

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 145 749

②1 N° d'enregistrement national : **24 00383**

⑤1 Int Cl⁸ : **B 65 D 75/12 (2024.01)**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 **Date de dépôt** : 16.01.24.

③0 **Priorité** : 09.02.23 EP 23155825.

④3 **Date de mise à la disposition du public de la demande** : 16.08.24 Bulletin 24/33.

⑤6 **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire** : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 **Références à d'autres documents nationaux apparentés** :

Demande(s) d'extension :

⑦1 **Demandeur(s)** : THE PROCTER & GAMBLE COMPANY N/A — US.

⑦2 **Inventeur(s)** : REMUS Michael et BASENDOWSKI Silke.

⑦3 **Titulaire(s)** : THE PROCTER & GAMBLE COMPANY N/A.

⑦4 **Mandataire(s)** : Plasseraud IP.

⑤4 **Conditionnements d'articles absorbants avec des fibres naturelles.**

⑤7 Un conditionnement pour un ou plusieurs articles absorbants, un procédé pour former un conditionnement pour articles absorbants et un ensemble comprenant un conditionnement découpé pour articles absorbants et une pièce de découpe sont décrits. Le conditionnement inclut un matériau de conditionnement enfermant le ou les articles absorbants. Le matériau de conditionnement a des fibres naturelles et forme un pan avant, un pan arrière opposé au pan avant, un premier pan latéral, un deuxième pan latéral opposé au premier pan latéral, un pan supérieur, et un pan inférieur opposé au pan supérieur. Les pans définissent un compartiment intérieur, dans lequel les articles absorbants sont disposés. La distance entre une ligne de scellage et un bord supérieur est égale ou supérieure à 65 mm.

Figure d'abrégé : Fig. 1A

FR 3 145 749 - A1



Description

Titre de l'invention : conditionnements d'articles absorbants avec des fibres naturelles

[0001] DOMAINE

[0002] La présente divulgation concerne des conditionnements d'articles absorbants, plus particulièrement des conditionnements d'articles absorbants avec des fibres naturelles.

[0003] CONTEXTE

[0004] La demande des consommateurs pour des produits fabriqués au moins partiellement à partir de ressources renouvelables a augmenté significativement au cours des décennies passées, et est devenue un moteur pour l'innovation des produits de consommation et des matériaux de conditionnement nouveaux et améliorés. À ce titre, l'accent est mis de plus en plus sur les produits et les matériaux de conditionnement comprenant des ressources renouvelables. Par exemple, il existe un fort intérêt sur le marché pour des produits de consommation qui comprennent des matériaux naturels et bio-sourcés, des matériaux recyclables, des matériaux recyclés, et/ou des matériaux biodégradables.

[0005] Des produits de consommation compressibles, non fragiles tels que des articles absorbants jetables (*par exemple*, couches et culottes d'apprentissage à la propreté, culottes jetables d'incontinence pour adultes et serviettes de protection d'hygiène féminine) sont souvent conditionnés et vendus au détail dans des conditionnements souples formés d'un film polymère plastique. Le plastique est préféré en guise de conditionnement primaire de biens de consommation parce que le plastique peut supporter les rigueurs du processus d'emballage, compte tenu de la capacité du plastique à fléchir et à s'étirer.

[0006] Des conditionnements comprenant des ressources renouvelables, telles que des fibres naturelles (*par exemple*, feuille de carton, carton, et papier), peuvent être enclins au plissement, à la fissuration, et au déchirement sous les contraintes des processus de conditionnement et d'ouverture. En outre, les chaînes de conditionnement existantes doivent être adaptées pour traiter des conditionnements comprenant des ressources renouvelables avec uniquement des adaptations mineures.

[0007] Les sacs pour articles absorbants jetables formés de films polymères plastiques sont typiquement fournis à des chaînes de conditionnement dans des piles de multiples sacs. Les sacs individuels comprennent des trous de drainée pour permettre le support de la pile et l'alignement des sacs par l'intermédiaire de broches de drainée. Après avoir disposé les articles absorbants dans les sacs, les conditionnements sont typiquement scellés et la section de matériau en saillie comprenant les trous de drainée est

découpée. La découpe est typiquement retirée de la chaîne de conditionnement par l'intermédiaire de moyens d'aspiration. Le remplacement du matériau polymère plastique par des matériaux issus de ressources renouvelables sur les chaînes de conditionnement existantes engendre des défis : Les sacs issus de matières renouvelables sont typiquement plus épais que les sacs en film polymère dans un état mis à plat, ainsi une pile de la même hauteur fournie à la chaîne comprend moins de sacs. En outre, la masse surfacique de matériaux issus de sources renouvelables est typiquement supérieure à un film polymère fournissant les mêmes propriétés de traction et barrière. Le rapport poids/surface accru de la découpe complique le retrait de la ligne.

