire cet air chaud, comme

DOCUMENT D2

indiqué par les flèches de la figure 2 à travers la partie centrale creuse de l'arbre moteur 45. Le conduit 47 s'allonge hors de l'extrémité de la brosse 37 de la poignée 13 (figure 2). Le conduit 47 a une fente longitudinale 49 qui commence à côté de l'extrémité 51 du conduit 47 le plus éloigné de la poignée 13. La fente 49 se termine avant la poignée 13 (figures 2 et 3). L'air chaud provenant de l'unité de ventilation et de chauffage 27 traverse le conduit 47 et sort par la fente 49 de manière directionnelle et selon un angle limité A.

10 [12] Une brosse 53 comprend des poils 55 fixés à un tube 57 et s'allongeant vers l'extérieur de celui-ci. Les poils 55 peuvent être de n'importe quelle longueur appropriée et, habituellement, d'une même longueur. Les poils 55 sont relativement rigides et sont fixés au tube 57. Le tube 57 a une pluralité d'ouvertures 59 à proximité de la base de chacun des poils 55 (figure 1). Les poils 55 sont disposés en rangs sur la longueur du tube 57 et chaque rang est placé à distance égale d'un rang adjacent. Le tube 57 est couplé à la poignée creuse 13, dans le sens de la longueur. Plus précisément, le tube 57 communique en rotation à une extrémité 61 avec l'arbre moteur 45 dans la poignée 13, lequel est entraîné à son tour par les engrenages 43 et 46, l'arbre 35 et le moteur 31. Il est clair que le tube 57 est considérablement concentrique avec le conduit 47 et qu'il s'adapte à l'extérieur autour du conduit 47. Les orifices 59 du tube sont adaptés pour recevoir l'air chaud qui sort du conduit 47 via la fente 49. En raison du flux d'air directionnel provenant de la fente 49, il est possible d'utiliser complètement l'air chaud en contactant toujours la partie de la brosse 53 opposée à la fente 49 avec la mèche de cheveux brossée. La brosse 53 à l'autre extrémité 65 est adaptée pour s'ajuster de façon rotative et amovible à l'extrémité 51 du conduit 47 de la brosse 53. Ainsi, une pluralité de brosses 53 peut être accrochée sur le conduit 47.

[13] Les figures 4 et 5 illustrent en détail comment la brosse 53 est fixée au manche 13. Le conduit 47 a un anneau annulaire 67 qui est monté concentriquement et à l'extérieur sur le premier roulement à billes du canal 69. Une première pluralité de roulements à billes 71 est montée dans le premier canal 69. À l'opposé du premier canal 69 se trouve le second

DOCUMENT D2

roulement à billes correspondant qui retient le canal 73 qui est fixé à l'intérieur de l'arbre moteur 45. Ainsi, la première pluralité de roulements à billes 71 est maintenue entre les premier et deuxième canaux 69 et 73. À l'extérieur de l'arbre moteur 45, il y a un troisième roulement à billes qui retient le canal 75 et qui est adapté pour recevoir une deuxième pluralité de roulements à billes 77. À l'extérieur de la deuxième pluralité de roulements à billes 77 et à l'intérieur de l'extrémité de la brosse 37 de la poignée 13, il y a un quatrième roulement à billes correspondant qui retient le canal 79 où la deuxième pluralité de roulements à billes 77 est maintenue entre les troisième et quatrième canaux 75 et 79. L'arbre moteur 45 et l'extrémité de la brosse 37 de la poignée 13 se terminent chacun à côté des quatre canaux 69, 73, 75, 79.

[14] Le cran annulaire 81 est fixé à l'extérieur de l'arbre moteur 45. Le tube 57 est attaché à l'intérieur de la pièce 83. L'anneau 85 fixée à la pièce 83 s'adapte entre l'arbre moteur 45 et l'extrémité de la brosse 37 de la poignée 13. L'anneau 85 comprend un canal 86 à encliquetage adapté pour passer sur le cran 81 dans un ajustement où l'arbre moteur 45 fait tourner le tube 57 en conjonction avec celui-ci. Le tube 57 adjacent à l'extrémité 61 comprend également une bande 87 qui se fixe sur l'extrémité de la brosse 37 de la poignée 13, assurant ainsi que les cheveux ne peuvent pas se coincer à l'intérieur de la poignée 13. La brosse 53 peut être retirée de la poignée 13 simplement en saisissant la poignée 13 d'une main et la brosse 53 de l'autre, et en séparant les deux éléments par lesquels l'anneau 85 glisse du cran 81. Il est préférable que la poignée 13 et le tube 57 soient faits d'un matériau résistant, par exemple du plastique, afin d'assurer un détachement instantané.

[15] Le commutateur 17 est disposé sur la poignée 13 pour permettre de sélectionner le sens de rotation de la brosse 53. Le commutateur 17 peut être placé dans n'importe quelle position, R, O ou L (figure 1). La position R pourrait correspondre à une rotation dans une direction, la position L à une rotation dans une autre direction et la position O à aucune rotation. La vitesse du moteur 31 est contrôlée par la commande de vitesse 19. La direction et la vitesse de rotation de la brosse 53 sont donc facilement contrôlables par l'utilisateur de l'outil de coiffure 11. L'interrupteur marche-arrêt 15 en position arrêt rend l'outil de

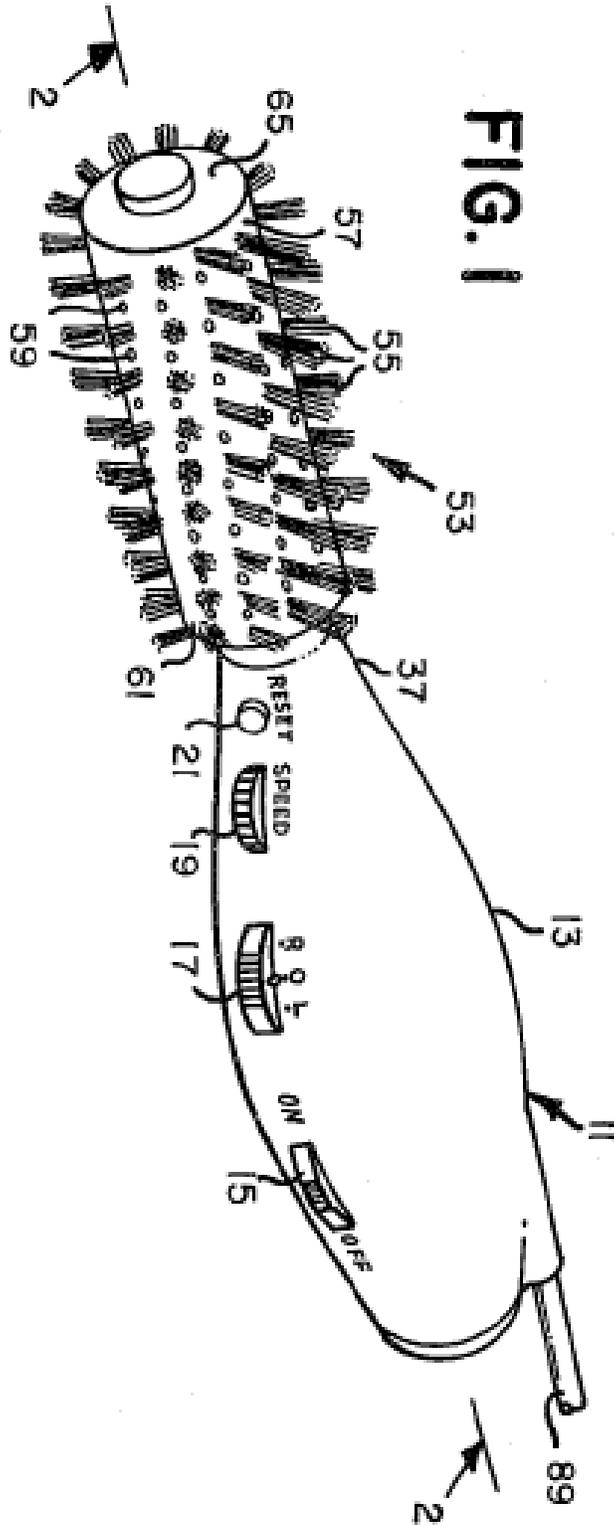
DOCUMENT D2

coiffure complètement inutilisable, sauf comme simple brosse à cheveux. Lorsque l'interrupteur marche-arrêt 15 est en position de marche, l'alimentation est disponible pour le moteur 31 ainsi que pour le ventilateur et l'unité de chauffage 27. Lorsque la charge sur le moteur 31 devient trop importante, notamment lorsque la résistance à la rotation de la brosse 53 est élevée (p. ex., si des cheveux se coincent dans la brosse 53), l'alimentation du moteur 31 est coupée par un disjoncteur et doit être redémarrée en appuyant sur le bouton de réinitialisation 21. Le fil électrique 89 a une fonction habituelle.

[16] L'outil de coiffure 11 de la présente invention offre un certain nombre de caractéristiques hautement souhaitables. Il fournit une brosse 53 qui peut tourner à la vitesse désirée et dans la direction désirée, et fournit en outre un moyen de faire circuler l'air chaud de façon directionnelle contre une partie de l'intérieur de la brosse 53, où l'air chaud sera utilisé efficacement pour sécher la mèche des cheveux qui est brossée. L'outil de coiffure 11 permet également de fonctionner lorsque la brosse 53 ne tourne pas, c'est-à-dire lorsque seuls le ventilateur et l'unité de chauffage 27 fonctionnent. Cette fonction peut être utile pour les mises en plis où la rotation de la brosse 53 serait indésirable. L'outil de coiffure 11 permet d'ailleurs d'arrêter la rotation de la brosse 53 lorsqu'il y a une forte résistance à la rotation de la brosse, notamment lorsque les cheveux s'emmêlent dans les poils 55 de la brosse 53. Ainsi, la personne qui se sèche les cheveux évite toute blessure ou douleur. Comme la direction de rotation de la brosse 53 peut être sélectionnée, le styliste n'a pas besoin de travailler à certains moments à partir de l'avant de la tête et à d'autres moments à partir de l'arrière de la tête, comme ce serait le cas si l'inversion de rotation n'était pas disponible. La variation de la vitesse de la brosse 53 est utile pour brosser différentes parties des cheveux et pour brosser les cheveux de différentes personnes, ce qui donnerait une résistance différente au brossage. Enfin, la possibilité d'utiliser une pluralité de brosses 53 avec un seul appareil de chauffage et de rotation est hautement souhaitable, car la partie la plus coûteuse de l'outil de coiffure 11 est le moteur 31 et l'appareil de chauffage 27 et, par conséquent, plusieurs personnes peuvent utiliser l'outil de coiffure 11 de façon hygiénique en utilisant chacune leur propre brosse. De plus, comme l'air qui entre dans le ventilateur et l'appareil de chauffage 27 est guidé vers l'extérieur à partir du

DOCUMENT D2

conduit 47, le moteur 31 qui fait tourner la brosse 53 est protégé de cet air chaud et la possibilité de surchauffage est réduite.



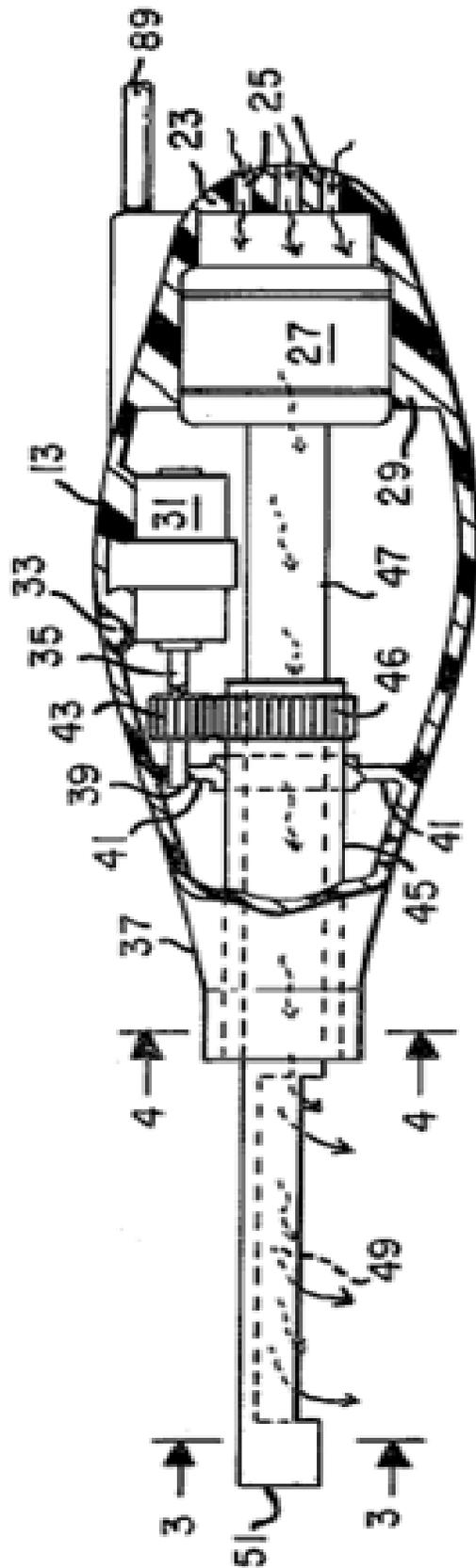


FIG. 2

FIG. 3

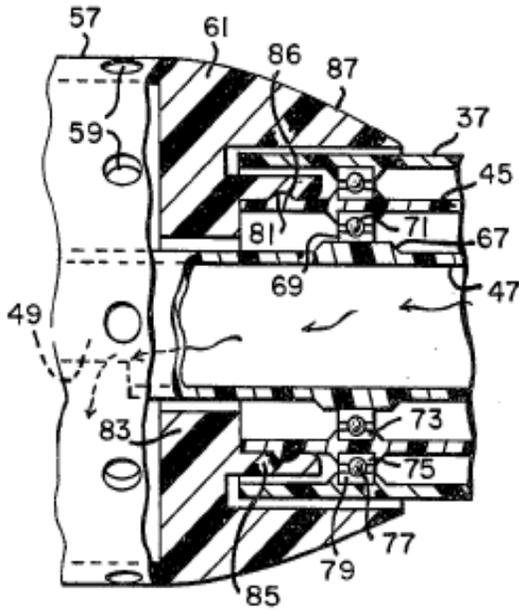


FIG. 5

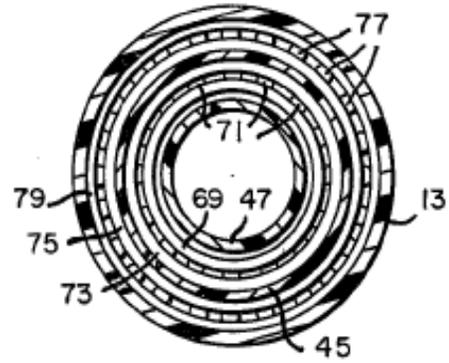


FIG. 4

DOCUMENT D3

Brevet américain n° 8, xxx, 999
Date de délivrance : 8 janvier 2011

5

**APPAREIL DE TRAITEMENT DES CHEVEUX À COMMANDE ÉLECTRIQUE ET
CHAUFFÉ**

Date de dépôt : 11 août 2008
Date de publication : 17 février 2009
Données concernant la priorité : Suite de la demande no 11/xxx, 22 déposée le
14 août 2007

Inventeur : Sonia Subramaniam et Mei Chan
Cessionnaire : Wild Hair Products Ltd.

15

CONTEXTE DE L'INVENTION

[1] Les cheveux peuvent être préparés plus efficacement en utilisant la combinaison du séchage des cheveux et d'une brosse ou d'un peigne rotatif. Les appareils actuellement connus n'ont pas été en mesure d'offrir l'efficacité des poils allongés normalement associés à une brosse, ou la pluralité des pointes parallèles normalement associées à un peigne, dans un appareil chauffant rotatif, car les cheveux peuvent s'emmêler dans l'appareil. Un exemple d'appareil connu qui a tenté de surmonter ce problème fournissait un tambour creux à moteur et à travers lequel de l'air chaud peut passer. Le tambour est muni d'un manchon à la surface extérieure de façon à s'engager, mais à appliquer une tension de frottement seulement sur les cheveux. Comme solution de rechange, le tambour peut être doté de plusieurs petites projections ou de poils. Toutefois, les poils doivent être relativement courts et ne servir qu'à augmenter la résistance au frottement des cheveux.

20

25

30 BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

[2] Dans les diverses figures du dessin, les caractères de référence désignent des parties semblables.

DOCUMENT D3

[3] La figure 1 est une vue schématique illustrant le mode d'utilisation de l'appareil de traitement des cheveux comprenant la présente invention.

[4] La figure 2 est une vue transversale longitudinale de l'appareil de traitement des cheveux selon la présente invention.

5 [5] La figure 3 est une vue d'extrémité prise le long des lignes 3-3 de la figure 2.

[6] La figure 4A est une vue transversale prise le long des lignes 4A-4A de la figure 2.

[7] Les figures 4B et 4C sont des vues semblables à la figure 4A qui montrent des positions alternatives des peignes utilisés avec la présente invention.

10 DESCRIPTION DÉTAILLÉE

[8] La figure 1 montre un mode de réalisation d'un appareil de traitement des cheveux 10. L'appareil 10 comprend un peigne et il peut être utilisé avec la main gauche ou droite, et de chaque côté de la tête de la personne, les peignes étant déplacés dans une direction afin de se déplacer le long des mèches de cheveux loin du cuir chevelu.

[9] L'appareil de traitement des cheveux 10, qui est illustré plus en détail à la figure 2, comprend un premier boîtier creux 12 qui peut être fabriqué en plastique isolant approprié et qui sert de poignée à l'appareil. Un moteur 14 est correctement monté dans le premier boîtier creux 12 et est fourni avec un arbre de sortie 16 avec un pignon de sortie 18 fixé dessus de la manière appropriée.

[10] L'arbre de sortie 16 du moteur 14 supporte un ventilateur en rotation 20 placé dans une cage 22. Le ventilateur 20 est construit de manière à pousser l'air vers la droite, comme le montre la figure 2. À cette fin, une pluralité de trous d'entrée 24 est formée dans la paroi arrière du boîtier 12.

[11] Une paire d'attaches 26 soutient un arbre 28 muni d'une première couronne dentée 30 monté de la manière qui convient à celui-ci. Le pignon de sortie 18 du moteur 14 est en contact avec la première couronne dentée 30. Un pignon 32 est solidement fixé à l'arbre 28 en face de la première couronne dentée 30 afin de tourner ensemble.

DOCUMENT D3

[12] Un arbre 34 allongé est logé dans le boîtier 12 et également dans une bride qui fait partie de la cage 22 du ventilateur 20. Une paire de couronnes dentées 36 et 38 espacée est montée sur l'arbre 34 à proximité du pignon 32. L'autre extrémité de l'arbre 34 est équipée d'un pignon d'entraînement 40. À mi-chemin entre la deuxième couronne dentée 36 et le pignon d'entraînement 40, il y a un levier de recul 42 intégré à l'arbre 34. Le levier de recul 42 est utilisé pour déplacer axialement l'arbre 34 de façon à ce que l'une de la deuxième ou troisième couronne dentée 36 ou 38 puisse être placée en contact avec le pignon 32. Le levier 42 peut être utilisé pour déplacer l'arbre 34 de façon sélective dans les deux directions axiales, comme le montrent les flèches de la figure 2.

[13] Dans le boîtier 12, il y a une toile intégrale 46 munie d'un emboîtement 48 dans lequel un arbre non rotatif 50 est fixé de façon libérale au moyen d'un appareil à bille et à encliquetage (non illustré). Au moyen d'un roulement, un engrenage cylindrique 52 est monté lâchement sur une partie circulaire de l'arbre 50 et est en contact avec le pignon 40. Un second boîtier creux 54, généralement en plastique, est solidement fixé à la face de l'engrenage cylindrique 52 et en ligne, dans le sens longitudinal avec la poignée. Le boîtier 54 est doté d'une pluralité de fentes allongées s'allongeant axialement 56 à travers la paroi. Il peut y avoir une ou plusieurs fentes 56 formées dans le boîtier 54. Un bras de manivelle 58 est solidement fixé à une extrémité de l'arbre 50 de façon à soutenir un second arbre 60 placé excentriquement par rapport à l'arbre 50. Un deuxième bras de manivelle 62 est solidement fixé à l'extrémité opposée du deuxième arbre 60 et est fourni avec un troisième arbre 64 monté à l'extrémité du boîtier 54.

[14] Dans le mode de réalisation illustré à la figure 2, il y a deux peignes 66a et 66b montés librement à 180° l'un de l'autre sur le deuxième arbre 60. Chacun des peignes 66a et 66b a 67 pointes. Les pointes 67 ne sont montrées qu'aux extrémités des peignes 66a et 66b, mais il est entendu qu'elles s'allongent sur la longueur de chaque peigne 66a et 66b avec des espaces entre chaque pointe 67. Chaque peigne 66a et 66b est relié par un coupleur 69. La figure 3 montre une vue d'extrémité, prise le long des lignes 3-3 de la figure 2, des peignes 66 et du boîtier 54.

[15] L'appareil de traitement des cheveux 10 peut également être doté d'un mécanisme de

DOCUMENT D3

chauffage conventionnel 68 et d'un thermostat 70. Le moteur 14 est raccordé électriquement à un interrupteur 72 monté sur le boîtier 12 de l'appareil 10, le commutateur 72 étant adapté pour être connecté à une source de courant appropriée. De préférence, les diodes 74 sont utilisées de manière conventionnelle dans le circuit de l'appareil 10. Lorsque le moteur 14 est sous tension, le ventilateur 20 aspire l'air ambiant à travers les ouvertures 24 et passe l'air au-dessus du dispositif de chauffage 68 et à travers une pluralité de trous 76. L'air chauffé passe ensuite à travers les peignes 66 et à l'extérieur du boîtier 54 à travers les fentes 56.

[16] Le mode de fonctionnement de la présente invention peut être mieux compris en se référant aux figures 4A, 4B et 4C. Comme le montrent les figures 4A et 4B, le deuxième arbre 60 est relativement proche de la surface intérieure du boîtier 54.

[17] Sur la figure 4A, le peigne 66a s'allonge presque complètement vers l'extérieur du boîtier 54, de sorte que les pointes 67a ont une première longueur mesurée à partir du centre du boîtier 54 (c'est-à-dire l'axe le long de l'arbre 50 et à travers le centre du boîtier 54) et vers l'extérieur jusqu'à l'extrémité des pointes 67a. Le peigne 66b est généralement affleurant ou peut-être légèrement sous la surface extérieure du boîtier 54, où les pointes 67b sont à une seconde longueur mesurée à partir du centre du boîtier 54 (c.-à-d. l'axe le long de l'arbre 50 et à travers le centre du boîtier 54) et vers l'extérieur jusqu'à l'extrémité des pointes 67b. La deuxième longueur est plus courte que la première. Lorsque le moteur 14 est sous tension, l'engrenage comprenant le pignon 18, la première couronne dentée 30, le pignon 32, la deuxième couronne dentée 36, le pignon 40 et l'engrenage cylindrique 52 tournent. Étant donné que le boîtier 54 est solidement fixé à l'engrenage cylindrique 52 du boîtier 12, le boîtier 54 pivotera également, par exemple, dans le sens des aiguilles d'une montre par rapport à la poignée.

25

[18] Au fur et à mesure que la rotation se poursuit, comme le montre la figure 4B, la dimension entre la fente 56 pour le peigne 66a et l'arbre 60 augmentera de sorte que le peigne 66a sera tiré vers l'intérieur par rapport au diamètre extérieur du boîtier 54 et le peigne 66b se déplacera dans la direction exactement opposée puisque la dimension entre la fente 56 pour le peigne 66b diminue. À ce moment, les longueurs des peignes 66a et 66b, mesurées à partir du centre du boîtier 54 (c.-à-d. l'axe le long de l'arbre 50 et à travers le centre du boîtier), sont essentiellement de la même

30

DOCUMENT D3

longueur. Chacune de ces longueurs est plus longue que la deuxième longueur du peigne 66b sur la figure 4A, ainsi que la deuxième longueur du peigne 66a ci-dessous sur la figure 4 C.

[19] Une rotation continue amènera les peignes dans la position illustrée sur la figure 4C, dans laquelle la dimension entre la fente 56 du peigne 66a et l'arbre 60 est la plus grande et le peigne 66a est également dans sa position la plus intérieure par rapport au diamètre extérieur du boîtier 54. Le peigne 66 b de la figure 4C est dans sa position la plus éloignée. De manière semblable à la figure 4A, les pointes 67b sont maintenant à la première longueur telle que mesurées à partir du centre du boîtier 54 jusqu'à l'extrémité des pointes 67b, et le peigne 66a est généralement de niveau ou peut-être légèrement en dessous de la surface extérieure du boîtier 54, de sorte que les pointes 67a sont à la deuxième longueur telle que mesurées à partir du centre du boîtier 54. La deuxième longueur est plus courte que la première. Il est évident qu'au fur et à mesure que la rotation du boîtier 54 se poursuit, les peignes ne seront pas seulement déplacés de manière angulaire autour de l'axe de l'arbre 60, mais ils se déplaceront également vers l'intérieur et l'extérieur par rapport à la surface extérieure du boîtier 54.

[20] En déplaçant le levier de commutation 42, par exemple vers la droite comme illustré sur la figure 2, la deuxième couronne dentée 36 sera désengagée du pignon 32 et la troisième couronne dentée 38 sera placée en prise avec le pignon 32. Ce mouvement provoquera une rotation orientée dans le sens opposé du premier arbre 34, du pignon 40, de l'engrenage cylindrique 52 et donc du second boîtier 54 avec les peignes 66. Dans cette position du levier du commutateur 42, on peut peigner avec le côté opposé des cheveux.

[21] D'après ce qui précède, il est évident qu'un appareil de coiffure amélioré a été fourni. Les peignes ou brosses ne sont pas seulement déplacés de façon angulaire, mais se déplacent également vers l'intérieur et l'extérieur par rapport à la surface extérieure du boîtier rotatif dans lequel les peignes sont placés. L'enchevêtrement des cheveux est donc évité par les peignes ou brosses mobiles, et les peignes ou brosses peuvent être utilisées de la même façon avec chaque main des deux côtés de la tête. Des commutateurs sont prévus pour inverser la direction de rotation des peignes afin de permettre l'utilisation susmentionnée des deux côtés. Un appareil de chauffage muni d'un thermostat et d'un ventilateur fonctionnant grâce au moteur peut également être utilisé

DOCUMENT D3

de façon à ce que l'air chaud puisse être évacué à travers les fentes dans lesquelles se trouvent les peignes ou les brosses. Un ou plusieurs peignes ou brosses peuvent être utilisés avec la présente invention.

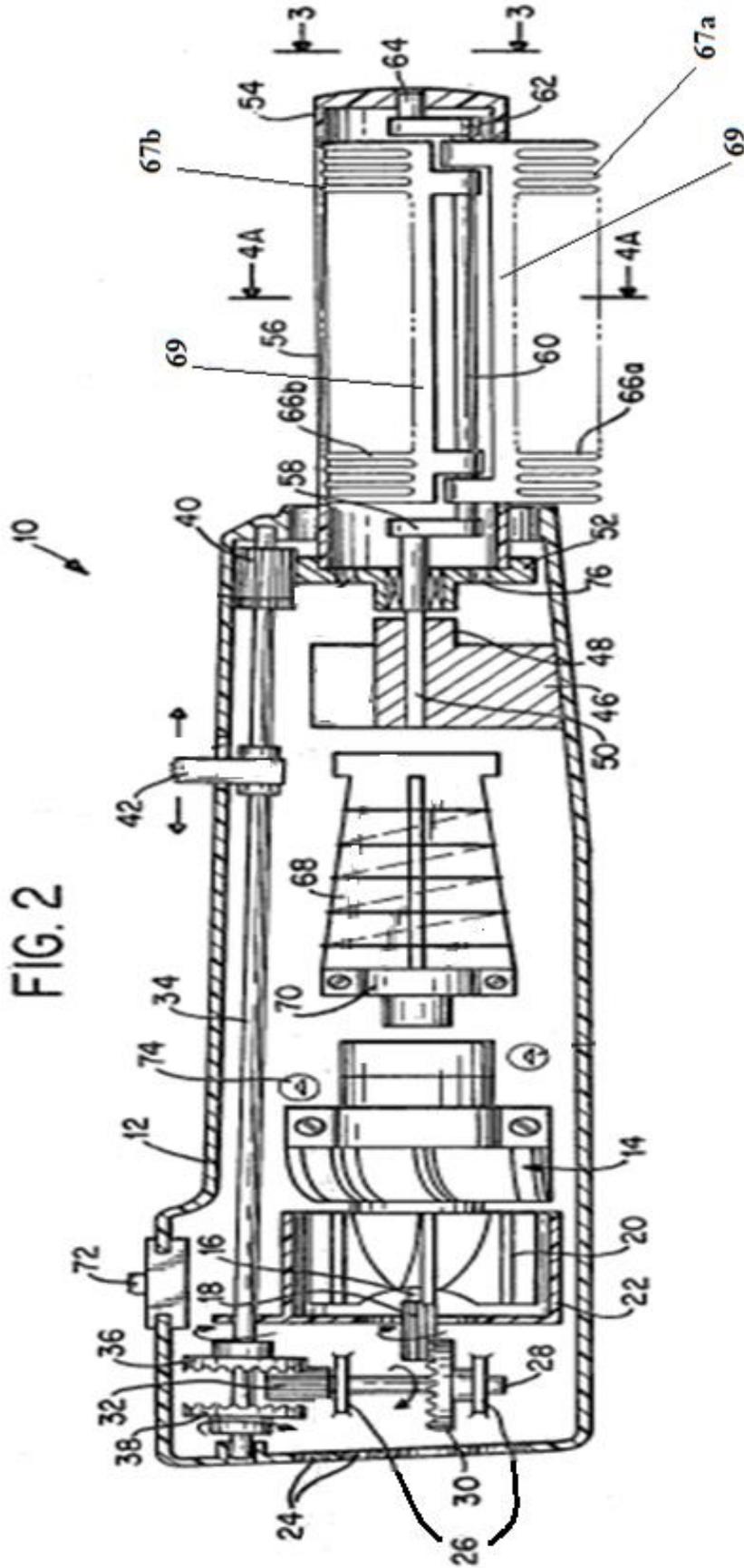
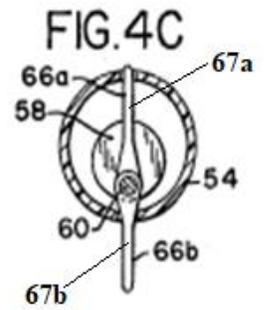
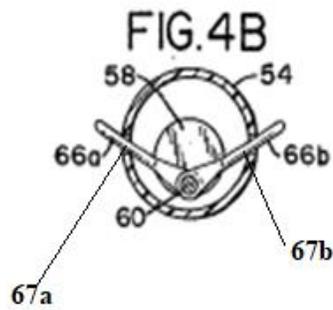
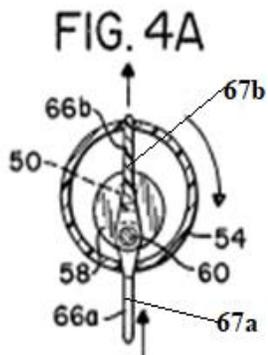
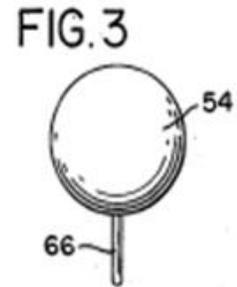
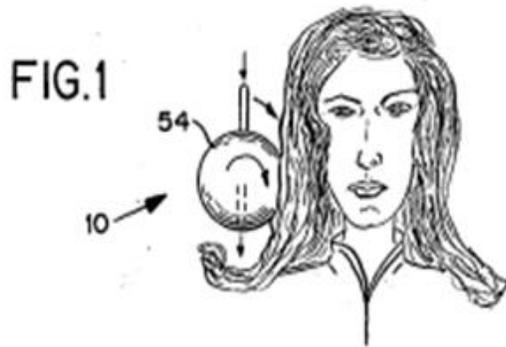


FIG. 2

DOCUMENT D3



PARTIE B – Questions à réponse courte

INSTRUCTIONS AUX CANDIDATS

Répondez adéquatement à chaque question. Évitez de formuler des commentaires superflus sans rapport direct avec la question. Prenez note que vous devez citer un fondement juridique pertinent (qui peut inclure de la jurisprudence et des dispositions législatives et/ou réglementaires) et présenter une analyse à l'appui de vos réponses **UNIQUEMENT** lorsque cela vous est demandé.

QUESTION 7 : [5,5 points]

Une demande de brevet canadien, CA 2AAABBB, relative à l'invention X a été déposée en janvier 2020. La demande CA 2AAABBB comprend deux modes de réalisation : X1 et X2. Le mode de réalisation X1 n'est pas suffisamment divulgué, car il manque des informations techniques essentielles. Le mode de réalisation X2 est suffisamment divulgué.

Pour chacun des énoncés suivants a) à d), indiquez si l'énoncé est vrai ou faux. Citez l'article pertinent de la *Loi sur les brevets* ou des *Règles sur les brevets* :

- a) Une objection de l'examineur concernant le mode de réalisation X1 peut être surmontée en déposant des renseignements techniques supplémentaires.
- b) Si l'examineur ne soulève aucune objection quant au manque de renseignements, il ne s'agit pas d'un motif valable pour contester le brevet accordé en vertu de CA 2AAABBB.
- c) Si l'information technique essentielle concernant le mode de réalisation X1 manquant n'est présente que dans l'abrégé, l'information technique essentielle peut être utilisée pour interpréter les revendications de CA 2AAABBB.
- d) Une objection de l'examineur peut être surmontée en limitant CA 2AAABBB au mode de réalisation X2.

QUESTION 8 : [2,0 points]

L'entreprise Z a déposé une demande de brevet canadien CA 2XXXXYYY le 30 janvier 2018, sans revendiquer de priorité. Le brevet CA 2XXXXYYY comporte onze revendications. Alina et Brittany sont les inventeurs de CA 2XXXXYYY.

Les énoncés suivants sont-ils vrais ou faux? Citez l'article pertinent de la *Loi sur les brevets* ou des *Règles sur les brevets* :

- a) Le demandeur peut corriger le nom d'Alina à « Elina ».
- b) Le demandeur ne peut pas continuer la poursuite de la demande de brevet s'il est découvert que Brittany n'est pas un inventeur de CA2XXXXYYY.

QUESTION 9 : [2,5 points]

L'invention revendiquée d'une demande de brevet vise une composition explosive « composée de 60 à 90 % de nitrate d'ammonium solide et de 10 à 40 % d'eau dans l'huile dans laquelle une aération suffisante est emprisonnée pour accroître la sensibilité dans une mesure substantielle ». La demande révèle que l'explosif nécessite à la fois du carburant (nitrate d'ammonium) et de l'aération à l'oxygène pour « sensibiliser la composition ». Un article de revue, publié plus de deux ans avant la date d'entrée en vigueur de la demande, révèle des compositions explosives contenant des émulsions d'eau dans l'huile ayant des ingrédients identiques à ceux revendiqués, dans des gammes qui chevauchent la composition revendiquée. Le seul élément de la revendication qui n'est pas cité dans l'article de revue est « une aération suffisante emprisonnée pour accroître la sensibilité dans une large mesure ». L'article de la revue ne reconnaît pas qu'une aération suffisante sensibilise le carburant à un degré important. En plus de l'article de revue, un article de revue publié il y a trois ans contient des données d'essai démontrant qu'une « aération suffisante » est nécessairement un élément inhérent à la composition explosive de l'art antérieur dans les circonstances.

Lequel des énoncés suivants est vrai? Citez la jurisprudence pertinente.

- a) L'article de revue antérieure la revendication, parce qu'il révèle toutes les limites de la revendication, explicitement ou intrinsèquement.
- b) L'article de revue n'antériorise pas la revendication, parce que l'article de revue ne reconnaît pas une propriété inhérente.
- c) L'article de revue n'antériorise pas la revendication, parce qu'il ne reconnaît pas une fonction inhérente de l'oxygène.
- d) L'article de revue n'antériorise pas la revendication, parce qu'il ne reconnaît pas un ingrédient inhérent, l'oxygène.
- e) b), c) et d).

QUESTION 10 : [2,0 points]

ABC Inc. est une société pharmaceutique de recherche et propriétaire du brevet canadien X,XXX,123. Le brevet '123 ne comporte qu'une seule revendication visant l'utilisation d'un composé connu pour le traitement des affections hépatiques X, Y et Z à une dose de 200 mg/jour.

Generic Co. vend le composé comme médicament et publie un document à l'intention des médecins praticiens indiquant que ce médicament peut être utilisé pour traiter les affections hépatiques X, Y et Z à une dose de 200 mg/jour.

- a) En supposant que la revendication est valide, pourquoi Generic Co. ne serait-elle pas coupable de contrefaçon directe du brevet 123? Citez la jurisprudence pertinente.
- b) Generic Co. a déterminé que le traitement des affections hépatiques X, Y et Z nécessite une dose de 300 mg/jour. Cela a-t-il une incidence sur la validité du brevet 123? Fournissez une raison et citez l'article pertinent de la *Loi sur les brevets* ou des *Règles sur les brevets*.

QUESTION 11 : [4,0 points]

Small Business Co. est propriétaire du brevet canadien X,XXX,456, dont la date de dépôt est le 7 novembre 2009. En tant que propriétaire de Small Business Co., Bob a envoyé des instructions pour payer la taxe de maintien en état du brevet '456 chaque année par courriel, en réponse à un courriel de rappel de son agent de brevets. En août 2020, le filtre de pourriel de Small Business Co. a été mis à jour par son fournisseur de services Internet, ce qui a fait en sorte que les courriels de l'agent de brevets ont été filtrés par erreur comme étant des pourriels. Comme il n'avait reçu aucun courriel de rappel de son agent de brevets, Bob n'a pas demandé à ce dernier de payer la taxe de maintien en état du brevet '456 qui devait être déposée le 7 novembre 2020. Cependant, le 20 septembre 2021, Bob décide d'appeler son agent de brevets sur un coup de tête.

- a) Que peut dire l'agent des brevets à Bob au sujet de l'état du brevet '456, en supposant qu'un avis de taxe de maintien en état daté du 15 décembre 2020 a été envoyé par l'Office de la propriété intellectuelle du Canada et reçu en temps opportun par l'agent des brevets? Citez l'article pertinent de la *Loi sur les brevets*.

- b) Quelles mesures Bob peut-il prendre à l'égard du brevet '456? Citez l'article pertinent de la *Loi sur les brevets* et des *Règles sur les brevets*.

- c) Quel argument peut-on invoquer en faveur des mesures proposées à la partie b)?

QUESTION 12 : [2,0 points]

La demande de brevet international no PCT/CA2019/XXXXX9 a une date de priorité du 31 octobre 2018 et a été déposée le 31 octobre 2019 par le demandeur, Kitty Classic Ltd. Le 15 octobre 2021, le demandeur vous appelle en panique pour vous informer qu'il a manqué le délai de 30 mois pour l'entrée en phase nationale au Canada pour PCT/CA2019/XXXXX9, mais il comprend qu'il peut quand même entrer en phase nationale tardivement au Canada. Êtes-vous autorisé à entrer dans la phase nationale tardivement au Canada? Veuillez expliquer les étapes

requis, en supposant que les exigences régulières pour l'entrée en phase nationale sont respectées. Citez les articles pertinents des *Règles sur les brevets*.

QUESTION 13 : [2,0 points]

Votre client est l'entreprise A, Inc., le breveté du brevet canadien X, XXX, 999. Quelles mesures prendriez-vous à l'Office de la propriété intellectuelle du Canada pour chacun des scénarios de fait suivants? Citez les articles pertinents des *Règles sur les brevets*.

- a) Le nom de l'entreprise A, Inc. a été changé pour celui d'entreprise A, Ltd., mais cela n'a pas entraîné la création d'une nouvelle entité juridique.

- b) Le brevet canadien X,XXX,999 a fait l'objet d'une cession de l'entreprise A, Inc. à l'entreprise B.

FIN DES QUESTIONS DE LA PARTIE B

FIN DE L'ÉPREUVE B

GUIDE DE CORRECTION – ÉPREUVE B (2021)

PARTIE A

QUESTION 1 : [5,5 points]

a) Nommez l'arrêt de principe de la Cour suprême du Canada concernant la nouveauté et l'évidence. **[0,5 point]**

Apotex Inc. c. Sanofi-Synthelabo Canada Inc., 2008 CSC 61, [2008] 3 R.C.S. 265.

b) Évaluer l'invocabilité de D1-D3 au regard de l'antériorité et de l'évidence. Donnez les raisons pour lesquelles les documents sont ou ne sont pas invocables, et appliquez et citez tous les articles pertinents de la *Loi sur les brevets*. **[5 points]**

- **D1** – La demande de brevet EP '496 d'un tiers a été publiée après la date de revendication du brevet canadien n° 2,xxx,222. NON invocable pour antériorité [28.2(1)b)] et évidence [28.3b)].
- **D2** – La demande de brevet CA '100 d'un tiers porte une date de dépôt qui est antérieure à la date de revendication du brevet canadien n° 2,xxx,222. Invocable pour antériorité [28.2(1)c)]. Demande de brevet CA '100 d'un tiers publiée avant la date de revendication. Invocable pour l'évidence [28.3b)].
- **D3** – Le brevet américain de tiers '999 a été publié avant la date de revendication du brevet canadien n° 2,xxx,222. Invocable pour antériorité [28.2(1)b)] et évidence [28.3b)].