[0008] Il existe un besoin pour des conditionnements comprenant des ressources renouvelables qui peuvent être produits sans ou avec uniquement des adaptations mineures des chaînes de conditionnement existantes et peuvent être fournis à des chaînes en grande quantité et sans interruptions dues au changement de la pile d'alimentation.

[0009] RÉSUMÉ

[0010] La présente divulgation résout un ou plusieurs des problèmes décrits ci-dessus en fournissant un conditionnement pour articles absorbants. Le conditionnement comprend un matériau de conditionnement comprenant des fibres naturelles. Le matériau de conditionnement forme un sac ayant un premier bord latéral, un second bord latéral opposé au premier bord latéral, un bord supérieur, et un bord inférieur opposé au bord supérieur dans un état mis à plat. Le premier bord latéral et le second bord latéral sont sensiblement parallèles. Le bord supérieur et le bord inférieur sont sensiblement parallèles. Le premier bord latéral et le second bord latéral sont sensiblement rectangulaires par rapport au bord supérieur et au bord inférieur dans un état mis à plat. Le sac avec un ou plusieurs articles absorbants disposés en son sein forme le conditionnement. Le conditionnement est scellé le long d'une ligne de scellage de telle sorte que l'un ou plusieurs articles absorbants sont enfermés dans un compartiment intérieur du sac. La ligne de scellage sur une surface avant du sac est sensiblement parallèle au bord inférieur du sac dans un état mis à plat. La longueur L_S est la distance entre la ligne de scellage et le bord supérieur le long d'une direction parallèle au premier bord latéral du sac dans un état mis à plat. L_S est égale ou supérieure à 65 mm.

[0011] En outre, un procédé pour former un conditionnement pour articles absorbants est fourni. Le procédé comprend les étapes consistant à

[0012] a) fournir un matériau de conditionnement comprenant des fibres naturelles formant un sac ayant un premier bord latéral, un second bord latéral opposé au premier bord latéral, un bord supérieur, et un bord inférieur opposé au bord supérieur dans un état mis à plat ; le premier bord latéral et le second bord latéral sont sensiblement parallèles, le bord supérieur et le bord inférieur sont sensiblement parallèles et le premier

- bord latéral et le second bord latéral sont sensiblement rectangulaires par rapport au bord supérieur et au bord inférieur dans un état mis à plat ; et
- [0013] ayant une surface faisant face vers l'intérieur et une surface faisant face vers l'extérieur, dans lequel la surface faisant face vers l'intérieur comprend un matériau scellable ;
- [0014] b) disposer un ou plusieurs articles absorbants à travers une extrémité ouverte située au niveau du bord supérieur dans le sac pour former un conditionnement avec un compartiment intérieur défini par un pan avant, un pan arrière opposé au pan avant, un premier pan latéral, un second pan latéral opposé au premier pan latéral, un pan supérieur, et un pan inférieur opposé au pan supérieur formé par le matériau de conditionnement ;
- [0015] c) sceller le conditionnement le long d'une ligne de scellage de telle sorte que l'un ou plusieurs articles absorbants sont enfermés dans le compartiment intérieur, dans lequel la ligne de scellage sur une surface avant du sac est sensiblement parallèle au bord inférieur du sac dans un état mis à plat ;
- [0016] dans lequel la longueur L_s est la distance entre la ligne de scellage et le bord supérieur le long d'une direction parallèle au premier bord latéral du sac dans un état mis à plat ;
- [0017] dans lequel L_s est égale ou supérieure à 65 mm ;
- [0018] d) couper le conditionnement le long d'une ligne de découpe, qui est située entre la ligne de scellage et le bord supérieur et est sensiblement parallèle à la ligne de scellage ;
- [0019] e) retirer la découpe correspondant à la partie coupée.
- [0020] En outre, un ensemble comprenant un conditionnement découpé pour articles absorbants et une pièce de découpe est fourni. Le conditionnement découpé comprend un matériau de conditionnement comprenant des fibres naturelles. La pièce de découpe comprend un matériau de découpe qui est identique au matériau de conditionnement. Le matériau de conditionnement forme un pan avant, un pan arrière opposé au pan avant, un premier pan latéral, un second pan latéral opposé au premier pan latéral, un pan supérieur, et un pan inférieur opposé au pan supérieur, dans lequel les pans définissent un compartiment intérieur du conditionnement, et dans lequel l'un ou plusieurs articles absorbants sont disposés dans le compartiment intérieur. Le conditionnement découpé est scellé le long d'une ligne de scellage de telle sorte que l'un ou plusieurs articles absorbants sont enfermés dans le compartiment intérieur. La ligne de scellage est sensiblement parallèle au bord inférieur, qui est le bord entre le pan avant et le pan inférieur, du conditionnement découpé. Le matériau de découpe forme une pièce de matériau de découpe ayant un premier bord latéral, un second bord latéral opposé au premier bord latéral, un bord supérieur, et un bord inférieur opposé au bord