QUESTION 2 : [14 points]

En supposant que ces éléments sont essentiels, interprétez les termes ou expressions de revendication sélectionnés suivants du brevet canadien n° 2,xxx,222 :

a) « un noyau ayant un axe longitudinal » (revendications 1 et 6) **[2,5 points]**

- Extrémité de la brosse 14 (une brosse, une extrémité de brosse ou une partie de brosse) a un noyau 16, 56.
- Axe longitudinal 18, 58. Par « axe longitudinal », on entend une ligne (imaginaire) passant par le centre du noyau 16, 56 sur toute sa longueur.
- Le noyau de l'extrémité de la brosse est généralement de forme cylindrique, mais peut comprendre d'autres formes.
- Le noyau peut être constitué de divers matériaux, dont le métal, pour la conduction de la chaleur, ou le plastique ou le bois, lorsque la conduction de la chaleur n'est pas souhaitée.

b) « un élément chauffant pour chauffer le noyau » (revendications 1 et 6) **[2,5 points]**

- Des exemples d'éléments chauffants peuvent inclure i) un élément chauffant à l'intérieur ou faisant partie intégrante du noyau de sorte que le noyau puisse être chauffé pendant que la brosse à cheveux rotative est utilisée, et/ou ii) un souffleur d'air chaud à l'intérieur ou faisant partie intégrante du manche, ou autrement situé pour fournir de l'air chaud à évacuer du noyau ou autrement soufflant de l'air chaud de sorte que les cheveux soient chauffés par l'air chaud pendant que la brosse à cheveux rotative est utilisée.
- Sur la figure 6, l'élément chauffant est un souffleur d'air chaud qui peut fournir un flux d'air sensiblement non obstrué à travers les ouvertures 104 dans le noyau 56 de la brosse à cheveux rotative 50. L'ensemble de chauffage peut s'étendre à partir de l'ensemble de ventilateur, jusqu'à l'intérieur du noyau 56 (le courant est fourni par un cordon d'alimentation 102 ou d'autres moyens, tels qu'une batterie).
- L'intérieur du noyau 56 peut également comporter d'autres éléments chauffants, tels que des éléments chauffants, de sorte que l'air forcé à travers l'ensemble chauffant peut être chauffé et forcé à travers les ouvertures 104 dans le noyau 56 dans le but de sécher et de coiffer les cheveux.

- La forme de l'élément chauffant peut varier (paragraphe [33]).

c) « une pluralité de saillies » (revendications 1, 2 et 6) **[2 points]**

- Une pluralité de saillies 20, 62 (62a, 62b, 62c, et 62d) qui s'étendent radialement vers l'extérieur à partir du noyau 16, 56 à une première distance 22, 64 de l'axe longitudinal 18, 58.
- « Pluralité » signifie plus d'un.
- Généralement, un type de poils de brosse à cheveux comprenant des poils de sanglier, des poils de nylon ou d'autres poils en plastique, ou une combinaison de types de poils, comme des poils de sanglier et des poils en plastique. Les poils en nylon ou en plastique peuvent avoir des extrémités arrondies ou en boule pour éviter de rayer le cuir chevelu, et les poils de sanglier et les poils en plastique ou en nylon peuvent être combinés en une seule brosse pour d'autres applications de brossage des cheveux.
- Les saillies et les éléments mobiles sont des éléments séparés (par exemple, les éléments mobiles 66a et 66b et les saillies 62a et 62b0. Les éléments mobiles empêchent les cheveux de s'emmêler dans les saillies de la brosse.

d) « au moins une paire d'éléments mobiles » (revendications 1 et 6) **[2,5 points]**

- Éléments mobiles 24, 66; un premier élément mobile 24a, 66a et un second élément mobile 24b, 66b.
- Les extrémités distales des éléments mobiles peuvent être de formes diverses, telles qu'arrondies ou en forme de triangle arrondi inversé (figures 3A et 3B), ou d'autres formes appropriées ayant une extrémité distale de préférence arrondie.
- Les éléments mobiles empêchent les cheveux de s'emmêler dans les saillies de la brosse.

- Capable de se déplacer entre des positions rétractées et étendues; la paire d'éléments mobiles se déplace ensemble entre des positions opposées.
- « paire » désigne deux éléments mobiles et « au moins une paire » désigne une ou plusieurs paires (par exemple, une paire d'éléments mobiles, deux paires d'éléments mobiles, etc.).

e) « une position rétractée » (revendications 1 et 6) **[2,5 points]**

- Une position rétractée 28, 70 dans laquelle l'extrémité distale 26, 68 de l'élément mobile 24, 66 est distante radialement de l'axe longitudinal 18, 58 à une seconde distance 30, 72 (par exemple, position rétractée) qui est inférieure à la première distance 22, 64 (par exemple, position intermédiaire) (figures 1 et 4).
- Un premier élément mobile 24a est représenté positionné dans la position rétractée 28 (FIG. 2A); le second élément mobile 24b est représenté positionné dans la position rétractée 28 (FIG. 2B). Les éléments mobiles 66a et 66b se déplacent entre des positions opposées comprenant une position rétractée 70 (figures 4, 5A, 5C).
- L'outil à cheveux rotatif permet aux poils (saillies) de s'engager librement dans une section de cheveux qui doit être brossée lorsque l'élément mobile est en position rétractée.
- L'élément ou les éléments mobiles 24, 66 lissent le bas de la chevelure lorsque celle-ci est en position rétractée 28, 70.

f) « une deuxième distance qui est inférieure à la première distance » (revendications 1 et 6) **[2 points]**

- Une position rétractée 8, 70 où l'extrémité distale 26, 68 de l'élément mobile 24, 66 est distante radialement de l'axe longitudinal 18, 58 à une seconde distance 30, 72 qui est inférieure à la première distance 22, 64 (figures 1 et 4).

- La position intermédiaire 70(i) de la figure 5B peut être considérée comme la « première distance » et la figure 5A montre la « deuxième distance » pour 66a comme la position rétractée 70.
- La deuxième distance est la position rétractée, qui est plus courte que la première distance (par exemple, la position intermédiaire).

QUESTION 3 : [29,5 points]

Les revendications 1, 2, 3, 4 et 5 sont-elles antérieures par l'une quelconque des revendications D1-D3? Fournir des arguments détaillés à l'appui et des références aux sections appropriées des documents et des figures. Dans le cas où des caractéristiques sont répétées dans des revendications subséquentes, il est acceptable de se référer à l'analyse dans la ou les revendications précédentes.

Ventilation de l'antériorité CA '222	D2 – CA '100	D3 – US '999
Revendication 1		
Un outil de coiffure comprenant :	Oui, appareil à coiffer rotatif 11 (figure 1)	Oui, appareil de traitement des cheveux 10 (figures 1 et 2)
a) un manche;	Oui, un manche creux 13 (figure 1)	Oui, premier boîtier creux 12 (figure 2)
b) un noyau ayant un axe longitudinal et fixé au manche;	Oui, un tube 57 (figures 1 et 5). Le tube 57 est accouplé au manche creux 13, dans le sens de la longueur (paragraphe [12], page 31, lignes 5 et 6).	Oui, un second boîtier creux 54 et en ligne, longitudinalement avec le manche 12 (paragraphe [13], page 39, lignes 6 à 8) et le boîtier 54 est fixé de manière rigide à la roue droite cylindrique 52 du boîtier.
c) un élément chauffant pour chauffer le noyau;	Oui, l'unité de ventilateur et de chauffage 27 (figure 2) génère un flux d'air chaud qui est reçu par le conduit 47 et conduit à travers la partie centrale creuse de l'arbre de	Oui, un mécanisme de chauffage classique 68 et un thermostat 70. L'air chauffé passe sur les peignes 66 et vers l'extérieur du boîtier 54 par les fentes 56. (paragraphe [15])

	transmission 45 (paragraphe [11], page 30, lignes 21 à 23). Les ouvertures 59 du tube 57 sont adaptées pour recevoir le flux d'air chaud qui sort du conduit 47 par la fente.	
d) un moteur pour faire tourner le noyau autour de son axe longitudinal par rapport au manche;	Oui, le moteur électrique 31 (figure 2). L'arbre 35 du moteur s'étend du moteur 31 vers l'extrémité de la brosse 37 du manche 13. Le tube 57 communique de manière rotative à une extrémité 61 avec l'arbre d'entraînement 45, qui est à son tour entraîné par les engrenages 43 et 46, l'arbre 35 et le moteur 31.	En effet, lorsque le moteur 14 est alimenté, le train d'engrenages comprenant le pignon 18, la première couronne 30, le pignon 32, la deuxième couronne 36, le pignon 40 et l'engrenage droit 52 va tourner. Comme le boîtier 54 est fixé de manière rigide à l'engrenage droit 52 du boîtier 12, le boîtier 54 tournera également, par exemple dans le sens des aiguilles d'une montre par rapport au manche. (paragraphe [17], page 40, lignes 8 à 12)
e) une pluralité de saillies s'étendant radialement vers l'extérieur depuis le noyau à une première distance fixe de l'axe longitudinal;	Oui, des poils 55 fixés à un tube 57 et s'étendant vers l'extérieur (paragraphe [12], page 31, ligne 1). Les poils 55 peuvent être de toute longueur appropriée et, typiquement, tous d'une longueur fixe à partir du noyau. Les poils 55 sont fixés au tube 57.	Non, les peignes 66a et 66b ne sont pas considérés comme une pluralité de saillies et ne sont <u>pas</u> à distance <u>fixe</u> . Les peignes 66a et 66b se déplacent. (paragraphe [18])
f) au moins une paire d'éléments mobiles comprenant un premier élément mobile et un second élément mobile et positionnés sur des côtés opposés du noyau et reliés à travers le noyau par au moins un connecteur,	Aucun élément mobile.	Oui, deux peignes 66a (premier élément mobile) et 66b (second élément mobile) s'étendent sensiblement complètement à l'extérieur du boîtier 54 (noyau) et sont montés de manière souple à 180° (côtés opposés) sur le second arbre 60 (connecteur) (figures 2, 4A et 4C).
f) (suite) le premier élément mobile et le second élément mobile s'étendant chacun radialement vers l'extérieur	Aucun élément mobile.	Oui, deux peignes 66a (premier élément mobile) et 66b (second élément mobile) s'étendent sensiblement complètement à

<p>à partir d'au moins un connecteur vers une extrémité distale ayant une surface distale,</p>		<p>l'extérieur du boîtier 54 (noyau) à partir de l'arbre 60 (connecteur). (figures 2, 4A et 4C). Chaque peigne 66 a des dents 67 qui ont chacune une surface et des extrémités qui s'étendent vers l'extérieur de l'arbre 60. (paragraphe [0014], page 39, lignes 15 à 17).</p>
<p>f) (suite) et dans lequel la paire d'éléments mobiles se déplace ensemble entre des positions opposées, les positions opposées comprenant :</p>	<p>Aucun élément mobile</p>	<p>Oui, comme le montrent les figures 4A et 4C, les peignes 66a et 66b se déplaceront dans la direction relative opposée. Le peigne 66a sera tiré vers l'intérieur par rapport au diamètre extérieur du boîtier 54 et le peigne 66b se déplacera dans le sens relatif exactement opposé. (paragraphe [18], page 40, lignes 13 à 15).</p>
<p>f) (suite) (i) une position rétractée dans laquelle l'extrémité distale de l'élément mobile est distante radialement de l'axe longitudinal d'une seconde distance qui est inférieure à la première distance, et</p>	<p>Aucun élément mobile.</p>	<p>Oui, comme illustré, pour le mouvement de la figure 4A à la figure 4B, le peigne 66a (dents 67a), dont la surface est située à une certaine distance du centre du boîtier 54, est tiré vers l'intérieur par rapport au diamètre extérieur du boîtier 54. À ce stade, les longueurs des peignes 66a et 66b, mesurées à partir du centre du boîtier 54 (c'est-à-dire l'axe le long de l'arbre 50 et passant par le centre du boîtier) (par exemple l'axe longitudinal), sont essentiellement les mêmes. (par exemple, la première distance). Chacune de ces longueurs est plus longue que la deuxième longueur [...] la deuxième longueur pour le peigne 66a montré sur la figure 4C. (par exemple, la deuxième distance). Ainsi, la deuxième distance est</p>

		<p>inférieure à la première distance.</p> <p>Sur la figure 4C, le peigne 66a est dans sa position la plus intérieure par rapport au diamètre extérieur du boîtier 54. (par exemple, la position rétractée).</p>
<p>f) (suite) (ii) une position étendue dans laquelle l'extrémité distale de l'élément mobile est distante radialement de l'axe longitudinal d'une troisième distance qui est supérieure à la deuxième distance,</p>	Aucun élément mobile.	<p>Oui, comme illustré, pour le mouvement de la figure 4A à la figure 4C, le peigne 66b est dans sa position extérieure la plus relative (p, ex., la position étendue). Les dents 67b sont maintenant à la première longueur (p, ex., la troisième distance) telle que mesurée à partir du centre du logement 54 (p. ex., l'axe longitudinal), jusqu'à l'extrémité des dents 67b, et le peigne 66a est en dessous de la surface extérieure du logement 54, moyennant quoi les dents 67a sont à la deuxième longueur (par exemple la deuxième distance) telle que mesurée à partir du centre du logement 54 (p. ex., l'axe longitudinal), dans lequel la deuxième longueur est plus courte que la première longueur. Ainsi, la troisième distance est supérieure à la première distance.</p>
<p>f) (suite) dans laquelle lorsque le premier élément mobile se déplace de sa position étendue à sa position rétractée, le second élément mobile se déplace conjointement avec le premier élément mobile de sa position rétractée à sa position étendue, et</p>	Aucun élément mobile.	<p>Oui, les mouvements du peigne 66a (premier élément mobile) et du peigne 66b (second élément mobile) sont illustrés sur les figures 4A à 4C. Le peigne 66a s'étend sensiblement complètement à l'extérieur du boîtier 54 (par exemple en position déployée) (figure 4A) jusqu'à sa position la plus intérieure par rapport au diamètre</p>

		extérieur du boîtier 54 (p. ex., en position rétractée) (figure 4C).
lorsque le second élément mobile se déplace de sa position étendue à sa position rétractée, le premier élément mobile se déplace conjointement avec le second élément mobile de sa position rétractée à sa position étendue.	Aucun élément mobile.	Oui, les mouvements du peigne 66a (premier élément mobile) et du peigne 66b (second élément mobile) sont illustrés sur les figures 4A à 4C. Le peigne 66b est généralement de niveau ou peut-être légèrement en dessous de la surface extérieure du boîtier 54 (par exemple, position rétractée) (figure 4A) et le peigne 66b est dans sa position extérieure la plus relative. (p. ex., position étendue) (figure 4C).
Caractère réalisable + Conclusion	Non, aucune divulgation, aucun caractère réalisable	Non, aucune divulgation, aucun caractère réalisable
	[6,5 points]	[15 points]
Revendication 2 (dépend de 1)		
Outil de coiffure selon la revendication 1, dans lequel au moins une partie de la pluralité de saillies est positionnée dans une rangée s'étendant parallèlement à une longueur longitudinale du noyau et entre la paire d'éléments mobiles.	Non, les poils 55 sont disposés en rangées sur la longueur du tube 57 et chaque rangée est disposée à équidistance d'une rangée adjacente (parallèle comme sur la Fig. 1), mais aucun élément mobile.	Non, les peignes 66a et 66b ne sont pas considérés comme une pluralité de saillies, mais comme des éléments mobiles.
Caractère réalisable + Conclusion	Non, aucune divulgation, aucun caractère réalisable	Non, aucune divulgation, aucun caractère réalisable
	[1 point]	[1 point]
Revendication 3 (dépend de 1)		

<p>Outil de coiffure selon la revendication 1, dans lequel l'extrémité distale de l'élément mobile s'étend de manière continue sur toute la longueur du noyau rotatif.</p>	<p>Non, il n'y a pas d'éléments mobiles.</p>	<p>Non, les peignes 66a et 66b comportent des dents 67a, 67b situées à distance du centre du boîtier 54 (figures 1, 4A-4C paragraphe [17]). Les dents 67 s'étendent sur la longueur de chaque peigne 66a et 66b, mais il existe des espaces entre chaque dent 67 de sorte que les dents ne s'étendent pas sur toute la longueur du boîtier 54 (paragraphe [14]).</p>
<p>Caractère réalisable + Conclusion</p>	<p>Non, aucune divulgation, aucun caractère réalisable</p>	<p>Non, aucune divulgation, aucun caractère réalisable</p>
	<p>[1 point]</p>	<p>[1 point]</p>
<p>Revendication 4 (dépend de 1)</p>		
<p>Outil de coiffure selon la revendication 1, dans lequel l'élément chauffant est un ventilateur chauffé.</p>	<p>Oui, l'unité de ventilation et de chauffage 27 (figure 2) génère un flux d'air chaud qui est reçu par le conduit 47 et conduit à travers la partie centrale creuse de l'arbre d'entraînement 45 (paragraphe [11], page 30, lignes 22 à 24)). Les ouvertures 59 du tube 57 sont adaptées pour recevoir le flux d'air chaud qui sort du conduit 47 par la fente.</p>	<p>Oui, un mécanisme de chauffage classique 68 et un thermostat 70. L'air chauffé passe sur les peignes 66 et vers l'extérieur du boîtier 54 par les fentes 56.</p>
<p>Caractère réalisable + Conclusion</p>	<p>Non, aucune divulgation, aucun caractère réalisable</p>	<p>Non, aucune divulgation, aucun caractère réalisable</p>
	<p>[1 point]</p>	<p>[1 point]</p>
<p>Revendication 5 (dépend de 1)</p>		

Outil de coiffure selon la revendication 1, dans lequel les saillies sont des poils.	Oui, les poils 55	Non, les peignes 66a et 66b ne sont pas considérés comme une pluralité de saillies au sens où on l'entend. Ils sont considérés comme des parties mobiles.
Caractère réalisable + Conclusion	Non, aucune divulgation, aucun caractère réalisable	Non, aucune divulgation, aucun caractère réalisable
	[1 point]	[1 point]

QUESTION 4 : [27 points]

La revendication 6 est-elle évidente au regard de D1 à D3 ? Fournir des arguments détaillés à l'appui, appliquer le critère approprié de la jurisprudence, et se référer aux sections appropriées des documents et figures.

A) Personne versée dans l'art (PVA) et connaissances générales courantes (CGC) [1 point]

(i) Personne versée dans l'art

- ingénieur ou concepteur expérimenté dans la fabrication d'outils de coiffure.

(ii) Connaissances générales courantes

- la personne versée dans l'art connaîtrait une variété d'outils de coiffure, y compris, par exemple, ceux utilisés dans les salons de coiffure. Les exemples incluent les brosses à rouleaux, les sèche-cheveux et d'autres outils similaires.

B) Idée originale [10 points]

L'idée originale est une combinaison des caractéristiques suivantes :

a) Noyau [1 point]

- Le noyau est la partie centrale de l'extrémité de la brosse et a un axe longitudinal.

- Le noyau est relié au manche de manière à pouvoir tourner par rapport au manche (indépendamment).

b) Élément chauffant pour chauffer le noyau [1,5 point]

- L'élément chauffant est, par exemple, un ventilateur ou un élément chauffant capable de chauffer le noyau et donc les cheveux pendant l'utilisation.
- Des exemples de l'élément chauffant comprennent un élément chauffant à l'intérieur ou faisant partie intégrante du noyau de sorte que le noyau est chauffé pendant l'utilisation de la brosse à cheveux rotative, et/ou un ventilateur chauffé à l'intérieur ou faisant partie intégrante du manche, ou autrement situé pour fournir de l'air chaud à évacuer du noyau ou autrement soufflant de l'air chaud de sorte que les cheveux sont chauffés par l'air chaud pendant l'utilisation de la brosse à cheveux rotative.
- Le noyau peut avoir des ouvertures de sorte que l'élément chauffant puisse souffler de l'air à travers les ouvertures sur les cheveux.

c) Un moteur pour faire tourner le noyau [1 point]

- Le moteur est utilisé pour faire tourner le noyau autour de son axe longitudinal par rapport au manche. Le moteur fait tourner le noyau et donc la brosse elle-même.
- Un élément rotatif peut comprendre le moteur pour faire tourner le noyau autour de son axe longitudinal par rapport au manche.

d) Pluralité de saillies [2 points]

- Les saillies s'étendent radialement vers l'extérieur du noyau à une première distance (fixe) de l'axe longitudinal du noyau. Les saillies ne se déplacent pas (par exemple, elles se rétractent ou s'étendent) par rapport au noyau.
- Les saillies peuvent être un type de poils de brosse à cheveux, notamment des poils de sanglier, des poils en nylon ou en plastique, ou une combinaison de types de poils, comme des poils de sanglier et des poils en plastique. Les poils en nylon ou en plastique peuvent

avoir des extrémités arrondies ou en boule pour éviter de rayer le cuir chevelu, et les poils de sanglier et les poils en plastique ou en nylon peuvent être combinés dans une brosse pour d'autres applications de brossage des cheveux.

- Les saillies et les éléments mobiles sont des éléments séparés. Les saillies sont capables de s'engager dans les cheveux.

e) **Au moins une paire d'éléments mobiles [4,5 points]**

- Un premier élément mobile et un second élément mobile sont positionnés sur des côtés opposés du noyau et reliés à travers le noyau par au moins un connecteur.
- Les éléments mobiles ont des extrémités distales qui s'étendent radialement vers l'extérieur à partir du noyau.
- Chacun des éléments mobiles a des extrémités distales qui s'étendent en continu sur la longueur du noyau.
- Les deux éléments mobiles se déplacent ensemble entre des positions opposées. Le premier élément mobile se déplace d'une position rétractée à une position étendue, et le second élément mobile se déplace avec le premier élément mobile de sa position étendue à sa position rétractée, et vice versa.
- L'extrémité distale de l'élément mobile est distante radialement de l'axe longitudinal d'une seconde distance qui est inférieure à la première distance. La deuxième distance est la position rétractée, qui est plus courte que la première distance (par exemple, la position intermédiaire).
- L'extrémité distale de l'élément mobile est distante radialement de l'axe longitudinal d'une troisième distance qui est supérieure à la deuxième distance. La deuxième distance est la position rétractée et la troisième distance est la position étendue.
- Les éléments mobiles empêchent les cheveux de s'emmêler dans les saillies de la brosse. Les éléments mobiles empêchent les cheveux de s'emmêler dans les saillies de la brosse.

en se déplaçant entre les positions rétractée et étendue. L'élément ou les éléments mobiles lissent le bas des cheveux lorsque ceux-ci sont en position rétractée et poussent les cheveux vers l'extérieur lorsque l'élément mobile est en position déployée, ce qui rend les cheveux moins susceptibles de s'emmêler.

- Lorsque la brosse tourne, l'élément mobile peut être en position rétractée et les saillies de la brosse s'engagent dans une section de cheveux qui doit être brossée. Lorsque l'extrémité de la brosse tourne, les poils rencontrent un élément mobile dans la position étendue et tout poil actuellement engagé dans les poils adjacents à l'élément mobile étendu sera poussé vers l'extérieur et éloigné des poils, éliminant ainsi l'emmêlement dans la zone de la brosse immédiatement adjacente à l'élément mobile étendu.
- Les extrémités distales des éléments mobiles peuvent concentrer la chaleur et lisser les cheveux tout en exerçant une tension contre les cheveux lorsque l'extrémité de la brosse tourne.

C) Différences [3 points]

- **D2 [1,5 point]**
 - i) Aucun élément mobile. Les poils sont fixés au tube 57.
 - ii) Même si les saillies (poils 55) étaient considérées comme des éléments mobiles, elles ne sont pas positionnées par paires sur les côtés opposés du tube 57 et reliées à travers le noyau par un connecteur.
 - iii) Aucun élément mobile ayant des extrémités distales qui s'étendent de façon continue sur toute la longueur du noyau.
- **D3 [1,5 point]**
 - i) Aucune pluralité de saillies à une distance fixe de l'axe longitudinal du noyau.
 - ii) Les éléments mobiles ne s'étendent pas de manière continue sur toute la longueur du noyau.
 - iii) Les éléments mobiles et les saillies ne sont pas des éléments séparés.

D) Considérées sans aucune connaissance de l'invention alléguée telle que revendiquée, ces différences constituent-elles des étapes qui auraient été évidentes pour la personne versée dans l'art ou exigent-elles un certain degré d'inventivité? [13 points]

a) Pas évident au regard de D2 seul [2 points]

- i) Aucun élément mobile. Les poils 55 dans D2 sont fixés au tube 57 et s'étendent vers l'extérieur du tube 57 (paragraphe [0012], page 30, ligne 1). Les poils sont fixés au tube 57.
- ii) Pas de paires d'éléments mobiles et pas de connexion à travers le noyau avec un connecteur. Les poils 55 sont équivalents à la « pluralité de saillies » et même si ceux-ci étaient considérés comme des « éléments mobiles », ils ne sont pas positionnés par paires sur les côtés opposés du tube 57 et ne sont pas reliés à par le noyau avec un connecteur.
- iii) Pas d'éléments mobiles ayant des extrémités distales qui s'étendent de manière continue sur toute la longueur du noyau et se déplacent ensemble entre des positions opposées (positions rétractées et étendues) pour empêcher l'emmêlement.

b) Pas évident au regard de D3 seul [3 points]

- i) Pas de pluralité de saillies à une première distance fixe. Les peignes 66a et 66b de D3 ne sont pas considérés comme une pluralité de saillies et ne sont pas à une distance fixe. Les peignes 66a et 66b se déplacent (par exemple, se rétractent ou s'étendent) par rapport au noyau.
- ii) Les éléments mobiles (deux peignes 66a (premier élément mobile) et 66b (deuxième élément mobile)) de D3 ne s'étendent pas de façon continue sur toute la longueur du noyau. Les dents 67 s'étendent sur la longueur de chaque peigne 66a et 66b, mais il existe des espaces entre chaque dent 67 de sorte que les dents ne s'étendent pas sur toute la longueur du boîtier 54 (paragraphe [14]).
- iii) Les éléments mobiles et les saillies ne sont pas des éléments séparés dans D3. Les éléments mobiles sont les saillies elles-mêmes, de sorte que les éléments mobiles

ne poussent pas les cheveux loin des saillies pour les empêcher de s'emmêler dans les saillies lorsque les éléments mobiles se déplacent vers leur position étendue.

c) **Pas évident en combinant D2 et D3** [7 points]

- **Pas évident de combiner les peignes mobiles de D3 avec les saillies (poils) de D2.**
- D3 enseigne uniquement les peignes/brosses mobiles. Comme il est enseigné dans D3 au paragraphe [21], l'emmêlement des cheveux est empêché par les peignes ou les brosses mobiles et, par conséquent, enseigne l'éloignement des peignes ou des brosses fixes. Si D3 était combiné avec D2, le dispositif résultant serait une brosse rotative avec des projections, telles que des poils, qui se déplacent vers l'intérieur et l'extérieur. L'invention revendiquée requiert la combinaison à la fois de saillies à une « première distance fixe de l'axe longitudinal » (c'est-à-dire non mobiles) et « d'au moins une paire d'éléments mobiles ».
- Ni D2 ni D3 n'enseignent ou ne divulguent au moins une paire d'éléments mobiles dans laquelle « les extrémités distales des éléments mobiles s'étendent de manière continue sur toute la longueur du noyau. » Les éléments mobiles de D3 ne dépassent le boîtier 54 qu'à chaque extrémité du boîtier 54 (noyau), comme on peut le voir sur la figure 2, et D2 ne comporte aucun élément mobile. En outre, les saillies de D2 n'ont pas d'« extrémités distales » qui s'étendent de manière continue sur toute la longueur du noyau. La caractéristique des éléments mobiles qui s'étendent de manière continue sur toute la longueur du noyau est avantageuse, car les éléments mobiles désengagent les cheveux sur la longueur du noyau, afin d'empêcher efficacement l'emmêlement. Lors de l'utilisation, les projections s'engagent dans les cheveux de l'utilisateur et, pour éviter qu'ils ne s'emmêlent, les cheveux de l'utilisateur doivent être désengagés des saillies. Les éléments mobiles remplissent cette fonction en désengageant les cheveux de l'utilisateur et en empêchant l'emmêlement sur la longueur du noyau. D2 et D3 n'enseignent pas cette fonction.

E) **Conclusion** : Non-évident [1 point]

QUESTION 5 : [2 points]

En dehors des questions liées aux éléments D1 à D3, identifiez et expliquez brièvement deux problèmes potentiels qui pourraient affecter la validité du brevet canadien n° 2,xxx,222.

Au moins DEUX des réponses suivantes (1.0 point par réponse)

- Question de la propriété – Weston a créé l'invention en utilisant des outils dans l'atelier de réparation alors qu'il était employé comme mécanicien chez Automobiles, Inc.
- Question de savoir si les inventeurs appropriés ont été nommés – Nash n'est pas un inventeur et n'aurait pas dû être nommé comme tel. Son rôle était seulement de se porter volontaire pour tester l'outil de coiffure.
- Question de divulgation publique possible avant la période de grâce. Un client était présent au salon pendant les essais de l'outil de coiffure avant que Weston n'ait déposé une demande de brevet provisoire aux États-Unis pour l'outil de coiffure.

QUESTION 6 : [2 points]

En supposant que Weston a déposé sa demande de brevet provisoire américain le 20 février 2012 avant de montrer l'outil de coiffure à Wendy, identifiez et expliquez brièvement un problème potentiel qui pourrait affecter la validité du brevet canadien n° 2,xxx,222 déposé le 12 février 2013. Citez l'article pertinent de la *Loi sur les brevets*.

- Comme la fonction de séchage par soufflage était l'idée de Wendy et qu'il s'agissait d'une fonction ajoutée dans le brevet canadien subséquent n° 2,xxx,222 déposé le 12 février 2013, l'objet revendiqué de l'outil de coiffure n'a pas droit à la date de revendication antérieure du dépôt provisoire américain, soit le 20 février 2012. Paragraphe 28.1(1) de la *Loi sur les brevets*.
- L'art additionnel peut être invoqué puisque la date de revendication antérieure n'est pas applicable à la fonction de séchage par soufflage.

FIN DES QUESTIONS DE LA PARTIE A

PARTIE B – Questions à réponse courte

QUESTION 7 : [5,5 points]

Une demande de brevet canadien, CA 2AAABBB, relative à l'invention X a été déposée en janvier 2020. CA 2AAABBB comprend deux autres réalisations : X1 et X2. La réalisation X1 n'est pas suffisamment divulguée, car il manque des informations techniques essentielles. La réalisation X2 est suffisamment divulguée.

Pour chacun des énoncés suivants (a)-(d), indiquez si l'énoncé est vrai ou faux. Citez l'article pertinent de la *Loi sur les brevets*.

- a) Une objection de l'examineur concernant la réalisation X1 peut être levée par le dépôt d'informations techniques supplémentaires.
- b) Si l'examineur ne soulève pas d'objections concernant le manque d'éléments d'appui, ce ne sera pas un motif valable pour l'invalidation du brevet délivré sur la base de CA 2AAABBB.
- c) Si les informations techniques essentielles manquantes concernant la réalisation X1 ne sont présentes que dans l'abrégé, les informations techniques essentielles peuvent être utilisées pour interpréter les revendications de CA 2AAABBB.
- d) Une objection de l'examineur peut être levée en limitant CA 2AAABBB à la réalisation X2.

RÉPONSE À LA QUESTION 7 : [5,5 points]

- a) FAUX – Alinéa 27(3), 38.2, ou 38.2(2) de la *Loi sur les brevets*.
- b) FAUX - Un motif valable pour contester la validité est le manque de suffisance de la divulgation – Alinéa 27(3) de la *Loi sur les brevets*. - Il n'est pas pertinent que l'examineur n'ait pas soulevé d'objection.

c) FAUX – Le paragraphe 55(8) des *Règles sur les brevets* précise que l’abrégé « ne peut être pris en considération dans l’évaluation de l’étendue de la protection demandée ou obtenue ».

d) VRAI – Puisque X2 est suffisamment divulguée, un brevet peut être délivré sur la base de X2. Alinéa 27(3) de la *Loi sur les brevets* ou article 60 des *Règles sur les brevets*.

QUESTION 8 : [2 points]

La société Z a déposé une demande de brevet canadien CA 2XXXYYY le 30 janvier 2018, sans revendiquer de priorité. La demande CA 2XXXYYY comporte onze revendications. Alina et Brittany sont désignées comme les inventeurs de CA 2XXXYYY.

Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses? Citez l’article pertinent de la *Loi sur les brevets* ou des *Règles sur les brevets* :

- a) Le demandeur peut corriger le nom d’Alina en inscrivant « Elina »
- b) Le demandeur ne peut pas poursuivre la procédure s’il est découvert que Brittany n’est pas l’inventeur de CA2 XXXYYY.

RÉPONSE À LA QUESTION 8 : [2 points]

a) Vrai. Article 106 des *Règles sur les brevets* –Le commissaire peut corriger une erreur dans la mention du nom d’un demandeur ou d’un inventeur dans une demande de brevet si la correction n’entraîne pas un changement quant à la personne du demandeur ou de l’inventeur et le demandeur en fait la demande au plus tard à la date à laquelle la taxe finale prévue à l’article 13 de l’annexe 2 a été payée ou, si celle-ci a été remboursée, au plus tard à la date à laquelle elle est de nouveau payée.

b) Faux. Paragraphe 31(3) de la *Loi sur les brevets* – Lorsqu’une demande est déposée par des codemandeurs et qu’il apparaît par la suite que l’un ou plusieurs d’entre eux n’ont pas participé à l’invention, la poursuite de cette demande peut être conduite par le ou les demandeurs qui restent, à la condition de démontrer par affidavit au commissaire que le ou les derniers demandeurs sont les seuls inventeurs.

QUESTION 9 : [2,5 points]

L'invention revendiquée dans une demande de brevet concerne une composition explosive « comprenant 60 à 90% de nitrate d'ammonium solide et 10 à 40 % d'eau dans l'huile, dans laquelle une aération suffisante est piégée pour améliorer la sensibilité à un degré substantiel. » La demande divulgue que l'explosif nécessite à la fois du combustible (nitrate d'ammonium) et de l'oxygène pour « sensibiliser la composition ». Un article de journal, publié plus de deux ans avant la date de dépôt effective de la demande, divulgue des compositions explosives contenant des émulsions eau-dans-huile ayant des ingrédients identiques à ceux revendiqués, dans des gammes chevauchant la composition revendiquée. Le seul élément de la revendication qui n'est pas mentionné dans l'article de journal est « une aération suffisante piégée pour améliorer la sensibilité à un degré substantiel. » L'article de revue ne reconnaît pas qu'une aération suffisante sensibilise le combustible à un degré substantiel. En plus de l'article de journal, un article de magazine imprimé il y a trois ans contient des données de test démontrant qu'une « aération suffisante » est nécessairement un élément inhérent à la composition explosive de l'art antérieur dans les circonstances.

Lesquels des énoncés suivants sont vrais ? Citez la jurisprudence pertinente.

- a) L'article de revue antériorise la revendication parce qu'il divulgue chaque limitation de la revendication, soit explicitement soit intrinsèquement.
- b) L'article de revue n'antériorise pas la revendication parce qu'il ne reconnaît pas une propriété inhérente.
- c) L'article de revue n'antériorise pas la revendication parce qu'il ne reconnaît pas une fonction inhérente de l'oxygène.
- d) L'article de revue n'antériorise pas la revendication parce qu'il ne reconnaît pas un ingrédient inhérent, l'oxygène.
- e) b), c) et d).

RÉPONSE À LA QUESTION 9 : [2,5 points]

L'option a) est vraie. Une divulgation habilitante est considérée comme divulguant tout ce qui se produirait ou serait fait inévitablement ou nécessairement par une personne pratiquant l'invention. Un objet ancien et connu n'est pas rendu nouveau par la simple divulgation et la revendication d'une caractéristique qui est intrinsèquement (c'est-à-dire nécessairement présente) ou implicitement (c'est-à-dire suggérée, mais non directement exprimée) présente dans l'art antérieur. Les concepts de divulgation inhérente et implicite sont liés.

Abbott Laboratories c. Canada (Santé) 2006 CAF 187, aux paragraphes 23 à 25; ou

Calgon Carbon Corporation c. North Bay (Ville) 2006 CF 1373, aux paragraphes 114 à 136.

QUESTION 10 : [2 points]

ABC Inc. est une société de recherche pharmaceutique et est titulaire du brevet canadien n° X,XXX,123. Le brevet '123 ne comporte qu'une seule revendication portant sur l'utilisation d'un composé connu pour le traitement des affections hépatiques X, Y et Z à une dose de 200 mg/jour.

Generic Co. vend le composé comme un médicament et publie un document destiné aux médecins praticiens, indiquant que ce médicament peut être utilisé pour traiter les affections hépatiques X, Y et Z à un dosage de 200 mg/jour.

- a) En supposant que la revendication soit valide, pourquoi la société Generic Co. ne serait-elle pas coupable de contrefaçon directe du brevet '123? Citez la jurisprudence pertinente.
- b) Generic Co. a déterminé que le traitement des affections hépatiques X, Y et Z nécessite un dosage de 300 mg/jour. Cela affecte-t-il la validité du brevet '123? Donnez une raison et citez l'article pertinent de la *Loi sur les brevets* ou du *Règlement sur les brevets*.

RÉPONSE À LA QUESTION 10 : [2 points]

- a) La société Generic Co. n'effectue pas les actions visées par la revendication.

Apotex Inc. c. Astrazeneca Canada Inc., 2017 CAF 9 (CanLII) ou *Weatherford Canada Inc. V. Corlac Inc.*, 2011 FCA 288

b) OUI. La revendication serait déclarée invalide pour absence d'utilité. Article 2 de la *Loi sur les brevets*.

QUESTION 11 : [4 points]

Small Business Co. est titulaire du brevet canadien X,XXX,456, dont la date de dépôt est le 7 novembre 2009. En tant que propriétaire de Small Business Co., Bob envoyait des instructions pour payer la taxe pour le maintien en état du brevet '456 chaque année par courriel, en réponse à un courriel de rappel de son agent de brevets. En août 2020, le filtre de courrier indésirable de Small Business Co. a été mis à jour par son fournisseur d'accès à Internet, ce qui a entraîné le filtrage erroné des courriels de l'agent de brevets comme courrier indésirable. N'ayant reçu aucun courriel de rappel de la part de son agent de brevets, Bob n'a pas demandé à ce dernier de payer la taxe pour le maintien en état du brevet '456 qui était due le 7 novembre 2020. Cependant, le 20 septembre 2021, Bob décide d'appeler son agent de brevets sur un coup de tête.

- a) Que peut dire l'agent de brevets à Bob sur l'état du brevet '456, en supposant qu'un Avis de taxe pour le maintien en état daté du 15 décembre 2020 a été envoyé par l'Office de la propriété intellectuelle du Canada et reçu dans les délais par l'agent de brevets? Citez l'article pertinent de la *Loi sur les brevets*.
- b) Quelles actions peuvent être entreprises par Bob en ce qui concerne le brevet '456? Citez l'article pertinent de la *Loi sur les brevets* et du *Règlement sur les brevets*.
- c) Quel argument peut-on avancer en faveur des actions proposées dans la partie b)?

RÉPONSE À LA QUESTION 11 : [4 points]

- a) Le brevet est présumé expiré le 7 novembre 2020. Article 46(4) de la *Loi sur les brevets*.
- b) Le brevet peut être rétabli moyennant le paiement d'une taxe de maintien en état, d'une surtaxe et d'une taxe pour le rétablissement, ainsi qu'une explication du fait que l'omission de payer la taxe de maintien en état s'est produite malgré l'exercice de la « diligence requise » dans

les circonstances. Paragraphe 46(5) de la *Loi sur les brevets* ou Articles 115 et 116 des *Règles sur les brevets*.

c) La diligence raisonnable peut être établie en démontrant que les moyens de communication qui ont été utilisés avec succès dans le passé (courriels) pouvaient être raisonnablement fiables et qu'il n'y avait aucune raison de s'attendre à ce qu'ils échouent.

QUESTION 12 : [2 points]

La demande internationale de brevet n° PCT/CA2019/XXXXX9 a une date de priorité du 31 octobre 2018 et a été déposée le 31 octobre 2019 par le demandeur, Kitty Classic Ltd. Le 15 octobre 2021, le demandeur vous appelle, dans un état de panique pour vous dire qu'il n'a pas respecté le délai de 30 mois pour l'entrée en phase nationale au Canada pour la demande PCT/CA2019/XXXXX9, mais qu'il comprend qu'il peut encore entrer en phase nationale tardivement au Canada. Êtes-vous autorisé à entrer en phase nationale tardivement au Canada? Veuillez expliquer les étapes requises, en supposant que les exigences normales pour l'entrée en phase nationale sont remplies. Citez les articles pertinents des *Règles sur les brevets*.

RÉPONSE À LA QUESTION 12 : [2 points]

Oui. Versement de la taxe pour le rétablissement des droits prévue à l'article 22 de l'annexe 2 (soit 200 \$) et le dépôt par le demandeur d'une requête pour que ses droits soient rétablis à l'égard de la demande et d'une déclaration portant que le défaut d'entrer en phase nationale avant l'expiration du délai de 30 mois n'était pas intentionnel. Paragraphe 154(3) des *Règles sur les brevets*.

QUESTION 13 : [2 points]

Votre client est la société A, Inc. qui est titulaire du brevet CA X,XXX,999. Quelles mesures prendriez-vous à l'Office de la propriété intellectuelle du Canada pour chacun des scénarios factuels suivants? Citez l'article pertinent des *Règles sur les brevets*.

- a) Le nom de la société A, Inc. a été changé en société A, Ltd. mais n'a pas donné lieu à une nouvelle entité juridique.
- b) CAX,XXX,999 a été cédé par la société A, Inc. à la société B.

RÉPONSE À LA QUESTION 13 : [2 points]

- a) Demander l'inscription d'un changement de nom en vertu de l'article 125 des *Règles sur les brevets*.
- b) Demander l'enregistrement d'un transfert de brevet en vertu de l'article 126 des *Règles sur les brevets*.

FIN DES QUESTIONS DE LA PARTIE B

EXAMEN DE QUALIFICATION DES AGENTS DE BREVETS CANADIENS

2021

ÉPREUVE C – PRATIQUE DU BUREAU DES BREVETS

Cet examen est d'une durée de quatre (4) heures.

Cet examen est en deux parties :

Partie A, comprenant la question C1 (75 points); et,

Partie B, comprenant les questions C2 à C12 (25 points).

Pour la partie A, vous serez évalué selon les critères suivants :

répondre correctement à toutes les questions; et

citations légales ou réglementaires appropriées, le cas échéant.

Veillez noter que les salutations, les signatures et les autres formalités de correspondance ne sont pas requises dans vos réponses; concentrez-vous sur l'essentiel.

Pour la partie B, vous serez évalué en fonction de l'exactitude et de la clarté des réponses.

PARTIE A : Question C1 (75 points)

- C1. Vous êtes l'agent de brevets responsable de la poursuite de la demande de brevet canadien n° 3 XXX 999. Vous disposez les documents suivants :
1. Une copie du rapport d'examen rédigé par l'examineur du Bureau des brevets daté du 15 novembre 2021.
 2. Une copie de la demande n° 3 XXX 999 faisant l'objet du rapport d'examen.
 3. Une copie de chacun des trois documents de l'art antérieur cités dans le rapport d'examen. Bien que ces documents soient fondés sur des documents réels, veuillez noter qu'ils ont été modifiés aux fins du présent examen.

Instructions aux candidats

Veillez préparer une réponse au rapport d'examen. Votre réponse doit comprendre ce qui suit :

- un ensemble de revendications rédigées en tenant dûment compte de leur acceptabilité et des droits de votre client; des points seront soustraits pour toute restriction non nécessaire dans la ou les revendications indépendantes; des points seront également soustraits pour l'introduction de nouvelles irrégularités [33 points, dont 20 points pour la revendication 1 et 13 points pour les autres modifications aux revendications];
- une indication claire du fondement dans la description de chaque caractéristique modifiée [9 points];
- une discussion de la nouveauté [8 points] et de l'inventivité [8 points] de vos revendications modifiées à l'égard de chacun des documents de l'art antérieur cité; et
- une discussion de chacune des autres irrégularités signalées dans le rapport d'examen, notamment un énoncé expliquant comment chaque irrégularité a été corrigée (il est à noter qu'il n'est pas nécessaire de modifier physiquement la description) [17 points].

15 novembre 2021 (15-11-2021)

RAY AGENT
ipmail@ra.com

No de la demande : 3 XXX 999
Propriétaire : M-PROTECT INC.
Titre : MASQUE
Classification : A41D 13/11 (2006.01)
Votre référence : WXYZ-000
Examineur : J.-P. Belmondo

VOUS ÊTES AVISÉ PAR LA PRÉSENTE D'UNE DEMANDE DE L'EXAMINATEUR EN VERTU DU PARAGRAPHE 86(2) DES *RÈGLES SUR LES BREVETS*. UNE RÉPONSE ÉCRITE DOIT NOUS PARVENIR DANS LES **QUATRE (4)** MOIS DE LA DATE CI-DESSUS, SOUS PEINE D'ABANDON DE LA DEMANDE EN VERTU DE L'ALINÉA 73(1)a) DE LA *LOI SUR LES BREVETS*.

La présente demande a été examinée telle que déposée.

La présente demande compte 9 revendications.

Documents cités :

D1 :	US 4 856 111 A	Williams	1 ^{er} août 1989 (01-08-1989)
D2 :	JP 2002-065222 A	Matsumoto	6 février 2002 (06-02-2002)
D3 :	WO 97/23333 A2	James	3 juin 1997 (03-06-1997)

L'examineur a identifié les irrégularités suivantes dans la demande :

Manque de nouveauté

Les revendications 1-4, 6 et 9 comprennent un objet qui a été divulgué par D1 avant la date de revendication et ne sont donc pas conformes à l'alinéa 28.2(1)b) de la *Loi sur les brevets*.

En ce qui concerne la revendication 1, le document D1 fait état d'un masque (10 à la figure 1) comprenant un composé chimique (c.-à-d. un agent antimicrobien) capable de détruire rapidement des agents biologiques comme des microbes et des virus (paragraphe 1).

En ce qui concerne la revendication 2, le document D1 divulgue une configuration où la partie centrale (12 à la figure 1) de la base du masque (11 à la figure 1) est placée sur la bouche et au moins une partie du nez d'un utilisateur de sorte que l'air soit aspiré à travers ladite partie centrale (paragraphe 32, 33 et 36).

En ce qui concerne la revendication 3, le document D1 montre un élément d'attache (18 à la figure 1) pour fixer la partie centrale du masque à l'utilisateur (paragraphe 36).

En ce qui concerne la revendication 4, le document D1 décrit l'agent antimicrobien comme étant de l'acide citrique (voir, par exemple, les paragraphes 9, 33 et 37).

En ce qui concerne la revendication 6, le document D1 indique que l'agent antimicrobien peut être appliqué par pulvérisation (paragraphes 3, 4 et 47).

En ce qui concerne la revendication 9, le document D1 décrit une couche de tissu sous-jacente à un voile non tissé (paragraphe 32).

Les revendications 1 à 6 comprennent un objet qui a été divulgué par D2 avant la date de revendication et ne sont donc pas conformes à l'alinéa 28.2(1)b) de la *Loi sur les brevets*.

En ce qui concerne la revendication 1, le document D2 fait état d'un masque facial (10 à la figure 1) comprenant un agent antimicrobien (abrégé), dans lequel cet agent inhibe et contrôle rapidement la croissance d'un large spectre de micro-organismes (paragraphe 18).

En ce qui concerne la revendication 2, le document D2 fait état d'une configuration où la partie centrale (12 à la figure 1) est placée sur la bouche et au moins sur une partie du nez d'un utilisateur de sorte que l'air soit aspiré à travers ladite partie centrale (paragraphe 15).

En ce qui concerne la revendication 3, le document D2 montre un élément d'attache (14 à la figure 1) pour fixer la partie centrale du masque à l'utilisateur (paragraphe 15).

En ce qui concerne les revendications 4 et 5, le document D2 indique que l'agent antimicrobien est le polyhexaméthylène biguanide, PHMB (paragraphes 7 et 18-26).

En ce qui concerne la revendication 6, le document D2 indique que l'agent antimicrobien peut être appliqué par pulvérisation (paragraphe 37).

Évidence

Les revendications 7 et 8 ne sont pas conformes à l'article 28.3 de la *Loi sur les brevets*. Ces revendications visent un objet qui aurait, à la date de revendication, été évident pour une personne versée dans l'art dont relève l'invention, eu égard à D1 en vue de D3.

Le document D1 fait état de toutes les caractéristiques des revendications, à l'exception d'une couche de voiles non tissées qui sont des voiles filés-liés, des voiles soufflés-fondus ou des voiles filés-liés/soufflés-fondus/filées-liées, et du matériau qui est en polyoléfine comme le polyéthylène ou le polypropylène.

Le document D3 présente un masque facial (abrégé) composé d'une couche de voiles filés-liés, de voiles soufflés-fondus ou de voiles filés-liés/soufflés-fondus/filées-liées (paragraphe 24) composée de polyoléfine, en particulier de polyéthylène ou de polypropylène (paragraphe 26).

Par conséquent, ces caractéristiques sont des caractéristiques de conception connues, comme le montre le document D3, et il aurait été évident de les intégrer dans le masque du document D1.

Absence de fondement

La revendication 4 n'est pas conforme à l'article 60 des *Règles sur les brevets*. Il n'y a pas de fondement dans la description pour définir l'agent antimicrobien comme étant « un dithiocarbamate ».

Autres irrégularités dans les revendications

La revendication 1 est imprécise et n'est pas conforme au paragraphe 27(4) de la *Loi sur les brevets*. Les éléments et les composants du masque facial ne sont pas définis, ce qui crée une ambiguïté quant à sa structure.

La revendication 1 est imprécise et n'est pas conforme au paragraphe 27(4) de la *Loi sur les brevets*. L'inclusion de l'expression relative « rapidement » définit de façon incertaine la portée de l'objet revendiqué .

La revendication 3 est imprécise et n'est pas conforme au paragraphe 27(4) de la *Loi sur les brevets*. Les termes « partie centrale » et « utilisateur » n'ont pas d'antécédents dans la revendication 1.

La revendication 4 est imprécise et n'est pas conforme au paragraphe 27(4) de la *Loi sur les brevets*. Le terme souligné (deuxième occurrence du mot « de ») dans l'expression « Le masque facial de de la revendication 3 » doit être supprimé. De plus, conformément au format Markush accepté, la conjonction « ou » avant le terme « gluconate de chlorhexidine (CHG) » devrait être remplacée par « et ».

La revendication 6 est une revendication dépendante qui renvoie à plus d'une revendication et ce renvoi n'est pas fait dans le cadre d'une variante; elle n'est donc pas conforme au paragraphe 63(3) des *Règles sur les brevets*. Un préambule tel que « selon l'une quelconque des revendications » rendrait clair le fait que la revendication susmentionnée dépend de chaque revendication dans le cadre d'une variante uniquement.

La revendication 6 est imprécise et n'est pas conforme au paragraphe 27(4) de la *Loi sur les brevets*. Le terme « agent germicide » n'a pas d'antécédent.

La revendication 7 est imprécise et n'est pas conforme au paragraphe 27(4) de la *Loi sur les brevets*. L'emploi de l'expression subjective « tel que » semble donner aux réalisations de l'invention une portée à la fois large et étroite, ce qui entraîne un manque de clarté quant à la portée prévue de la revendication.

La revendication 8 est imprécise et n'est pas conforme au paragraphe 27(4) de la *Loi sur les brevets*. Les abréviations peu communes devraient être définies par leur expression complète à leur première occurrence dans une revendication. Les abréviations « PE » et « PP » devraient être définies respectivement comme « polyéthylène » et « polypropylène ».

La revendication 9 n'est pas conforme au paragraphe 63(2) des *Règles sur les brevets*. Une revendication dépendante doit renvoyer à une ou plusieurs revendications antérieures.

Irrégularités dans le titre, la description et les dessins

Le titre de l'invention n'est pas précis et n'est pas conforme à l'alinéa 56(1)a) des *Règles sur les brevets*.

La description ne contient pas une brève description de toutes les figures et n'est donc pas conforme à l'alinéa 56(1)e) des *Règles sur les brevets*. Plus précisément, une description de la figure 4 n'est pas incluse dans la section « Brève description des dessins ».

Les figures 1 et 3 des dessins ne sont pas conformes à l'article 59 des *Règles sur les brevets*. Des signes de référence non mentionnés dans la description ne devraient pas figurer dans les dessins, et vice versa. Le signe de référence 46 n'est pas décrit dans la description.

La description contient une déclaration d'incorporation d'un autre document par renvoi et n'est pas conforme au paragraphe 57(1) des *Règles sur les brevets*. Cette déclaration se trouve au paragraphe 12 et devrait être enlevée.

Le mémoire descriptif n'est pas conforme à l'article 52 des *Règles sur les brevets*, selon lequel toute marque de commerce mentionnée dans la demande doit être désignée comme telle. Si « Velcro » au paragraphe 22 est une marque de commerce, elle doit être désignée.

Compte tenu des irrégularités mentionnées plus haut, le demandeur est tenu, en vertu du paragraphe 86(2) des *Règles sur les brevets*, de modifier la demande afin de respecter la *Loi* et les *Règles sur les brevets* ou de fournir des arguments sur la conformité de la demande.

Conformément à l'article 102 des *Règles sur les brevets*, toute modification en réponse à la présente demande de l'examineur doit être accompagnée d'un énoncé qui explique l'objet de la modification et qui indique les différences entre les nouvelles pages et celles remplacées.

J.-P. Belmondo
Examineur de brevets
819-555-1342

(21) **CA 3 XXX 999**

(12) DEMANDE DE BREVET CANADIEN

(54) TITRE : MASQUE
(22) DATE DE DÉPÔT : 2018/01/23
(41) DATE DE PUBLICATION : 2019/02/14
(51) CL. INT. : A41D 13/11 (2006.01)
(71) DEMANDEUR : M-PROTECT INC.
(72) INVENTEUR : YOUNG, N.

TITRE DE L'INVENTION

MASQUE

ABRÉGÉ

Un masque facial est fourni pour réduire la quantité de microbes auxquels est exposé le porteur. Le masque facial comprend une partie centrale ayant une couche qui a été traitée avec un agent germicide en quantité efficace. La couche traitée peut être une toile non tissée comme une couche filée-liée (« spunbond ») ou soufflée-fondue (« meltblown »), et peut être un stratifié de telles couches. Le masque facial ayant un tel traitement germicide peut entraîner une réduction de l'activité microbienne par rapport à un autre masque identique à l'exception de l'agent germicide.

CONTEXTE DE L'INVENTION

[0001] Les masques faciaux sont utiles dans diverses applications médicales, industrielles et domestiques en protégeant la personne qui les porte contre l'inhalation de poussière et d'autres contaminants nocifs en suspension dans l'air par la bouche ou le nez. L'utilisation de masques est une pratique recommandée dans le secteur de la santé pour aider à prévenir la propagation de maladies. Les masques portés par les fournisseurs de soins de santé aident à réduire les infections chez les patients en filtrant l'air expiré par la personne qui les porte, réduisant ainsi le nombre d'organismes nuisibles ou d'autres contaminants rejetés dans l'environnement. De plus, les masques protègent les travailleurs de la santé en filtrant les contaminants en suspension dans l'air et les micro-organismes de l'air inhalé.

[0002] La partie du masque qui recouvre le nez et la bouche est généralement appelée la partie centrale. La partie centrale du masque peut être constituée de plusieurs couches de matériau. Au moins une couche peut être composée d'un matériau de filtration qui empêche le passage des germes et autres contaminants, mais qui permet le passage de l'air afin que l'utilisateur puisse respirer confortablement. La porosité du masque fait référence à la facilité avec laquelle l'air est aspiré à travers le masque; il est, bien sûr, plus facile de respirer à travers un masque plus poreux. La partie centrale peut également contenir plusieurs couches afin d'offrir une fonctionnalité supplémentaire pour le masque. Les masques peuvent, par exemple, comprendre une ou plusieurs couches de matériau de chaque côté de la couche du matériau de filtration. D'autres composants peuvent être attachés au masque pour fournir une fonctionnalité supplémentaire.

[0003] La récente éclosion du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) a fait augmenter l'intérêt pour un masque germicide qui neutralise les microbes entrant en contact avec un masque afin qu'ils ne soient pas inhalés par un porteur et qu'ils ne soient pas transférés à une autre surface par contact involontaire du masque, sur d'autres surfaces ou sur les mains.

SOMMAIRE DE L'INVENTION

[0004] Un masque facial comprenant un agent antimicrobien, dans lequel l'agent inhibe et contrôle rapidement la croissance d'un large spectre de micro-organismes. Le masque facial faisant l'objet de l'invention comprend généralement une partie centrale configurée pour être placée sur la bouche et au moins une partie du nez de l'utilisateur de manière à ce que l'air aspiré passe à travers ladite partie centrale. Un élément d'attache est utilisé pour fixer la partie centrale à l'utilisateur.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0005] La figure 1 est une vue en perspective d'un masque conforme à un mode de réalisation exemplaire dont un élément absorbant se trouve sur la surface intérieure.

[0006] La figure 2 est une vue en perspective du masque de la figure 1 sur un utilisateur.

[0007] La figure 3 est une vue arrière du masque de la figure 1.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

[0008] On fera maintenant référence en détail aux modes de réalisation de l'invention, dont les exemples sont illustrés dans les tableaux de données, qui montrent l'efficacité des différentes compositions antimicrobiennes, ainsi que dans les dessins. Chaque exemple est fourni à titre d'explication de l'invention, et non comme une limitation de l'invention. Par exemple, les caractéristiques illustrées ou décrites comme faisant partie d'un mode de réalisation peuvent être utilisées avec un autre mode de réalisation pour produire un troisième mode de réalisation.

[0009] Il est entendu que les intervalles et limites mentionnés dans le présent document comprennent tous les intervalles situés à l'intérieur des limites prescrites, ainsi que toutes les valeurs situées en dessous ou au-dessus des limites prescrites. De plus, tous les intervalles mentionnés dans le présent document comprennent tous les sous-intervalles inclus dans les intervalles mentionnés. Par exemple, un intervalle de 100 à 200 comprend également des intervalles de 110 à 150, 170 à 190 et 153 à 162. De plus, toutes les limites mentionnées dans le présent document comprennent toutes les autres limites incluses dans la limite mentionnée. Par exemple, une limite allant jusqu'à 7 comprend également une limite allant jusqu'à 5, jusqu'à 3 et jusqu'à 4,5.

[0010] Un mode de réalisation exemplaire propose un masque facial **10** qui a une partie centrale **12** avec une surface extérieure **16** et une surface intérieure **18** opposée.

[0011] La figure 1 est une vue en perspective du masque facial **10** selon un mode de réalisation exemplaire. Le masque facial **10** comprend une partie centrale **12** dont la surface intérieure **18** est configurée pour faire face au visage, et être en contact avec le visage, d'un utilisateur **14** (figure 2) lorsque le masque facial **10** est porté. Le masque peut comprendre une pluralité de plis **28** et peut également comprendre une partie malléable **22**. La partie malléable **22** est conçue de façon que la fixation supérieure **52** de la partie centrale **12** puisse être configurée de manière à s'adapter étroitement aux contours du nez et du haut des joues de la personne qui le porte. La partie malléable **22** est de préférence construite à partir d'un voile métallique avec une section transversale rectangulaire, mais il peut s'agir d'un métal ou d'un alliage malléable, d'un plastique ou d'une combinaison de ceux-ci.

[0012] La figure 2 est une vue en perspective du masque facial **10** de la figure 1, qui est fixé au visage de l'utilisateur **14**. La partie centrale **12** peut être de styles et de géométries variés, comme, sans toutefois s'y limiter, des demi-masques plats, des masques faciaux plissés, des masques coniques, des masques en bec-de-canard, des masques de forme trapézoïdale, etc. Les styles illustrés dans les figures sont donnés à titre indicatif seulement. La partie centrale **12** peut être configurée de la façon indiquée dans le brevet américain 6 484 722 de Bostock et coll., dont le contenu complet est incorporé par renvoi aux présentes dans leur intégralité à toutes fins. Comme le montre la figure 2, le masque facial **10** peut isoler la bouche et le nez de l'utilisateur **14** de l'environnement. Le masque facial **10** peut être fixé à l'utilisateur **14** par un élément d'attache **20** qui peut être une paire de sangles manuelles **38** enroulées autour de la tête de l'utilisateur **14** (et un filet à cheveux **42** si l'utilisateur **14** le porte) et reliées entre elles. Il faut toutefois comprendre que d'autres types d'attaches **20** sont employées conformément à divers modes de réalisation exemplaires. Au lieu des sangles manuelles **38**, par exemple, le masque facial **10** peut être attaché à l'utilisateur **14** par un élément d'attache **20** qui peut être des boucles auriculaires **40** (figure 4), des bandes élastiques enroulées autour de la tête de l'utilisateur **14**, un dispositif de fixation à crochets et boucles (p. ex., fixations Velcro), ou une connexion qui relie directement le masque facial **10** au filet à cheveux **42**.

[0013] De plus, la configuration du masque facial **10** est différente en fonction de divers modes de réalisation exemplaires. À cet égard, le masque facial **10** peut être fabriqué pour couvrir les yeux, les cheveux, le nez, la gorge et la bouche de l'utilisateur **14**. Ainsi, la présente invention comprend des masques faciaux **10** qui couvrent des zones au-dessus et au-delà du nez et de la bouche de l'utilisateur **14**. Le masque facial **10** peut également incorporer toute combinaison de caractéristiques connues du masque **10**, comme des visières ou des écrans faciaux, des pellicules de scellement, des couvre-barbes, etc. Les masques et les caractéristiques exemplaires intégrées aux masques sont décrits et montrés, par exemple, dans les brevets américains suivants : US 4 802 473, 4 969 457, 5 322 061, 5 383 450, 5 553 608, 5 020 533 et 5 813 398.

[0014] La partie centrale **12** du masque facial **10** peut être faite de matériaux non élastiques. Par ailleurs, le matériau utilisé pour construire la partie centrale **12** peut être composé de matériaux élastiques, ce qui permet d'étirer la partie centrale **12** sur le nez, la bouche et/ou le visage de l'utilisateur **14** (figure 2). Le masque facial **10** de la présente invention peut être fait d'un matériau élastique qui permet au masque de s'étirer dans une ou plusieurs directions. L'utilisation d'un matériau élastique intégré à la partie centrale **12** peut permettre une couverture plus complète du visage de l'utilisateur **14** et offrir plus de souplesse pour accommoder les différentes dimensions

de visages des utilisateurs **14**. Par ailleurs, la partie centrale **12** peut également être faite d'un matériau inélastique. Ainsi, le matériau qui compose le masque facial **10** peut présenter des caractéristiques élastiques ou inélastiques selon les besoins de l'utilisateur **14**.

[0015] Il est connu dans l'art de configurer la partie centrale d'un masque de sorte qu'il s'étire sur le visage d'un utilisateur. Dans la présente invention, la partie centrale **12** du masque facial **10** peut être configurée de manière à pouvoir s'étirer sur le visage de l'utilisateur **14** (figure 2) d'oreille à oreille et/ou du nez au menton. La capacité de la partie centrale **12** à s'étirer et à se replacer peut fournir au masque facial **10** une meilleure capacité d'étanchéité et un ajustement plus confortable que les masques faciaux **10** dont la partie centrale **12** n'est pas élastique. Pour que la partie centrale **12** s'étire et se replace, la partie centrale **12** peut être composée d'au moins une couche ou un matériau qui a des propriétés élastiques et qui permet de le replacer dans sa forme initiale.

[0016] La figure 3 montre la surface intérieure **18** de la partie centrale **12** d'un mode de réalisation exemplaire du masque facial **10**. La partie centrale **12** comporte généralement une pluralité de plis **28** qui s'étendent sur la longueur horizontale **24**. Les plis **28** peuvent être ouverts par l'utilisateur **14** afin de régler la taille de la partie centrale **12** sur la longueur verticale **26**. Les plis **28** permettent d'ajuster la partie centrale **12** de manière à mieux se conformer au visage de l'utilisateur **14** et à former une cavité de respiration. La partie centrale **12** peut former une cavité de respiration dont le périmètre est scellé sur le visage de l'utilisateur **14** dans certains modes de réalisation exemplaires. Bien qu'ils soient représentés comme s'étendant sur toute la longueur horizontale **24**, les plis **28** peuvent s'étendre sur une partie seulement de la partie centrale **12**. De plus, le nombre de plis **28** peut varier, et ils peuvent être orientés selon n'importe quel angle sur la partie centrale **12**. Par exemple, les plis **28** peuvent présenter un angle de 45° par rapport à la longueur horizontale **24**. Aussi, les plis **28** peuvent s'étendre sur la longueur verticale **26** de la partie centrale **12**. Ces variations dans la conception du masque sont connues de la personne versée dans l'art. Il faut également comprendre qu'il n'est pas nécessaire que les plis **28** soient présents dans la pratique de l'invention et qu'ils sont simplement montrés à des fins d'illustration.

[0017] Les fixations (figures 1 et 3) **48** et **50** peuvent avoir pour effet de limiter l'extension verticale des bords de la partie centrale **12** lorsque les plis **28** sont dépliés. Par conséquent, les fixations **48** et **50** peuvent être présentes pour aider à obtenir la forme désirée de la partie centrale **12**. De plus, les fixations **52** et **54** peuvent également agir pour limiter l'extension des bords de la partie centrale **12** lorsque les plis **28** sont dépliés. Cela peut également être le cas si les plis **28** sont orientés le long des longueurs horizontales et verticales **24** et **26** de la partie centrale **12**. Par conséquent, les fixations **52** et **54** peuvent également être utilisées pour obtenir la forme désirée de la partie centrale **12**.

[0018] Les plis **28** de la partie centrale **12** peuvent être de tout type généralement connu des personnes versées dans l'art. La figure 3 montre les fixations **48** et **50** de chaque côté de la partie centrale **12** utilisées pour empêcher le dépliement des plis **28**. De plus, la fixation **52** peut être située sur le bord supérieur de la partie centrale **12** et la fixation **54** peut être située sur le bord inférieur de la partie centrale **12**. Les fixations **48**, **50**, **52** et **54** peuvent être de tout type connu des personnes versées dans l'art.

[0019] Dans la figure 4, la partie centrale **12** est représentée comme étant constituée d'une pluralité de couches **32**, **34** et **36**. La couche **32** peut être une couche intérieure de la partie centrale **12** et avoir la surface intérieure **18** disposée sur elle. La couche **36** peut être une couche extérieure protectrice de filtration de la partie centrale **12** et avoir la surface extérieure **16** disposée sur elle. De plus, la couche **34** peut être une couche intermédiaire située entre les couches **32** et **36**. Il faut toutefois comprendre que la partie centrale **12** peut être constituée de n'importe quel nombre de couches conformément aux enseignements de la présente. Par exemple, la partie centrale **12** peut être faite d'une seule couche conformément à un mode de réalisation exemplaire.

[0020] La couche intermédiaire **34**, comme le montre la figure 4, peut être un milieu de filtration configuré pour empêcher le passage des pathogènes à travers la partie centrale **12** tout en permettant le passage de l'air afin de permettre à l'utilisateur **14** (figure 2) de respirer.

[0021] Les couches **32**, **34** et **36** peuvent être construites à partir de divers matériaux connus des personnes versées dans l'art. La couche **36** de la partie centrale **12** protège le milieu de filtration interne contre les dommages physiques et peut être faite de n'importe quel voile non tissé, comme les voiles filés-liés, les voiles soufflés-fondus, les voiles filés-liés/soufflés-fondus/filés-liés, un voile cardé collé, un voile de polyester obtenu par voie humide ou un composite obtenu par voie humide, pourvu qu'il ne fonctionne pas comme un filtre. La couche **36** de la partie centrale **12** et de la couche **32** peut être un voile non tissé à encolure ou un voile non tissé à encolure réversible. Les couches **32**, **34** et **36** peuvent être faites du même matériau ou de matériaux différents. Une couche de tissu (non illustrée) peut se trouver sous-jacente à la couche extérieure du masque.

[0022] De nombreuses polyoléfines sont disponibles pour la production de voile non tissée, par exemple les polyéthylènes comme le polyéthylène linéaire ASPUN^{MD} 6811A de Dow Chemical. Les polypropylènes formant des fibres comprennent, par exemple, le polypropylène Escorene^{MD} PD 3445 d'Exxon Chemical Company. De nombreuses autres polyoléfines convenables sont disponibles sur le marché, comme le savent les personnes versées dans l'art. D'autres résines thermoplastiques peuvent également être utilisées.

[0023] Dans un mode de réalisation exemplaire où un film élastique est utilisé sur ou dans la partie centrale **12**, le film peut être suffisamment perforé pour s'assurer que l'utilisateur **14** (figure 2) peut respirer à travers la partie centrale **12** si l'on souhaite que le masque facial **10** puisse permettre de respirer à cet endroit.

[0024] La couche intermédiaire **34** est configurée comme une couche de filtration et peut être un voile non tissé soufflé-fondu et, dans certains modes, est traitée à l'électret. Le traitement à l'électret entraîne l'application d'une charge à la couche intermédiaire **34**, ce qui accroît encore l'efficacité de la filtration en attirant les particules vers la couche intermédiaire **34** en raison de leur charge électrique. Le traitement à l'électret peut être effectué au moyen de plusieurs techniques connues.

[0025] La couche intermédiaire **34** peut être faite d'une membrane de polytétrafluoroéthylène (PTFE) expansée. La membrane de polytétrafluoroéthylène expansée peut être incorporée dans un composite multicouche, y compris, mais sans s'y limiter, une couche extérieure non tissée **36**, une couche extensible et rétractable, et une couche intérieure **32** comprenant un voile non tissé.

[0026] Un matériau de type filé-lié/soufflé-fondu/filé-lié (SMS) peut être utilisé pour les couches **32**, **34** et **36**. Ce matériau est fait de fibres soufflées-fondues entre deux couches filées-liées faites de fibres filées-liées. Les fibres filées-liées sont des fibres de petit diamètre qui sont formées par l'extrusion d'un matériau thermoplastique fondu sous forme de filaments provenant d'une pluralité de capillaires fins, habituellement circulaires, d'une buse à filer, le diamètre des filaments extrudés étant rapidement réduit en fibres. Les fibres filées-liées sont généralement continues et ont un diamètre généralement supérieur à 7 microns, plus particulièrement entre 10 et 40 microns. Les fibres soufflées-fondues sont des fibres formées par l'extrusion d'une matière thermoplastique fondue à travers une pluralité de capillaires de filière fins, généralement circulaires, sous forme de fils ou de filaments fondus, dans des flux de gaz convergents à grande vitesse, généralement chauds (par exemple de l'air) qui atténuent les filaments de matière thermoplastique fondue pour réduire leur diamètre, qui peut être celui d'une microfibre. Par la suite, les fibres soufflées-fondues sont transportées par le flux gazeux à grande vitesse et déposées sur une surface collectrice pour former un voile de fibres soufflées-fondues décalées aléatoirement. Un tel processus est connu dans l'art. Les fibres soufflées-fondues sont des microfibrilles qui peuvent être continues ou discontinues avec un diamètre généralement inférieur à 10 microns.

[0027] Plusieurs couches du masque facial **10** peuvent être jointes par diverses méthodes, notamment la liaison adhésive, la liaison thermique ou la liaison par ultrason. Bien qu'illustré comme comportant trois couches **32**, **34** et **36**, il faut comprendre que dans d'autres modes de réalisation exemplaire de la présente invention, la partie centrale **12** ou l'ensemble du masque facial **10** peuvent être constitués de n'importe quel nombre de couches.

[0028] Bien que le traitement germicide puisse être appliqué à tous les types de masques faciaux, les masques chirurgicaux et de contrôle des infections sont particulièrement utiles. Les masques chirurgicaux et de contrôle des infections peuvent avoir une efficacité de filtration bactérienne (EFB) supérieure ou égale à environ 85-90 % selon les mesures de la norme ASTM F2101. Plus particulièrement, le masque affiche une EFB supérieure ou égale à environ 95 %. Encore plus particulièrement, le masque possède une EFB supérieure ou égale à environ 99 %. Le masque peut présenter une pression différentielle inférieure ou égale à 8 mm eau/cm², tel que mesuré par la norme ASTM F2101, pour assurer le confort respiratoire du produit. Il est souhaitable que la pression différentielle soit inférieure ou égale à 5 mm d'eau/cm² et plus souhaitable qu'elle soit inférieure ou égale à 2,5 mm d'eau/cm². Le masque facial peut avoir une efficacité de filtration des particules (EFP) supérieure ou égale à environ 85-90 % mesurée par le test de résistance aux particules de latex (ASTM F2299). En particulier, l'EFP est supérieure ou égale à 95 %. Plus particulièrement, l'EFP est supérieure ou égale à 99 %. Le masque facial peut avoir une résistance de pénétration du liquide supérieure ou égale à environ 80 mm Hg contre le sang synthétique, mesuré conformément à la norme ASTM F1862. En particulier, le masque présente une résistance à la pénétration du liquide supérieure ou égale à environ 120 mm Hg. Plus particulièrement, le masque présente une résistance à la pénétration du liquide supérieure ou égale à environ 160 mm Hg.

[0029] L'agent germicide de cette invention peut être présent sur la couche extérieure du masque, et non sur la couche de filtration. La localisation de l'agent germicide sur la couche extérieure offre l'avantage supplémentaire de réduire le transfert de contact des microbes, en plus de réduire

leur passage à travers le masque. De plus, l'emplacement de l'agent germicide sur la couche extérieure du masque réduit la possibilité que l'agent germicide traverse le masque et soit inhalé par un utilisateur. L'agent germicide peut être appliqué par trempage et compression, pulvérisation, impression à jet d'encre ou combinaison de ces méthodes.

[0030] Les termes « agent germicide », « agent biocide » et « agent antimicrobien » sont utilisés ici comme synonymes et désignent des substances qui tuent (neutralisent) ou ralentissent la croissance des microbes. Parmi les agents antimicrobiens utilisés de nos jours, on compte des agents antibactériens (qui tuent les bactéries), des agents antiviraux (qui tuent les virus), des agents antifongiques (qui tuent les champignons) et des médicaments antiparasitaires (qui tuent les parasites).

[0031] Parmi les exemples connus de biocides, on peut citer les biguanides (comme le polyhexaméthylène biguanide (PHMB), la chlorohexadine, l'alexidine, et leurs sels correspondants); les composés d'ammonium quaternaire (comme le chlorure de benzalkonium, le cétrimide, le chlorure de cétypyridinium, la cellulose quaternisée et d'autres polymères quaternisés); les siloxanes d'ammonium quaternaire; les amines polyquaternaires; les espèces contenant des métaux et leurs oxydes (soit sous forme de particules, soit incorporés dans une matrice de support ou un polymère); les halogènes; les agents libérant des halogènes; le peroxyde d'hydrogène; les oxydants stabilisés comme le dioxyde de chlore; les peroxydes stabilisés (comme le peroxyde d'urée, le peroxyde de mannitol); les sulfures (comme le métabisulfite de sodium); les bisphénols (comme le triclosan et l'hexachlorophène); divers agents « naturels » comme les polyphénols provenant d'extraits de thé vert ou noir; l'acide citrique; le chitosan; l'extrait de bambou; l'huile de margousier; les hydrotropes (émulsifiants puissants); et les agents chaotropes (alkylpolyglycosides) ou leurs combinaisons. Comme indiqué ci-dessous, certains biocides ou combinaisons de biocides sont particulièrement utiles comme antimicrobiens aux fins de l'invention.

[0032] Selon le matériau de substrat (polyoléfine vs matériaux à base de cellulose) et la méthode d'incorporation dans le produit (topique vs greffage), bon nombre des biocides susmentionnés pourraient être utilisés seuls ou de concert pour obtenir les propriétés d'intérêt.

[0033] Le masque facial contenant l'agent germicide devrait rapidement inhiber et contrôler la croissance des microbes. Cela signifie qu'il devrait y avoir une réduction de la concentration d'un large spectre de micro-organismes d'une ampleur d'au moins $1 \log_{10}$ dans les 30 minutes suivant le contact, comme mesuré par le Test de Gouttelettes Liquides décrit ci-dessous. Plus particulièrement, cela devrait entraîner une réduction de la concentration microbienne d'une ampleur de $3 \log_{10}$ dans un délai de 30 minutes. Encore plus particulièrement, cela devrait entraîner une réduction de la concentration microbienne d'une ampleur de $4 \log_{10}$ ou plus en quelques minutes. Le Test de Gouttelettes Liquides donne une indication de la proportion et de la vitesse à laquelle les microbes d'un liquide qui entrent en contact avec la couche traitée avec un agent germicide sont tués.

[0034] Un « large spectre de micro-organismes » comprend les bactéries à Gram positif et à Gram négatif, notamment les souches résistantes de ces bactéries, comme le *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline, les souches *Enterococci* résistant à la vancomycine et les souches de *Streptococcus pneumoniae* résistant à la pénicilline. Plus particulièrement, il s'agit de toutes les

bactéries (à Gram positif et à Gram négatif et les souches résistantes aux acides) et les levures comme *Candida albicans*. De plus, il s'agit de toutes les bactéries (à Gram positif et à Gram négatif et les résistants aux acides), les levures, ainsi que les virus enveloppés et nus comme la grippe humaine, le rhinovirus, le poliovirus, l'adénovirus, l'hépatite, le VIH, l'herpès simplex, le SRAS et la grippe aviaire.

[0035] Les microbes utilisés pour les tests sont cultivés dans un milieu de culture approprié de 25 ml pendant environ 24 ± 2 heures à 37 ± 2 °C dans un agitateur oscillant. La culture bactérienne est ensuite transférée en plaçant environ 100 µl d'aliquote dans 25 ml de culture et cultivée de nouveau pendant environ 24 ± 2 heures à 37 ± 2 °C. Les organismes sont ensuite centrifugés et lavés trois fois avec de la solution saline tamponnée au phosphate. Les organismes sont ensuite suspendus dans la solution saline tamponnée au phosphate pour obtenir un inoculum d'environ 1×10^8 CFU/ml.

[0036] Les échantillons tests et les échantillons témoins sont exposés à une source de lumière ultraviolette pendant environ 5 à 10 minutes par côté avant les tests pour s'assurer que les échantillons sont désinfectés avant l'inoculation de la bactérie. Le matériel de test est mis en contact avec une population connue de bactéries de test provenant de l'inoculum pendant une période donnée. Une certaine quantité est ensuite mise sur plaque à la fin du temps d'exposition pour dénombrer les bactéries survivantes. La réduction \log_{10} par rapport au matériau témoin et à la population d'origine est calculée à l'aide de la formule suivante :

$$\log_{10} \text{ CFU (échantillon témoin)} - \log_{10} \text{ CFU (échantillon test)} = \text{Réduction } \log_{10}$$

[0037] Après avoir exposé la bactérie à la surface d'un échantillon de masque traité pendant une période déterminée (10 à 30 minutes), le substrat est placé dans un flacon et une solution tampon est ajoutée pour éluer les micro-organismes du substrat avant de les mettre sur une plaque pour voir combien d'entre eux sont toujours vivants. Cette solution tampon contient un produit chimique pour désactiver ou « neutraliser » l'agent antimicrobien pour a) empêcher l'agent actif de tuer les organismes après la période désignée et b) prévenir les artéfacts qui pourraient survenir en exposant les micro-organismes à l'antimicrobien dans la solution plutôt que seulement sur le substrat. Étant donné que chaque composé chimique utilisé comme agent antimicrobien est différent (c.-à-d. cationique, non ionique, métal, etc.), un neutralisant différent est ajouté dans chaque cas pour arrêter l'antimicrobien au point final désiré de l'expérience. Ces neutralisants sont présélectionnés pour s'assurer qu'ils n'affectent pas les micro-organismes et neutralisent adéquatement l'effet biocide de l'agent antimicrobien. Le neutralisant employé peut être sélectionné à partir d'une liste couramment utilisée dans le domaine.

[0038] Dans le Test de Gouttelettes Liquides, une quantité définie de micro-organismes en suspension dans une solution saline tamponnée est placée sur un substrat avec ou sans revêtement antimicrobien. La suspension microbienne (250 µl pour les bactéries; 200 µl pour les virus) est répartie sur une surface de 32 cm² pendant une minute à l'aide d'un dispositif d'épandage en Teflon^{MD}. Après l'épandage, on laisse le substrat reposer pendant un temps de contact précis. Après le temps de contact, le substrat est placé dans un neutralisant approprié et soumis à un agitateur-mélangeur vortex. Des prélèvements de la solution neutralisante sont faits et mis sur une plaque dans un milieu approprié, comme indiqué ci-dessus, afin d'obtenir le nombre de microbes viables récupérés. Le nombre de microbes récupérés d'un substrat non

traité est comparé au nombre récupéré d'un substrat traité afin de déterminer l'efficacité du revêtement antimicrobien. Pour ce faire, on utilise des bactéries et des virus; les données sont présentées dans les tableaux 3 et 4.

[0039] Le tableau 1 présente divers biocides et auxiliaires de traitement qui peuvent être utilisés pour traiter le masque facial. Il énumère également leurs noms usuels ou commerciaux et leurs noms chimiques. Les composés d'ammonium quaternaire sont disponibles sur le marché sous le nom de Crodacel. Le surfactant « alkylpolyglycosides » est disponible dans le commerce sous le nom de Glucopon^{MD}. Le glycolate de chitosan est disponible sous le nom d'Hydagen^{MD}. Ces composants peuvent améliorer considérablement l'efficacité du polyhexaméthylène biguanide (PHMB). Les biocides et les auxiliaires de traitement décrits ici peuvent être utilisés seuls ou en combinaison.

Tableau 1 : Biocides et auxiliaires de traitement

Biocide/auxiliaires de traitement	Nom de marque/Nom usuel	Renseignements supplémentaires
Polyhexaméthylène biguanide	PHMB	Antimicrobien
Glycolate de chitosan	Hydagen ^{MD}	Antioxydant
Alkylpolyglycosides	Glucopon ^{MD}	Surfactant
Chlorure de PG-hydroxyéthylcellulose cocodimonium	Crodacel	Composé d'ammonium quaternaire
Acide 2-hydroxybenzoïque	Acide salicylique	Antimicrobien
Acide 2-hydroxy-1,2,3-propanetricarboxylique	Acide citrique	Antimicrobien
Acide benzèncarboxylique	Acide benzoïque	Antimicrobien
Xylitol	Xylitol	Antioxydant
Complexe polyvinyle-pyrrolidone-iode	PVP-Iodine	Antimicrobien
Gluconate de chlorhexidine	CHG	Antimicrobien

[0040] D'autres agents antimicrobiens actifs peuvent également être présents.

[0041] Le tableau 2 montre des exemples de compositions contenant diverses combinaisons de composés énumérés dans le tableau 1. Chaque réactif est présenté en termes de pourcentage en poids (% en poids) des ingrédients actifs de la formulation. Les formulations respectives sont ensuite diluées dans une solution aqueuse de sorte que la quantité souhaitée d'agents actifs puisse être appliquée sur un substrat pour être incorporée dans le masque. Les exemples de composition du tableau 2 peuvent être utilisés comme revêtements topiques sur un substrat organique ou inorganique.

Tableau 2 : Exemples de composition antimicrobienne (% en poids)

Ingrédient	Ex. 1	Ex. 2	Ex. 3	Ex. 4	Ex. 5	Ex. 6	Ex. 7	Ex. 8	Ex. 9	Ex. 10
PHMB	10	10	25	25	50		55		20	
Hydagen ^{MD}								20	10	5
Glucopon ^{MD}	10	15	15	20		15	20	20	5	15

Acide salicylique		20	25						5	15
Acide citrique	50			30	50	30	25	30	25	25
Xylitol	30	55	35	25		55		30	35	40

[0042] Les exemples 1 à 10 illustrent des formulations qui contiennent un mélange d'au moins deux ou trois agents antimicrobiens actifs ou auxiliaires de traitement utiles. Les exemples 1 à 5, 7 et 9 montrent des formulations qui contiennent des concentrations importantes de PHMB. En plus de présenter certaines propriétés antimicrobiennes, les surfactants comme le Glucocon^{MD} aident à humidifier les matériaux de substrat traités. On soupçonne que cela pourrait aider à fournir une surface de traitement plus uniforme pour le PHMB sur le substrat lorsqu'il est utilisé en combinaison avec d'autres ingrédients. On pense également qu'une plus grande mouillabilité du matériau permet à l'organisme ciblé d'être plus près et en meilleur contact avec les groupes actifs des agents antimicrobiens à la surface du matériau. Un matériau traité à l'aide d'une solution combinant divers agents peut présenter une plus grande efficacité létale pour les organismes qu'un matériau traité uniquement avec le PHMB.