supérieur dans un état mis à plat ; le premier bord latéral et le second bord latéral sont sensiblement parallèles, le bord supérieur et le bord inférieur sont sensiblement parallèles et le premier bord latéral et le second bord latéral sont sensiblement rectangulaires par rapport au bord supérieur et au bord inférieur dans un état mis à plat. La pièce de matériau de découpe présente des ouvertures sur le bord supérieur et inférieur. L_{TP} est la distance entre le bord supérieur et le bord inférieur le long d'une direction parallèle au premier bord latéral de la pièce de matériau de découpe dans un état mis à plat. L_{TP} est égale ou supérieure à 55 mm.

Brève description des dessins

- [0021] Les caractéristiques et avantages précités et d'autres de la présente divulgation, et la manière de les réaliser, deviendront plus apparents et la propre divulgation sera mieux comprise à titre de référence à la description suivante de formes d'exemple de la divulgation prise conjointement avec les dessins annexés, dans lesquels :
- [0022] La [Fig.1A] est une représentation schématique d'une feuille de matériau de conditionnement ;
- [0023] La [Fig.1B] est une représentation schématique montrant la feuille de matériau de conditionnement de la [Fig.1A] dans une configuration partiellement pliée ;
- [0024] La [Fig.1C] est une représentation schématique d'un sac avec une extrémité ouverte ;
- [0025] La [Fig.1D] est une représentation schématique du sac de la [Fig.1C] dans un état fermé formant un conditionnement ; des articles absorbants disposés à l'intérieur de celui-ci ne sont pas représentés ;
- [0026] La [Fig.2] est une vue en plan sur la surface avant d'un sac dans un état mis à plat ;
- [0027] La [Fig.2A] est une vue en plan sur la surface arrière d'un sac dans un état mis à plat avec la surface inférieure comprenant des scellages dans une configuration de style bloc et étant pliée sur la surface arrière ;
- [0028] La [Fig.2B] est une représentation schématique montrant un sac, dans lequel la surface inférieure du sac comprend des scellages dans une configuration à fond pincé ;
- [0029] La [Fig.2C] est une représentation schématique montrant un état de mis à plat de sac, dans lequel la surface inférieure du sac comprend des scellages dans une configuration de style en croix ;
- [0030] La [Fig.3A] est une vue en plan d'un exemple d'un article absorbant sous la forme d'une serviette d'hygiène féminine dans une configuration dépliée ;
- [0031] La [Fig.3B] est une vue latérale de bord de la serviette d'hygiène féminine de la [Fig.3A], montrée pliée autour de lignes de pliure latérales dans une configuration de trois plis ;
- [0032] La [Fig.4A] est une vue en plan d'un exemple d'un article absorbant sous la forme d'une couche jetable pour bébés, des surfaces, faisant face au porteur, tournées vers

l'observateur ;

[0033] La [Fig.4B] est une vue en plan de la couche pour bébés de la [Fig.4A], montrée avec des parties latérales pliées sur et latéralement vers l'intérieur autour de lignes de pliure de bord latéral longitudinal ;

[0034] La [Fig.4C] est une vue en plan de la couche pour bébés de la [Fig.4B], montrée pliée autour d'une ligne de pliure latérale, les surfaces faisant face au porteur étant à l'intérieur et les surfaces faisant face vers l'extérieur étant à l'extérieur ;

[0035] La [Fig.4D] est une vue latérale de la couche pour bébé pliée montrée sur la [Fig.4C] ;

[0036] La [Fig.5A] est une vue de face d'un ensemble comprenant un conditionnement, au sein duquel d'une pluralité d'articles absorbants est disposée, et une pièce de découpe ;

[0037] La [Fig.5B] est une vue en plan d'un ensemble comprenant un conditionnement dans un état mis à plat vide et un état mis à plat de pièce de découpe.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

[0038] Le terme « article absorbant » tel qu'il est utilisé ici fait référence à des dispositifs qui absorbent et contiennent les exsudats, et, plus spécifiquement, fait référence à des dispositifs qui sont placés contre ou à proximité du corps du porteur pour absorber et contenir les divers exsudats excrétés par le corps. Les articles absorbants de la présente divulgation incluent, mais sans s'y limiter, des couches pour bébés, des culottes pour l'incontinence chez l'adulte, des culottes d'apprentissage à la propreté, des supports pour couches pour bébés, des serviettes menstruelles, des serviettes de protection contre les fuites urinaires, des doublures, des inserts absorbants, des protège-slips, des tampons, et similaires.