[0043] Comme le montre le tableau 3, des solutions aqueuses de PHMB à diverses concentrations réduisent la quantité de microbes viables pour une variété de microbes.

Tableau 3 : Inhibition relative d'une sélection de micro-organismes par le PHMB à diverses concentrations.

PHMB % en poids	Staphylococcus aureus	Klebsiella pneumoniae	Candida albicans	Influenza A	Rhinovirus 1A
0,05 %	++	n.t.	+	+	-
0,1 %	+++	-	+	n.t.	+
0,5 %	n.t.	+	++	n.t.	+

* L'activité antimicrobienne observée augmente avec le nombre de « + »; « - » : aucune activité antimicrobienne observée; « n.t. » : non testé.

[0044] Dans certains modes de réalisation, la composition antimicrobienne présente sur le masque comprend une combinaison d'agents actifs biocides qui agissent à la fois contre les bactéries et les virus; voir les tableaux 2 et 4. Les compositions ont un pH dans un intervalle d'environ 2 à environ 5 ou 6, selon les conditions environnementales particulières souhaitées pour l'utilisation.

[0045] La composition antimicrobienne doit être inodore pour les humains. Cette caractéristique est importante pour les masques faciaux et les autres substrats qui se trouvent à proximité du nez.

[0046] Le substrat testé pour les données du tableau 4 était une toile de polypropylène filée-liée d'un poids de base de 0,9 osy (ou 30,5 grammes par mètre carré, g/m²). Dans les exemples décrits au tableau 4, les toiles filées-liées ont été traitées avec diverses compositions au moyen d'une technique de traitement par saturation. La composition des agents actifs dans l'exemple 1 comprend 10 % en poids de PHMB, 10 % en poids de Glucocon^{MD}, 50 % en poids d'acide citrique

et 30 % en poids de xylitol. Ce rapport relatif d'agents actifs a été atteint et dilué avec l'eau. La préparation aqueuse a ensuite été complètement mélangée pendant environ 20 minutes. Une fois la composition aqueuse (ou le bain) mélangée et homogénéisée, elle a été versée dans un plat revêtu de Teflon^{MD} ou dans un plat en verre. Ensuite, un substrat en forme de feuille de 8 pouces sur 11 pouces était habituellement immergé dans le bain pour arriver à saturation. Après une saturation complète, le substrat a été passé entre deux rouleaux. L'échantillon saturé a ensuite été placé dans un four pour séchage à environ 80 °C pendant environ 30 minutes ou jusqu'à ce qu'un poids constant soit atteint.

[0047] Chaque toile testée avec le Test de Gouttelettes Liquides contenait 10 % en poids de la composition sèche. Ce niveau de dilution a été choisi pour obtenir la quantité désirée de charge de solides sur le voile filé-lié. Par exemple, dans le cas de l'exemple 1, la toile traitée contenait le « pourcentage de solides ajoutés » suivant : 1 % en poids de PHMB, 1 % en poids de Glucopon^{MD}, 5 % en poids d'acide citrique et 3 % en poids de xylitol.

[0048] Les propriétés antimicrobiennes des échantillons de toile traitée avec les compositions des exemples 1 à 10 (voir le tableau 2) sont illustrées dans le tableau 4. Il a été constaté qu'une toile traitée de cette manière avec la composition de l'exemple 1 présentait une réduction \log_{10} contre le *Staphylococcus aureus* de 3,4 et une réduction \log_{10} contre le virus de l'influenza A de 2,2 après 30 minutes, comme mesuré en utilisant le protocole de Test de Gouttelettes Liquides.

Tableau 4 : Valeurs de réduction \log_{10} dans le Test de Gouttelettes Liquides (contact de 30 min) pour les compositions décrites dans le Tableau 2

Micro-organisme	Ex. 1	Ex. 2	Ex. 3	Ex. 4	Ex. 5	Ex. 6	Ex. 7	Ex. 8	Ex. 9	Ex. 10
Staphylococcus aureus	3,4	<1	0,5	>4	0,7	<0,1	3,3	0,5	2,6	<1
Influenza A	2,2	1,5	0,9	2,6	1,2	0,9	1,8	1,0	1,8	1,2

* Plus la valeur de réduction \log_{10} est élevée, plus l'activité antimicrobienne est élevée; les compositions dont la valeur est supérieure à 1 sont considérées utiles pour l'inhibition d'un micro-organisme donné.

[0049] Comme l'indiquent les données du tableau 4, un substrat de masque ayant une combinaison appropriée d'agents germicides inhibe et contrôle rapidement la croissance des microbes. Les données montrent qu'avec certaines compositions, il y a eu une réduction d'au moins 1 \log_{10} de la concentration de deux micro-organismes différents en quelques minutes, mesurée par le Test de Gouttelettes Liquides.

[0050] Bien que la présente invention ait été décrite en relation avec certains modes de réalisation privilégiés, il faut comprendre que matière couverte par la présente invention ne doit pas se limiter à ces modes de réalisation spécifiques. Au contraire, l'objet de l'invention inclut toutes les solutions de rechange, les modifications et les équivalents qui peuvent être inclus dans l'esprit et la portée des revendications suivantes.

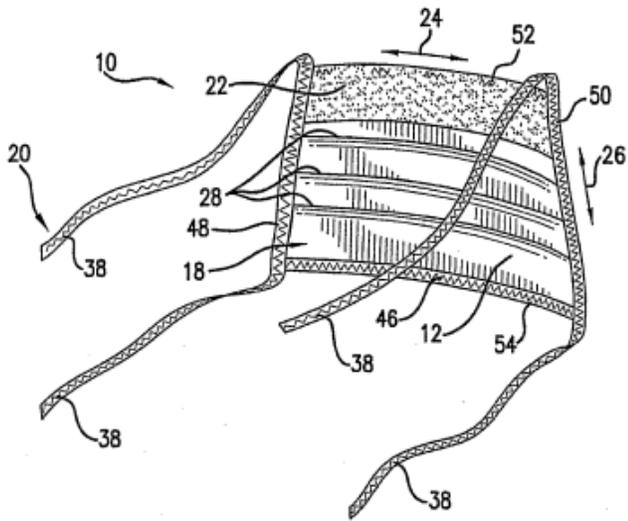


Figure 1

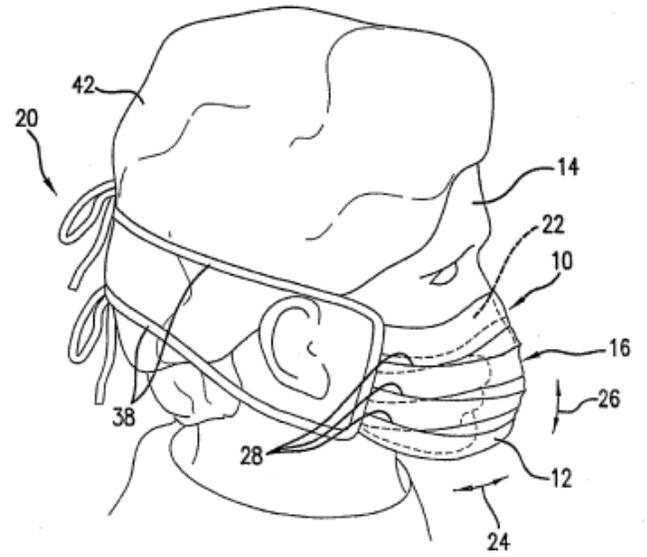


Figure 2

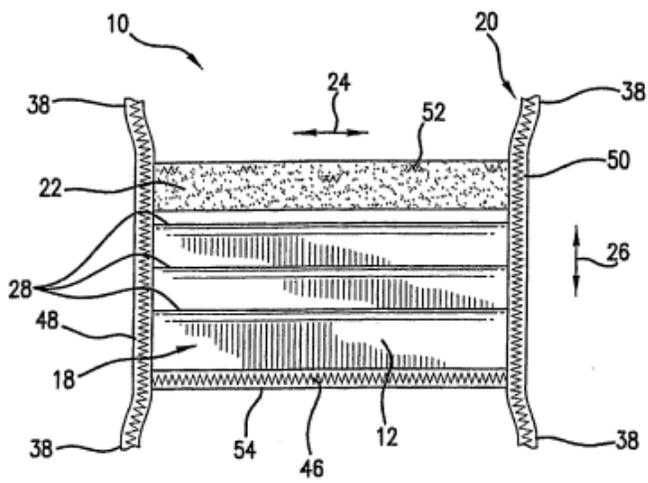


Figure 3

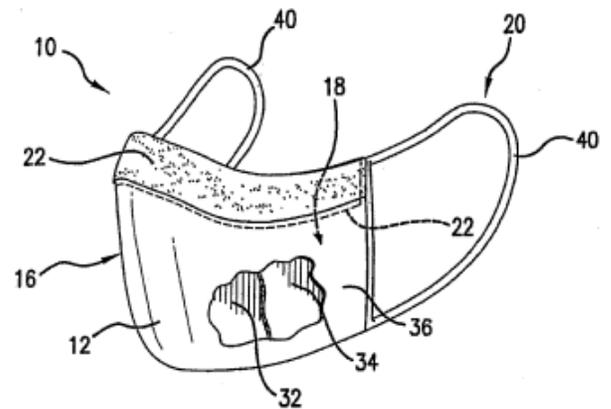


Figure 4

REVENDEICATIONS

1. Un masque facial comprenant un agent antimicrobien, dans lequel l'agent inhibe et contrôle rapidement la croissance d'un large spectre de micro-organismes.
2. Le masque facial de la revendication 1 comprenant une partie centrale configurée pour être placée sur la bouche et au moins une partie du nez d'un utilisateur de manière à ce que l'air aspiré passe à travers ladite partie centrale.
3. Le masque facial de la revendication 1 ou 2 comprenant un élément d'attache pour fixer la partie centrale du masque à l'utilisateur.
4. Le masque facial de de la revendication 3, dans lequel l'agent antimicrobien est choisi du groupe comprenant un biguanide, le glycolate de chitosan, un dithiocarbamate, des alkylpolyglycosides, du chlorure de PG-hydroxyéthylcellulose cocodimonium, l'acide salicylique, l'acide citrique, l'acide benzoïque, le xylitol, le complexe polyvinyle-pyrrolidone-iode, ou le gluconate de chlorhexidine (CHG).
5. Le masque facial de la revendication 4, où l'agent antimicrobien est le polyhexaméthylène biguanide (PHMB).
6. Le masque facial des revendications 1 à 6, où l'application de l'agent germicide est effectuée par une méthode choisie du groupe comprenant l'application par trempage et compression, l'application par pulvérisation, l'application par impression à jet d'encre et une combinaison de ces méthodes.
7. Le masque facial de la revendication 6, où la couche est constituée de voiles non tissés tel que les voiles filés-liés, les voiles soufflés-fondus ou les voiles filés-liés/soufflés-fondus/filés-liés.
8. Le masque facial de la revendication 7, où les voiles non tissées sont des voiles non tissées en polyoléfine composées de PE ou de PP.
9. Le masque facial de la revendication 9, qui comprend en outre une couche de tissu sous-jacente à un voile non tissé.

D1

[19] BREVET AMÉRICAIN

[11] **US 4 856 111 A**

[22] Date de dépôt : 8 juillet 1985 (08-07-1985)

[43] Date de publication : 1^{er} août 1989 (01-08-1989)

[51] CL. INT. : A61L

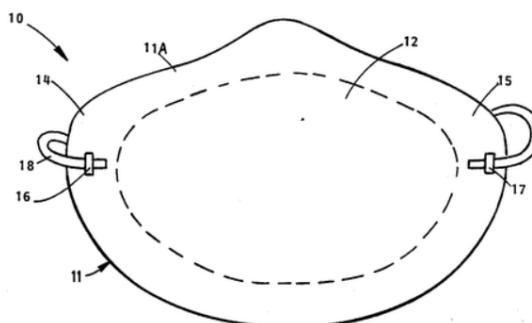
[71] Demandeur : Masks and More Inc.

[76] Inventeur : R. Williams

[54] Titre : Masque facial et méthode

Abrégé

Cette invention a trait à l'amélioration des masques faciaux, en particulier pour prévenir la propagation de maladies comme le rhume, la grippe et les maladies semblables, où une ou plusieurs parties de ce masque contiennent un agent chimique ou biologique destructeur d'agents pathogènes ou de virus, par exemple, un acide ou un autre matériau imprégnant ou faisant partie d'une section du masque, comme la partie qui se place sur le nez et la bouche de la personne qui porte le masque. Sous une forme, l'agent chimique ou biologique se présente sous la forme d'un solide, comme un revêtement ou une multitude de particules ou de cristaux disposés contre une partie poreuse du masque ou une insertion qui peut être fixée et remplacée par rapport à un cadre de masque ou une unité de maintien. Sous une autre forme, cet agent chimique est sous forme liquide. Sous une troisième forme, cet agent chimique est disposé dans une multitude de microcapsules qui sont brisées ou activées d'une autre façon lorsque le masque est utilisé et qui distribuent leur contenu pendant cette utilisation et dans une partie choisie du masque. Sous une forme particulière, le masque est imprégné d'un agent chimique qui tue une charge virale, comme l'acide citrique, pour empêcher le passage d'agents viraux provenant d'une personne qui utilise le masque ou de l'environnement externe.

**Description****DOMAINE DE L'INVENTION**

[0001] Cette invention concerne un masque facial et une méthode de destruction des bactéries et des virus qui peuvent se déplacer dans les deux sens avec de l'air inhalé ou expiré à travers

le masque. En particulier, l'invention concerne un masque poreux dans sa structure et qui comprend, soit dans une couche externe ou dans une couche centrale du masque, un composé chimique, comme l'acide citrique, capable de détruire rapidement les agents biologiques, comme les microbes et les virus, qui passent dans le masque et traversent par ce dernier ou par une fixation poreuse au masque.

DESCRIPTION DE L'ART ANTÉRIEUR

[0002] L'art antérieur consiste en une variété de masques faciaux utilisés par le personnel médical et parfois des patients, afin de prévenir la propagation de maladies. De tels masques sont généralement faits de papier poreux, comme du papier filtre ou d'autres matériaux non tissés perméables à l'air, par exemple les masques présentés dans le brevet US 2 012 505. L'art antérieur tente simplement de piéger les bactéries microscopiques et autres dans et contre les parois des cellules du matériau poreux dont le masque est fabriqué. Toutefois, avec une utilisation prolongée, ces masques permettent le passage de certains agents pathogènes microscopiques, comme les virus et autres, qui sont transportées sur des particules microscopiques de poussière et dans des particules aérosolées de liquide, comme celles créées lorsqu'une personne éternue ou tousse.

SOMMAIRE DE L'INVENTION

[0003] L'objet principal de cette invention est de fournir des structures nouvelles et améliorées pour les masques faciaux et des méthodes pour prévenir la propagation d'agents pathogènes comme ceux transportés sur des particules de poussière ou dans des particules aérosolées de fluides corporels. En particulier, l'invention utilise un ou plusieurs agents chimiques appliqués sous forme de liquide, de vapeur ou de particules solides, ou une combinaison de ces formes, qui sont imprégnés ou pulvérisés sur la surface extérieure du masque ou qui recouvrent un film ou une feuille de matériau poreux qui est fixé dans le masque. Sous une forme préférée, un tel agent chimique destructeur de germes pathogènes est appliqué sur une partie centrale du masque, entre les surfaces extérieure et intérieure, afin d'empêcher tout contact de l'agent destructeur de germes pathogènes avec la peau du visage ou les mains, ou est encapsulé avant l'utilisation du masque.

[0004] Si l'agent chimique ou l'agent destructeur de germes est appliqué sous forme liquide, il est pulvérisé, enduit avec un rouleau ou appliqué autrement sur la surface extérieure du masque, lequel masque peut être emballé dans un contenant scellé pour empêcher l'évaporation du liquide du masque. Il est également possible d'appliquer un revêtement de cet agent chimique sur la surface extérieure du masque, sur lequel on peut appliquer un revêtement d'un film de plastique non poreux et le coller sur le masque de manière à pouvoir décoller ce film du masque lorsqu'il est prêt à être utilisé ou à le retenir si le film est poreux.

[0005] Sous une autre forme, les agents chimiques destructeurs de germes pathogènes sous forme liquide peuvent être disposés dans une multitude de capsules microminiatures qui se brisent, comme des microballons en plastique ou des produits semblables, lesquelles capsules peuvent être appliquées sur la surface extérieure et/ou une couche intérieure du matériau poreux dont le masque est fabriqué. De telles capsules peuvent être perforées à la main ou autrement, entraînant leur contenu chimique dans les cellules environnantes du masque afin de permettre à

cet agent chimique de recevoir et de détruire les bactéries et les agents viraux circulant dans les cellules ou les pores du masque.

[0006] Par conséquent, un objet principal de cette invention est de fournir un nouveau masque médical amélioré capable de détruire les bactéries et/ou les agents viraux qui passent dans le masque.

[0007] Un autre objectif est de fournir un masque facial à faible coût destiné à être utilisé dans des applications médicales et autres, qui contient un revêtement ou une imprégnation chimique sur une partie du masque à travers laquelle l'air circule vers et depuis les narines et la bouche de l'utilisateur du masque, dans lequel ces parties contenant des agents chimiques servent à détruire les agents pathogènes, comme les bactéries et les virus circulant à travers le masque lorsqu'une personne portant le masque respire.

[0008] Un autre objet consiste à fournir un masque qui est particulièrement utile dans les applications médicales et pour prévenir la propagation d'agents pathogènes par un agent chimique qui imprègne une partie du masque.

[0009] Un autre objet consiste à fournir un masque médical utile pour empêcher les germes et les virus de passer à travers le masque dans les deux sens lorsqu'une personne portant le masque respire, et qui incorpore un agent destructeur de germes pathogènes sous la forme d'un acide doux, comme l'acide citrique.

[0010] Un autre objet consiste à fournir un masque facial amélioré fait d'un matériau poreux en forme de feuille et contenant un agent de destruction des germes pathogènes encapsulé dans des microcellules ou des cellules miniatures du masque ou disposé à l'intérieur des cellules du masque, dans lequel ces capsules peuvent être manipulées ou rompues pour permettre à leur contenu d'être libéré dans les cellules du masque afin d'effectuer la destruction des germes et des virus passant à travers le masque lorsqu'une personne portant le masque respire.

[0011] Un autre objet consiste à fournir un masque médical à utiliser pour prévenir la propagation de maladies, lequel masque est fait d'une feuille poreuse légère et est adapté pour couvrir l'extrémité du nez et la bouche d'une personne portant le masque, où une partie centrale du masque, alignée avec la bouche et l'extrémité du nez, contient un agent destructeur d'agents pathogènes qui est enduit ou imprégné.

[0012] Un autre objet consiste à fournir une structure améliorée d'un masque jetable qui non seulement sert à filtrer les bactéries de l'air qui la traverse, mais aussi à tuer ces bactéries à l'intérieur de la paroi du masque. Un autre objectif consiste à fournir un masque jetable amélioré capable de détruire des virus tels que les rétrovirus, transportés sur la poussière et les gouttelettes de vapeur d'eau, de salive et autres passant à travers la paroi du masque pendant la respiration et la toux.

[0013] Un autre objet consiste à fournir un masque facial amélioré pour prévenir la propagation de maladies par l'utilisateur ou l'en protéger, grâce à un agent destructeur de germes pathogènes présent dans une couche de matériau entre les couches extérieures de la paroi du masque et qui

l'empêche d'entrer en contact avec la peau du visage du porteur et les surfaces, comme la peau des mains et l'extérieur du masque.

[0014] Un autre objet consiste à fournir un masque qui est particulièrement utile pour prévenir la propagation des virus du rhume et des virus semblables.

[0015] Un autre objet consiste à fournir un masque contenant un agent destructeur de germes pathogènes sous forme de matériel chimique ou biologique contenu dans des cellules ouvertes ou interstices du masque et pouvant détruire les bactéries et les virus transportés dans l'haleine et sur des particules telles que les fluides corporels, la vapeur et les particules de poussière qui traversent le masque et sont emprisonnés par celui-ci.

[0016] Un autre objet consiste à fournir un masque avec un filtre contenant un agent destructeur de germes pathogènes qui pénètre dans les interstices ou les cellules ouvertes du filtre et qui forme une vapeur dans les cellules du masque lorsque le masque est utilisé, laquelle vapeur est efficace pour détruire ou désactiver les germes pathogènes et autres qui sont en aérosol en passant à travers le masque.

[0017] Un autre objet est de fournir un masque avec un filtre contenant un agent de destruction ou de désactivation des germes pathogènes sous la forme de particules solides, telles que des cristaux ou de fines particules construites d'une autre manière, piégées dans au moins une partie des cellules ou fixées aux fibres du filtre et pouvant être utilisé pour recevoir des particules de poussière et de vapeur contenant des virus et des germes et pour les tuer ou les désactiver.

[0018] Un autre objet est de fournir un masque avec un filtre supportant un agent de destruction ou de désactivation des germes pathogènes qui se volatilise lorsque le masque est utilisé et remplit les interstices ou les cellules ouvertes du filtre du masque de manière à tuer ou désactiver les bactéries et les virus qui sont transportés par l'air et passent dans le masque.

[0019] Un autre objet est de fournir un masque avec un agent chimique de destruction des germes pathogènes imprégnant le masque sous une forme solide ou encapsulante et qui est libéré de celui-ci à la suite d'une réaction entre la respiration d'une personne portant le masque et la respiration à travers le masque.

[0020] Un autre objet est de fournir un masque avec un agent liquide de destruction ou de désactivation des germes pathogènes encapsulé dans des microballons fixés à l'intérieur ou à travers au moins une partie du filtre du masque, lequel liquide peut être libéré de ces microballons lorsqu'ils sont rompus par une pression appliquée manuellement sur le masque.

[0021] Un autre objet est de fournir un masque poreux et un filtre pour la respiration et l'air respiré par le nez, lequel filtre contient un agent chimique liquide éliminant ou désactivant les germes pathogènes, encapsulé dans des microcapsules ou un matériau imprégnant les cellules du masque, dans lequel les microcapsules sont amenées à libérer lentement leur contenu chimique par la chaleur et la vapeur de la respiration de la personne portant le masque et respirant à travers celui-ci.

[0022] Un autre objectif est de fournir un masque constitué d'un matériau filtrant sous forme de feuille et d'un film de résine plastique poreuse ou perforée contenant un agent chimique éliminant ou désactivant les germes pathogènes.

[0023] Un autre objet est de fournir un masque fait d'un matériau filtrant sous forme de feuille et ayant une bande de film plastique collée à une partie du masque qui s'étend des narines à la bouche de l'utilisateur, dans lequel le matériau filtrant et/ou la bande de plastique contiennent ou retiennent une ou plusieurs ampoules ou capsules contenant un liquide détruisant les germes pathogènes qui est libéré lorsque la bande est retirée du matériau filtrant auquel elle est scellée ou collée.

[0024] Un autre objet est de fournir un masque ayant un matériau filtrant s'étendant de la bouche aux narines de l'utilisateur lorsque le masque est correctement porté, lequel matériau filtrant contient un agent de destruction ou de désactivation des germes pathogènes, tel qu'un acide doux, ou un agent biologique tel qu'un antibiotique, dont une partie peut être inhalée par une personne utilisant le masque.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0025] La figure 1 est une vue de face d'un masque facial à utiliser pour prévenir la propagation de maladies.

[0026] La figure 2 est une vue verticale latérale fragmentaire du masque de la figure 1.

[0027] La figure 3 est une vue fragmentaire de la section transversale de la paroi d'une autre forme de masque comportant un agent chimique ou biologique éliminant les germes pathogènes, disposés entre les couches extérieure et intérieure du matériau qui forme la paroi du masque.

[0028] La figure 4 est une vue fragmentaire de la section transversale de la paroi d'un masque, dont la majeure partie est constituée d'un matériau poreux imprégné d'un agent de destruction des germes pathogènes, dans lequel la surface intérieure du masque est revêtue d'un film poreux de plastique adapté pour empêcher l'écoulement de l'agent de destruction des germes pathogènes vers la peau du porteur du masque.

[0029] La figure 5 est une vue fragmentaire de la section transversale de la paroi d'un masque faite d'une stratification de deux feuilles ou couches de matériau poreux ou cellulaire, entre lesquelles les couches sont enduites d'une couche d'un agent chimique qui détruit les germes pathogènes.

[0030] La figure 6 est une vue de face d'un autre mode de réalisation d'un masque de l'invention doté d'un cadre.

[0031] La figure 7 est une vue fragmentaire de la section transversale du masque de la figure 6 montrant comment ses composants sont assemblés.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

[0032] La figure 1 montre un masque **10** ayant une base **11** formée d'un matériau poreux approprié, comme de la gaze, de la gaze imprégnée de plastique, du plastique moussé à alvéoles ouverts, du matériau fibreux non tissé, du papier poreux ou un matériau semblable qui peut être mis en forme par moulage, sous pression ou sous vide d'une manière conforme aux parties du nez et de la bouche d'une personne portant un tel masque et à la partie du visage qui entoure immédiatement les parties du nez et de la bouche. Par exemple, la base **11** peut comprendre différents matériaux comme des couches adjacentes d'un tissu et d'un voile non tissé.

[0033] La partie centrale **12** de la base **11** du masque est directement alignée avec les narines et la bouche d'une personne qui porte le masque et peut s'étendre à une distance périphérique de celles-ci. La partie centrale **12**, telle que définie par le profil en pointillés, est entièrement ou au moins partiellement imprégnée ou enduite d'un ou de plusieurs agents chimiques et/ou biologiques capables de tuer des bactéries et/ou des virus qui peuvent traverser le masque dans les deux directions pendant la respiration. Divers composés chimiques acides, comme l'acide citrique, l'acide acétique ou d'autres composés chimiques, peuvent être utilisés, par exemple, comme matériau d'imprégnation ou de revêtement disposé sur des filaments ou la structure cellulaire de la partie centrale **12** ou à l'intérieur de ces parties pour détruire une variété d'agents pathogènes différents causant ou transportant des bactéries ou des virus comme les rétrovirus, les bactéries tuberculeuses, etc.

[0034] Un composé chimique **13** est imprégné à l'intérieur d'un élément poreux ou en fait partie, comme le papier en tissu poreux, de la gaze ou du plastique qui est collé ou stratifié à la couche extérieure du matériau formant la base **11** du masque ou disposé dans une ou plusieurs couches de ce matériau en alignement avec la partie centrale **12** du masque.

[0035] Dans la figure 2, la partie latérale **14** du masque contient un trou **16** découpé ou moulé. Une corde élastique ou un élastique **18** ou une pluralité de ces éléments peuvent être fixés à la partie **14** du masque par l'ouverture **16** et une autre ouverture **17** à l'autre extrémité **15** du masque **10** contre le visage de la personne qui le porte.

[0036] La base **11** du masque facial peut être formée d'un textile tissé ou d'un plastique tel que de la gaze ou de la gaze imprégnée de plastique ou des stratifiés de deux ou plusieurs de ces matériaux. La base **11** en forme de feuille de la figure 1 est moulée en forme de coupe avec un rebord circonscrit **11A** adapté pour se fixer et se conformer au visage de la personne qui le porte lorsqu'une bande élastique ou une sangle **18** est fixée aux parties latérales **14** et **15** par des fixations ou des agrafes **16** et **17**. La sangle **18** tire fermement le rebord **11A** autour de la bouche et du nez de la personne qui la porte, de sorte que tout l'air ambiant utilisé pour respirer par la bouche ou le nez de la personne doit passer par les pores du masque.

[0037] La partie centrale **12** peut contenir une feuille de recouvrement d'un tel agent capable de détruire des bactéries et/ou des virus qui peuvent traverser le masque dans un sens ou dans l'autre pendant la respiration. Les divers composés chimiques acides peuvent être disposés à l'intérieur de certains filaments ou microcapsules qui se biodégradent ou libèrent ces composés chimiques, par exemple lorsqu'ils sont comprimés, afin de permettre aux composés chimiques d'entrer en contact et de tuer ou de désactiver les germes pathogènes qui traversent le masque, notamment lorsque la vapeur des composés chimiques entre en contact avec eux. L'acide citrique, par exemple, est efficace pour tuer une variété de bactéries ou de virus, comme les

rétrovirus, les bactéries tuberculeuses, etc. Il n'est pas nécessaire d'imprégner ou d'enduire le rebord **11A** entourant la partie centrale **12** de l'agent chimique ou antibactérien contenu dans la partie **12**. Si toute la base **11** du masque contient un tel composé chimique, la surface intérieure du rebord **11A** peut être enduite ou stratifiée d'une formation annulaire de pellicule de plastique non poreuse qui joute la peau du visage du porteur et empêche le composé chimique d'entrer en contact avec celle-ci.

[0038] La partie centrale **12** montrée à la figure 2 comprend une pluralité de formations parallèles côtelées **12R** qui s'étend sur la base **11** du masque pour fournir une rigidité permettant de conserver sa forme en coupe. Un élément de renforcement supplémentaire (non illustré), comme une bande de plastique ou de métal, peut s'étendre sur le masque **10** et y être soudé ou fixé, par exemple, par des agrafes **16** et **17** qui fixent les extrémités de la sangle ou de l'élastique **18** comme le montre la figure 1.

[0039] Le troisième mode de réalisation de la figure 3 comprend un masque du type décrit avec une partie centrale **12** formée d'un matériau cellulaire ou fibreux **21** contenant une multitude de fibres **21F** qui sont liées entre elles. La partie centrale **12** contient également une multitude de microcapsules **22**, chacune contenant une quantité d'un agent chimique et/ou biologique liquide du type décrit pour tuer ou rendre inactifs les bactéries et/ou les virus. Lorsque la pression et/ou la chaleur sont appliquées au masque **10**, les microcapsules **22** se rompent ou fondent en libérant leur contenu dans le matériau fibreux environnant. Les microcapsules **22** sont montrées collées aux filaments ou aux parois cellulaires du matériau de base poreux **21** qui composent la couche extérieure **21A** de la base du masque, de sorte que lorsque leur contenu est libéré par rupture ou fusion des parois des microcapsules, cet agent chimique ou antibactérien n'entrera normalement pas en contact avec la peau du visage de la personne qui porte le masque.

[0040] Bien que la structure du masque de la figure 3 puisse comprendre une seule couche ou feuille de matériau poreux ou fibreux, les microballons ou microcapsules **22** étant retenus dans la feuille par les fibres ou liés aux fibres, elle peut également contenir une couche ou un film de plastique poreux fixé à sa surface intérieure **23** ou revêtu sur celle-ci et/ou revêtu ou stratifié sur la surface extérieure **24**. Tel que décrit ci-dessus, un tel plastique ou film poreux peut recouvrir toute la surface du masque ou juste la partie centrale **12** du masque. En d'autres termes, si les microcapsules **22** sont simplement disposées à l'intérieur de la partie centrale **12**, alors le film protecteur peut être disposé uniquement sur la partie centrale **12** pour empêcher le liquide libéré par les capsules **22** d'entrer en contact avec la peau du visage et des mains. Sinon, les microcapsules **22** et le film peuvent s'étendre sur toute la configuration du masque.

[0041] Le mode de réalisation de la figure 4 comprend un masque **30** avec une partie poreuse centrale **31** imprégnée d'un matériau solide ou liquide destructeur de germes qui recouvre les parois des cellules ou des fibres **32** qui forment la partie centrale **12**. La partie centrale **31** peut également contenir des microcapsules **22** pouvant être rompues ou libérées d'une autre manière, liées à ces parois ou fibres cellulaires par un adhésif ou simplement maintenues à l'intérieur des cellules ou des interstices définis par les fibres. Les surfaces intérieure et extérieure de la partie centrale **31** sont stratifiées ou revêtues de feuilles ou de couches respectives **35B** et **35A** de film plastique poreux qui protègent la peau du visage et des mains de l'agent de destruction des germes pathogènes lorsqu'il est libéré dans les conditions environnementales décrites ici.

[0042] Le mode de réalisation de la figure 5 comprend une partie centrale **36** constituée de deux feuilles **37** et **38** de papier filtrant cellulaire ou de plastique stratifié ensemble par thermosoudage. Un adhésif peut également être disposé autour de la périphérie du masque, à proximité du bord extérieur de celui-ci, ou appliqué en plusieurs points de l'interface du masque, de manière à ne pas gêner la circulation générale de l'air à travers le masque. La feuille extérieure **38** peut être totalement imprégnée d'un composé chimique destructeur de bactéries, de germes et de virus. La feuille **38** peut contenir des microcapsules ou des microballons disposés dans sa structure et liés à ses cellules ou à ses fibres comme pour les modes de réalisation précédents.

[0043] Ces composés chimiques peuvent être disposés le long de l'interface **36A** entre les feuilles intérieure et extérieure **37** et **38**. S'ils sont ainsi situés sur l'interface **36**, les microcapsules ou les agents chimiques autrement formés ne seront pas en contact avec la peau des mains et du visage, ce qui permet de presser la partie centrale **36** du masque entre les doigts pour libérer les composés chimiques destructeurs de germes pathogènes des microcapsules lorsqu'elles se rompent ou activent autrement ce ou ces composés chimiques.

[0044] Sous une forme particulière, ces composés chimiques destructeurs de germes pathogènes peuvent être un matériau solide qui se sublime lorsqu'il est exposé à l'air ou légèrement chauffé par la chaleur de la respiration ou qui se vaporise lorsqu'il est activé par la vapeur ou la chaleur de la respiration passant à travers le masque. Ainsi, le composé chimique est dans un état qui lui permet d'exercer une action de destruction des germes pathogènes en plus de la destruction des germes pathogènes qui traversent le masque et se fixent ou se déposent sur les fibres ou les parois des cellules contenant ce composé chimique.

[0045] Diverses techniques sont connues dans l'art pour encapsuler des liquides dans des microballons ou des microcapsules pouvant être rompus ou se volatiliser et pour former des matériaux solides ou poreux contenant des médicaments et des agents destructeurs d'agents pathogènes qui peuvent être libérés lorsqu'ils sont chauffés et/ou soumis à la vapeur, telle que la vapeur causée par la respiration. Le moulage par centrifugation de capsules pouvant être rompues à partir de diverses résines synthétiques et naturelles contenant des matières liquides a été développé par le Southwest Research Institute ainsi que par d'autres organisations. Des capsules variant d'environ 100 microns à 10 000 microns ou plus peuvent être disposées à l'intérieur des cellules ou des interstices du matériau filtrant poreux ou cellulaire **21** de la figure 3, de la partie centrale **31** du masque **30** de la figure 4, ou à l'interface **36A** entre les feuilles poreuses **37** et **38** de la partie centrale **36** du masque de la figure 5.

[0046] Particules de matériel tuant ou désactivant les germes pathogènes, variant d'un micron ou moins de diamètre à plusieurs microns ou plus, comme des cristaux d'acide citrique ou un mélange de ces matières dans une matière volatile comme une cire naturelle ou synthétique ou d'autres matières comme le monostéarate de glyceryle, le camphre, le salicylate de méthyle et des produits semblable ayant une faible température d'ébullition ou de sublimation à la pression atmosphérique pour leur permettre de se vaporiser à des températures comprises entre 90° et 100° dans la plage de la température corporelle ou de la température de l'haleine. De plus, un tel matériau désactivant des germes pathogènes peut être formé et incorporé dans les cellules du matériau du masque filtrant, enduit de ce matériau et imprégné à une certaine profondeur ou disposé entre les couches, comme les couches définissant la structure en couches de la figure 4 ou les deux-couche stratifiée de la figure 5.

[0047] Dans une autre construction de masque, des gouttelettes d'un matériel volatile contenant ou définissant l'agent détruisant des germes pathogènes peuvent être pulvérisées ou appliquées électrostatiquement sur des parties séparées de la surface extérieure de la partie filtre du masque, les faces respectives d'une feuille de recouvrement en plastique poreux, comme les couches **35A** ou **35B** de la figure 4, ou l'interface **36A** entre deux couches de matériau filtrant. Comme indiqué ci-dessus, l'agent de destruction des germes pathogènes sous forme de liquide, de cristal ou de poudre peut également être fourni dans un ou plusieurs grands récipients de type ampoule faits d'un film plastique thermosoudé et collés contre la surface extérieure de l'élément filtrant du masque, entre les couches de celui-ci ou entre une feuille de recouvrement poreuse.

[0048] Bien qu'un encapsulant volatil ou un matériau matriciel des types décrits puisse être utilisé pour libérer lentement l'agent détruisant ou désactivant les germes pathogènes, des matrices telles que des matériaux de plastique cellulaire à alvéoles ouvertes en polyéthylène, polypropylène, copolymère d'acétate de vinyle et d'éthylène, et des matériaux semblable peuvent être utilisés pour libérer lentement leur contenu de produits chimiques liquides désactivant les germes comme l'acide citrique, à travers les cellules ou à travers un ou plusieurs trous percés au laser dans une membrane contenant ces substances. La libération du contenu se produit lorsque la chaleur de l'haleine provoque l'application d'une pression sur le contenu ou par gravité. Si le contenu chimique est sous forme solide et volatile, la vapeur peut être lentement libérée dans les interstices ou les cellules du matériau filtrant du masque pour remplir le même matériau et tuer ou désactiver les germes pathogènes qui y ont circulé pendant la respiration.

[0049] Pour déclencher ou accélérer la libération de l'agent de destruction ou de désactivation des germes pathogènes à partir de l'encapsulation ou de la forme solide, certains dispositifs peuvent utiliser des encapsulants hydrosolubles qui sont libérés de manière à saturer les parties centrales **12** ou **51** du masque lorsque de l'eau est appliquée sur le masque ou la partie de celui-ci contenant le matériau solide hydrosoluble.

[0050] Sous une autre forme, le matériau filtrant du masque peut contenir un matériau de réaction qui change de couleur ou devient visible à partir d'une forme invisible, lorsqu'il reçoit un ou plusieurs germes pathogènes, qui se cultivent dans les cellules ou les interstices de l'élément filtrant du masque et se multiplient pour effectuer une réaction chimique qui devient visible à des fins de détection et de diagnostic. Le masque peut également contenir des moyens de culture et/ou de collecte de germes pathogènes dans les cellules ou interstices, lesquelles cultures sont utilisées dans d'autres tests après que le masque a été porté pendant un certain temps.

[0051] Les films poreux, utilisés comme décrit pour recouvrir des parties sélectionnées de la ou des surfaces extérieures du matériau filtrant du masque, ou pour recouvrir des cristaux ou des particules autrement formées d'un matériau de destruction ou de désactivation des germes pathogènes imprégné dans les cellules du masque, peuvent être fabriqués conformément aux enseignements du brevet américain US 3 059 379 et d'autres brevets américains.

[0052] En plus de l'utilisation d'encapsulants solides qui se subliment et libèrent leur contenu par écoulement ou volatilisation, des capsules faites de polymères cristallins, tels que des polyoléfines, contenant les agents et les médicaments décrits peuvent être fabriquées conformément aux enseignements du brevet américain US 3 423 389.

[0053] Des mélanges homogènes de capsules poreuses résistantes à l'écrasement contenant un agent liquide de destruction ou de désactivation des germes pathogènes et de capsules pouvant être rompues contenant un solvant ou un autre liquide pour provoquer la libération du contenu des capsules poreuses par action osmotique ou par dissolution des revêtements non poreux sur les capsules poreuses lorsque le liquide est libéré des capsules écrasées ou rompues, et peuvent également être appliqués aux surfaces ou aux cellules des matériaux filtrants pour masques comme décrit.

[0054] Le mode de réalisation des figures 6 et 7 comprend un assemblage **40** de masque formé d'un cadre **41** composé de deux éléments circonscrits **43** et **44** avec une partie centrale poreuse en forme de feuille **50** qui s'étend à travers le cadre qui le supporte. La bordure du matériau poreux **50** peut être réalisé dans toutes les configurations décrites ci-dessus et est maintenu par friction, thermosoudage ou adhésion à travers le cadre **41** lorsque les éléments de cadre **43** et **44** sont assemblés comme illustré sur la figure 7.

[0055] Les éléments de cadre **43** et **44** peuvent être formés par moulage par injection à partir d'une matière plastique dans des configurations leur permettant de s'adapter correctement l'un à l'autre en comprimant la partie poreuse du masque **50** entre eux de manière que l'assemblage par friction des éléments **43** et **44** maintienne la partie **50** du masque avec le cadre **41**. Par ailleurs, lorsque les éléments **43** et **44** sont assemblés, comprimés et thermosoudés ou autrement collés ensemble, la partie centrale **50** du masque comprendra la partie de rebord **52** fixée entre les éléments **43** et **44** du cadre.

[0056] Chaque partie de bordure respective **45** et **47** du cadre **41** est moulée avec des trous respectifs ou des ouvertures allongées **46** et **48** pour recevoir les extrémités d'une sangle ou d'un élastique qui peut être attaché ou fixé d'une autre manière au cadre du masque **41** après avoir traversé les ouvertures **46** et **48** pour le retenir dans l'assemblage avec celui-ci. Le cadre **41** peut également être constitué d'une seule pièce moulée dont la forme permet de recevoir la partie de rebord **52** du masque poreux **50** qui peut être collée à celui-ci ou peut être formé de deux éléments annulaires qui s'assemblent par friction pour supporter le masque **50** et lui permettre d'être remplacé par un nouvel élément filtrant lorsque les éléments de cadre **43** et **44** sont séparés pour le démontage, ce qui permet d'enlever l'ancien masque **50** et de le remplacer par un nouveau masque lorsque l'assemblage est effectué en pressant les deux éléments de cadre de masque **43** et **44** ensemble, la partie de rebord **52** de la base du masque étant disposée entre eux.

[0057] Dans une forme modifiée du masque **40**, le contour extérieur du cadre **41** peut être celui qui est illustré, tandis que la partie du rebord de celui-ci qui supporte le matériau filtrant est circulaire comme l'est le filtre lui-même, la partie du bord du cadre du masque **41** étant moulée avec un col fileté pour recevoir un capuchon annulaire circulaire utilisé pour maintenir en place de manière amovible l'élément filtrant en forme de disque.

(Revendications omises)

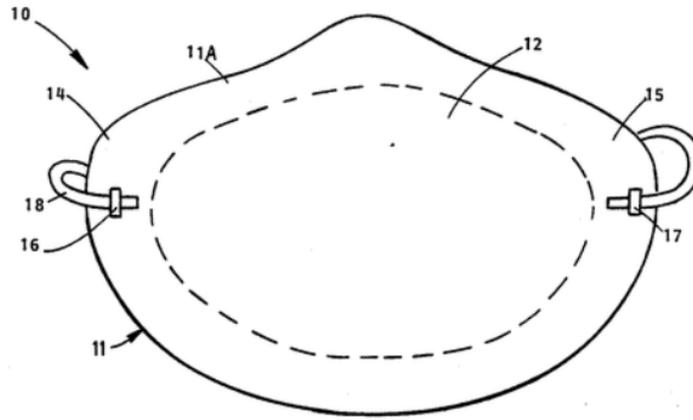


Figure 1

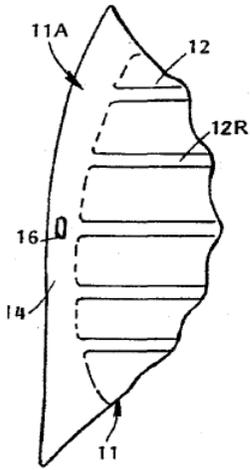


Figure 2

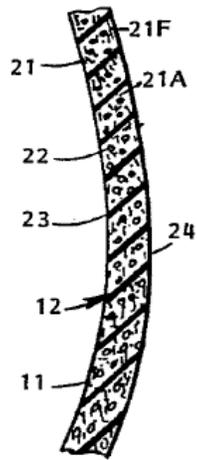


Figure 3

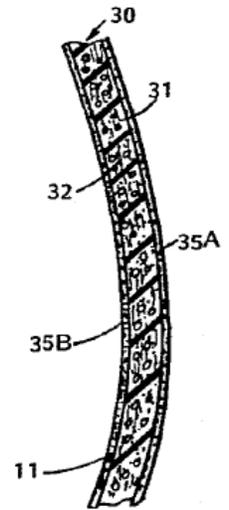


Figure 4

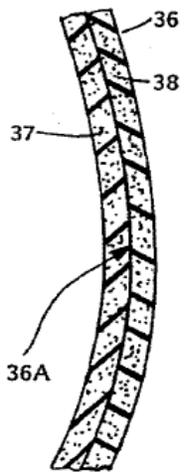


Figure 5

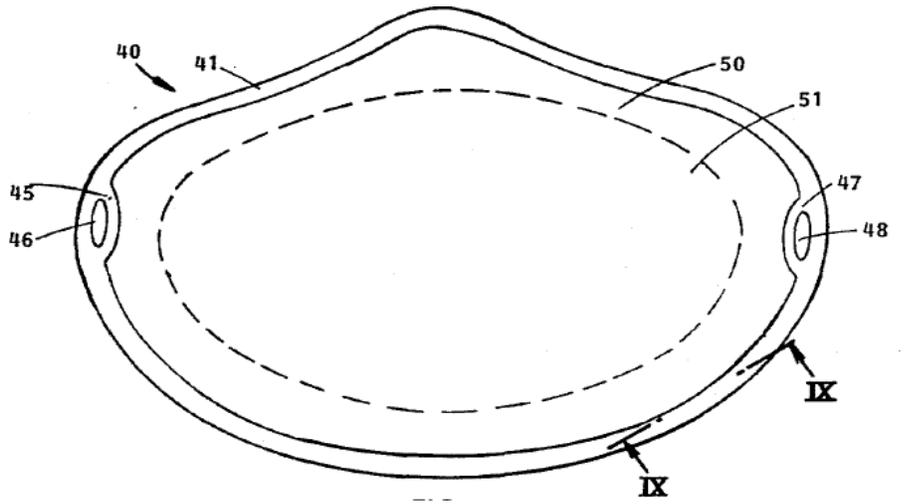


Figure 6

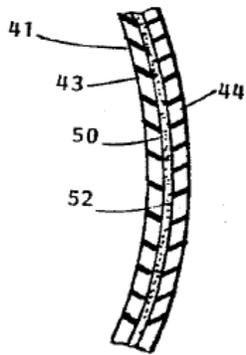


Figure 7

D2 (traduction du japonais)

[19] Document de brevet japonais

[11] **JP 2002-065222 A**

[22] Date de dépôt : 5 août 2000 (05-08-2000)

[43] Date de publication : 6 février 2002 (06-02-2002)

[51] CL. INT. : A61L 2/16

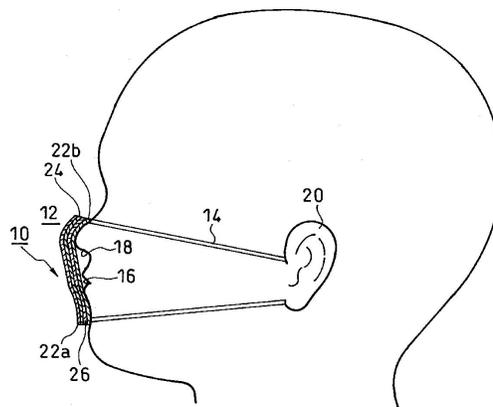
[71] Demandeur : Universal Masks Inc.

[72] Inventeur : H. Matsumoto

[54] Titre : Masque

Abrégé

Problème à résoudre : Fournir un masque capable d'attraper positivement les micro-organismes démontrant un excellent effet de pasteurisation sur les micro-organismes capturés. Solution : Le masque **10** destiné à couvrir la bouche **16** et le nez **18** est muni d'un filtre **24** portant un agent antibactérien à base de biguanide.

**Description**

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] La présente invention a trait à un masque, en particulier à la sélection d'un agent antimicrobien approprié pour prévenir l'infection de micro-organismes pathogènes qui causent des éclaboussures ou des infections atmosphériques, et à une amélioration de sa structure interne.

CONTEXTE

[0002] Les masques qui recouvrent le nez et la bouche sont généralement utilisés pour piéger les particules fines flottant dans l'air et empêcher la dispersion des micro-organismes contenus dans les éternuements et la toux. Cependant, au cours des dernières années, les produits d'utilisation quotidienne comme les plats et les appareils ménagers ont été pris en considération pour les fonctions antimicrobiennes, et divers types de masques antimicrobiens contenant des agents

antimicrobiens ont également été mis au point pour les masques (voir, par exemple, la demande de brevet japonaise JP 11-200245).

[0003] Dans les masques antimicrobiens, les extraits de plantes sont couramment utilisés comme agents antimicrobiens afin d'éviter l'irritation de la peau et de tenir compte de la sécurité pour le corps humain. Dans de tels masques antimicrobiens, la croissance de bactéries adhérentes peut être supprimée et le masque peut rester propre.

PROBLÈME À RÉSOUDRE

[0004] Dans les domaines médicaux et cosmétiques, la cuisine (comme les restaurants), les usines de transformation, les écoles, les hôtels, etc., la gestion de l'hygiène est essentielle. Voici des exemples précis : 1) prévention de l'infection par des micro-organismes pathogènes (p. ex., virus de la grippe, tuberculose, etc.) qui flottent dans l'air; prévention de l'infection chez les patients hospitalisés par des micro-organismes pathogènes résidant dans la cavité buccale ou nasale de personnes en bonne santé (personnel médical et visiteurs).

[0005] Cependant, même avec les masques antimicrobiens connus qui utilisent des extraits de plantes, on peut encore améliorer l'élimination des micro-organismes pathogènes présents dans les éclaboussures ou les pathogènes atmosphériques, ainsi que l'efficacité des antimicrobiens sur les micro-organismes capturés. L'un des objectifs de la présente invention est de fournir un masque capable de capturer activement les micro-organismes et démontrant un excellent effet antimicrobien sur les micro-organismes capturés.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0006] La figure 1 est un exemple de masque tel que porté par un utilisateur selon le premier mode de réalisation de la présente invention; la figure 2 est une vue en perspective décomposée du masque représenté sur la figure 1; la figure 3 est un schéma explicatif de l'action du masque représenté sur la figure 1.

MOYENS DE RÉSOUDRE LE PROBLÈME

[0007] À la suite d'une recherche diligente sur les agents antimicrobiens pouvant être utilisés dans les masques, les inventeurs ont découvert un effet de piégeage positif contre les micro-organismes pathogènes résultant d'une éclaboussure ou provenant de l'air, et un excellent effet antimicrobien contre les micro-organismes piégés. Les agents antimicrobiens à base de biguanide, en particulier le polyhexaméthylène biguanide (PHMB), ont été jugés préférables du point de vue de l'obtention d'un large spectre antimicrobien, une excellente durabilité de l'effet antimicrobien et des effets indésirables extrêmement faibles sur le corps humain.

[0008] De plus, les inventeurs ont étudié la quantité d'agents antimicrobiens à base de biguanide supporté sur, ou imprégné à l'intérieur, d'un filtre utilisant des solutions aqueuses d'agent antimicrobien à base de biguanide préparé à une concentration prédéterminée dans une plage de 150 ppm à 5 000 ppm. Le séchage de l'agent antimicrobien à base de biguanide sur le filtre est approprié pour une utilisation dans un masque. Pour atteindre l'objet décrit ci-dessus, un

masque selon la présente invention couvre la bouche et le nez et est fourni avec un filtre contenant un agent antimicrobien à base de biguanide.

[0009] De plus, dans la présente invention, l'agent antimicrobien à base de biguanide est de préférence supporté sur le filtre en imprégnant celui-ci d'une solution aqueuse de l'agent antimicrobien à base de biguanide préparé à une concentration prédéterminée dans une plage de 150 à 5 000 ppm, puis en le séchant. C'est-à-dire que lorsque la concentration de l'agent antimicrobien à base de biguanide en solution aqueuse est inférieure à 150 ppm, l'effet de capture contre les micro-organismes pathogènes résultant d'une éclaboussure ou provenant de l'air, et l'effet antimicrobien contre les micro-organismes capturés, peuvent ne pas être suffisamment élevés.

[0010] Cependant, lorsque la concentration est supérieure à 5 000 ppm, l'effet de capture et l'effet antibactérien du masque sont suffisants, mais les aspects négatifs peuvent être augmentés, comme une augmentation du coût de fabrication, un agent antibactérien devenant susceptible de tomber et des effets indésirables sur le corps humain, comme l'irritation de la peau. De plus, dans la présente invention, l'agent antimicrobien à base de biguanide est de préférence supporté en quantité telle que la quantité d'agents antimicrobiens à base de biguanide par cm³ du filtre pendant l'utilisation est de 0,1 g à 1,0 g.

[0011] Dans la présente invention, il est préférable, mais optionnel, que le filtre comprenne une partie de base qui enserme le filtre des deux côtés. De plus, lorsqu'on souhaite empêcher la dispersion des micro-organismes vers l'extérieur, il est préférable d'installer une fine couche de capture de particules sur le côté visage, entre le filtre contenant l'agent antimicrobien et la couche de base. De plus, lorsqu'on souhaite prévenir l'intrusion de microbes de l'extérieur, il est préférable, mais optionnel, de fournir une fine couche de capture de particules du côté extérieur, entre le filtre contenant l'agent antimicrobien et la couche de base. Par conséquent, le filtre contenant un agent antimicrobien pourrait être la couche extérieure du masque.

[0012] De plus, dans la présente invention, afin de prévenir la dispersion des micro-organismes à l'extérieur et l'intrusion des micro-organismes de l'extérieur, il est préférable de fournir une couche de capture de microparticule sur le côté face ainsi que sur le côté extérieur entre le filtre contenant l'agent antimicrobien et la couche de base. Ainsi, la couche de capture de particules fines est capable de capturer des particules fines autres que des microbes.

[0013] Le terme « filtre qui porte un agent antimicrobien à base de biguanide » fait référence à un filtre dans lequel le filtre porteur d'agents antimicrobiens décrit ci-dessus est intercalé entre des couches de base, un filtre dans lequel l'agent antimicrobien est transporté directement sur les couches de base, et ainsi de suite. Le nylon, le polyester, le papier, le tissu de gaze et d'autres produits semblables sont des exemples de filtre utilisé dans le cadre de la présente invention, qui est doté d'un fin treillis empêchant le passage des bactéries.

[0014] Divers types de micro-organismes sur lesquels l'agent antimicrobien à base de biguanide est efficace comprennent *E. coli*, *E. coli enterohemorrhagic*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus aureus* multirésistant, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*, et d'autres. De plus, les filtres en papier, en tissu, etc., qui sont très fins par rapport à la couche de base

décrite ci-dessus, sont des exemples de la couche de capture de particules fines utilisée dans la présente invention.

[0015] Les modes de réalisation privilégiés de la présente invention seront décrits ci-dessous avec références aux dessins. La figure 1 illustre un exemple de masque porté par un utilisateur selon un mode de réalisation de la présente invention, et la figure 2 illustre une vue d'ensemble décomposée du masque selon le mode de réalisation. Le masque **10** représenté sur la figure comprend une partie centrale de masque **12** configuré avec des dimensions de, par exemple, une longueur de 95 mm et une largeur de 125 mm, et des sangles auriculaires **14**. Ensuite, l'utilisation où la partie centrale du masque **12** couvre la bouche **16** et le nez **18** d'un utilisateur, les sangles auriculaires **14** sont accrochées aux oreilles **20**.

[0016] Dans le présent mode de réalisation, la partie centrale du masque **12** comprend, à partir du côté extérieur vers le côté visage lorsqu'il est porté sur un être humain, des tissus de gaze **22a** et **22b** (couches de base) et un filtre imprégné d'agent antimicrobien (filtre porteur d'agent antimicrobiens) **24** d'une épaisseur de 0,5 mm, et un matériau de capture de microparticules (couche de capture de microparticules) **26** ayant une taille de particule très fine par rapport aux tissus de gaze **22a** et **22b**, entre les tissus de gaze **22a** et **22b**. En configurant le masque comme décrit ci-dessus, les particules fines flottant dans l'air peuvent être capturées, on peut empêcher les micro-organismes contenus dans les éternuements ou la toux de l'utilisateur de se disperser, et le masque peut rester propre par le filtre imprégné d'agent antimicrobien.

[0017] Les extraits de plantes sont habituellement utilisés comme agent antimicrobien supporté par des filtres imprégnés d'agent antimicrobien, mais il est souvent difficile de capturer activement les micro-organismes pathogènes qui causent des infections et de maintenir les effets antimicrobiens sur les micro-organismes capturés.

[0018] Par conséquent, la première caractéristique du mode de réalisation actuel est que l'agent antimicrobien transporté sur le filtre **24** imprégné d'agent antimicrobien du masque **10** peut avoir des effets de capture contre les micro-organismes et un effet antimicrobien. Les agents antimicrobiens à base de biguanide comme le polyhexaméthylène biguanide (PHMB) inhibent rapidement la croissance des microbes; ils ont également une excellente durabilité de l'effet antimicrobien et un spectre antimicrobien plus large que les autres agents antimicrobiens comme les sels d'ammonium quaternaire.

[0019] À cette fin, dans le mode de réalisation actuel, le filtre **24** imprégné d'agent antimicrobien obtenu en diluant du PHMB à 2 000 ppm dans de l'eau distillée stérile, en imprégnant le filtre de cette solution aqueuse et en séchant le PHMB dilué, est placé entre les tissus de gaze **22a** et **22b** du masque **10**.

[0020] L'agent antimicrobien à base de biguanide utilisé dans la présente invention est un composé ayant un groupe biguanide, en particulier le polyhexaméthylène biguanide (PHMB). Étant donné qu'il peut être chargé positivement, il a un effet de capture qui lui permet de se lier extrêmement efficacement aux microparticules chargées négativement, comme les micro-organismes, par liaison ionique.

[0021] Par conséquent, comme l'illustre la figure 3, le PHMB supporté par le filtre imprégné d'agent antimicrobien **24** du présent mode de réalisation a pour effet de capturer les microparticules chargées négativement comme les micro-organismes ou le pollen et de s'y lier extrêmement efficacement par liaison ionique. Par ailleurs, le PHMB supporté par le filtre imprégné d'agent antimicrobien **24** du présent mode de réalisation capture non seulement les micro-organismes pathogènes, mais aussi le pollen, qui provoque des rhinites allergiques, des bronchites, etc. La présente invention présente également un effet utile en capturant les microparticules chargées négativement telles que la poussière domestique et autres, et par rapport à un cas où un extrait de plante est utilisé comme agent antimicrobien pour le masque, les micro-organismes pathogènes sont maintenus de façon sécuritaire et capturés en continu par le masque pendant une longue période.

[0022] Dans le filtre imprégné d'agent antimicrobien **24** du présent mode de réalisation, le PHMB agit sur la membrane des micro-organismes pathogènes capturés pour exercer son effet antimicrobien. C'est-à-dire que le PHMB présente un effet antimicrobien par un mécanisme semblable à celui des sels d'ammonium quaternaire, qui perturbe la membrane cellulaire des micro-organismes et provoque la fuite des ions de potassium du cytoplasme.

[0023] Par conséquent, le filtre imprégné d'agent antimicrobien **24** du présent mode de réalisation présente un effet antimicrobien plus élevé contre les micro-organismes pathogènes qui provoquent une infection par frottement et une infection par l'air, par rapport à un filtre utilisant un extrait de plante comme agent antimicrobien.

[0024] L'effet antimicrobien conféré par le PHMB sur le filtre **24** du présent mode de réalisation est supérieur en durabilité par rapport au cas où un extrait de plante tel qu'une huile essentielle est utilisée. De plus, dans le présent mode de réalisation, les deux côtés du filtre **24** sont enserrés par les tissus de gaze **22a** et **22b**, et ainsi le PHMB est fermement maintenu et ne tombe pas du filtre **24**. Par conséquent, l'effet de capture du microbe et l'effet antimicrobien par rapport au microbe capturé sont observés sur une longue période.

[0025] Le filtre **24** imprégné de PHMB du présent mode de réalisation a également un spectre antimicrobien plus large que les sels d'ammonium quaternaire et les produits semblables, et présente des propriétés antimicrobiennes contre, par exemple, *E. coli*, *E. coli* entérohémorragique, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus aureus* multirésistant, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*, et d'autres encore.

[0026] Le filtre **24** imprégné de PHMB du présent mode de réalisation présente une sécurité extrêmement élevée en ce qui concerne la cytotoxicité, la mutagénicité, la toxicité aiguë et autres, et il est donc hautement préférable de l'utiliser dans des masques.

[0027] Lorsque le filtre imprégné d'agent antimicrobien **24** de la présente invention est produit par immersion du filtre dans une solution aqueuse d'agent antimicrobien à base de biguanide comme décrit ci-dessus, si la concentration de la solution aqueuse est inférieure à 150 ppm, l'effet de capture contre les micro-organismes pathogènes, et l'effet antimicrobien contre les micro-organismes capturés, peuvent ne pas être suffisants. D'autre part, lorsque la concentration de la solution aqueuse est supérieure à 5 000 ppm, l'effet de capture et l'effet antimicrobien du masque sont suffisants, mais les aspects négatifs peuvent être augmentés, comme une augmentation du

coût de fabrication, l'agent antimicrobien qui s'effrite plus facilement, et une irritation cutanée et d'autres effets sur le corps humain peuvent se produire.

[0028-0036] Supprimé

[0037] Dans chacune des configurations décrites ci-dessus, le milieu filtrant supportant l'agent antimicrobien a été produit en immergeant le milieu filtrant dans une solution aqueuse d'une certaine concentration d'agent antimicrobien. Toutefois, le masque de la présente invention peut également être produit par une méthode consistant à pulvériser une solution aqueuse de l'agent antimicrobien à une certaine concentration sur le milieu filtrant.

[0038 - 0057] Supprimé

(Revendications omises)

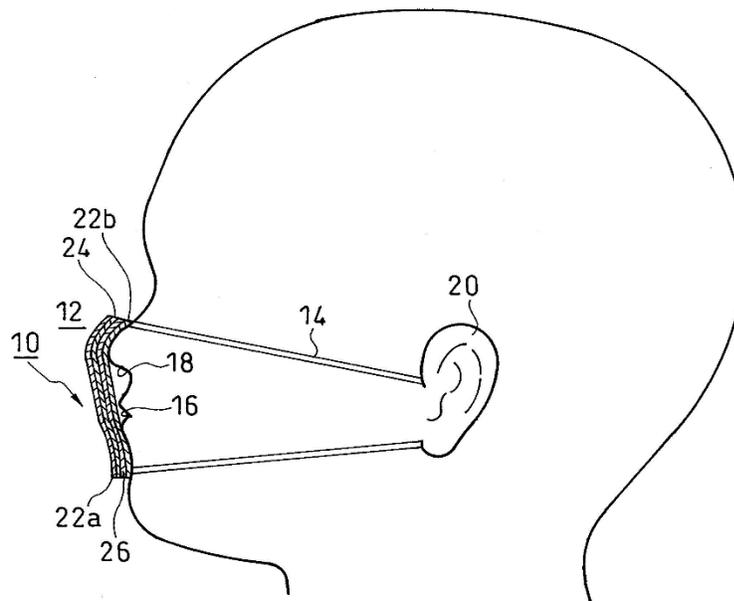


Figure 1

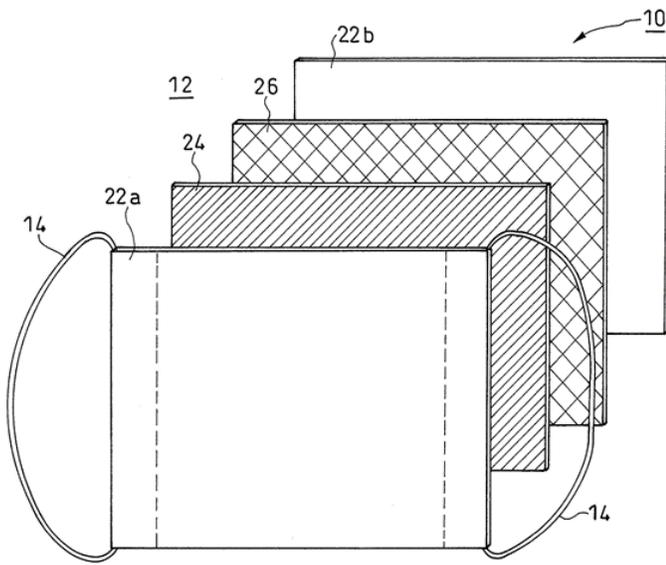


Figure 2

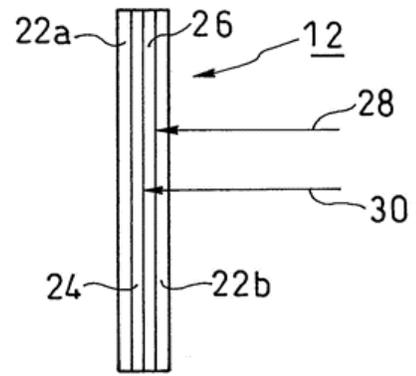


Figure 3

D3

[19] DEMANDE DE BREVET PCT

[11] **WO 97/23333**[22] Date de dépôt : 1^{er} décembre 1996 (01-12-1996)

[43] Date de publication : 3 juin 1997 (03-06-1997)

[51] CL. INT. : A61L

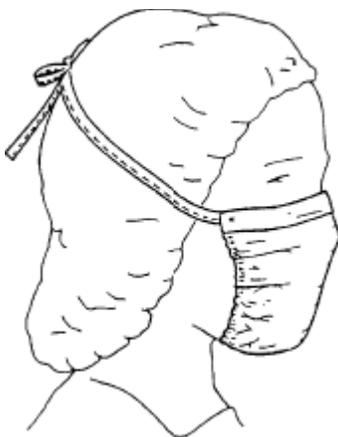
[71] Demandeur : World Mask Inc.

[72] Inventeur : H. James

[54] Titre : Masque respiratoire

Abrégé

Une toile de masque respiratoire est décrite, laquelle comprend entre 50 et 95 % en poids d'un premier voile traité à l'électret constitué de microfibrilles non tissées et liées à l'air, où le diamètre moyen des fibres se situe entre 10 et 25 microns et où le premier voile a une perméabilité Frazier supérieure à environ $100 \text{ pi}^3/\text{min}/\text{pi}^2$, une densité d'environ $0,015$ à $0,15 \text{ g}/\text{cm}^3$, et un grammage d'environ $67 \text{ g}/\text{m}^2$ à $340 \text{ g}/\text{m}^2$, et entre environ 5 et 50 % en poids d'un second voile traité à l'électret constitué de microfibrilles, où les fibres ont un diamètre moyen inférieur à environ 10 microns.

**Description****CONTEXTE DE L'INVENTION**

[0001] La présente invention concerne généralement une toile ou un voile non tissé qui est formé de microfibrilles d'une résine thermoplastique, et des stratifiés utilisant un tel voile comme composant qui ont été transformés en un filtre destiné à être utilisé dans des masques respiratoires tels que, par exemple, un masque facial ou un respirateur.

[0002] Depuis plusieurs années, les résines thermoplastiques sont extrudées pour former des fibres, des toiles et des voiles. Les thermoplastiques les plus courants pour cette application sont les polyoléfines, notamment le polypropylène. D'autres matériaux comme les polyester, les polyétheresters, les polyamides et les polyuréthanes sont également utilisés pour former des toiles en microfibre non tissées.

[0003] Les voiles ou toiles non tissés sont utiles pour une grande variété d'applications telles que les couches pour bébés, les produits d'hygiène féminine, les serviettes, les tissus récréatifs ou de protection, ainsi que les géotextiles et les milieux filtrants. Les voiles non tissées utilisées dans ces applications peuvent être simplement des toiles filées-liées, mais elles prennent souvent la forme de toiles non tissées stratifiées comme les stratifiés filés-liées/filés-liés (SS) ou les stratifiés filés-liés/soufflés-fondus/filés-liés (SMS). Il est également possible d'utiliser des stratifiés d'autres matériaux, comme des films et des tissus.

[0004] En tant que milieu filtrant, certaines des caractéristiques souhaitées des toiles non tissées sont qu'elles soient perméables au liquide filtré tout en ayant une grande efficacité de filtration. La perméabilité au liquide filtré est très importante, car une faible perméabilité pourrait entraîner une chute de pression élevée à travers le filtre. Dans une application comme un masque respiratoire, une chute de pression élevée signifierait que la personne qui le porte aurait de la difficulté à y faire passer suffisamment d'air pour respirer confortablement. Un exemple d'une tentative antérieure de masque perméable à l'air est enseigné dans le brevet américain US 4 547 420 de Krueger et coll., qui décrit des voiles soufflés-fondus bicomposées qui peuvent être chargées électriquement. Les voiles soufflés-fondus ont malheureusement tendance à avoir de petites tailles de pores en raison des densités élevées et des fibres plus petites, et donc de fortes baisses de pression qui sont indésirables.

[0005] L'efficacité de filtration des toiles est généralement exprimée en termes de pénétration du NaCl à l'aide de particules d'environ 0,1 micron. Une efficacité selon le test NaCl supérieure à 80 % est habituellement requise pour les applications de masque respiratoire, et même supérieure à 95, 99 ou 99,97 % pour certaines applications médicales.

[0006] Dans de nombreuses applications, il est nécessaire d'utiliser des matériaux de filtration qui présentent eux-mêmes une intégrité structurelle, qui peuvent être transformés en diverses formes et qui conservent ensuite cette forme. Les masques respiratoires sont souvent fabriqués sous une forme plissée qui offre une surface de filtration bien plus importante qu'une forme non plissée dans le même espace.

[0007] Bien qu'il y ait eu des tentatives antérieures pour produire des masques respiratoires en microfibrilles, il reste un besoin pour un tel masque respiratoire ayant une faible chute de pression (c'est-à-dire une perméabilité élevée) et une efficacité élevée selon le test NaCl.

[0008] Un objet de cette invention est de fournir une toile ou un voile non tissé en microfibre polymérique pour utilisation comme milieu filtrant à haute perméabilité et haute efficacité de filtration. Un autre objet de cette invention est de fournir un masque respiratoire qui peut être un masque facial pour usage médical ou autre et un respirateur pour usage industriel ou commercial.

SOMMAIRE DE L'INVENTION

[0009] Les objets de la présente invention sont atteints par une toile pour masque respiratoire qui comporte entre 50 et 95 % en poids d'un premier voile traité à l'électret constitué de microfibrilles

non tissées et liées à l'air, où le diamètre moyen des fibres se situe entre 10 et 25 microns et où le premier voile a une perméabilité Frazier supérieure à environ $100 \text{ pi}^3/\text{min}/\text{pi}^2$, une densité d'environ $0,015$ à $0,15 \text{ g}/\text{cm}^3$, et un grammage d'environ $100 \text{ g}/\text{m}^2$ à $340 \text{ g}/\text{m}^2$, et entre environ 5 et 50 % en poids d'un second voile traité à l'électret constitué de microfibrilles, où les fibres ont un diamètre moyen inférieur à environ 10 microns.

[0010] BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0011] La figure 1 est un schéma d'une chaîne de fabrication d'un milieu filtrant de cette invention. La figure 2 est un dessin d'un masque facial typique. La figure 3 montre un masque facial sur la personne qui le porte.

DÉFINITIONS

[0012] Aux fins du présent document, le terme « toile ou voile non tissé » désigne un voile ayant une structure de fibres ou de fils individuels qui sont entrelacés, mais non de manière identifiable comme dans une toile tissée. Les toiles ou les voiles non tissés ont été formés à partir de nombreux procédés, par exemple, les procédés de fibres soufflées-fondues, les procédés de fibres filées-liées et les procédés de liaison cardée. Le grammage des toiles non tissées est habituellement exprimé en onces de matériau par verge carrée (osy) ou en grammes par mètre carré (g/m^2), et les diamètres de fibres utiles sont habituellement exprimés en microns. (Veuillez noter que pour convertir les osy en g/m^2 , il faut multiplier les osy par 33,91.)

[0013] Dans le présent document, le terme « microfibrilles » désigne les fibres de petit diamètre dont le diamètre moyen n'est pas supérieur à environ 75 microns, par exemple, dont le diamètre moyen est d'environ 0,5 microns à environ 50 microns, ou plus particulièrement, les microfibrilles peuvent avoir un diamètre moyen d'environ 2 à 40 microns. Une autre expression fréquemment utilisée pour qualifier le diamètre des fibres est le denier, qui est défini en grammes par 9000 mètres de fibre et peut être calculé comme le diamètre des fibres en microns au carré, multiplié par la densité en grammes par centimètre cube, multiplié par 0,00707. Un denier moins élevé indique une fibre plus fine et un denier supérieur indique une fibre plus épaisse ou plus lourde. Par exemple, le diamètre d'une fibre de polypropylène de 15 microns peut être converti en denier en mettant au carré, en multipliant le résultat par 89 grammes par centimètre cube et en multipliant par 0,00707. Ainsi, une fibre de polypropylène de 15 microns a un denier d'environ 1,42 ($15^2 \times 0,89 \times 0,00707 = 1,415$). À l'extérieur des États-Unis, l'unité de mesure est plus communément le « tex », qui est défini comme des grammes par kilomètre de fibre. Le tex peut être calculé selon la formule $\text{denier}/9$.

[0014] Tel qu'il est utilisé ici, le terme « fibres filées-liées » se réfère à des fibres de petit diamètre qui sont formées par l'extrusion d'un matériau thermoplastique fondu sous forme de filaments à partir d'une pluralité de capillaires fins, généralement circulaires, d'une filière, le diamètre des filaments extrudés étant ensuite rapidement réduit, comme dans le brevet américain US 4 340 563 d'Appel et coll. Les fibres filées-liées ne sont généralement pas collantes lorsqu'elles sont déposées sur une surface de collecte. Les fibres filées-liées sont généralement continues et ont un diamètre moyen (en utilisant une taille d'échantillon d'au moins 10) supérieur à 7 microns, plus particulièrement entre 10 et 25 microns.

[0015] Dans le présent document, l'expression « fibres soufflées-fondues » désigne des fibres formées par l'extrusion d'une matière thermoplastique fondue à travers une pluralité de capillaires de filière fins, généralement circulaires, sous forme de fils ou de filaments fondus, dans des

courants gazeux convergents à grande vitesse, généralement chauds (p. ex., de l'air), qui atténuent les filaments de matière thermoplastique fondue pour réduire leur diamètre, qui peut être celui de microfibrilles. Par la suite, les fibres soufflées-fondues sont transportées par le flux gazeux à grande vitesse et déposées sur une surface collectrice pour former un voile de fibres soufflées-fondues décalées aléatoirement. Un tel processus est divulgué, par exemple, dans le brevet américain US 3 849 241 de Butin. Les fibres soufflées-fondues sont des microfibrilles qui peuvent être continues ou discontinues, ont généralement un diamètre moyen inférieur à 10 microns (en utilisant un échantillon d'au moins 10) et sont généralement collantes lorsqu'elles sont déposées sur une surface collectrice.

[0016] Tel qu'il est utilisé ici, le terme fibre « monocomposée » désigne une fibre formée à partir d'une ou plusieurs extrudeuses utilisant le même polymère. Cela n'exclut pas les fibres formées à partir d'un polymère auquel on a ajouté de petites quantités d'additifs pour la coloration, les propriétés antistatiques, la lubrification, l'hydrophilie, etc. Ces additifs, par exemple le dioxyde de titane pour la couleur, sont généralement présents en quantité inférieure à 5 % en poids et plus généralement environ 2 % en poids.

[0017] Dans le présent document, le terme « fibres conjuguées » désigne les fibres qui ont été formées à partir d'au moins deux polymères extrudés à partir d'extrudeuses distinctes, mais qui ont été filées ensemble pour former une seule fibre. Les fibres conjuguées sont aussi parfois appelées fibres multicomposées ou bicomposées. Les polymères sont habituellement différents les uns des autres, mais les fibres conjuguées peuvent utiliser le même polymère de chaque extrudeuse. Les polymères sont disposés dans des zones distinctes positionnées de manière sensiblement constante sur la section transversale des fibres conjuguées et s'étendent de manière continue sur la longueur des fibres conjuguées. La configuration d'une telle fibre conjuguée peut être, par exemple, un agencement gaine/noyau dans lequel un polymère est entouré par un autre ou peut être un agencement côte à côte, une configuration segmentée dans laquelle les polymères sont disposés comme les tranches d'une tarte, ou une disposition « d'îlots dans la mer ».

[0018] Dans le présent document, l'expression « lié à l'air » désigne un procédé de liaison d'un voile de fibres conjuguées non tissées dans lequel de l'air suffisamment chaud pour faire fondre l'un des polymères dont sont faites les fibres du voile est forcé à travers le voile. La vitesse de l'air se situe entre 100 et 500 pi/min (30 à 152 m/min) et le temps de procédé peut être jusqu'à 60 secondes. La température de l'air peut se situer entre 230 et 325 °F (110 à 162 °C), selon les points de fusion des polymères utilisés. La fusion et la resolidification du polymère assurent la liaison. Le procédé lié à l'air exige la fusion d'au moins un composant pour assurer la liaison, de sorte qu'elle se limite aux voiles comportant au moins deux composants comme les fibres conjuguées ou celles qui comprennent un adhésif.

[0019] Tel qu'il est utilisé dans le présent document, « liaison ultrasonique » s'entend d'un procédé effectué, par exemple, en passant le voile entre un cornet sonore et un rouleau d'enclume, comme l'illustre le brevet américain US 4 374 888 de Bornslaeger.

MÉTHODES DE TEST

[0020] Perméabilité Frazier : Il s'agit d'une mesure de la perméabilité d'une toile ou d'un voile à l'air, qui est effectuée conformément à la norme de test fédérale 191 A, méthode 5450, datée du 20 juillet 1978, et qui est présentée sous forme d'une moyenne de 3 lectures d'échantillon. La

perméabilité Frazier mesure le débit d'air à travers un voile en pieds cubes d'air par minute par pied carré de voile ou $\text{pi}^3/\text{min}/\text{pi}^2$.

[0021] Efficacité par le test NaCl : L'efficacité par le test NaCl est une mesure de la capacité d'une toile ou d'un voile à empêcher le passage de petites particules. Une plus grande efficacité est généralement plus souhaitable et indique une plus grande capacité à éliminer les particules. L'efficacité par le test NaCl est mesurée en pourcentage selon l'Automated Filter Tester Operation Manual de TSI Inc., modèle 8110, à un débit de 32 litres par minute à l'aide de particules de NaCl de 0,1 micron et est exprimée sous forme de moyenne de 3 lectures d'échantillons.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

[0022] Les microfibrilles du voile liées à l'air utilisées dans la pratique de cette invention peuvent être produites par le procédé de fibres filées-liées. Le procédé de fibres filées-liées utilise généralement une trémie qui fournit du polymère à une extrudeuse chauffée. L'extrudeuse fournit du polymère fondu à une filière où le polymère est mis en fibres lorsqu'il traverse de fines ouvertures disposées en une ou plusieurs rangées dans la filière, formant un rideau de filaments. Les filaments sont habituellement refroidis avec de l'air à basse pression, tirés, habituellement par voie pneumatique et déposés sur un tapis poreux, une courroie ou un « fil de formation » pour former le voile non tissé. La température de fusion des polymères utilisés dans le procédé de fabrication des fibres filées-liées se situe généralement entre 400 et 610 °F (200 °C et 320 °C).

[0023] Les fibres produites au cours du procédé de fibres filées-liées sont habituellement de l'ordre de 10 à 40 microns de diamètre moyen, selon les conditions du procédé et l'utilisation finale souhaitée pour les voiles produits à partir de ces fibres. Par exemple, l'augmentation du poids moléculaire du polymère ou la diminution de la température de traitement produit des fibres de plus grand diamètre. Les variations de température du fluide de refroidissement et la pression pneumatique peuvent également affecter le diamètre des fibres.

[0024] La toile de cette invention est un stratifié multicouche. Un exemple de stratifié multicouche peut être un mode de réalisation dans lequel certaines des couches sont filées-liées et certaines sont soufflées-fondues, comme un stratifié filé-lié/soufflé-fondu/filé-lié (SMS) tel que divulgué dans le brevet américain US 4 041 203 de Brock et coll. ou comme un stratifié filé-lié/filé-lié (SS). Un stratifié SMS peut être fabriqué en déposant séquentiellement sur une courroie transporteuse en mouvement ou une couche d'enroulement une première couche de voile filé-lié, puis une couche de voile soufflé-fondu et enfin une autre couche de voile filé-lié, puis en liant le stratifié de la manière décrite ci-dessus. Ou encore, les trois couches de voile peuvent être faites individuellement, recueillies en rouleaux et combinées en une étape de liaison distincte. Ces toiles ont habituellement un grammage d'environ 0,1 à 12 osy (6 à 400 g/m^2), ou plus particulièrement d'environ 0,75 à environ 3 osy.

[0025] Il est préférable que les fibres du voile liées à l'air utilisées dans la pratique de cette invention aient une masse ou un gonflant élevé, car une toile à faible gonflant aura généralement une chute de pression plus élevée. Le gonflant peut être exprimée en fonction de la densité de la toile. La densité de la toile utilisée ici est de préférence entre 0,015 et 0,15 g/cm^3 , plus particulièrement entre 0,015 et 0,08 g/cm^3 , ou encore plus particulièrement entre 0,015 et 0,04 g/cm^3 .

[0026] Les fibres conjuguées, telles que les fibres côte à côte (S/S), sont un type de fibres filées-liées qui peuvent être utilisées pour produire les fibres liées à l'air de cette invention. Les polymères utilisés pour produire les fibres peuvent être n'importe lesquels de ceux connus dans

l'art pour la production de fibres. Les polymères pour la production de fibres comprennent le polyuréthane, le chlorure de polyvinyle, le polytétrafluoréthylène expansé, le polystyrène, le polyéthylène téréphtalate, les polyamides, les polycarbonates et les polyoléfines comme le polybutylène, le polypropylène et le polyéthylène. Lorsque ces fibres conjuguées sont produites et refroidies, les différents coefficients de dilatation des polymères, les différentes densités des polymères lorsqu'ils passent par le changement de phase pour devenir un solide, et d'autres facteurs font que ces fibres se courbent et finissent par se friser, un peu comme l'action de la bande bimétallique dans un thermostat classique. Le frisage peut être exacerbé par l'utilisation de l'air chaud utilisé pour étirer les fibres afin d'activer le frisage latent de la fibre, qui est discuté en détail dans le brevet américain US 5 382 400 de Pike et coll. Les fibres frisées ont un avantage par rapport aux fibres non frisées en ce qu'elles produisent un voile plus volumineux qui augmente donc la perméabilité de la toile ou du voile.

[0027] Lorsque les voiles de fibres filées-liées sont produites, elles sont généralement traitées avec un rouleau de compactage ou un couteau à air chaud pour donner au voile une intégrité suffisante pour un traitement ultérieur. Cela n'est pas strictement nécessaire puisqu'il est possible, avec beaucoup de soin, d'amener le voile directement à un processus de liaison plus substantiel sans aucun de ces traitements. Après la formation et le traitement facultatif au rouleau de compactage ou le couteau à air chaud, le voile est soumis au liage à l'air. Le liage à l'air permet de produire un voile plus gonflé, car il ne compacte pas le voile et ne réduit pas la densité apparente comme le font d'autres méthodes comme la liaison par points thermiques. Le liage à l'air présente l'avantage supplémentaire, par rapport à la liaison par points thermiques, de ne pas produire de points de collage qui restreignent le flux d'air, un aspect important pour un masque respiratoire.