[0039] Le terme « bord », tel qu'il est utilisé ici, désigne la ligne de bordure la plus à l'extérieur d'un sac, d'un conditionnement ou une pièce de découpe. Des bords latéraux sont une ligne droite pour au moins une partie de la longueur longitudinale respective de l'objet. De préférence, des bords latéraux peuvent être sensiblement parallèles à une ligne médiane longitudinale. Les bords supérieurs et inférieurs sont une ligne droite pour au moins une partie de la largeur transversale respective de l'objet. De préférence, les bords supérieur et inférieur peuvent être sensiblement parallèles à une ligne médiane transversale. Un bord latéral peut être une ligne droite pour toute la longueur longitudinale de l'objet. Le bord supérieur et inférieur peut être une ligne droite pour toute la largeur transversale de l'objet. Les deux bords latéraux, et le bord supérieur et le bord inférieur peuvent former un rectangle fermé en vue en plan. Un exemple est montré sur la [Fig.2] et la [Fig.2A]. Les deux bords latéraux peuvent également être raccordés au bord supérieur et/ou inférieur par l'intermédiaire de lignes de raccordement droites ayant un angle intérieur inférieur à 90°, notamment compris

entre 40° et 60°, par rapport au bord latéral et au bord supérieur et/ou au bord inférieur. Un exemple est montré sur la [Fig.2C]. Les deux bords latéraux peuvent également être raccordés au bord supérieur et/ou au bord inférieur par l'intermédiaire de lignes de raccordement courbes ou autres non linéaires. Ainsi, des coins chanfreinés peuvent être formés entre le bord latéral et le bord supérieur et/ou le bord inférieur. Les coins entre les bords latéraux respectifs et le bord inférieur peuvent de préférence être symétriques axialement autour de la ligne médiane longitudinale. Les coins entre les bords latéraux respectifs et le bord supérieur peuvent de préférence être symétriques axialement autour de la ligne médiane longitudinale.

- [0040] L'expression « état mis à plat », telle qu'elle est utilisée ici, désigne le sac ou le conditionnement dans un état vide, i.e. sans aucun produit tel que des articles absorbants disposés à l'intérieur, et le sac ou le conditionnement est mis dans une configuration pliée à plat, e.g. les surfaces latérales du sac, les pans latéraux du conditionnement sont respectivement pliés vers l'intérieur ou vers l'extérieur et les surfaces avant et arrière, les pans avant et arrière respectivement sont en contact direct et/ou avec un espace minimisé entre eux.
- [0041] Le terme « sens machine » ou « SM », tel qu'il est utilisé ici, désigne une trajectoire qu'un matériau, tel qu'un matériau de conditionnement, suit à travers un processus de fabrication.
- [0042] Le terme « sens transversal de la machine » ou « ST », tel qu'il est utilisé ici, désigne la trajectoire qui est perpendiculaire au sens machine dans le plan du matériau.
- [0043] Le terme « fibres naturelles » tel qu'il est utilisé ici, désigne des fibres qui comprennent des fibres à base de cellulose, des fibres de bambou, et similaires. Les fibres naturelles font également référence à : des fibres non ligneuses, telles que le coton, l'abaca, la jute de Java, le jonc alpin chinois, le lin, le sparte, la paille, la jute, le chanvre, la bagasse, les fibres d'asclépiade et les fibres de feuilles d'ananas ; et les fibres ligneuses, telles que bois, ou de pâte de papier telles que celles obtenues à partir de feuillus et de conifères, y compris les fibres de résineux, telles que les fibres kraft de résineux septentrionaux et méridionaux, des fibres de bois de feuillus, telles que l'eucalyptus, l'érable, le bouleau, et le tremble. Les fibres de pâte à papier peuvent être préparées sous des formes à rendement élevé ou à faible rendement et peuvent être réduites en pâte à papier dans un quelconque procédé connu, y compris les procédés de réduction en pâte kraft à haut rendement, au sulfite, et d'autres procédés de réduction en pâte connus. Les fibres naturelles de la présente divulgation peuvent être des fibres naturelles recyclées, des fibres naturelles vierges ou des mélanges de celles-ci. En outre, pour de bonnes propriétés mécaniques dans les fibres naturelles, il peut être souhaitable que les fibres naturelles soient relativement non endommagées et largement non raffinées ou seulement légèrement raffinées. Les fibres peuvent avoir un indice

d'égouttage « Canadian Standard » d'au moins 200, plus spécifiquement d'au moins 300, plus spécifiquement encore d'au moins 400, et le plus spécifiquement d'au moins 500.