[0028] Après le liage à l'air, le voile peut être traité à l'électret. Le traitement à l'électret augmente encore l'efficacité de la filtration en attirant les particules devant être filtrées vers les fibres du filtre en raison de leur charge électrique. Le traitement à l'électret peut être effectué par différentes techniques. Par exemple, Tsai décrit un processus par lequel un voile ou un film est soumis séquentiellement à une série de champs électriques de sorte que les champs électriques adjacents ont des polarités sensiblement opposées les uns aux autres. Ainsi, un côté du voile ou du film est initialement soumis à une charge positive tandis que l'autre côté du voile ou du film est initialement soumis à une charge négative. Ensuite, le premier côté du voile ou du film est soumis à une charge négative et l'autre côté du voile ou du film est soumis à une charge positive. Ces voiles sont produits avec une densité de charge relativement élevée. Le procédé peut être mis en œuvre en faisant passer le voile à travers une pluralité de champs électriques dispersés sans arc, par exemple, entre un fil ou une barre de charge et un rouleau chargé à un certain écartement, où le champ et l'écartement peuvent varier sur une plage dépendant de la charge souhaitée dans le voile. Le voile peut être chargé dans une gamme d'environ -30 kV C.C./cm à 30 kV C.C./cm ou plus. L'espace peut être d'environ 6,5 mm (0,25 pouce) à environ 51 mm (2 pouces).

[0029] Supprimé

[0030] De nombreuses polyoléfines sont disponibles pour la production de fibres. Par exemple les polyéthylènes comme le polyéthylène linéaire à faible densité (LLDPE) ASPUN^{MD} 6811A de Dow Chemical ou le 2553 LLDPE, ainsi que le polyéthylène à haute densité 25355 et 12350, sont des polymères appropriés. Les polyéthylènes ont des indices de fluidité en g/10 min. à 190 °F et une charge de 2,16 kg, d'environ 26, 40, 25 et 12, respectivement. Les polypropylènes formant des fibres comprennent le polypropylène ESCORENE^{MD} PD 3445 d'Exxon Chemical Company

et le PF-305 d'Himont Chemical Co. De nombreuses autres polyoléfines sont disponibles sur le marché.

[0031] La figure 1 montre une chaîne de fabrication **10** pour la préparation d'un mode de réalisation de la présente invention. La chaîne de fabrication **10** est agencée pour produire des filaments continus conjugués, mais il faut comprendre que la présente invention comprend les toiles non tissés fabriqués avec des filaments multicomposés ayant plus de deux composants. Par exemple, la toile de la présente invention peut être faite de filaments à trois ou quatre composantes. La chaîne de fabrication **10** comprend une paire d'extrudeuses **12a** et **12b** pour extruder séparément un composant polymère A et un composant polymère B. Le composant polymère A est introduit dans l'extrudeuse respective **12a** à partir d'une première trémie **14a** et le composant polymère B est introduit dans l'extrudeuse respective **12b** à partir d'une seconde trémie **14b**. Les composants polymères A et B sont versés à partir des extrudeuses **12a** et **12b** par des conduits de polymères respectifs **16a** et **16b** vers une filière **18**. Les filières pour l'extrusion de filaments conjugués sont bien connues des personnes versées dans l'art et ne sont donc pas décrites en détail ici. De manière générale, la filière **18** comprend un boîtier contenant un ensemble de filage qui comprend une pluralité de plaques empilées les unes sur les autres avec un motif d'ouvertures agencées pour créer des chemins d'écoulement pour diriger les composants polymères A et B séparément à travers la filière. La filière **18** comporte des ouvertures disposées en une ou plusieurs rangées. Les ouvertures de la filière forment un rideau de filaments s'étendant vers le bas par lequel les polymères sont extrudés à travers la filière. Aux fins de la présente invention, la filière **18** peut être disposée pour former des filaments conjugués côte à côte ou excentrés gaine/noyau.

[0032] La chaîne de fabrication **10** comprend également une souffleuse de refroidissement **20** positionnée de manière adjacente au rideau de filaments s'étendant depuis la filière **18**. L'air provenant de la souffleuse d'air de refroidissement **20** refroidit les filaments s'étendant depuis la filière **18**. L'air de refroidissement peut être dirigé d'un côté du rideau du filament comme indiqué dans la figure 1, ou des deux côtés du rideau du filament.

[0033] Une unité d'étirage de fibres ou aspirateur **22** est positionné sous la filière **18** et reçoit les filaments refroidis. Les unités d'étirage de fibres ou aspirateurs utilisés pour le filage des polymères sont bien connus, comme nous l'avons vu plus haut. Les unités de d'étirage de fibres appropriées pour le procédé de la présente invention comprennent un aspirateur linéaire de fibres du type illustré dans le brevet américain US 3 802 817 et des pistolets d'éduction du type illustré dans le brevet américain 3 692 618.

[0034] De manière générale, l'unité d'étirage de fibres **22** comprend un passage vertical allongé à travers lequel les filaments sont étirés en aspirant de l'air entrant par les côtés du passage et s'écoulant vers le bas à travers le passage. Une unité de chauffage **24** fournit de l'air chaud aspiré à l'unité d'étirage de fibres **22**. L'air chaud aspiré attire les filaments et l'air ambiant à travers l'unité d'étirage de fibres et peut être utilisé pour produire des ondulations.

[0035] Une surface de formage poreuse sans fin **26** est positionnée sous l'unité d'étirage de fibres **22** et reçoit les filaments continus de l'ouverture de sortie de l'unité d'étirage de fibres. La surface de formage **26** se déplace autour de rouleaux de guidage **28**. Un aspirateur **30** placé sous la surface de formage **26** où les filaments sont déposés attire les filaments contre la surface de formage.

[0036] La chaîne de fabrication **10** comme indiqué comprend également un couteau à air chaud **34** qui est placé au-dessus du voile sur la surface de formage **26**. Un couteau à air chaud est un dispositif qui concentre un jet d'air chauffé à un débit très élevé, généralement de 1 000 à 10 000 pieds par minute (pi/min) dirigé vers le voile non tissé immédiatement après sa formation. La température de l'air se situe habituellement dans la plage du point de fusion d'au moins un des polymères utilisés dans le voile, généralement entre 200 et 550 °F (93 et 290 °C) pour les polymères thermoplastiques couramment utilisés dans les fibres filées-liées. Le contrôle de la température de l'air, de la vitesse, de la pression, du volume et d'autres facteurs aide à éviter d'endommager le voile tout en augmentant son intégrité. Le jet d'air focalisé du couteau à air chaud est disposé et dirigé par au moins une fente d'une largeur d'environ 1/8 à 1 pouce (3 à 25 mm), en particulier d'environ 3/8 po (9,4 mm), servant de sortie pour l'air chauffé vers le voile, la fente s'étendant dans le sens transversal sur toute la largeur du voile. Dans d'autres modes de réalisation, il peut y avoir une pluralité de fentes disposés l'une à côté de l'autre ou séparées par un petit espace. En outre, la ligne de production comprend un dispositif de liaison **36** qui utilise la méthode de liage à l'air. Après avoir traversé l'appareil de liage à l'air, le voile passe entre un fil ou une barre de charge **48** et un rouleau chargé **42**, puis entre un deuxième fil ou une deuxième barre de charge **50** et le rouleau **44**. Enfin, la chaîne de fabrication **10** comprend un rouleau d'enroulement **46** pour recevoir la toile finie.

[0037] Pour faire fonctionner la chaîne de fabrication **10**, les trémies **14a** et **14b** sont remplies avec les composants polymères respectifs A et B. Les composants polymères A et B sont fondus et extrudés par les extrudeuses respectives **12a** et **12b** à travers les conduits de polymères **16a** et **16b** et la filière **18**. Bien que les températures des polymères fondus varient selon les polymères utilisés, lorsque le polypropylène et le polyéthylène sont utilisés comme composants A et B respectivement, les températures privilégiées des polymères varient d'environ 370° à 530 ° F.

[0038] Lorsque les filaments extrudés s'étendent sous la filière **18**, un courant d'air provenant de la souffeuse d'air de refroidissement **20** refroidit au moins partiellement les filaments pour former une ondulation hélicoïdale latente dans les filaments à une température d'air d'environ 45° à 90 ° F. et à une vitesse d'air d'environ 100 à 400 pieds par minute.

[0039] Après le refroidissement, les filaments sont aspirés dans le passage vertical de l'unité d'étirage des fibres **22** par un flux d'air chaud de l'unité de chauffage **24** à travers l'unité d'étirage des fibres. L'unité d'étirage des fibres est de préférence positionnée de 30 à 60 pouces en dessous du fond de la filière **18**. La température de l'air fourni par l'unité de chauffage **24** est suffisante pour que, après un certain refroidissement dû au mélange avec l'air ambiant plus froid aspiré avec les filaments, l'air puisse chauffer les filaments à une température requise pour friser les fibres, dans le cas de fibres frisables, en activant le frisage latent. La température requise pour activer la frisure latente des filaments thermo-frisables est comprise entre environ 110 ° F et une température maximale inférieure au point de fusion du composant à plus faible point de fusion qui, pour les matériaux liés à l'air, est le second composant B. La température de l'air provenant de l'unité de chauffage **24** et donc la température à laquelle les filaments sont chauffés peuvent être modifiées pour obtenir différents niveaux de frisure. En général, une température de l'air plus élevée produit un plus grand nombre de frisures. La possibilité de contrôler le degré de frisure présent dans les filaments frisables est particulièrement avantageuse, car elle permet de modifier la densité et la distribution de la taille des pores du tissu en ajustant simplement la température de l'air dans l'unité d'étirage des fibres.

[0040] Après l'extrusion, les filaments sont déposés par l'ouverture de sortie de l'unité d'étirage de fibres **22** sur la surface de formage mobile **26**. L'aspirateur **30** attire les filaments contre la surface de formage **26** pour former un voile non tissé et non lié de filaments continus. Le voile est ensuite rendu intègre par le couteau à air chaud **34** et lié à l'air dans le dispositif de liage à l'air **36**.

[0041] Dans le dispositif de liage à l'air **36**, de l'air ayant généralement une température supérieure à la température de fusion du composant B et inférieure à la température de fusion du composant A est dirigé depuis le couvercle **40**, à travers le voile, et dans le rouleau perforé **38**. Veuillez noter qu'il est possible d'utiliser de l'air au-dessus de la température de fusion du composant A avec un contrôle et une attention au fait que la température du voile lui-même ne dépasse jamais la température de fusion du composant A. Par ailleurs, le dispositif de liage à l'air peut être un dispositif plat dans lequel l'air est dirigé verticalement vers le bas sur le voile. Les conditions de fonctionnement des deux configurations sont semblables, la principale différence étant la géométrie du voile pendant la liaison. L'air chaud fait fondre le composant polymère B à bas point de fusion et forme ainsi des liaisons entre les filaments conjugués pour intégrer le voile. Lorsque du polypropylène et du polyéthylène sont utilisés comme composants polymères A et B respectivement, l'air circulant à travers le dispositif de liage à l'air a généralement une température comprise entre environ 230 °F et 325 °F (110 °C à 162 °C) et une vitesse comprise entre environ 100 et 500 pieds par minute. Il faut cependant comprendre que les paramètres du dispositif de liage à l'air dépendent de facteurs tels que le type de polymères utilisés et l'épaisseur du voile.

[0042] Le voile est ensuite passé à travers le champ chargé entre la barre ou le fil de charge **48** et le tambour ou le rouleau de charge **42**, puis à travers un second champ chargé de polarité opposée créée entre la barre ou le fil de charge **50** et le tambour ou le rouleau de charge **44**. Le voile peut être chargé entre -5 kV C.C./cm et 25 kV C.C./cm environ.

[0043] Enfin, le voile fini est enroulé sur le rouleau d'enroulement **46** et est prêt à être traité ou utilisé.

[0044] Les principaux attributs de la toile du filtre d'un masque respiratoire sont la perméabilité Frazier et l'efficacité par le test NaCl. On croit que la plus grande couche de fibres d'une telle toile devrait avoir une perméabilité Frazier supérieure à $100 \text{ pi}^3/\text{min}/\text{pi}^2$ et que la toile entière devrait avoir une efficacité selon le test NaCl supérieure à 80 %. La toile convenant à une utilisation en tant que masque respiratoire a un grammage compris entre 100 et 340 g/m².

[0045] Bien qu'il ait été établi qu'une toile filée-liée fabriquée par liage à l'air et traitée à l'électret aura l'efficacité selon le test NaCl et la perméabilité Frazier souhaitées, le masque respiratoire qui en résulte est relativement coûteux à produire en raison de l'épaisseur du matériau nécessaire. Les inventeurs ont découvert qu'une couche de microfibres plus fines utilisée de manière adjacente et en conjonction avec un voile de fibres plus larges permet d'utiliser un voile beaucoup plus léger de fibres plus larges tout en conservant l'efficacité selon le test NaCl et la perméabilité Frazier souhaitées. Cette invention permet d'obtenir un masque respiratoire plus léger et moins coûteux qu'un masque comprenant uniquement des fibres filées-liées. Plus particulièrement, une toile composée de 50 à 95 % en poids d'un premier voile traité à l'électret fait de microfibres non tissées et liées à l'air, dans lequel les fibres ont un diamètre moyen compris entre environ 10 et 25 microns et dans lequel le premier voile a une perméabilité Frazier supérieure à environ $100 \text{ pi}^3/\text{min}/\text{pi}^2$, une densité comprise entre environ 0,015 et 0,15 g/cm³, et un grammage d'environ 100 à 340 g/m², combiné à environ 5 à 50 % en poids d'un second voile traité à l'électret fait de microfibres, où les fibres ont un diamètre moyen inférieur à 10 microns,

donne une toile suffisamment légère, perméable, mais qui possède l'efficacité de filtration requise. Le voile de fibres plus fines utilisé en conjonction avec le voile de fibres plus larges doit également être traité à l'électret. Ce traitement à l'électret est effectué de la même manière que le traitement à l'électret d'un voile filé-lié. Le voile de fibres plus fines peut être traité par électret à une charge de la même gamme que celle indiquée ci-dessus pour le voile filé-lié. Le voile de fibres plus fines peut être fait de n'importe quel polymère connu par les personnes versées dans l'art pour être adapté à la production de fibres fines et au traitement à l'électret. Les polyoléfines sont particulièrement souhaitables et plus particulièrement le polypropylène.

[0046] La toile de cette invention peut être transformée en masque respiratoire par toute méthode connue dans l'art pour être efficace. Un masque facial typique est illustré à la figure 2 et il est illustré sur un utilisateur à la figure 3. De plus amples informations concernant les masques faciaux peuvent être trouvées dans le brevet américain US 4 662 005. Dans la construction d'un masque respiratoire utilisant plus d'une couche, par exemple, une couche filée-liée et une couche soufflée-fondue, les couches filées-liées et soufflées-fondues ne sont pas collées ensemble sur toute la surface de la toile comme on le fait habituellement dans de nombreuses applications non tissées, mais simplement collé par ultrasons sur les bords puisque la liaison réduit généralement la zone disponible pour la circulation d'air à travers la toile. C'est-à-dire qu'il n'y a pas de liaison entre les couches sur la majorité de la toile formée par les couches, mais elles sont à proximité les unes des autres par des liaisons ultrasoniques périphériques.

[0047] Il est également possible de stratifier un tissu ou un film sur les voiles de cette invention pour diverses applications spécialisées. Les tissus sont utilisés dans les masques respiratoires connus afin d'augmenter la douceur du masque contre la peau. Les films sont utilisés pour une meilleure protection contre les éclaboussures et doivent, bien sûr, permettre la respiration pour cet usage.

[0048] Bien que quelques exemples seulement de cette invention aient été décrits en détail ci-dessus, les personnes versées dans l'art comprendront facilement que de nombreuses modifications sont possibles dans les modes de réalisation exemplaires sans s'écarter sensiblement des enseignements et des avantages nouveaux de cette invention.

(Revendications omises)

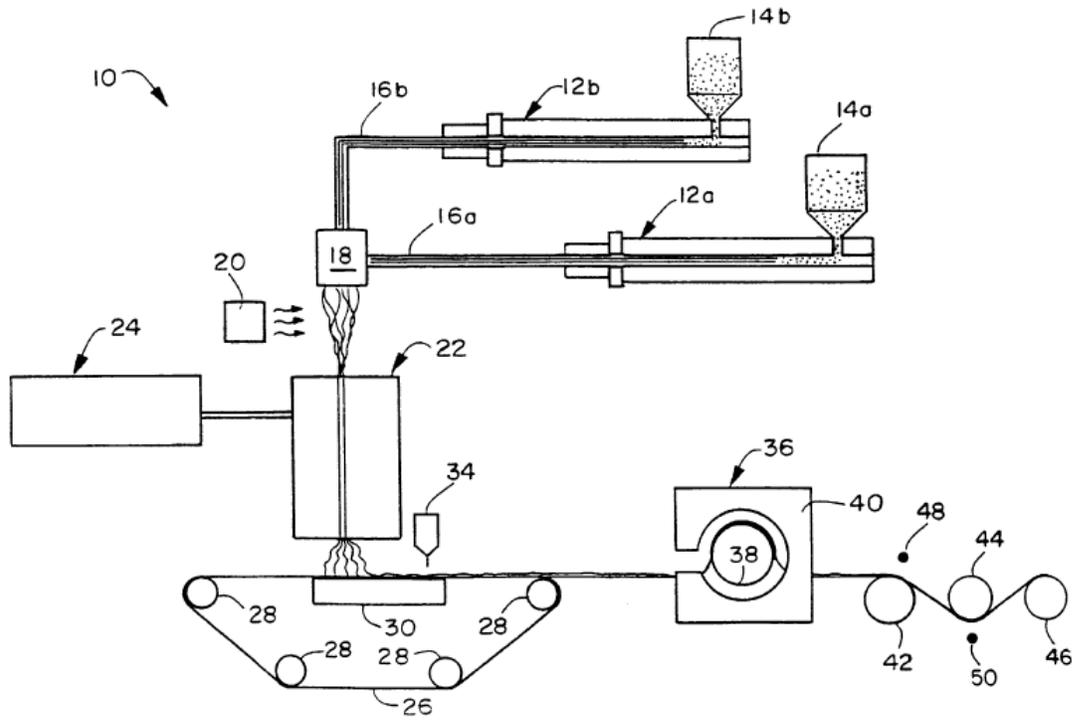


Figure 1

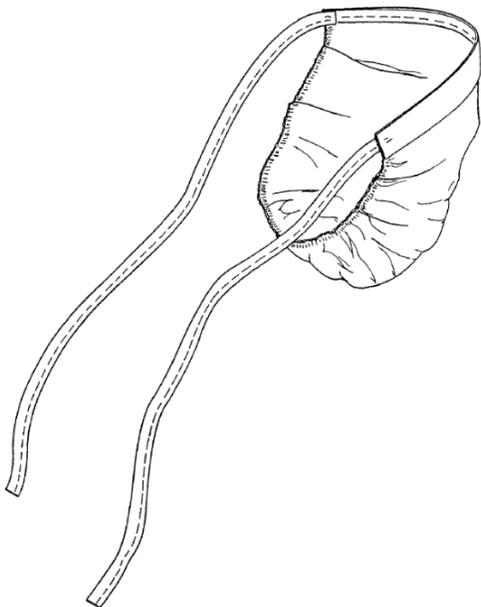


Figure 2

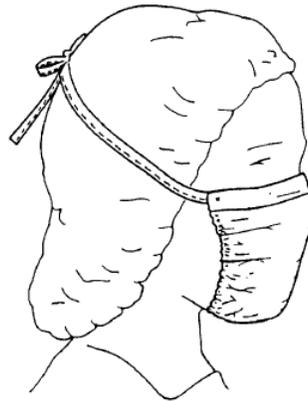


Figure 3

Partie B : Questions C2 à C12 (25 points)

C2. Pour chacune des trois demandes de brevet canadien suivantes, indiquez si le document d'art antérieur serait opposable ou non au titre de l'antériorité. S'il est opposable, indiquez le paragraphe pertinent de la *Loi sur les brevets*. [1 pt chacun]

- (i) Une demande de brevet déposée par le demandeur Y le 17 septembre 2014, dont les dates de priorité valides sont le 13 septembre 2013 et le 17 avril 2014, et publiée le 13 mars 2015.

Art antérieur : Une demande de brevet déposée aux États-Unis par le même demandeur Y le 8 mars 2013, dont la date de priorité est le 16 mars 2012 et publiée le 16 septembre 2013.

- (ii) Une demande de brevet déposée par le demandeur X, publiée le 2 août 2018, dont la date de dépôt est le 8 janvier 2018 et la date de priorité valide est le 24 janvier 2017.

Art antérieur : Document non-brevet publié par le même demandeur X le 15 janvier 2017.

- (iii) Une demande de brevet déposée le 18 mai 2017 et ayant une date de priorité valide du 25 mai 2016 et une date de publication du 30 novembre 2017.

Art antérieur : Une demande de brevet canadien déposée par un demandeur différent le 22 mai 2017, dont la date de priorité est le 24 mai 2016, et publiée le 24 novembre 2017.

C3. Dans quelle mesure une demande peut-elle être modifiée après l'envoi d'un avis d'acceptation par l'OPIC? [1 pt]

C4. Un document cité dans un rapport de recherche international (ISR) comprend tous les éléments définis dans les revendications de la demande en cours d'examen. Le document cité a été publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée. Quel(s) code(s) (A, E, L, O, P, T, X, Y) l'administration chargée de la recherche internationale (ISA) utilisera-t-elle pour identifier le document? [1 pt]

C5. Si une demande examinée dans le cadre de l'Autoroute du traitement des demandes de brevets (ATDB, ou PPH en anglais) est abandonnée conformément au paragraphe 73(1) de la *Loi sur les brevets*, fera-t-elle l'objet d'un examen accéléré en vertu de l'ATDB une fois la demande rétablie? [1 pt]

C6. Quelle est le délai pour présenter une requête d'examen pour les demandes divisionnaires? [1 pt]

C7. Décrivez la pratique du Bureau dans le cas où un abrégé non conforme est tout ce qui empêche l'acceptation d'une demande. [1 pt]

C8. Énumérez les trois (3) exigences pour demander une prorogation du délai pour répondre à une demande d'un examinateur. [3 pts]

C9. Quel est le délai pour corriger une erreur évidente dans le mémoire descriptif ou les dessins d'un brevet? [1 pt]

C10. Décrivez une situation où un nouvel élément peut être ajouté au mémoire descriptif ou aux dessins d'une demande de brevet. [1 pt]

C11. Indiquez si les revendications suivantes sont acceptables (O/N). Pour celles qui ne sont pas acceptables, expliquez brièvement la raison. [1 pt chacune]

- (a) La méthode de la revendication 1 ou l'utilisation de la revendication 10 dans laquelle la composition adhésive comprend en outre un épaississant.
- (b) Procédé de préparation d'une composition de nettoyage de surfaces dures à partir de la composition définie dans la revendication 1 et d'un agent tensioactif anionique supplémentaire.
- (c) Dispositif transactionnel comprenant : transmettre, par un terminal, à un serveur transactionnel, un signal de demande de versement pour la remise d'une cryptomonnaie conservée dans un portefeuille électronique.
- (d) Programme informatique téléchargeable à partir d'un réseau de communications caractérisé par le fait que le programme informatique comprend des instructions de programme pour exécuter la méthode de la revendication 1.
- (e) Utilisation du composé X pour la prévention ou le traitement de la carie dentaire. (Remarque : Supposez que le composé X est correctement défini.)

C12. Vrai ou faux [1 point chacun]

- (a) Un document est soumis électroniquement au Bureau des brevets un jour où le Bureau est fermé au public. Le document est réputé avoir été reçu le prochain jour d'ouverture du Bureau.
- (b) Un abrégé peut contenir une formule mathématique.
- (c) Une demande PPH présentée à l'OPIC peut être fondée sur deux brevets américains correspondants.
- (d) Le paiement d'une taxe pour le dépôt est une exigence pour obtenir une date de dépôt d'une demande de brevet régulière présentée à l'OPIC.
- (e) Une décision finale sera émise dans la situation où un examinateur considère que les revendications ne satisfont pas à l'exigence d'unité de l'invention et où le demandeur refuse de limiter ses revendications à une seule invention (après au moins deux rapports).
- (f) En vertu de la règle 91 du PCT (Rectification d'erreurs évidentes), une erreur dans l'abrégé peut être corrigée par le demandeur.
- (g) Une revendication relative à une trousse doit comprendre des instructions définissant l'utilisation.

EXAMEN DE COMPÉTENCE D'AGENT DE BREVETS CANADIENS 2021
GUIDE DE NOTATION pour le DOCUMENT C – PRATIQUE DU BUREAU DES BREVETS

Partie A – Question C1 [total de 75 points]

EXEMPLE DE REVENDICATIONS

1. Masque facial comprenant un élément de fixation pour attacher une partie de corps du masque facial à un utilisateur, ladite partie de corps étant jointe à l'élément de fixation et configurée pour être placée sur la bouche et au moins une partie du nez de l'utilisateur de telle manière que l'air de respiration est aspiré à travers ladite partie de corps, la partie de corps comprenant une couche [ou au moins une couche] ayant une composition antimicrobienne, dans laquelle la composition antimicrobienne comprend un mélange de polyhexaméthylène biguanide (PHMB), d'acide citrique et d'alkylpolyglycosides.
2. Masque facial de la revendication 1, dans lequel la partie de corps comprend une pluralité de couches.
3. Masque facial de la revendication 2, dans lequel la composition antimicrobienne se trouve dans la couche la plus externe.
4. Masque facial de l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel la composition antimicrobienne comprend en outre un ingrédient supplémentaire choisi dans le groupe constitué par le glycolate de chitosan, un dithiocarbamate, le chlorure de PG-hydroxyéthylcellulose cocodimonium, l'acide salicylique, l'acide benzoïque, le xylitol, le complexe polyvinylpyrrolidone-iode et le gluconate de chlorhexidine (CHG)
5. Masque facial de l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel l'application de la composition antimicrobienne se fait par une méthode choisie dans le groupe constitué par le trempage et l'essorage, la pulvérisation, l'impression par jet d'encre ou des combinaisons de ces méthodes.
6. Masque facial selon la revendication 3, dans lequel la couche la plus extérieure est constituée de bandes non tissées.
7. Masque facial de la revendication 6, dans lequel les bandes non tissées sont des bandes filées liées des bandes soufflées à l'état de fusion ou des bandes de filées-liées/soufflées/filées-liées.
8. Masque facial de la revendication 6, dans lequel les bandes non tissées sont des bandes non tissées de polyoléfine comprenant du polyéthylène (PE) ou du polypropylène (PP).
9. Masque facial de l'une quelconque des revendications 6 à 8, comprenant en outre une couche de tissu sous-jacente à ladite bande non tissée.

Modifications à la revendication 1 [20 points]

- un élément de fixation pour attacher une partie du corps du masque facial à un utilisateur [2 points] (appui : revendication initiale 3; ou paragraphe 4)
- ladite partie corps jointe à l'élément de fixation et configurée pour être placée sur la bouche et au moins une partie du nez de l'utilisateur de telle sorte que l'air de la respiration soit aspiré à travers ladite partie de corps [2 points] (appui : revendication initiale 2; ou paragraphe 4)
 - la partie corps comprenant une couche/au moins une couche [2 points] (appui : paragraphes 15, 19 à 21, 24 à 27, 29)
 - la composition antimicrobienne comprend un mélange de polyhexaméthylène biguanide (PHMB), d'acide citrique et d'alkylpolyglycosides [14 points; 6 points pour toute autre combinaison] (appui : Tableaux 2 et 4)

Caractéristiques supplémentaires dans les revendications dépendantes [4 points]

- la partie corps comprenant une pluralité de couches [2 points; 1 point si dans la revendication 1] (appui : paragraphe 19)
- la composition antimicrobienne se trouve dans la couche la plus externe [2 points; 1 point si dans la revendication 1] (appui : paragraphe 29)

Autres modifications des revendications [9 points]

Correction de ce qui suit :

- Revendication 1 : « rapidement » [1 point]
- Revendication : antécédents [1 point]
- Revendication 4 : « de de » [1 point]
- Revendication 4 : Markush [1 point]
- Revendication 6 : « selon l'une quelconque des revendications » [1 point]
- Revendication 6 : antécédent [1 point]
- Revendication 7 : « comme » [1 point]
- Revendication 8 : abréviations [1 point]
- Revendication 9 : dépendance [1 point]

Introduction de nouvelles irrégularités de forme (-1 par irrégularité; maximum -3)

Réponse au rapport d'examen [42 points]

- Discussion sur la nouveauté par rapport au D1 [4 points]
- Discussion sur la nouveauté par rapport au D2 [4 points]
- Discussion sur l'évidence [8 points]
- Discussion sur les éléments d'appui aux modifications des revendications
 - élément de fixation [1 point]
 - partie corps [1 point]
 - une couche/au moins une couche [1 point]
 - composition antimicrobienne comprenant un mélange de polyhexaméthylène biguanide (PHMB), d'acide citrique et d'alkylpolyglycosides [4 points]
 - la partie corps comprenant une pluralité de couches [1 point]

- la composition antimicrobienne se trouve dans la couche la plus externe [1 point]
- Discussion des irrégularités suivantes
 - Revendication 1 : structure du masque [1 point]
 - Revendication 1 : « rapidement » [1 point]
 - Revendication : antécédents [1 point]
 - Revendication 4 : appui au « dithiocarbamate » [1]
 - Revendication 4 : « de de » [1 point]
 - Revendication 4 : Markush [1 point]
 - Revendication 6 : « selon l'une quelconque des revendications » [1 point]
 - Revendication 6 : antécédent [1 point]
 - Revendication 7 : « comme » [1 point]
 - Revendication 8 : abréviations [1 point]
 - Revendication 9 : dépendance [1 point]
- Fourniture d'un nouveau titre [2 points]
- Brève description de la figure 4 [1 point]
- Signe de référence 46 [1 point]
- Incorporation par renvoi [1 point]
- Marque de commerce [1 point]

Partie B – Questions C2 – C10 [25 points]

C2.

- (i) Non invocable. [1 point]
- (ii) Non invocable. [1 pt]
- (iii) Invocable aux fins d'antériorité en vertu de l'alinéa 28.2(1)d) de la *Loi sur les brevets*. [1 point]

C3. Les modifications après l'émission de l'acceptation ne sont pas autorisées en vertu du paragraphe 100(1) des *Règles sur les brevets*, sauf pour corriger une erreur évidente en vertu du paragraphe 100(2) des *Règles sur les brevets*. [1 point] (25.01.01 du RPBB)

C4. X, P [1 point]

C5. Oui. Si une demande PPH a été abandonnée conformément au paragraphe 73(1) de la *Loi sur les brevets*, la demande sera toujours avancée pour examen hors de la date normale de l'examen, lorsqu'elle sera rétablie. [1 point] (Foire aux questions concernant l'Autoroute du traitement des demandes de brevets (PPH), <https://www.ic.gc.ca/eic/site/cipointernet-internetopic.nsf/fra/wr01295.html>)

C6. La date qui est postérieure à l'autre : (i) le délai de quatre ans qui suit la date de dépôt de la demande de brevet; ou (ii) le délai de trois mois qui suit la date de soumission de la demande divisionnaire. [1 point] (11.01.01 du RPBB)

C7. L'examinateur rédige un nouvel abrégé. [1 point] (13.03 du RPBB)

C8. (i) une demande du correspondant par défaut doit être présentée avant l'expiration du délai (c.-à-d. la date d'échéance qui peut se situer à la première date non désignée ou non réglementaire après le délai initial, s'il y a lieu); (ii) le paiement de la taxe réglementaire; (iii) une justification, une raison ou une description des circonstances qui convaincront le commissaire que la prolongation devrait être accordée. [3 points]

C9. 12 mois à compter de la date de délivrance. [1 point] (28.05 du RPBB)

C10. Des éléments relatifs à l'art antérieur dans le contexte de la demande peuvent être ajoutés au mémoire descriptif et aux dessins, toutefois le demandeur doit mentionner dans le mémoire descriptif qu'il s'agit d'antériorités [1 point] (20.01.01 du RPBB)

C11.

- a) N; chaque revendication doit viser une seule catégorie de revendications. [1 point]
- b) N; un processus doit comporter des étapes explicites. [1 point]
- c) N; le dispositif est défini en termes d'étapes de méthode. [1 point]
- d) N; un programme d'ordinateur est revendiqué, et il n'y a aucune indication qu'il est stocké sur un support lisible par ordinateur. [1 point]
- e) O. [1 point]

C12. [1 point chacun]

- a) Faux (pour une soumission électronique, c'est le jour où elle est effectivement reçue; 2.03.01c du RPBB)
- b) Vrai (13.01 du RPBB)
- c) Vrai (Foire aux questions concernant l'Autoroute du traitement des demandes de brevets (PPH), <https://www.ic.gc.ca/eic/site/cipointernet-internetopic.nsf/fra/wr01295.html>)
- d) Faux (3.02 du RPBB)
- e) Faux (21.07.06 du RPBB)
- f) Faux.
- g) Faux. (23003.03b du RPBB)

EXAMEN D'AGENT DE BREVETS 2021

ÉPREUVE D – CONTREFAÇON DE BREVETS

Cet examen comprend la **partie A** (questions analytiques) et la **partie B** (questions courtes).

La **partie A** comprend les questions A1 à A4 et ainsi que les documents D1 et D2.

La **partie B** comprend les questions B1 à B6.

Directives

Fournissez une réponse appropriée aux questions suivantes. Les réponses en style télégraphique sont acceptables.

Sauf indication contraire expresse, chaque réponse doit inclure une discussion et/ou un raisonnement adapté au nombre de points alloués à la question. Évitez de formuler des commentaires non pertinents ou sans rapport direct avec le sujet. Répondez uniquement à ce qui est demandé et ne présumez d'aucun fait qui n'est pas expressément énoncé.

Les citations de fondements juridiques (jurisprudence, dispositions législatives et/ou dispositions réglementaires) ne sont nécessaires que lorsqu'elles sont explicitement demandées, et devraient être formulées de façon claire et précise. Aucun point ne sera accordé pour les formulations passe-partout.

Vos analyses de contrefaçon doivent traiter chaque élément des revendications en fonction de ses particularités propres. Vous ne pouvez pas simplement conclure qu'une revendication n'a pas été contrefaite en raison de sa dépendance à l'égard d'une revendication non contrefaite. Toutefois, lorsqu'une revendication renvoie à une revendication précédente par numéro, vous pouvez incorporer votre analyse antérieure de la revendication précédente par référence plutôt que de répéter votre analyse. Toute incorporation doit être spécifique et pertinente à la question à l'étude, et l'emplacement de la matière incorporée dans votre analyse antérieure doit être identifié clairement et sans ambiguïté.

PARTIE A – TOTAL DE 74 POINTS

Les deux documents suivants sont inclus dans la partie A :

- D1: Brevet canadien no 2,XXX,189 (le « brevet 189 ») délivré à Good Cups Inc. (le brevet en question).
- D2: Description et dessins du Couvercle bombé pour l'infusion de thé (le dispositif prétendument contrefaisant).

Deux copies de l'ensemble des revendications du brevet 189 se trouve à la fin de la présente épreuve pour votre utilisation facultative.

Question A1 [Total de 40,5 points]

A1A. Pour chacun des éléments suivants du brevet 189, fournissez une **cartographie** de cet élément avec l'élément correspondant décrit dans le brevet 189 et une brève explication de la fonction de cet élément. **(3 points) [1,5 point chacun]**

- (i) structure de support (revendication 1);
- (ii) élément de blocage des sachets (revendication 6).

A1B. Fournissez une interprétation de chacun des termes suivants que vous présenteriez si vous représentez la partie indiquée dans une action en contrefaçon, et après avoir fourni une telle interprétation, expliquer comment votre interprétation appuie une conclusion selon laquelle les éléments essentiels de chaque terme interprété sont présents dans D2 (si vous représentez le breveté) ou ne sont pas présents dans D2 (si vous représentez le contrefacteur présumé). **[Total de 37,5 points]**

Appuyez votre interprétation avec une explication appropriée, en tenant compte des caractéristiques essentielles de chaque terme de revendication tel qu'il soit interprété, expliquant pourquoi une caractéristique est considérée comme essentielle ou non

essentielle. Si vous vous fondez sur une citation d'une partie spécifique du brevet 189 pour appuyer votre interprétation, vous devez explicitement citer la partie pertinente et expliquer comment cette citation appuie votre interprétation. Aucun point n'est accordé pour avoir simplement cité des parties ou pour avoir répété des passages du brevet 189 sans expliquer comment et pourquoi ils appuient votre réponse.

Aucun point n'est accordé pour la cartographie à l'élément correspondant du brevet 189 dans cette sous-question :

- (i) représentant le titulaire du brevet et expliquant comment votre interprétation appuie la constatation que cet élément est présent dans D2, « une [structure de support] ouvrable » (revendication 3) (7,5 points);
- (ii) représentant le contrefacteur présumé et expliquant comment votre interprétation appuie la constatation que cet élément n'est pas présent dans D2, « une [structure de support] ouverte » (revendication 2) (7,5 points);
- (iii) représentant le titulaire du brevet et expliquant comment votre interprétation appuie la constatation que cet élément est présent dans D2, « un événement » (revendication 5) (7,5 points);
- (iv) représentant le contrefacteur présumé et expliquant comment votre interprétation appuie la constatation que cet élément n'est pas présent dans D2, « une structure de rétention de sachet » (revendication 6) (7,5 points);
- (v) représentant le titulaire du brevet et expliquant comment votre interprétation appuie la constatation que cet élément est présent dans la D2, « une section de paroi en dépression » (revendication 7) (7,5 points); .

Question A2 [Total de 13,5 points]

- A2. À l'aide des interprétations de revendication de la partie A1(b)(i)– (iv) (quelle que soit la partie que vous représentez), expliquer si les revendications 1 (3,0 points), 2 (2,0 points), 3 (2,0 points) 5 (2,5 points) ou 6 (4,0 points) du brevet 189 sont contrefaites, y compris une cartographie vers le dispositif incriminé de chaque élément de ces revendications et en expliquant brièvement en quoi cet élément est présent ou ne l'est pas. Il n'est pas nécessaire de fournir d'autres précisions sur l'interprétation des revendications pour les

éléments de revendication supplémentaires (c'est-à-dire que vous pouvez assumer une interprétation littérale pour les éléments de revendication qui ne sont pas déjà interprétés dans la question A1 (b)).

Question A3 [Total de 15 points]

Vous représentez Able Imports Inc. (« Able Imports »), qui vend le Couvercle bombé pour l'infusion de thé (D2) au Canada. Able vient de recevoir une lettre de mise en demeure de GoodCups Inc. (« GoodCups »), alléguant une contrefaçon du brevet 189 et vous a demandé de répondre aux questions ci-dessous afin qu'ils puissent comprendre leur position.

Pour vous mettre en contexte, Able Imports vous conseille d'acheter le Couvercle bombé pour l'infusion de thé de Mega Manufacturing Co. en Taïwan. Mega Manufacturing Co. fabrique le Couvercle bombé pour l'infusion de thé à Taipei et expédie le produit à Able Imports à Vancouver, Canada. Able Imports prend la propriété et la possession des produits à Vancouver (c.-à-d. le produit est expédié FAB Vancouver). À partir de là, Able Imports distribue et vend les couvercles à divers cafés partout au Canada. Les cafés utilisent les couvercles pour préparer des boissons chaudes pour leurs clients, en passant les étiquettes des sachets de thé à travers les lignes marquées I et J sur les couvercles, en faisant tomber le sachet de thé dans l'eau chaude dans une tasse, et en fixant les couvercles sur la tasse et en les passant au client. Les clients boivent ensuite le thé une fois qu'il a été imprégné, et choisissent de tirer ou non le sachet de thé à travers les lignes marquées I et J pour fixer le sachet de thé en place une fois le processus d'infusion terminé.

Able Imports vous informe que le Couvercle bombé pour l'infusion de thé a été un bon succès au fil des ans, puisque l'intérêt des consommateurs pour la consommation de boissons à base de thé est resté relativement constant, avec un volume de ventes moyen constant d'environ 1000 couvercles par mois depuis environ 2012.

- A3A. En supposant que le Couvercle bombé pour l'infusion de thé contrevient à la revendication 1 du brevet 189, indiquez à Able Imports quelles parties du scénario factuel sont ou ne sont pas responsables d'une contrefaçon directe et expliquer brièvement pourquoi. Citer l'autorité légale. **(5,0 points)**
- A3B. D'après les renseignements sur les ventes que Able Imports vous a fournis, donnez des conseils quant aux dommages possibles en supposant que GoodCups entreprenne une action en contrefaçon contre Able Imports le 1er décembre 2021. En expliquant les dommages disponibles, précisez seulement la nature générale des dommages disponibles – n'expliquez pas en détail comment ces dommages seraient quantifiés. Citez le fondement législatif. **(5,0 points)**
- A3C. Able Imports vous informe qu'elle croit que le Couvercle bombé pour l'infusion de thé a été vendu à Taïwan à une échelle limitée dès 2007. Ils vous fournissent une copie d'un catalogue de produits publié par Mega Manufacturing Co. en date de décembre 2007, qui comprend des vues transversales montrant toutes les caractéristiques structurales du Couvercle bombé pour l'infusion de thé. Sur la base de ces renseignements, indiquez deux façons dont Able Imports pourrait être en mesure de contester la validité du brevet 189 et expliquer brièvement comment l'invalidité serait démontrée dans chacun de ces cas. Citez le fondement législatif qui appuie vos deux réponses. **(5,0 points)**

Question A4 [Total de 5,0 points]

Able Imports vous informe qu'elle est consciente que GoodCups ne vend aucun produit au Canada, mais que Mega Mean Corporation fabrique et vend des couvercles d'infusion de thé au Canada en vertu du brevet 189 pour GoodCups. Able Imports n'est pas sûr de l'entente exacte et si elle est exclusive ou non exclusive, mais il est certain qu'il existe une entente. Able Imports indique que Mega Mean Corporation a une longue histoire de litige contre d'autres acteurs de l'industrie.