[0044] Le terme « fibres à base de cellulose », tel qu'il est utilisé ici, peut inclure de la fibre de cellulose régénérée telle que rayonne ou rayonne cupro-ammoniacale, et des fibres à haut rendement de réduction en pâte, sauf spécification différente. Le terme « fibres à base de cellulose » inclut également des fibres naturelles traitées chimiquement, telles que des pâtes mercerisées, des fibres chimiquement raidies ou réticulées, ou des fibres sulfonées. Également incluses sont des fibres naturelles mercerisées, des fibres cellulosiques naturelles régénérées, de la cellulose produite par des microbes, le procédé de rayonne, des procédés de dissolution et filage par coagulation de cellulose, et d'autres matériaux cellulosiques ou dérivés cellulosiques. D'autres fibres à base de cellulose incluses sont les chutes de papier ou les fibres recyclées et les fibres de pâte à papier à haut rendement. Des fibres de pâte à papier à haut rendement sont ces fibres produites par des procédés de réduction en pâte fournissant un rendement d'environ 65 % ou supérieur, plus spécifiquement environ 75 % ou supérieur, et encore plus spécifiquement environ 75 % à environ 95 %. Le rendement est la quantité résultante de fibres traitées exprimée en tant que pourcentage de la masse initiale de bois. De tels procédés de réduction en pâte incluent une pâte chimio-thermomécanique blanchie (BCTMP), une pâte chimio-thermomécanique (CTMP), une pâte thermomécanique sous pression (PTMP), une pâte thermomécanique (TMP), une pâte thermomécanique chimique (TMCP), des pâtes au sulfite à haut rendement, et des pâtes Kraft à haut rendement, qui laissent toutes les fibres résultantes avec des taux élevés de lignine, mais sont toujours considérées comme étant des fibres naturelles. Les fibres à haut rendement sont bien connues pour leur rigidité à la fois dans les états sec et humide par rapport aux fibres chimiquement réduites en pâte typiques.

[0045] Le conditionnement de la présente divulgation comprend un matériau de conditionnement contenant des articles absorbants dans lequel le matériau de conditionnement comprend ou est dérivé de ressources naturelles. À savoir, le matériau de conditionnement de la présente divulgation comprend des fibres naturelles. Les fibres naturelles peuvent former un papier à partir duquel le matériau de conditionnement est fabriqué. La composition des matériaux de conditionnement est abordée de manière plus détaillée ici.

[0046] **Matériaux de conditionnement**

[0047] Les matériaux de conditionnement de la présente divulgation comprennent des fibres naturelles. Les matériaux de conditionnement de la présente divulgation peuvent comprendre une fibre de bois et/ou une fibre de pâte à papier. Les matériaux de conditionnement peuvent comprendre au moins 50 pour cent en poids de fibres naturelles, au

moins 70 pour cent en poids de fibres naturelles, au moins 90 pour cent en poids de fibres naturelles, entre environ 50 pour cent et environ 100 pour cent en poids de fibres naturelles, entre environ 65 pour cent et environ 99 pour cent en poids de fibres naturelles, ou entre environ 75 pour cent et environ 95 pour cent en poids de fibres naturelles, en citant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci ou par celles-ci. Sous une forme, les matériaux de conditionnement peuvent comprendre 99,9 % pour cent en poids de fibres naturelles.

[0048] Les encres, et/ou teintures associées à la technique du conditionnement, le marquage, les informations de conditionnement, et/ou la couleur de fond, ainsi que les adhésifs associés aux jointures, et les revêtements protecteurs sont également considérés comme faisant partie des matériaux du conditionnement sur une base d'un pourcentage en poids. Lorsque le pourcentage en poids de fibres naturelles est inférieur à 100 pour cent, la différence peut être constituée par les encres, les colorants, et/ou les adhésifs. Des encres, teintures, revêtements, et adhésifs peuvent être considérés comme étant des impuretés dans un processus de recyclage de papier, mais peuvent être autrement recyclables.

[0049] Alors que les matériaux de conditionnement peuvent comprendre des fibres, encres, teintures, revêtements, adhésifs différents en nombre élevé, etc., le matériau de conditionnement de la présente divulgation peut être élaboré pour faciliter et/ou encourager le recyclage du matériau de conditionnement, et peut encourager le recyclage du matériau de conditionnement au sein d'un seul flux de recyclage, tel qu'un flux de recyclage du papier. Le fait que les matériaux de conditionnement soient recyclables peut varier d'une région à l'autre. Afin de répondre à l'une des normes les plus élevées de recyclabilité, le pourcentage en poids total de matériau non recyclable, incluant le matériau non recyclable au sein d'un flux de recyclage particulier – tel qu'un flux de recyclage de papier - mais autrement recyclable, par exemple, des encres, des teintures, des adhésifs, et des revêtements dans le matériau de conditionnement, peuvent être de 5 pour cent en poids du matériau de conditionnement ou moins, ou de 0,1 pour cent à 5 pour cent en poids, en citant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci. Cependant, d'autres juridictions peuvent permettre un pourcentage en poids plus élevé de matériau non recyclable. Par exemple, dans d'autres juridictions, le matériau de conditionnement de la présente divulgation peut comprendre 50 pour cent en poids ou moins, 30 pour cent en poids ou moins, ou environ 15 pour cent en poids ou moins de matériau non recyclable, en incluant spécifiquement toutes les valeurs comprises dans ces plages et n'importe quelles plages formées dans celles-ci ou par celles-ci. En guise d'autre exemple, les matériaux de conditionnement de la présente divulgation peuvent comprendre entre

environ 0,1 pour cent et environ 50 pour cent en poids, d'environ 0,1 pour cent à environ 30 pour cent en poids, ou d'environ 0,1 pour cent à environ 15 pour cent en poids de matériau non recyclable, en incluant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci ou par celles-ci. Dans un exemple, la quantité d'encres, teintures, revêtements, et adhésifs est de 5 pour cent en poids, ou moins, ou entre 0,1 pour cent en poids et 5 pour cent en poids, en citant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci.

- [0050] Les matériaux de conditionnement de la présente divulgation peuvent être exempts d'une couche barrière. Tel qu'il est utilisé ici, le terme « couche barrière » fait référence à une couche de matériau, y compris des revêtements barrières, des plastiques barrières, et/ou des feuilles métalliques barrières, qui est jointe aux matériaux de conditionnement comprenant des fibres naturelles. De telles couches barrières peuvent réduire la recyclabilité des matériaux de conditionnement au sein d'un seul flux de recyclage.
- [0051] Dans d'autres cas, afin de protéger au moins partiellement des articles absorbants disposés au sein du conditionnement, les matériaux de conditionnement de la présente divulgation peuvent comprendre une couche barrière. La couche barrière peut au moins partiellement inhiber la migration de vapeur d'eau à travers le matériau de conditionnement. La couche barrière peut comprendre un matériau hydrosoluble qui peut ne pas interférer avec un processus de recyclage. La couche barrière peut être facilement séparable du reste des matériaux de conditionnement à travers un processus de recyclage, par exemple, en ayant une solubilité dans l'eau, une masse volumique, une flottabilité, ou d'autres caractéristiques physiques différentes par comparaison avec le reste des matériaux de conditionnement.
- [0052] Le type d'adhésif utilisé pour les scellages des conditionnements de la présente divulgation peut également influencer la recyclabilité du conditionnement. En guise d'exemple, des adhésifs qui peuvent se dissoudre dans l'eau lors de l'étape de remise en pâte à papier de l'étape de désintégration du processus de recyclage de papier peuvent être particulièrement appropriés pour les conditionnements de la présente divulgation. De tels adhésifs incluent des adhésifs à base d'amidon, des adhésifs à base d'acétate polyvinylique, et des adhésifs à base d'oxyde de polyéthylène. Un exemple approprié d'un adhésif à base d'amidon est disponible auprès de LD Davis situé à Monroe, Caroline du Nord, sous la marque AP0420CR. Un exemple approprié, d'un adhésif à base d'acétate polyvinylique est disponible auprès de Sekisui Chemical Company, situé à Osaka, Japon, sous la marque Selvol 205. Un exemple approprié d'un adhésif à base d'oxyde de polyéthylène est disponible auprès de Dow Chemicals Co. situé à Midland, Michigan, sous la marque WSR N-80.

- [0053] Des adhésifs hydrodispersibles peuvent de manière similaire être utilisés. Des exemples appropriés d'adhésifs hydrodispersibles incluent des adhésifs à base d'élastomère thermoplastique et des adhésifs à base d'acétate de polyvinyle. Un exemple approprié d'un adhésif à base d'élastomère thermoplastique est disponible auprès d'Actega situé à Blue Ash, Ohio, sous la marque Yunico 491. Un exemple approprié d'un adhésif à base d'acétate de polyvinyle est disponible auprès de Bostik situé à Milwaukee, Wisconsin, sous la marque Aquagrip 4419U01. Un autre exemple approprié d'un adhésif à base d'acétate de polyvinyle est disponible auprès de HB Fuller sous la marque PD-0330.
- [0054] Sans vouloir être lié par une théorie, on pense que les conditionnements de la présente divulgation qui utilisent des adhésifs solubles dans l'eau peuvent comprendre un pourcentage en poids plus élevé de tels adhésifs que l'adhésif qui ne sont que dispersibles dans l'eau. Par exemple, des conditionnements comprenant des adhésifs hydrosolubles peuvent comprendre un premier pourcentage en poids d'adhésif alors que des conditionnements comprenant des adhésifs hydrodispersibles peuvent comprendre un deuxième pourcentage en poids d'adhésif. Le premier pourcentage en poids peut être supérieur au deuxième pourcentage en poids dans le but de recycler le matériau du conditionnement.
- [0055] Lorsqu'une couche barrière est utilisée, le matériau de barrière peut être choisi de telle sorte que l'utilisation d'adhésifs peut être réduite ou éliminée. Un tel matériau barrière peut être un film de polyéthylène revêtu sur une surface interne du matériau de conditionnement. Le polyéthylène peut être utilisé pour former les scellages plutôt qu'un adhésif ou conjointement avec un adhésif. Cependant, comme le film de polyéthylène peut ne pas être recyclable dans le même flux que les autres matériaux de conditionnement, le pourcentage en poids du polyéthylène peut être conforme à la présente description concernant les pourcentages de matériau non recyclable abordés ici.
- [0056] L'efficacité du processus de recyclage sur le matériau de conditionnement de la présente divulgation peut être déterminée par le pourcentage recyclable. Le matériau de conditionnement de la présente divulgation peut présenter des pourcentages recyclables de 60 pour cent ou plus, de 75 pour cent ou plus, ou de 90 pour cent ou plus, en citant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci ou par celles-ci. Le matériau de conditionnement de la présente divulgation peut avoir un pourcentage de recyclage compris entre environ 60 pour cent et environ 99,9 pour cent, entre environ 75 pour cent et environ 99,9 pour cent, ou entre environ 90 pour cent et environ 99,9 pour cent, en citant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci ou par celles-ci. Dans un exemple spécifique, le matériau de conditionnement