- A4A. Si une action est intentée par GoodCups seulement contre Able Imports et GoodCups demande une injonction interlocutoire afin d'empêcher Able Imports de vendre le

Couvercle bombé pour l'infusion de thé en attendant une décision au procès, avisez Able Imports de la probabilité que l'injonction interlocutoire soit accordée. Citez la jurisprudence. **(3,0 points)**

A4B. Avisez Able Imports s'il y a un risque que Mega Mean Corporation puisse poursuivre Able Imports directement pour violation du brevet 189. Citez le fondement législatif et la jurisprudence. **(2,0 points)**

FIN DES QUESTIONS DE LA PARTIE A

PARTIE B – TOTAL DE 26,0 POINTS

B1. Indiquez si chacun des éléments suivants est vrai ou faux. Citez le fondement législatif.

[Total de 6,0 points]

B1A. Un brevet canadien délivré à partir d'une demande de brevet déposée le 1er octobre 1989 ou après cette date peut avoir une durée de protection supérieure à 20 ans. **(2,0 points)**

B1B. Le commissaire aux brevets peut autoriser un tiers à utiliser une invention visée par une revendication d'un brevet canadien sans être responsable de contrefaçon de brevet. **(2,0 points)**

B1C. Dans une action en contrefaçon, le titulaire du brevet a toujours le fardeau de prouver qu'une revendication du brevet est contrefaite. **(2,0 points)**

B2. La société A détient le brevet canadien no 3,xxx,789 ayant des revendications portant sur un gaufrier. Le gaufrier comprend une paire de plaques spéciales anti-adhésives pour produire des gaufres tout en s'assurant que la pâte ne colle pas. Le brevet 789 n'inclut aucune revendication portant uniquement sur les plaques chauffantes en tant que composante distinct du gaufrier. Les plaques chauffantes sont conçues pour être remplaçables par le consommateur et la société A vend des plaques chauffantes de remplacement comme pièce séparée, parce que les plaques chauffantes sont connues pour perdre leurs propriétés antiadhésives au fil du temps. Répondez aux questions suivantes, en fournissant une brève explication de votre réponse et en citant les fondements législatifs. **[Total de 4,5 points]**

B2A. La société B dont l'activité est de remplacer les plaques chauffantes pour les clients est-elle responsable d'une contrefaçon de brevet? **(1,5 point)**

B2B. La société C qui fabrique et vend des répliques de plaques chauffantes est-elle responsable d'une contrefaçon de brevet? **(1,5 point)**

- B2C. Votre réponse changerait-elle si la société C, dans ses relations avec les clients, fournissait à ses clients une brochure illustrant comment assembler les plaques chauffantes dans le gaufrier? **(1,5 point)**
- B3. Si le titulaire d'un brevet réussit à intenter une action en contrefaçon, le titulaire d'un brevet peut choisir un recours sous forme de dommages-intérêts ou de compte des bénéfiques. Expliquez brièvement ce que les « dommages-intérêts » compensent et ce qu'un « compte de bénéfiques » compense. Énumérez une circonstance en vertu de laquelle vous pourriez choisir des dommages-intérêts ou énumérez une circonstance en vertu de laquelle vous pourriez choisir un compte de bénéfiques. **(3,0 points)**
- B4. George, un résident des États-Unis, a installé un dispositif de surveillance et de régulation d'essence après-vente qui est censé fournir une économie d'énergie. Le dispositif est assujéti à un brevet canadien, mais n'est pas breveté aux États-Unis. George visite chaque année le canton de l'Est et cette année franchit la frontière canadienne avec le nouvel appareil installé dans sa voiture.
- George est-il responsable de contrefaçon de brevet pour ces actions (Citez le fondement législatif)? George peut-il vendre son véhicule au Canada? Expliquez brièvement pourquoi ou pourquoi pas. **(3,0 points)**
- B5. La société A a construit un unique « Superbike », qui contenait une transmission innovatrice de bicyclette innovatrice, le 1er septembre 2010. Par la suite, et indépendamment de la société A et avant toute utilisation ou vente publique du Superbike par la société A, la société B a déposé une demande de brevet sans revendication de priorité le 1er décembre 2010, qui a par la suite été délivré sous le numéro de brevet canadien 2,xxx,382 le 1er janvier 2021, avec des revendications portant sur la nouvelle

transmission de bicyclette. Répondez aux questions suivantes, citant le fondement législatif. **[Total de 4,5 points]**

- B5A. La société A peut-elle continuer à utiliser le Superbike, compte tenu de l'émission du brevet 382? **(1,5 point)**
- B5B. La société A est achetée par l'un de ses concurrents, la société C. La société C peut-elle continuer à utiliser le Superbike sans contrevenir au brevet 382? **(1,5 point)**
- B5C. La société A vend le Superbike à la société D. La société D peut-elle revendre le Superbike sans contrefaire le brevet 382? **(1,5 point)**
- B6. La société E a une demande de brevet 3,xxx,288 portant sur une méthode de production d'un composé chimique. Toutefois, la demande 288 est abandonnée pour défaut de paiement des taxes pour le maintien en état, mais dans un délai de trois mois, la société E procède au rétablissement de la demande 288 en déposant la requête applicable et en payant la taxe de rétablissement et la taxe de maintien en état.

Au cours de sa veille de PI, la société F constate l'abandon de la demande 288 et, de bonne foi, en croyant que la demande a été abandonnée, commence à utiliser la méthode de production du même composé pendant la période de trois mois d'abandon. **[Total de 5,0 points]**

- B6A. La société F peut-elle continuer à utiliser la méthode brevetée une fois la demande de brevet rétablie et finalement émise? Citer l'autorité légale. **(2,0 points)**
- B6B. Le secteur d'activité de synthèse chimique de la société F est acquis par la société G après le rétablissement de la demande 288. La société G peut-elle continuer à utiliser la méthode brevetée? La société F peut-elle continuer à utiliser la méthode brevetée? Citez le fondement législatif. **(3,0 points)**

FIN DES QUESTIONS DE LA PARTIE B

CA 2XXX189 C 2019/09/20

(11)(21) **2 XXX 189**(12) **BREVET CANADIEN****CANADIAN PATENT**(13) **C**

(22) Date de dépôt/Filing Date: 2009/01/15 (41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp. : 2009/07/15 (45) Date de délivrance/Issue Date : 2020/12/01 (30) Priorité/Priority: 2008/01/15	(72) Inventeurs/Inventors: GAGNE, LOUISE, CA WAITY, STEVEN, CA (73) Propriétaires/Owners : GOODCUPS INC., CA
---	--

[RESTE DE LA PAGE DE COUVERTURE ET DU RÉSUMÉ, ET SOMMAIRE OMIS]**COUVERCLE DE RÉCIPIENT POUR FAIRE DU THÉ À PARTIR D'UN SACHET DE
THÉ**Domaine de l'invention

[0001] La présente invention porte sur les couvercles de récipient et les méthodes qui facilitent la préparation contrôlée d'une boisson à partir d'un ou de plusieurs sachets de boisson dans une variété de récipients et l'entreposage rapide et sanitaire du ou des sachets une fois la préparation de la boisson terminée.

Contexte

[0002] De nombreuses boissons liquides sont préparées en immergeant un sachet poreux contenant du thé, du café ou d'autres agents de préparation de boissons dans un liquide pendant une période donnée. L'immersion du sachet permet aux composants solubles de l'agent de préparation des boissons d'entrer en solution, produisant ainsi la boisson. Ce procédé est aussi appelé « trempage » ou infusion.

[0003] Pendant le processus d'immersion, le contenu, comme le café moulu ou le thé broyé, prend le liquide, gonflant ainsi en taille et augmentant en poids. En général, plus le sachet reste

longtemps dans la solution, plus la boisson devient forte. Cependant, surtout pour le thé, il est important de ne pas tremper le sachet trop longtemps, car le thé peut devenir trop fort ou amer.

[0004] Les sachets de boissons peuvent être formés de plusieurs façons, par exemple en joignant deux feuilles de matériau poreux à leurs bords, de sorte que le sachet a des parois latérales opposées et des bords opposés, ou simplement en rassemblant et en joignant une seule feuille dans une forme de poche ayant une paroi généralement continue.

[0005] Selon la pratique, une ficelle est attachée au sachet pour permettre au consommateur d'immerger un sachet dans le liquide et de le retirer sans avoir à entrer en contact avec le sachet ou le liquide d'immersion. Une étiquette d'une taille de bout de doigt peut être attachée à la ficelle pour faciliter le retrait du sachet par la ficelle.

[0006] De nombreux autres dispositifs, comme les couvercles pour les récipients de boissons, facilitent la consommation, mais pas nécessairement la préparation, de boissons. Plus précisément, les couvercles de tasse peuvent comprendre des ouvertures qui permettent de consommer des boissons sans enlever le couvercle. Certaines de ces ouvertures de couvercle de tasse permettent au consommateur de boire du récipient avec un contact direct des lèvres du consommateur avec la surface du couvercle de tasse autour d'une « ouverture pour boire ». D'autres couvercles ne peuvent fournir qu'une zone dans laquelle une paille peut être insérée pour permettre au consommateur de boire à travers le couvercle.

[0007] Certaines de ces zones d'insertion sont dimensionnées et façonnées pour permettre l'insertion d'une paille raide ou renforcée à travers la zone. Selon les conventions, les zones d'insertion de paille se forment en plaçant deux incisions de taille égale et symétriquement traversées par le couvercle. En forçant l'extrémité de la paille raide ou renforcée appropriée contre et à travers la zone incisée, une ouverture est formée qui n'est pas plus grande et généralement de forme pour correspondre à la taille et la forme du diamètre extérieur de la paille. Une taille et une forme aussi limitées de la zone d'insertion de paille sont considérées comme avantageuses en ce que peu ou pas de fluide peut se répandre ou se déverser de la zone entre la paille et le couvercle et les gaz sous le couvercle ne peuvent être échangés avec l'environnement extérieur, ce qui ralentit le changement de température du fluide.

[0008] En raison de l'ajustement serré entre la paille et l'ouverture pour l'insertion de paille, les couvercles qui fournissent une telle ouverture doivent également fournir un trou d'évent séparé situé ailleurs sur le couvercle afin d'empêcher un vide de se former sous le couvercle lorsque le consommateur aspire du liquide par la paille. Ces trous d'évent sont généralement enseignés comme étant la taille des trous d'épingle, de sorte que peu de liquide peut s'échapper du trou pendant que la tasse est transportée ou qu'une quantité minimale se déverse même si la tasse est renversée.

Description des dessins

[0009] La FIG. 1A est une vue en perspective d'un mode de réalisation de la présente invention montrant un rétenteur et incluant une structure généralement réduite de rétention des sachets.

[0010] La FIG. 1B est une vue transversale partielle du mode de réalisation de l'invention de la FIG. 1A.

[0011] La FIG. 2A est une vue en perspective d'un mode de réalisation de la présente invention montrant un rétenteur comprenant un espace de rétention ouverte à profil complet ayant une ouverture de rétention en forme de sachet.

[0012] La FIG. 2B est une vue transversale partielle du mode de réalisation illustrée dans la FIG. 2A.

[0013] La FIG. 3A est une vue de dessus d'un mode de réalisation de la présente invention montrant un rétenteur ayant un espace de rétention de profil généralement uniforme, y compris une dépression entre la zone à motif en zigzag et l'ouverture pour boire.

[0014] La FIG. 3B est une vue de dessus du mode de réalisation illustré dans la FIG. 3A.

[0015] La FIG. 3C est une vue transversale du mode de réalisation illustré dans les FIGS. 3A et 3B.

Description détaillée de l'invention

[0016] Un dispositif de préparation de boissons et de rétention de sachets, selon la présente invention, est identifié dans les dessins comme étant **21A**, **21B**, **21D**, collectivement désigné **21**. Le dispositif **21**, aussi appelé « rétenteur », est dimensionné et façonné pour être utilisé conjointement avec un récipient **11**. Le récipient **11** comprend une paroi de récipient environnant **12** ayant une composition et une structure de telle sorte que le récipient est adapté pour contenir un liquide **19**. La paroi du récipient **12** comprend une surface extérieure et une surface intérieure qui se rencontrent pour former un rebord **12C** qui définit une bouche du récipient **11**.

[0017] La rétenteur **21** comprend un panneau de couvercle de **22** d'une taille et d'une forme telle que le panneau de couvercle **22** puisse s'étendre sur la bouche du récipient en position de recouvrement. Le panneau de couvercle **22** inclut une surface supérieure **24** et une surface inférieure opposée **23** qui se rencontrent à une bordure périphérique **25** et qui peut former une paroi périphérique **25A** de taille et de forme telles que le rétenteur **21** puisse s'asseoir et/ou former un appui de fermeture détachable sur ou autour du rebord **12C**.

[0018] Le récipient **11** peut être rempli de liquide **19** de sorte qu'un espace supra-liquide **14B** se forme entre la surface du liquide **19** et la surface inférieure du panneau de couvercle **23** du récipient **21** lorsqu'il est en position de recouvrement de telle sorte qu'un sachet **15** conservé en position élevée par le récipient **21** puisse être séparé du liquide **19** et, par exemple, le procédé de trempage s'arrête ainsi.

[0019] Préférentiellement, le récipient **21** comprend une ouverture pour boire ouverte ou ouvrable **91** qui peut être positionnée généralement adjacent à la paroi périphérique **25A** par laquelle le liquide peut être aspiré directement par le consommateur ou indirectement, par exemple par une paille.

[0020] Le rétenteur **21** inclut une structure de rétention de sachet **31** qui, selon le mode de réalisation, est ouvrable et peut être partiellement ouverte ou plus complètement ouverte selon la pression appliquée sur la structure de rétention ou est ouverte de telle sorte qu'une ouverture de rétention du sachet **51** est fournie par laquelle un sachet **15** peut être solidement fixé au rétenteur **21** dans une variété de positions.

[0021] L'un des nombreux types de sachets **15** qui peuvent être utilisés avec le dispositif **21** inclut une seule feuille de matériau poreux recueillie pour former un sachet ayant une paroi latérale **16** proportionnée pour accueillir le thé, le café ou d'autres contenus (non indiqués) dans ce sachet, même après que le contenu a été immergé et ait gonflé ainsi. Le sachet illustré inclut une ficelle **17** qui est attachée à une partie supérieure **16A** de la paroi latérale **16** du sachet à boisson **15**. La ficelle **17** peut inclure une étiquette **20** attachée à l'extrémité libre de la ficelle **17** ou adjacente à celle-ci. L'étiquette **20** est généralement de forme plane et dimensionnée de sorte qu'elle puisse être tirée entre le pouce et l'index de l'utilisateur.

[0022] Certains modes de réalisation préférés du rétenteur **21** incluent une structure de rétention **31** ayant une ouverture de rétention **51** de ficelle/étiquette par laquelle une ficelle **17** et/ou une étiquette **20** attachée à un sachet **15** peut être insérée de telle sorte que le sachet est en position sécurisée par rapport au rétenteur **21**, permettant par exemple, un consommateur de déplacer le sachet **15** dans le liquide **19** par l'utilisation de la ficelle **17** et/ou l'étiquette **20** avec moins de probabilité que la ficelle entière **17** et l'étiquette **20** tombent dans le liquide **19** après que le consommateur ait relâché la ficelle **17** et/ou l'étiquette **20**. Parmi ces modes de réalisation figurent ceux dans lesquels la ficelle **17** et/ou l'étiquette **20** peuvent être saisi de manière libérable par les bords **45** de l'ouverture **51** de sorte que le sachet soit sécurisé de manière libérable au rétenteur **21** dans une position choisie par le consommateur.

[0023] Les modes de réalisation illustrés des rétenteurs **21** incluent une zone de dégagement pour le nez/visage **24A** entre l'ouverture pour boire **91** et les zones de rétention **26** qui permet en outre à un consommateur de boire à partir de l'ouverture **91** avec généralement moins de probabilité que le consommateur rencontre un sachet trempé **15** conservé à l'intérieur et exposé à l'extérieur du rétenteur **21**. D'autres détails sur les modes de réalisation préférés seront maintenant discutés.

[0024] Les FIGS. 1A et 1B illustrent un mode de réalisation préféré du rétenteur **21A**, incluant un espace de rétention du sachet ouvrable **31A** qui permet : à un sachet **15** d'être placé de manière ajustable en position sécurisée par rapport à la profondeur du liquide **19** dans un récipient **11** afin que le sachet puisse être entièrement immergé et que le processus de trempage puisse commencer; au consommateur de goûter le contenu du récipient à l'aide d'une ouverture

pour boire **91** avec le rétenteur **21A** toujours en place et sans interruption dans le procédé de trempage afin de déterminer si la boisson a été préparée selon son goût; et, si la préparation est terminée, le sachet **15** à élever à une position élevée, arrêtant ainsi le processus de trempage.

[0025] L'espace de rétention du sachet **31A** inclut une zone de rétention **26** qui s'élève au-dessus des autres parties généralement horizontales de la surface supérieure **24** du panneau de couvercle **22** dans une position espacée par la zone de dégagement **24A** à l'écart de l'ouverture pour boire **91** et généralement en face de celle-ci. L'espace de rétention **31A** du mode de réalisation des FIGS. 1A et 1B inclut les parois latérales **26A**, **26B** d'une hauteur verticale réduite par rapport au profil complet illustré dans les FIGS. 2A et 2B de telle sorte que l'espace de rétention **31A** soit d'un profil généralement réduit et qu'il inclut une surface intérieure du rétenteur **28** d'une taille et d'une forme pour former un espace de rétention **28A** dans lequel une partie ou la totalité d'un sachet **15** qui a été utilisé pour préparer la boisson peut être confinée dans l'espace supra-liquide **14B**. La zone de rétention élevée **26** du mode de réalisation des FIGS. 1A et 1B comprend également une surface supérieure du rétenteur **27** ayant une zone à motifs **41** d'affaiblissements tels que des marques formées dans ou des perforations ou des incisions découpées dans la feuille de matériau flexible à partir de laquelle le rétenteur **21** peut être faite de telle sorte que l'espace **31A** soit ouvert. La zone à motifs **41** de ce mode de réalisation peut être ouverte partiellement par l'application de pression à la zone à motifs ouvrable **41**, afin de fournir une ouverture de rétention du sachet **51**.

[0026] L'ouverture de la zone à motif **41** de ce mode de réalisation, en partie ou en totalité, expose les bords opposés généralement pliables, mais résilients **45**, qui, selon le degré d'ouverture de la zone à motif, peuvent saisir, par exemple, la ficelle **17** ou l'étiquette **20**, de sorte que le sachet **15** est en position sécurisée par rapport au rétenteur **21A**, ou à la partie supérieure de la paroi latérale **16A** du sachet **15** – de sorte que le sachet **15** soit en position élevée par rapport au rétenteur **21A** et au liquide **19**. Les bords de préhension opposés **45** peuvent comprendre les bouts opposés **47** qui sont pointus ou texturés de telle sorte que, à l'ouverture plus complète de la zone à motifs **41**, une ou la totalité des bouts **47** peuvent attraper la paroi latérale du sachet **16** ou une autre partie du sachet **15** et faciliter davantage la rétention du sachet en position élevée à la surface du liquide **19** ou au-dessus.

[0027] La FIG. °1A montre l'espace de rétention **31A** après l'ouverture de la zone de rétention **26** à un degré suffisant pour permettre à l'étiquette **20** et la ficelle **17** du sachet **15** d'être enfilées à travers l'ouverture **51** et de saisir entre et par les bords résilients opposés **45** résultants de la zone à motif **41**, ce qui permet de fixer le sachet **15** au rétenteur **21A** dans une position sécurisée – puis, dans une plus grande mesure, en tirant sur le sachet **15** par l'étiquette **20** et/ou la ficelle **17** jusqu'à ce que la partie supérieure de la paroi latérale **16A** du sachet **15** se trouve entre les bords de préhension opposés **45** et un ou tous les bouts **47** attrapent la paroi latérale **16** ou une autre partie du sachet **15** pour permettre la rétention du sachet en position élevée au-dessus surface du liquide **19**.

[0028] La FIG. 1B illustre la zone à motif **41** lorsque ouverte, par exemple par le placement d'une pression vers le haut sur la surface intérieure du rétenteur **28** sous la zone à motif ouvrable **41** par le tirage du sachet **15** vers le haut par la traction sur la ficelle **17** et/ou l'étiquette **20**, pour former une ouverture de rétention du sachet **51** de taille et de forme pour accommoder une partie supérieure de paroi latérale **16A** du sachet **15** et de telle sorte que les bords flexibles opposés **45** de la zone à motif **41** saisissent la paroi latérale **16** du sachet **15** doucement et les bouts opposés **47** de la zone à motif **41** saisissent la paroi latérale **16** du sachet **15** ou une autre partie du sachet **15**.

[0029] Les bords **45** et les bouts **47** de l'espace de rétention ouverte **31A** montrés dans les FIG.S 1A et 1B forment ainsi une prise unidirectionnelle qui conserve le sachet **15** en position de retenue élevée à la surface du liquide **19** ou au-dessus de celui-ci. Comme dans les autres modes de réalisation, l'entreposage du sachet **15** dans cette position élevée à l'intérieur du rétenteur **21A** élimine la nécessité d'entreposer séparément le sachet à boisson trempé **15**.

[0030] Les FIG.S 2A et 2B montrent un autre mode de réalisation préféré du rétenteur **21C**, y compris un espace de rétention du sachet ouvert **31C** avec un profil complet qui permet de placer un sachet **15** en position généralement sécurisée pour la préparation contrôlée d'une boisson et lorsque la préparation de la boisson a été complétée pour tirer le sachet **15** en position élevée. L'espace de rétention **31C** de ce mode de réalisation inclut les parois latérales environnantes **26A**, **26 B**. La paroi environnante **26A** s'élève dans une courbe adjacente à la bordure périphérique **25** et généralement opposée à l'ouverture pour boire. La paroi **26B**

rencontre la paroi **26A** environnante et est alignée linéairement pour faire face à l'ouverture pour boire **91**. Reliant horizontalement les parois latérales **26A**, **26B** est une surface supérieure du rétenteur généralement plate **27** qui inclut une zone de rétention **26** qui définit collectivement le profil complet et fournit un espace de rétention **28A** de taille et de forme suffisantes pour accueillir généralement sans serrer un sachet **15** même après que le sachet est gonflé après l'immersion.

[0031] L'espace ouvert de rétention du sachet **31C** du mode de réalisation des FIGS. 2A, 2B inclut une ouverture de rétention du sachet formée **51** qui est généralement positionnée au centre de la zone élevée **26** et espacée par la zone de dégagement **24A** de l'ouverture pour boire **91** et généralement à l'opposé de celle-ci. L'ouverture de rétention du sachet **51** est dimensionnée et formée de telle sorte que la ficelle **17** et l'étiquette **20** d'un sachet **15** peuvent être facilement et rapidement filetés par là généralement sans pliage de l'étiquette **20** et de sorte que la ficelle **17** et l'étiquette **20** sont librement conservées au-dessus ou à côté de la surface **24** du rétenteur **21C** et le sachet **15** est approximativement maintenu en position sécurisée au dispositif **21C** et le récipient **11** sur lequel le dispositif **21C** est monté. Les étiquette **20** et la ficelle **17** tels qu'exposés au-dessus de la surface **24** du rétenteur **21C** pour permettre au consommateur de manipuler facilement le sachet **15**, comme lever et abaisser le sachet **15** pendant qu'il est immergé afin d'accélérer le processus de préparation de la boisson et de monter le sachet **15** en position élevée.

[0032] Parce que la structure de rétention du sachet ouvert **31C** des FIGS. 2A, 2B n'inclut pas les bords **45** ou les bouts opposées **47** comme la structure de rétention ouvrable du sachet des FIG.S 1A, 1B, il peut être plus rapide et plus facile à utiliser (par exemple, parce que la ficelle **17** et l'étiquette **20** peuvent être passées rapidement à travers sans accrocher), il peut être plus facile pour un utilisateur de manipuler le sachet **15** (par exemple, soulever et abaisser le sachet **15** à l'intérieur du liquide pour accélérer le processus d'infusion), et/ou il peut être moins susceptible de déchirer la paroi latérale **16** lorsque le sachet **15** est soulevé et fixé en position élevée. Cependant, le mode de réalisation des FIGS. 1A, 1B peut être plus facile et moins cher à fabriquer en raison de la nécessité de former moins d'ouvertures à travers le matériau à partir duquel le rétenteur **21** est fabriquée, et présente en outre un risque plus faible que l'étiquette **20**

tombe par inadvertance dans le liquide. Cependant, le mode de réalisation des FIGS. 1A, 1B peut donc être préféré dans certains modes de réalisation.

[0033] L'ouverture **51** illustrée est de taille et de forme permettant également la partie supérieure de la paroi latérale **16A** du sachet **15**, dont le contenu est gonflé par le processus d'immersion, d'être soulevée à travers l'ouverture **51**, en tirant vers le haut sur la ficelle **17** de telle sorte que les bords de préhension résilients opposés **45** de l'ouverture **51** saisissent le sachet **15** à la paroi ou près de la partie de la paroi latérale **16A** et conserver ainsi le sachet **15** en position élevée. Bien que l'ouverture de rétention **51** puisse être de diverses formes, l'ouverture de rétention **51** du mode de réalisation des FIGS. 2A et 2B est arrondie. Une ouverture **51** de forme arrondie est avantageuse en ce sens qu'un sachet **15** tiré à travers une telle ouverture ne rencontre pas de bords ou de bouts aiguisés qui peuvent percer, déchirer ou endommager autrement ce qui peut être une paroi environnante fragile **16A** du sachet. Une ouverture **51** ayant la forme ovale telle qu'illustrée est également avantageuse en ce sens qu'une partie supérieure **16A** d'un sachet **15** de taille appropriée peut être tirée à travers l'ouverture **51** et un interstice **48** peut se former entre le sachet **15** et la paroi latérale de l'ouverture **51**. Un tel interstice **48** peut fonctionner comme un évent pour permettre la pression à l'intérieur et à l'extérieur du récipient **11** de s'égaliser de sorte que les gaz qui se forment à l'intérieur du récipient **11** puissent être échangés avec ceux qui se trouvent à l'extérieur du récipient et vice versa même avec la partie supérieure **16A** du sachet **15** conservée en position élevée à l'intérieur de l'ouverture **51**. Un évent fourni par l'interstice **48** permet de retirer librement du récipient **11** du liquide et de sorte que des conditions de sous vide ne se forment pas facilement à l'intérieur du récipient.

[0034] La FIG. 2B fournit une vue transversale du mode de réalisation illustré dans la FIG. 2A montrant en outre la rétention du sachet de boisson **15** par les bords résilients opposés **45** de l'ouverture de rétention du sachet **51** de sorte que la partie inférieure de la paroi latérale **16B** du sachet **15** soit au-dessus de la surface du liquide **19** et généralement dans l'espace de rétention du sachet **28A** de l'espace supra-liquide **14B** et en entrant en contact avec la surface intérieure du récipient **28**. L'espace de rétention de sachet **28A** de ce mode de réalisation à profil complet peut accueillir de nombreux sachets **15** de tailles et de formes différentes généralement sans confinement. L'ouverture de rétention du sachet **51** de l'espace de rétention ouvert **31C** du mode de réalisation de la FIG. 2B diffère de l'ouverture de rétention du sachet **51** de l'espace de

rétenion ouvrable **31A** du mode de réalisation de la FIG.°1B en ce que si un consommateur détermine qu'il a retiré prématurément le sachet **15** du liquide, le sachet **15** peut être poussé doucement pour le déplacer de l'ouverture de rétenion du sachet **51** et déplacer le sachet **15** de nouveau dans la boisson **19**, par exemple pour permettre au processus d'infusion de continuer pendant une plus longue période de temps.

[0035] Les FIGS. 3A à 3C montrent un autre mode de réalisation du réteneur **21D** ayant une surface supérieure généralement aplatie **24** et un espace de rétenion ouvrable **31D** avec un profil d'espace de rétenion uniforme (c'est-à-dire sans parois latérales **26A** ou **26B** définissant une zone de rétenion **26** comme décrit pour les modes de réalisation des FIGS. 1A, 1B, 2A et 2B). L'espace de rétenion de sachet **31D** de ce mode de réalisation comprend une zone à motifs **41** d'affaiblissement formés à l'intérieur ou des perforations ou des incisions découpées dans le panneau de couvercle flexible **22**, comme le motif zigzag illustré, qui peut être ouvert partiellement ou complètement pour fournir une ouverture de rétenion de sachet **51** par l'application de quantités respectivement croissantes de pression à la zone à motifs **41**. En appliquant une pression relativement réduite à la zone à motif **41**, la zone peut être partiellement ouverte. L'ouverture partielle de la zone à motif **41** de ce mode de réalisation comme indiqué dans la FIG. 3A expose, en partie ou en totalité, les bords résilients opposés **45**, qui, par exemple, peuvent saisir la ficelle **17** à n'importe quel point de sa longueur ou l'étiquette **20**, permettant ainsi au sachet **15** d'être placé à une variété de positions sécurisées par rapport au réteneur **21D**.

[0036] En appliquant une pression plus forte à la surface à motifs ouvrable **41**, par exemple en tirant le sachet vers le haut contre la surface inférieure du réteneur **28** sous la surface à motifs **41** après que le processus de trempage a été achevé en tirant vers le haut sur la ficelle et/ou l'étiquette, le sachet **15** est compressé contre la surface du réteneur **28**, ce qui rend la zone à motifs **41** à être encore plus ouverte. Le sachet **15** peut alors être placé entre les bords résilients opposés **45** de sorte que la partie supérieure de la paroi latérale **16A** du sachet **15** soit saisie et le sachet **15** soit maintenu dans une position élevée par rapport à la surface du liquide. Les bords de préhension opposés **45** peuvent inclure les bouts opposés **47** qui sont pointues ou texturées de telle sorte que, à l'ouverture plus complète de la zone à motifs **41**, une ou la totalité des bouts **47** puisse capturer une partie sur la partie supérieure **16A** du sachet **15** ou une autre partie du

sachet **15**, formant ainsi une prise unidirectionnelle qui conserve le sachet^o**15** en position élevée à la surface ou au-dessus du liquide **19**.

[0037] Le rétenteur **21D** de cette invention peut comporter des moyens supplémentaires pour restreindre davantage le mouvement d'un sachet, par exemple pour empêcher un sachet retenu ou élevé de bloquer l'ouverture pour boire **91**. Le mode de réalisation des FIGS. 3A à 3C comprend une zone en dépression **81** à la surface supérieure **24** du panneau de couvercle **22** qui s'étend verticalement perpendiculaire et vers le bas par rapport à la surface inférieure **23** formant ainsi une section de paroi en dépression **93** qui fournit un élément de blocage de sachet dimensionné et façonné de telle sorte que, lorsqu'un sachet **15** est fixé par, ou une partie **16A** du sachet **15** est tiré, la partie inférieure **16B** du sachet **15** est empêchée de bloquer l'ouverture pour boire **91** même lorsque le récipient **11** est tourné pour boire.

[0038] La FIG. 3B montre une vue d'ensemble du mode de réalisation illustré dans la FIG. 3A. Plus précisément, la FIG. 3B montre la zone à motif **41** ouverte après qu'une pression relativement plus grande a été appliquée à la zone à motif **41** de sorte que la partie supérieure **16A** d'un sachet à boisson **15** soit tirée et conservée en position élevée par la préhension de la paroi latérale **16A** du sachet **15** par les bords résilients opposés **45** et les bouts **47** de la zone à motif **41**.

[0039] La FIG. 3C montre une vue transversale du mode de réalisation illustré dans les FIGS. 3A et 3B, et en particulier le sachet à boisson **15** tiré en partie à travers et ainsi maintenu en position élevée dans l'espace supra-liquide **14B** par la zone à motif **41** et la section de paroi en dépression **93** s'étendant verticalement perpendiculaire aux autres parties de la surface inférieure **23** du panneau de couvercle **22**. Dans certains modes de réalisation, une section de paroi en dépression **93** peut avantageusement être formée à partir de la même feuille de matériau utilisé pour former le panneau de couvercle **22**. Cette section de paroi en dépression **93** peut être formée à partir d'une première paroi généralement verticale **93A**, d'une deuxième paroi généralement verticale **93B** et d'une première paroi généralement horizontal **93C**.

[0040] Ce qui suit décrit plus en détail l'utilisation de certains modes de réalisation du rétenteur **21**. Dans les modes de réalisation ayant un espace de rétention ouvrable **31**, une personne, comme une personne dans l'industrie des services alimentaires ou le consommateur

final, peut exercer une pression sur la zone à motif **41** pour ouvrir la zone à motif **41** afin de fournir au moins une ouverture de rétention de sachet **51** de sorte que la ficelle **17** et l'étiquette **20** puissent être passées à travers l'ouverture **51**. Cela place le sachet dans une position sécurisée par rapport au rétenteur avec une partie de la ficelle et l'étiquette au-dessus de la surface supérieure **24** du rétenteur **21** et la partie restante de la ficelle **17** et le sachet **15** sous la surface inférieure du couvercle **23**. Dans les réalisations ayant un espace de rétention ouverte **31**, la ficelle **17** et l'étiquette **20** sont passées à travers l'ouverture de rétention **51** pour placer le sachet dans une position sécurisée. La personne place ensuite le rétenteur **21** avec le sachet **15** qui y est attaché de manière libérable sur le rebord **12C** du récipient **11** qui contient déjà le liquide **19** à partir duquel la boisson sera préparée de sorte que la bordure **25A** du récipient **21** repose sur le rebord **12C** du récipient **11** et le sachet **15** soit complètement immergé dans le liquide **19**.

[0041] À tout moment après l'immersion initiale du sachet **15** dans le liquide **19**, le consommateur peut avantageusement échantillonner le liquide afin de déterminer si la préparation de la boisson a été terminée sans enlever le sachet **15** du liquide ou le rétenteur de sa position sur le récipient. Lorsque le consommateur a déterminé que la boisson est de la concentration ou de la saveur désirée, la personne peut facilement déplacer le sachet **15** de la boisson et à une position élevée au niveau ou au-dessus du niveau du liquide **19** en tirant vers le haut sur l'étiquette **20** et/ou la ficelle **17** de telle sorte qu'au moins une partie supérieure **16A** du sachet **15** est prise entre les bords opposés **45** de l'ouverture du rétenteur **51** et ainsi maintenu en place.

[0042] Le consommateur de la boisson peut ensuite boire à travers l'ouverture **91** du rétenteur **21** même avec le sachet dans cette position élevée. La personne n'a pas besoin d'entrer en contact direct avec le sachet trempé **15** en tout temps pour préparer une boisson avec ce dispositif et cette méthode. Lorsque le consommateur a fini, le récipient **11** avec le rétenteur **21** et le sachet **15** conservé en place peuvent être éliminés simultanément.

[0043] Bien que divers modes de réalisation de l'invention actuelle aient été décrits ci-dessus, il doit être compris qu'ils n'ont été présentés qu'à titre d'exemple et non de limitation.

Question A1A

Élément	Schématisation	Fonction
(i) structure d'appui (revendication 1);	structure de rétention du sac 31 [0,5 point]	Peut saisir et maintenir le sachet de thé dans une position élevée [0,5 point] au-dessus ou sensiblement au-dessus de la surface d'un liquide d'infusion [0,5 point]
(ii) élément de blocage du sac (revendication 6);	Zone creuse 81 (ou section de paroi creuse 93) [0,5 point]	Pour empêcher le sachet de thé de se déplacer jusqu'à une position où il bloquerait l'ouverture d'abreuvement [1 point]

Question A1B Interprétation des revendications

(i) « une [structure d'appui] ouvrable » **[7,5 points]**

- Le titulaire de brevet soutiendra qu'il est essentiel que la structure d'appui soit initialement dans une position fixe **[0,5 point]** qui peut ensuite être ouverte (par exemple en brisant les perforations ou les zones affaiblies) **[0,5 point]**
- Soutenue par l'intention de l'inventeur telle que déduite du libellé des revendications, la différenciation des revendications **[0,5 point]**
 - Le libellé de la revendication 2 indique que la structure d'appui est « ouverte » **[0,5 point]** alors que le libellé de la revendication 3 indique que la structure d'appui est « ouvrable » **[0,5 point]**
 - Suggère que la différence de sens entre « ouverte » et « ouvrable » est voulue **[1 point]**
- Effet matériel **[0,5 point]**
 - Une personne versée dans l'art reconnaît que la structure d'appui ouvrable a pour but d'améliorer la facilité de fabrication **[0,5 point]** et de limiter le risque que l'étiquette retombe dans le récipient à boisson pendant l'utilisation **[0,5 point]**
 - Toute structure par laquelle l'étiquette et la ficelle du sac à boisson passent en brisant le matériau formant l'ouverture assurerait cette fonction **[1 point]**
- Cette interprétation permet de conclure à l'existence d'une contrefaçon, car cette caractéristique essentielle est présente dans le couvercle à bulles **[0,5 point]** – les

traits de coupe I et J **[0,5 point]** sont initialement fixés en place et sont ouverts par l'utilisateur pour fournir la structure d'appui **[0,5 point]**

(ii) « une [structure d'appui] ouverte » **[7,5 points]**

- Le contrefacteur soutiendra qu'il est essentiel qu'une structure d'appui ouverte soit prévue sans qu'il soit nécessaire de casser ou de séparer une partie facilement cassable du couvercle **[1 point]**
- Cette interprétation est soutenue par l'intention de l'inventeur telle qu'elle est déduite du libellé des revendications/de la différenciation des revendications **[0,5 point]**
 - Le libellé de la revendication 2 indique que la structure d'appui est « ouverte » **[0,5 point]** alors que le libellé de la revendication 3 indique que la structure d'appui est « ouvrable » **[0,5 point]**
 - Suggère que la différence de sens entre « ouverte » et « ouvrable » est voulue **[1 point]**
- Effet matériel **[0,5 point]**
 - L'objectif de la structure d'appui ouverte est de permettre à un utilisateur de pousser facilement la ficelle et l'étiquette d'un sac à boisson à travers la structure de support sans casser ou séparer les éléments attachés **[1 point]** **OU** la structure d'appui ouverte permet de tirer plus facilement la ficelle pour lever et abaisser le sac à boisson **[1 point]**
 - La nécessité de pousser la ficelle et l'étiquette à travers des éléments attachés, par exemple pour casser une partie facilement cassable, rend matériellement plus difficile pour un utilisateur de faire passer la ficelle et l'étiquette du sac à boisson à travers la structure d'appui **[1 point]**
- Cette interprétation permet de conclure à l'absence de contrefaçon, car cette caractéristique essentielle n'est pas présente dans le couvercle à bulles **[0,5 point]** – l'utilisateur doit faire passer de force l'étiquette et la ficelle du sac à travers les traits de coupe I et J **[1 point]**

(iii) « un événement » **[7,5 points]**

- Le titulaire du brevet soutiendra qu'un orifice de l'événement positionné n'importe où dans le couvercle est la caractéristique essentielle **[0,5 point]**, en particulier, il n'est pas essentiel que l'aération soit fournie par la structure de rétention du sac **[0,5 point]**
- Soutenue par l'intention de l'inventeur telle que déduite du libellé des revendications, la différenciation des revendications **[0,5 point]**
 - La revendication 5 dépend à la fois de la revendication 2, qui décrit une « structure d'appui ouverte » **[0,5 point]** et de la revendication 3, qui décrit une « structure d'appui ouvrable » **[0,5 point]**
 - Bien que le seul exemple de réalisation d'un événement enseigné dans le brevet soit fourni dans une structure d'appui ouverte, la dépendance de la revendication 5

suggère que l'inventeur a compris que les structures d'appui ouvrables pouvaient également comporter des événements. [1 point]

- Effet matériel [0,5 point]
 - Une personne versée dans l'art comprendrait qu'un orifice de l'événement prévu à n'importe quel endroit permettrait à l'aération de se produire [1 point]
 - Ainsi, même si le trou d'événement ne fait pas partie de la structure de rétention du sac, il remplit toujours la fonction d'aération [1 point]
- Cette interprétation permet de conclure à la contrefaçon, car cette caractéristique essentielle est présente [0,5 point] – un événement est prévu sur le couvercle à bulles comme V [1 point], on doit invoquer V pour tous les points]

(iv) « un élément de blocage du sac » [7,5 points] [**omis des notes finales en raison d'une erreur dans la limitation de la réclamation traduite**]

- Le contrefacteur soutiendra que le fait que l'élément de blocage du sac soit un élément séparé qui dépend vers le bas du corps principal du couvercle constitue une caractéristique essentielle [1 point]
- Intention de l'inventeur fondée sur le libellé des revendications [0,5 point]
 - La structure de rétention du sac et l'élément de blocage du sac sont présentés comme deux éléments distincts [0,5 point], ce qui suggère que l'élément s'étendant vers le bas qui constitue l'élément de blocage du sac devrait être distinct de la partie du couvercle qui constitue la structure de rétention du sac [0,5 point]
 - Il n'y a aucune indication dans le libellé d'aucune des revendications que ces deux éléments pourraient être fournis par la même structure [1 point]
- Soutenu par l'effet matériel [0,5 point]
 - Bien que la personne versée dans l'art reconnaisse que d'autres structures, qui ne sont pas nécessairement des éléments distincts, peuvent remplir la fonction consistant à empêcher le sac d'obstruer l'ouverture [1 point]
 - Dans l'ensemble, l'intention de l'inventeur prévaut et il s'agit d'une blessure auto-infligée en raison du libellé utilisé dans les revendications [1 point]
- Cette interprétation permet de conclure à l'absence de contrefaçon parce que cette caractéristique essentielle est absente [0,5 point], parce que la surface du couvercle à bulles est contiguë et qu'il n'y a pas d'élément distinct descendant entre la structure de rétention du sac et l'ouverture de l'abreuvoir [1 point]

(v) « une section de paroi creuse » [7,5 points]