de la présente divulgation peut présenter un pourcentage recyclable compris entre environ 95 pour cent et environ 99,9 pour cent, en incluant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci. Le pourcentage recyclable du matériau de conditionnement de la présente divulgation est déterminé par le biais du test PTS-RH:021/97 (Brouillon oct. 2019) sous la catégorie II, tel qu'exécuté par Papiertechnische Stiftung situé à Pirnaer Strasse 37, 01809 Heidenau, Allemagne.

- [0057] Parallèlement au pourcentage recyclable, le pourcentage total de rejet peut être déterminé par le biais du PTS-RH:021/97 (Brouillon oct. 2019) sous le procédé de test de catégorie II. Le pourcentage total de rejet du matériau de conditionnement de la présente divulgation peut être de 40 pour cent ou moins, de 30 pour cent ou moins, ou de 10 pour cent ou moins, en incluant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées de ce fait. Par exemple, le pourcentage total de rejet du matériau de conditionnement de la présente divulgation peut être d'environ 0,5 pour cent à environ 40 pour cent, d'environ 0,5 pour cent à environ 30 pour cent, ou d'environ 0,5 pour cent à environ 10 pour cent, en citant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées de ce fait.
- [0058] On pense que le pourcentage de matériau non recyclable n'a pas nécessairement de corrélation de 1:1 avec le pourcentage total de rejet. Par exemple, des adhésifs et/ou revêtements solubles sont conçus pour se dissoudre lors du processus de recyclage. La théorie est que ces adhésifs peuvent ne pas avoir d'impact sur le pourcentage total de rejet ; cependant, ils contribueraient au pourcentage de poids de matériau non recyclable.
- [0059] Le PTS-RH:021/97 (Brouillon Oct. 2019) sous le procédé de test de catégorie II comprend également un composant visuel. Des balayeurs entraînés inspectent une ou plusieurs formettes de matériau de conditionnement recyclé pour des imperfections visuelles. Si le nombre d'imperfections visuelles est trop grand, alors le matériau de conditionnement est rejeté. Si le nombre d'imperfections visuelles est acceptable, conformément au procédé PTS-RH:021/97 (Brouillon oct. 2019) sous le procédé de test de catégorie II, alors le matériau de conditionnement est approuvé pour un traitement supplémentaire. Le matériau de conditionnement de la présente divulgation peut donner un niveau acceptable d'imperfections visuelles lors de cette étape du procédé.
- [0060] Le matériau de conditionnement de la présente divulgation peut donner les pourcentages recyclables mentionnés ci-dessus ainsi que réussir le procédé de balayage visuel. Ainsi, le matériau de conditionnement de la présente divulgation peut atteindre une cote globale ou un résultat final de « réussite » lorsqu'il est soumis au PTS-RH:021/97 (Brouillon oct. 2019) sous le procédé de test de catégorie II.