- Le titulaire soutiendra que tout ce qui est nécessaire pour fournir une section de paroi creuse est une paroi s'étendant vers le bas à partir de l'élément de blocage du sac [0,5 point], c'est-à-dire que la forme et la configuration spécifiques de la section de paroi creuse ne sont pas essentielles [0,5 point]

- Soutenue par l'intention de l'inventeur telle que déduite du libellé des revendications, la différenciation des revendications **[0,5 point]**
 - La revendication 8 mentionne une « première paroi et une deuxième paroi généralement verticales » **[0,5 point]** tandis que la revendication 7 mentionne la « section de paroi creuse » **[0,5 point]**
 - Cela suggère que le libellé de la revendication 7 est destiné à être plus large que la paroi spécifique dépendant vers le bas de la réalisation illustrée **[1 point]**
- Effet matériel **[0,5 point]**
 - La section de paroi creuse a pour but d'empêcher le sac de basculer vers l'ouverture de l'abreuvoir **[1 point]**
 - La personne versée dans l'art comprendra que toute structure qui s'étend vers le bas entre le sac surélevé et l'ouverture pour boire peut remplir cette fonction **[1 point]**
- Cette interprétation permet de conclure à l'absence de contrefaçon, car cette caractéristique essentielle est présente dans le couvercle à bulles **[0,5 point]**. L'arc de cercle du couvercle s'étend vers le bas entre le sachet de thé et l'ouverture de l'abreuvoir afin d'empêcher le sachet de thé usagé de basculer vers l'ouverture de l'abreuvoir **[1 point]**

Question A2 Analyse de la contrefaçon des revendications **[13,5 points]**

Revendication 1 **[3 points]**

Couvercle pour préparer une boisson infusée à partir d'un sachet de boisson contenant une préparation de boisson séchée	Présent : couvercle A [0,5 point]
un panneau protecteur	Présent : haut T [0,5 point]
ayant un rebord pour assurer un engagement étanche avec un récipient à boisson	Présent : rebord C [0,5 point]
une ouverture de l'abreuvoir formée à travers le panneau protecteur	Présente : ouverture D [0,5 point]
une structure d'appui pour retenir le sac à boisson après l'infusion de la boisson	Présents : traits de coupe I et J [0,5 point]
Conclusion	Contrefaçon [0,5 point]

Revendication 2 **[2 points]**

Couvercle tel que défini dans la revendication 1	Présents : tous les éléments de la revendication 1 sont présents [0,5 point]
où la structure d'appui est une structure d'appui ouverte	Non présent [0,5 point]

	Telle qu'elle est interprétée, une structure d'appui ouverte signifie qu'aucune force n'est requise pour faire passer la ficelle et l'étiquette du sachet de thé à travers la structure d'appui [0,5 point]
Conclusion	Pas de contrefaçon [0,5 point]

Revendication 3 [2 points]

Couvercle tel que défini dans la revendication 1	Présents : tous les éléments de la revendication 1 sont présents [0,5 point]
où la structure de support est une structure de support ouvrable	Présents [0,5 point] : les traits de coupe I et J doivent être cassés et ouverts pour créer la structure d'appui [0,5 point]
Conclusion	Contrefaçon [0,5 point]

Revendication 5 [2,5 points]

Couvercle tel que défini dans l'une ou l'autre des revendications 2	Non présents : tous les éléments de la revendication 2 ne sont pas présents [0,5 point]
ou 3	Présents : tous les éléments de la revendication 3 sont présents [0,5 point]
Comprenant un événement	Présent : événement V [0,5 point]
Conclusion lorsqu'elle dépend de la revendication 2	Pas de contrefaçon, car tous les éléments ne sont pas présents [0,5 point]
Conclusion lorsqu'elle dépend de la revendication 3	Contrefaçon, car tous les éléments sont présents [0,5 point]

Revendication 6 [4 points]

Appareil pour la préparation d'une boisson infusée à partir d'un sac à boisson contenant une préparation de boisson séchée	Présent : couvercle A [0,5 point]
un couvercle configuré pour s'engager de manière étanche avec un récipient à boisson	Présent : le rebord C [0,5 point] est configuré pour un engagement étanche avec la coupelle U [0,5 point]
une ouverture de passage de boisson formée dans le couvercle	Présent : ouverture D [0,5 point]
une structure de rétention du sac formée dans le couvercle	Présents : traits de coupe I et J [0,5 point]

un élément de blocage du sac interposé entre l'ouverture de passage de la boisson et la structure de rétention du sac	Non présent : Selon l'interprétation dans le sous-alinéa A1a)(iv), cet élément n'est pas présent [0,5 point] , car il n'y a pas de structure séparée qui dépend vers le bas de la partie du couvercle qui fournit la structure de rétention du sac [0,5 point]
Conclusion	Pas de contrefaçon, car tous les éléments ne sont pas présents [0,5 point]

Question A3

A3A Qui est ou n'est pas responsable de la contrefaçon directe? (5 points)

- L'article 42 de la *Loi sur les brevets* confère le droit exclusif de fabriquer, d'utiliser et de vendre l'invention au Canada **(0,5 point)**
- Mega Manufacturing est responsable **(0,5 point)** de la vente du couvercle à bulles au Canada **(0,5 point)**. Comme le titre de propriété des produits est transféré au Canada, la vente des produits est considérée comme ayant eu lieu au Canada **(0,5 point)**. [Il s'agit d'une implication nécessaire de la décision rendue dans l'affaire *Domco Industries Ltd c. Mannington Mills Inc.* (1988), 29 C.P.R. (3d) 481 (CF 1^{re} inst) ou toute autre explication appropriée; aucune invocation de la jurisprudence n'est requise pour l'ensemble des points].
- Able Imports est responsable **(0,5 point)** de la vente du couvercle à bulles au Canada **(0,5 point)**
- Les cafés **(0,5 point)** sont responsables de l'utilisation (et/ou de la vente) du couvercle à bulles au Canada **(0,5 point)**
- Le consommateur final (0,5 point) est responsable de l'utilisation du couvercle à bulles au Canada **(0,5 point)**

A3B Période de responsabilité? (5 points)

- La période de responsabilité commence 6 ans avant la date à laquelle l'action a été engagée, c'est-à-dire le 1^{er} décembre 2015 (0,5 point). Article 55.01 de la *Loi sur les brevets* **(0,5 point)**.
- Responsabilité de verser une indemnité raisonnable (0,5 point) pour les ventes réalisées après la date de prescription, mais avant la délivrance, c'est-à-dire jusqu'au 1^{er} décembre 2020 (0,5 point), paragraphe 55(2) de la *Loi sur les brevets* **(0,5 point)**. Cela couvre environ 60 mois ou 60 000 couvercles **(0,5 point)**.
- Responsable des dommages **(0,5 point)** pour les unités vendues après le 1^{er} décembre 2020 **(0,5 point)** puisque le brevet a été délivré en vertu de lu paragraphe 55(1) de la *Loi sur les brevets* **(0,5 point)**. Cela couvre 12 mois ou 12 000 couvercles (0,5 point) (la responsabilité s'accumulant tant que les ventes se poursuivent).

A3C. Contestation de la validité **[5 points]**

- Able Imports pourrait contester la validité du brevet '189 en demandant le réexamen du brevet (0,5 point), paragraphe 48.1(1) de la *Loi sur les brevets* **(0,5 point)**. Able Imports devrait déposer une copie du catalogue de produits **(0,5 point)** comme publication imprimée pour appuyer sa demande de réexamen **(0,5 point)**.
- Able Imports pourrait contester la validité du brevet '189 dans le cadre d'une procédure judiciaire en intentant une action en invalidation **(0,5 point)** – accordé également si elle est mentionnée comme demande reconventionnelle dans une action en contrefaçon intentée par GoodCups), paragraphe 60(1) de la *Loi sur les brevets* **(0,5 point)**. Dans le cas d'une action en invalidation, les preuves produites pourraient inclure le catalogue des produits et des preuves supplémentaires de l'utilisation publique antérieure du Tea Brewing Bubble Lid **(0,5 point)**, étant donné que les preuves dans une action en invalidation ne sont pas limitées aux publications imprimées **(0,5 point)**.
- Dans les deux cas, la publication ou la vente antérieure du Tea Brewing Bubble Lid en Chine aurait rendu l'objet disponible au public **(0,5 point)** et aurait été antériorisée en vertu de l'article 28.2 de la *Loi sur les brevets* **(0,5 point)** [ou accepter la référence à la défense fondée sur l'arrêt Gillette]

A4A. Injonction interlocutoire **[3 points]**

- Le critère en matière d'injonctions interlocutoires exige l'existence d'une question sérieuse à trancher, la possibilité d'un préjudice irréparable, et la prépondérance des inconvénients **(0,5 point)**, *RJR-Macdonald Inc c. Canada (Attorney General)*, [1994] 1 RCS 311, *R. C. CBC* 2018 CSC 5 ou toute autre décision pertinente **(0,5 point)**. En général, comme les droits de brevet sont des droits économiques, il est difficile d'établir un préjudice irréparable **(0,5 point)**, puisque les dommages et intérêts compenseront la perte économique **(0,5 point)**. Lorsque le demandeur ne pratique pas lui-même la technologie, l'argument selon lequel ses pertes peuvent être compensées par des dommages pécuniaires est renforcé **(1 point)**.

A4B. Qualité pour intenter une action **[2 points]**

- Peu importe que l'accord entre GoodCups et Mega Mean soit exclusif ou non exclusif **(0,5 point)**, un titulaire de licence a qualité pour intenter une action en contrefaçon **(0,5 point)**, *Signalisation de Montréal Inc c. Services de Béton Universels Ltée*, 46 C.P.R. (3d) 199 (CAF) **OU** *Armstrong Cork Ltd Canada c. Domco Industries Ltd*, 66 C.P.R. (2d) 46 (CSC) **(0,5 point)** et le paragraphe 55(1) de la *Loi sur les brevets* **(0,5 point)**.

B1. Vrai ou faux **[6 points]**

- Vrai **(1 point)**. Un certificat de protection supplémentaire peut prolonger la durée de la protection **(0,5 point)**, l'article 106 de la *Loi sur les brevets* ou toute autre disposition relative à l'octroi du CSP **(0,5 point)**.
- Vrai **(1 point)**. Le commissaire peut autoriser le gouvernement à utiliser une invention brevetée **(0,5 point)**, article 19 de la *Loi sur les brevets* **(0,5 point)** **OU** Le commissaire peut autoriser l'usage d'une invention brevetée à des fins humanitaires internationales en vue de remédier aux problèmes de santé publique **(0,5 point)**, article 21.01 de la *Loi sur les brevets* **(0,5 point)** [n'attribuer des points que si l'invocation et la justification correspondent, p. ex., n'accorder que 0,5 point pour l'invocation des articles 19 et 21.01 de la *Loi sur les brevets*, sans explication].
- Faux **(1 point)**. Dans le cas d'un procédé breveté, le fardeau de la preuve passe au défendeur **(0,5 point)**, article 55.1 de la *Loi sur les brevets* **(0,5 point)**.

B2. Réparation et remplacement des pièces **[4,5 points]**

- B2A. La société B n'est pas responsable de la contrefaçon **(0,5 point)**. Le simple fait d'offrir de réparer un article breveté ne constitue pas une contrefaçon **(0,5 point)**. *Rucker Co. c. Gavel's Vulcanizing Ltd.* (1986), 7 C.P.R. (3d), 6 C.I.P.R. 137 (C.F. 1^{re} inst **(0,5 point)**).
- B2B. La société C n'est pas responsable **(0,5 point)**, puisque la vente de pièces non contrefaisantes destinées à être utilisées dans une machine contrefaisante ne constitue pas une contrefaçon **(0,5 point)**, *Beloit Canada Ltd. c. Valmet Oy* (1995), 61 C.P.R. (3d) **(0,5 point)**.
- B2C. Oui, la réponse changerait **(0,5 point)**, car le fait de fournir des instructions pour assembler l'article breveté en utilisant les plaques chauffantes non brevetées pourrait entraîner une responsabilité pour incitation à la contrefaçon **(0,5 point)**, *MacLennan et al. c. Produits Gilbert Inc.*, 2008 CAF 35 **(0,5 point)**.

B3. Dommages et intérêts et perte de profits. **[3 points]**

- Les dommages et intérêts destinés à indemniser le titulaire de brevet pour la perte subie en raison de la contrefaçon (par exemple, la perte de ventes ou de redevances) **(1 point)**.
- Un compte de bénéfices est destiné à éviter l'enrichissement sans cause du contrefacteur (récupère les bénéfices qu'il a réalisés grâce à la contrefaçon) **(1 point)**.
- Toute réponse raisonnable peut suffire pour justifier le choix d'une option plutôt que d'une autre; **(1 point)** pour justifier la demande de dommages-intérêts **OU** **(1 point)** pour justifier la demande de comptabilisation des bénéfices; **(1 point)**. P. ex.
 - Vous pouvez choisir un compte de profits lorsque les dommages sont difficiles à quantifier.
 - Un compte de bénéfices peut être choisi pour couvrir les ventes extraterritoriales d'un produit fabriqué au Canada.

- Un compte de bénéfices peut être choisi par une entité non pratiquante qui n'aurait pas subi de perte de ventes.
- Les dommages-intérêts peuvent être choisis si le titulaire de brevet peut démontrer clairement que ses ventes ont été affectées par le contrefacteur.
- Les dommages-intérêts peuvent être préférés lorsque le volume des ventes du contrefacteur était faible.
- Les dommages-intérêts peuvent être choisis lorsque le titulaire de brevet a les « mains sales » qui affectent le droit au redressement équitable du compte de bénéfices.

B4. Utilisation temporaire de l'article breveté. [3 points]

- Non, George n'est pas responsable de la contrefaçon de brevet **(0,5 point)**, son véhicule est un véhicule terrestre entrant temporairement au Canada **(0,5 point)** et l'invention est utilisée exclusivement pour son véhicule **(0,5 point)**, article 23 de la *Loi sur les brevets* (0,5 point). George ne peut pas vendre son véhicule au Canada (0,5 point), car alors le véhicule ne serait plus temporairement au Canada **(0,5 point)**

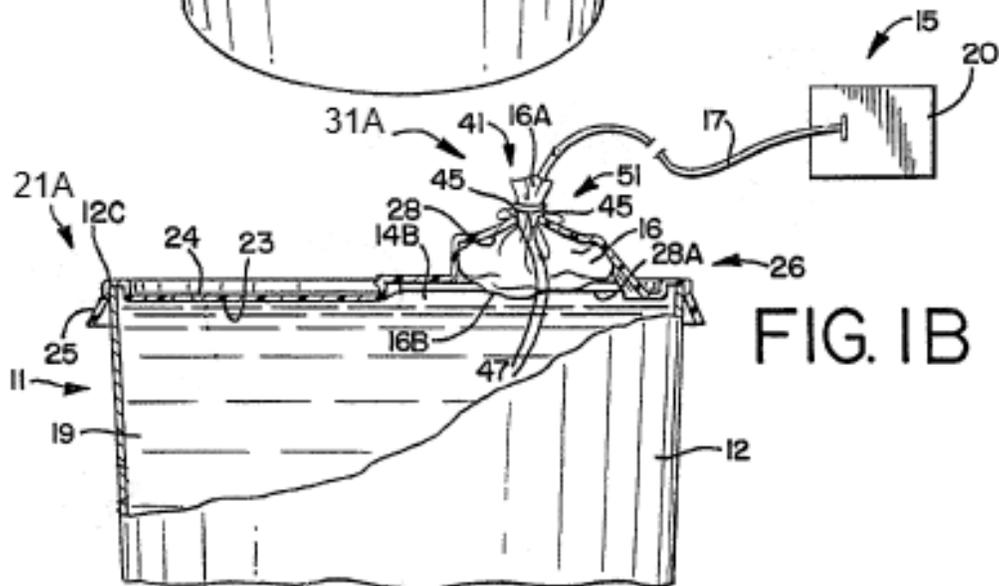
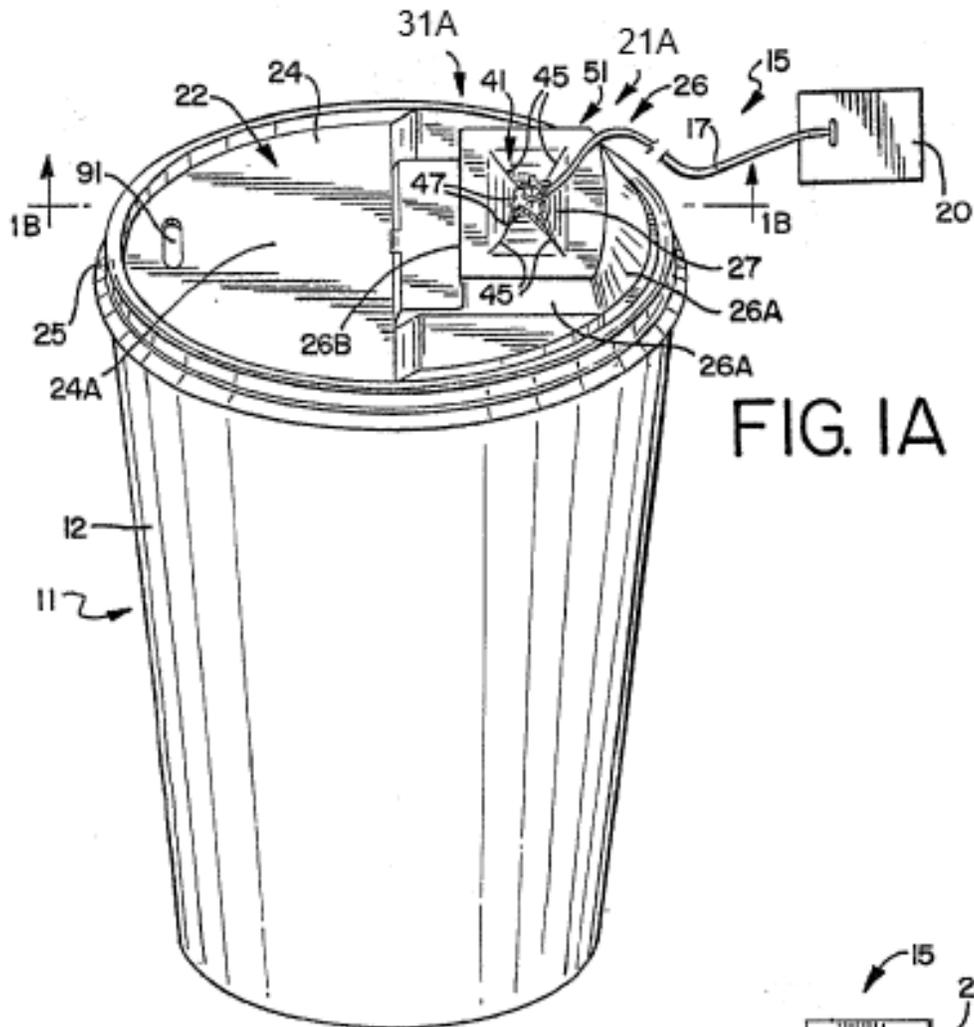
B5. Utilisation antérieure. [4,5 points]

- B5A. Oui, la société A peut continuer à utiliser le Superbike **(0,5 point)**, parce qu'il l'a fabriqué la Superbike [c'est-à-dire a commis l'acte de contrefaçon] avant la date de revendication [c'est-à-dire le 1^{er} décembre 2010] du brevet '382 **(0,5 point)**, paragraphe 56(1) de la *Loi sur les brevets* **(0,5 point)**.
- B5B. Oui, la société C peut continuer à utiliser le Superbike **(0,5 point)**, parce qu'elle a acquis l'activité de la société A et que le cessionnaire de l'activité acquiert les droits d'utilisation antérieurs du **(0,5 point)**, paragraphe 56(2) de la *Loi sur les brevets* **(0,5 point)**.
- B5C. Oui, la société D peut revendre le Superbike **(0,5 point)**, parce qu'elle a acheté le Superbike auprès de la société A, et que les droits d'utilisation antérieurs du vendeur suivent l'appareil vendu **(0,5 point)**, paragraphe 56(3) de la *Loi sur les brevets* **(0,5 point)**.

B6. Droits de tiers intervenant. [5 points]

- Oui, la société F peut continuer à utiliser la méthode brevetée **(0,5 point)**, paragraphe 55.11(3) de la *Loi sur les brevets* **(0,5 point)**. Puisque la société F a commis de bonne foi un acte qui constituerait une contrefaçon du brevet '288 **(0,5 point)**, le fait pour la société F d'accomplir cet acte ne constitue pas par la suite une contrefaçon **(0,5 point)**.
- Oui, la société G peut continuer à utiliser la méthode brevetée **(0,5 point)**, paragraphe 55.11(4) de la *Loi sur les brevets* **(0,5 point)**. Comme l'acte a été accompli dans le cadre de l'activité de synthèse chimique de la société F **(0,5 point)**

et que l'activité de synthèse chimique de la société F a été transférée à la société G **(0,5 point)**, la société G peut continuer à utiliser la méthode brevetée **(0,5 point)**. La société F ne peut plus utiliser la méthode brevetée **(0,5 point)**.



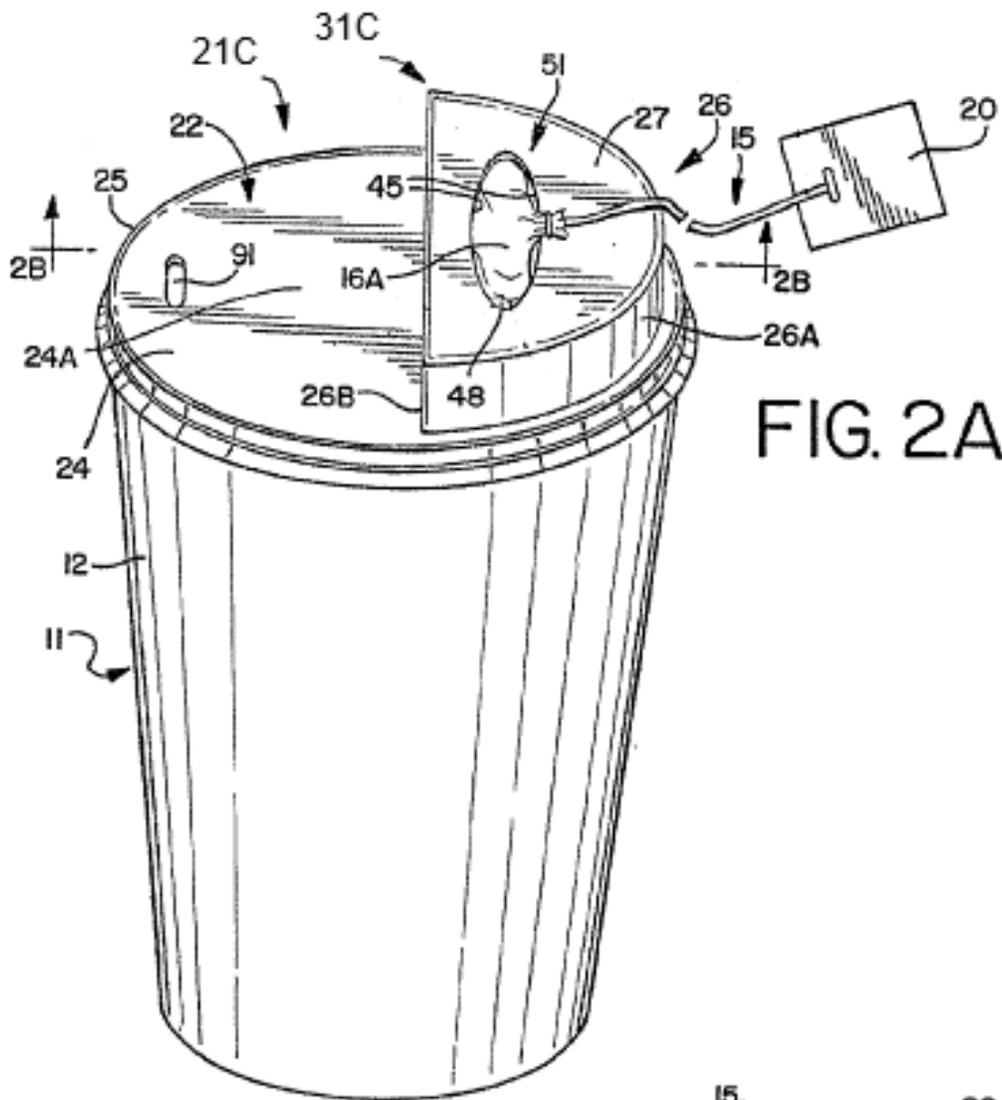


FIG. 2A

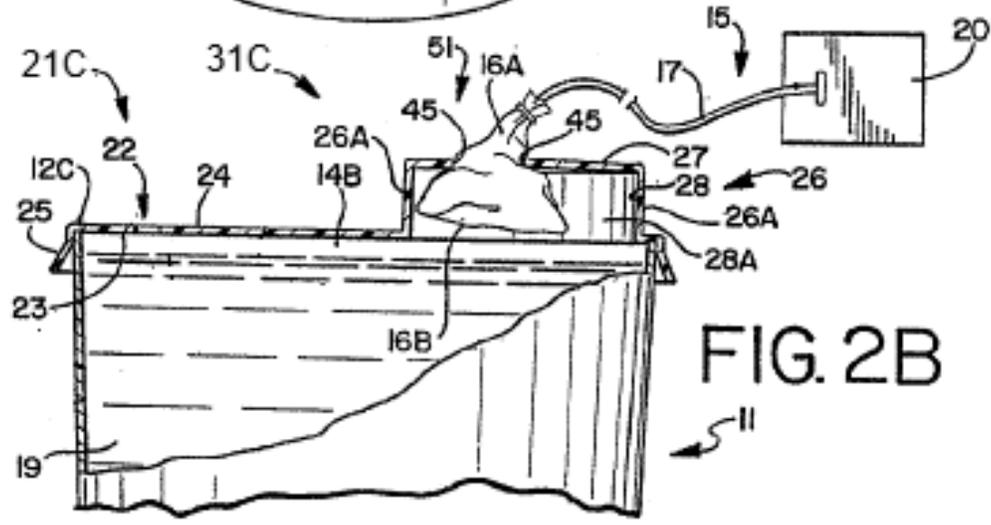
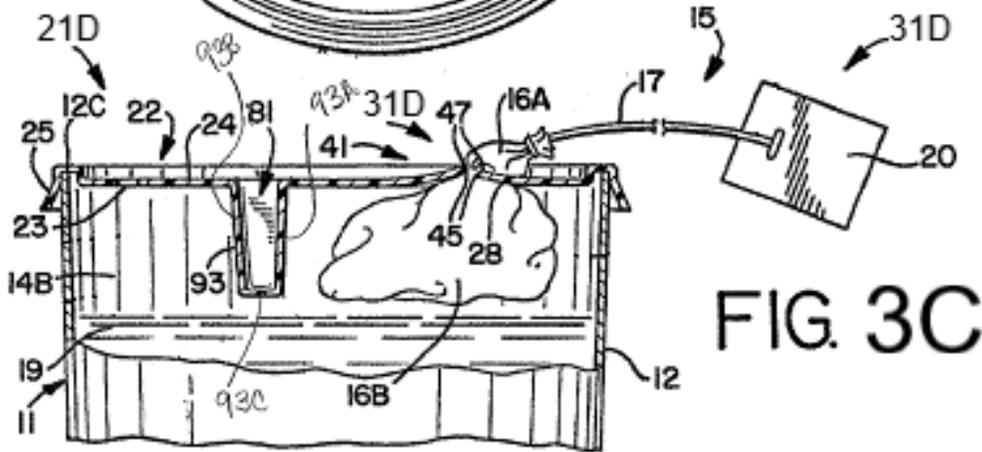
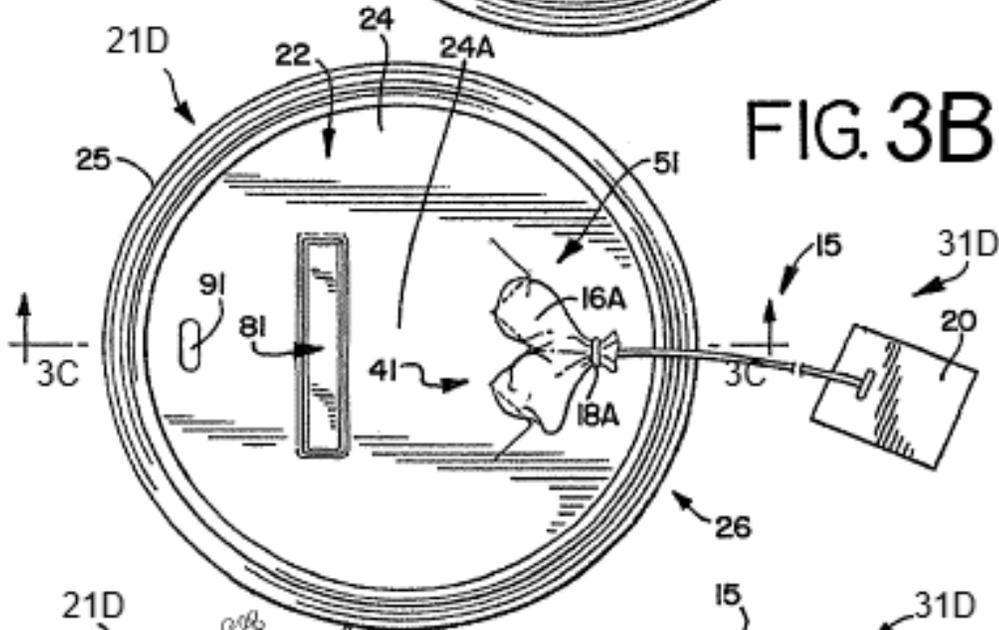
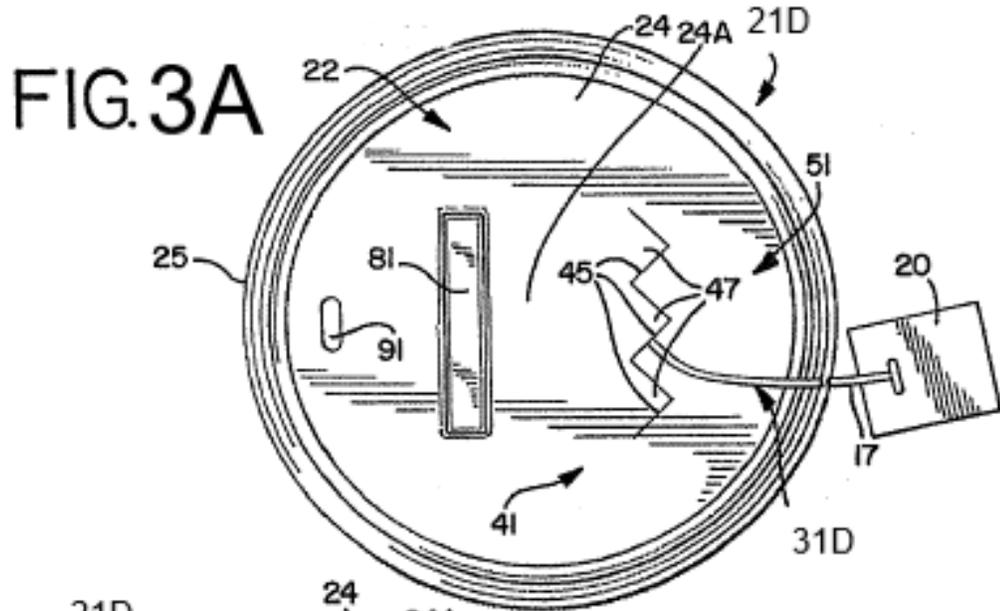


FIG. 2B



Revendications

1. Couvercle pour préparer une boisson infusée à partir d'un sachet de boisson contenant une préparation de boisson séchée, le couvercle comportant :
 - un panneau de couvercle ayant un rebord fournissant un engagement étanche avec un récipient de boisson;
 - une ouverture pour boire formée à travers le panneau de couvercle; et
 - une structure de support pour retenir le sachet de boisson après que la boisson ait été infusée.
2. Couvercle selon la revendication 1, caractérisé en ce que la structure de support est une structure de support ouverte.
3. Couvercle selon la revendication 1, caractérisé en ce que la structure de support est une structure de support ouvrable.
4. Couvercle selon la revendication 3, caractérisé en ce que la structure de support comprend un loquet unidirectionnel.
5. Couvercle selon la revendication 2 ou 3, comportant un évent.
6. Dispositif pour préparer une boisson infusée à partir d'un sachet de boisson contenant une préparation de boisson séchée, le dispositif comportant :
 - un couvercle configuré pour un engagement étanche avec un récipient de boisson;

une ouverture pour boire formée dans le couvercle;

un espace de rétention de sachet formée dans le couvercle; et

un élément de blocage de sachet intercalant l'ouverture pour boire et l'espace de rétention de sachet.

7. Couvercle selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'élément de blocage de sachet comprend une section de paroi en dépression.

8. Couvercle selon la revendication 7, caractérisé en ce que la section de paroi en dépression comprend des première et seconde parois généralement verticales reliées par une paroi généralement horizontale.

D2 : Couvercle bombé pour l'infusion de thé

1 LE COUVERCLE BOMBÉ POUR L'INFUSION DE THÉ

2 La FIG.°A est une vue aérienne du Couvercle bombé pour l'infusion de thé

3 La FIG.°B est une vue en coupe transversale du Couvercle bombé pour l'infusion de thé prise sur
4 la ligne B—B de la FIGU.°A, montrant le sachet de thé en configuration pour l'infusion.

5 La FIG.°C est une vue partielle en coupe transversale du Couvercle bombé pour l'infusion de thé
6 qui montre le sachet de thé dans une configuration post-infusion sécurisée.

7 Le Couvercle bombé pour l'infusion de thé **A** a une paroi latérale **B** arrondie généralement
8 continue qui monte, en partie, à côté d'une bordure **C** qui s'engage avec une tasse **U** à un
9 sommet **T** du couvercle. La paroi latérale environnante **B** est dimensionnée et façonnée en
10 proportion d'un sachet de thé **E** pour avoir une portion **G** surélevée qui définit un espace **F** qui
11 accueille le sachet de thé **E** dans une configuration post-infusion au-dessus du niveau de liquide
12 **L** après qu'un utilisateur a fini d'infuser son thé à un niveau souhaité, comme indiqué dans la
13 FIG.° C. La partie élevée **G** est placée en face d'une ouverture **D** par laquelle un utilisateur peut
14 consommer la boisson infusée.

15 Une portion en dépression **H** du couvercle bombé pour l'infusion de thé interpose l'ouverture **D**
16 et la partie surélevée **G**, et aide à fixer le sachet de thé **E** dans la configuration post-infusion, de
17 sorte que le plaisir d'un utilisateur de la boisson infusé ne soit pas perturbé par le sachet de thé **E**
18 bloquant l'ouverture **D**.

19 Pour garantir que la boisson est distribuée uniformément depuis le couvercle **A** sans
20 éclaboussures, un évent **V** est fourni dans la partie surélevée **G**.

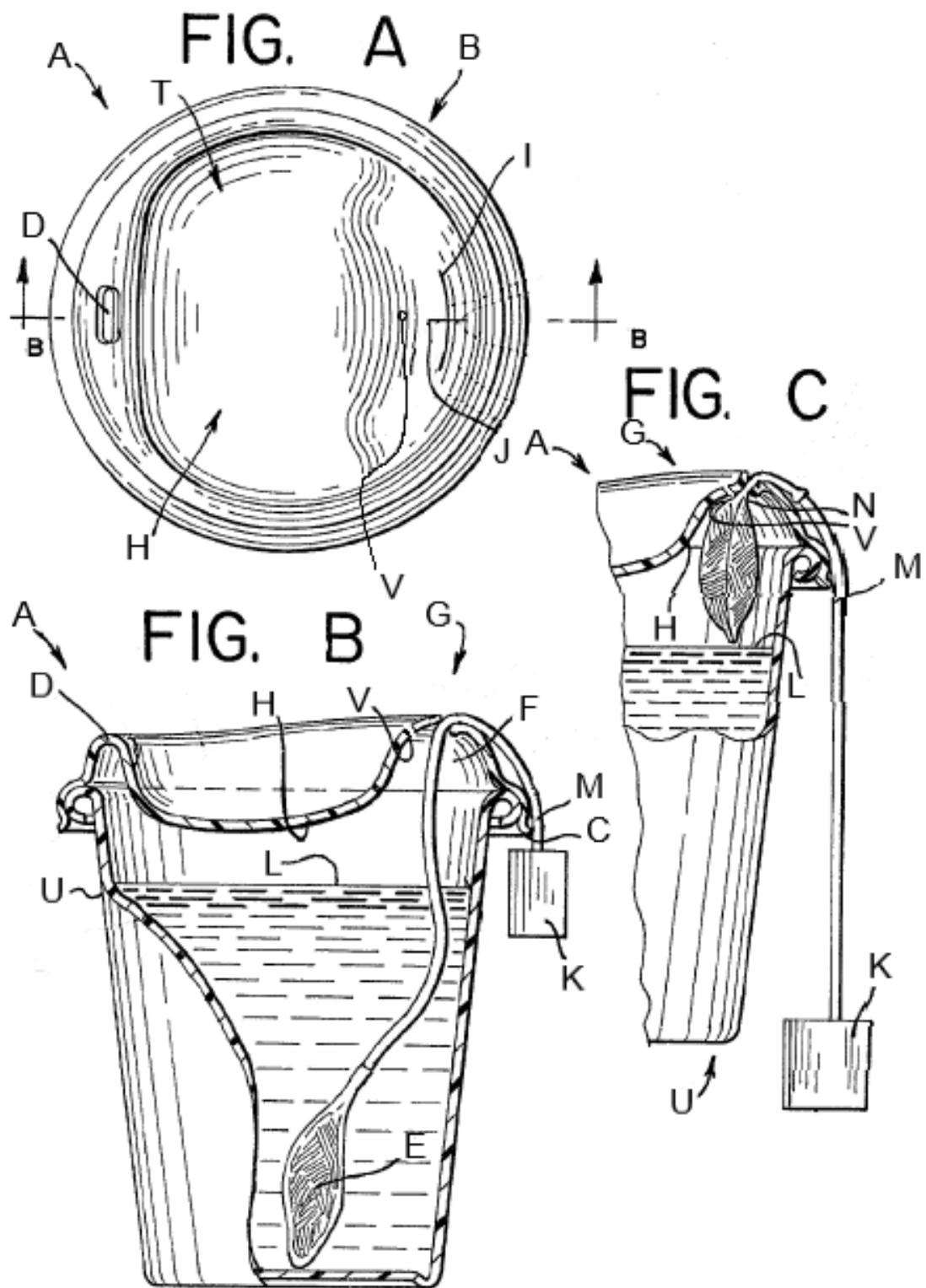
21 Pour faciliter l'utilisation et la fixation du sachet de thé **E**, le couvercle **A** a une paire de lignes de
22 séparation **I** et **J** généralement orientées perpendiculairement et entrelacées formées par la partie
23 surélevée **G**. Lors de l'utilisation, un utilisateur peut forcer l'étiquette **K** et/ou la ficelle **M** du
24 sachet de thé **E** à travers le matériau du couvercle **A** à l'intersection des lignes de séparation **I** et
25 **J**. Le couvercle **A** peut ensuite être fixé sur le rebord **C** de la tasse de manière conventionnelle,
26 avec le sachet **E** dans le liquide **L** dans la tasse, comme montré dans la FIG.°B.

D2 : Couvercle bombé pour l'infusion de thé

Page **29** de **33**

27 Pour fixer le sachet de thé **E** en place dans la configuration post-infusion au-dessus du niveau du
28 liquide **L** une fois qu'un utilisateur a déterminé que le thé a infusé pendant la période désirée,
29 l'utilisateur peut tirer sur l'étiquette **K** et/ou la ficelle **M** du sachet de thé **E** vers le haut et hors
30 du liquide **L**. En continuant à tirer une fois que la partie supérieure **N** du sachet de thé **E** est
31 prise entre les bords du couvercle **A** à l'intersection des lignes de séparation **I** et **J**, la partie
32 supérieure **N** du sachet de thé **E** sera prise délicatement par ces bords et sera ainsi fixée au-
33 dessus du niveau du liquide **L**. De plus, la portion en dépression **H** aidera à empêcher le sachet
34 de thé **E** de se diriger vers l'ouverture **D** lorsqu'un utilisateur penche la tasse pour consommer la
35 boisson.

D2 : Couvercle bombé pour l'infusion de thé



D2 : Couvercle bombé pour l'infusion de thé

Page 31 de 33

Revendications pour les brevets en double

Revendications

1. Couvercle pour préparer une boisson infusée à partir d'un sachet de boisson contenant une préparation de boisson séchée, le couvercle comportant :
 - un panneau de couvercle ayant un rebord fournissant un engagement étanche avec un récipient de boisson;
 - une ouverture pour boire formée à travers le panneau de couvercle; et
 - une structure de support pour retenir le sachet de boisson après que la boisson ait été infusée.
2. Couvercle selon la revendication 1, caractérisé en ce que la structure de support est une structure de support ouverte.
3. Couvercle selon la revendication 1, caractérisé en ce que la structure de support est une structure de support ouvrable.
4. Couvercle selon la revendication 3, caractérisé en ce que la structure de support comprend un loquet unidirectionnel.
5. Couvercle selon la revendication 2 ou 3, comportant un évent.
6. Dispositif pour préparer une boisson infusée à partir d'un sachet de boisson contenant une préparation de boisson séchée, le dispositif comportant :

un couvercle configuré pour un engagement étanche avec un récipient de boisson;
une ouverture pour boire formée dans le couvercle;
un espace de rétention de sachet formée dans le couvercle; et
un élément de blocage de sachet intercalant l'ouverture pour boire et l'espace de rétention de sachet.

7. Couvercle selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'élément de blocage de sachet comprend une section de paroi en dépression.

8. Couvercle selon la revendication 7, caractérisé en ce que la section de paroi en dépression comprend des première et seconde parois généralement verticales reliées par une paroi généralement horizontale.

FIN DU DOCUMENT D