- [0061] Il convient également de noter qu'il y a un procédé alternatif pour déterminer le pourcentage recyclable du matériau de conditionnement de la présente divulgation. Le procédé de test exécuté par l'Université de Western Michigan, appelé le procédé de test de remise en pâte à papier, peut fournir un pourcentage de rendement de matériau recyclable. Alors qu'il y a des différences subtiles entre le procédé de test de remise en pâte en papier exécuté par Western Michigan et le PTS-RH:021/97 (Brouillon oct. 2019) sous le procédé de test de catégorie II, on pense que le rendement en pourcentage du procédé de test de remise en pâte en papier serait similaire au pourcentage recyclable fourni par le procédé de test de PTS.
- [0062] Il est envisagé que le matériau de conditionnement de la présente divulgation, tout en étant recyclable, puisse lui-même comprendre un matériau recyclé. Une telle détermination peut être faite à partir d'une inspection visuelle du conditionnement. Par exemple, les fabricants annoncent typiquement l'utilisation de matériaux recyclés dans une tentative pour démontrer leur méthode de produit écologique. Pour développer davantage cet exemple, certains fabricants peuvent utiliser un logo, par exemple, une feuille, ainsi qu'un texte pour indiquer l'utilisation de matériaux recyclés dans le matériau de conditionnement. Souvent, des fabricants peuvent spécifier également le pourcentage de matériau recyclé utilisé, par exemple, plus de 50 pour cent, plus de 70 pour cent, etc.
- [0063] Une inspection visuelle peut être aussi simple que d'utiliser l'œil humain pour inspecter des conditionnements pour des logos de l'utilisation de matériau recyclé. En complément ou en variante, une inspection visuelle peut inclure des procédés de microscopie tels qu'une microscopie optique, une microscopie électronique à balayage ou d'autres procédés appropriés connus dans la technique. Par exemple, un matériau de conditionnement comprenant des fibres de papier recyclées peut apparaître différent sous un microscope du fait de la présence d'une plage beaucoup plus large de types de fibres naturelles que si le matériau de conditionnement comprenait 100 % de papier non recyclé. En guise d'autre exemple, sous un microscope, des fibres recyclées - du fait de leur traitement accru - peuvent apparaître plus fibrillées que leurs homologues de fibres vierges.
- [0064] Afin de supporter les rigueurs d'un processus de fabrication à grande vitesse où une pluralité d'articles absorbants sont disposés au sein du conditionnement, de résister à la force des articles absorbants comprimés étant placés directement dans le conditionnement sans conditionnement ou réceptacle intermédiaire, de supporter les rigueurs de l'expédition, de fournir une protection contre les agressions environnementales pendant l'expédition et alors qu'elle se trouve en rayon de magasin, et d'assurer une protection du produit au domicile des consommateurs, les matériaux de conditionnement peuvent avoir un certain niveau de solidité, d'étirement, et/ou de résilience.

Les matériaux de conditionnement de la présente divulgation peuvent être caractérisés en utilisant des métriques telles que : La résistance à la traction dans le SM en kN/m, la résistance à la traction dans le ST en kN/m, l'étirement à la rupture dans le SM en pour cent, l'étirement à la rupture dans le ST en pour cent, la résistance à l'éclatement en kPa, le calibre en μm , l'absorption d'énergie de traction dans le SM en J/m^2 , l'absorption d'énergie de traction dans le ST de J/m^2 , et la masse surfacique en grammes par mètre carré. Alors que toutes les métriques peuvent être utilisées conjointement pour caractériser les matériaux de conditionnement de la présente divulgation, on pense que certaines des métriques seules ou conjointement avec d'autres peuvent suffire à caractériser des matériaux de conditionnement qui sont appropriés pour conditionner des articles absorbants. En guise d'exemple, on pense que la résistance à l'éclatement peut être utilisée seule ou conjointement avec d'autres métriques pour obtenir des matériaux de conditionnement qui sont suffisants pour le conditionnement d'articles absorbants. De manière similaire, on pense que l'absorption d'énergie à la traction (AET) dans le SM et le ST peut être utilisée conjointement entre elles, et si désiré, parallèlement à une quelconque combinaison des métriques ci-dessus, pour obtenir des matériaux de conditionnement qui sont appropriés pour un conditionnement d'articles absorbants. En guise d'un autre exemple, il est envisagé que l'étirement à la rupture dans le SM et/ou l'étirement à la rupture dans le ST peuvent être utilisés conjointement avec au moins l'une parmi la résistance à la traction dans le SM ou la résistance à la traction dans le ST, respectivement, pour caractériser des matériaux de conditionnement qui peuvent être suffisants pour conditionner des articles absorbants tel que décrit ici. Une quelconque combinaison de métriques appropriée peut être utilisée.

[0065] Les matériaux de conditionnement de la présente divulgation peuvent présenter une résistance à la traction dans le SM d'au moins 5 kN/m, d'au moins 7 kN/m, ou d'au moins 8 kN/m, en citant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci ou par celles-ci. La résistance à la traction dans le SM peut être comprise entre environ 5 kN/m et environ 8,5 kN/m, entre environ 5,2 N/m et environ 8,2 kN/m, ou entre environ 5,5 kN/m et environ 8,0 kN/m, en citant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci ou par celles-ci. La résistance à la traction dans le SM est mesurée en utilisant le procédé de test de résistance à la traction décrit ici.

[0066] Les matériaux de conditionnement de la présente divulgation peuvent présenter une résistance à la traction dans le ST d'au moins 3 kN/m, d'au moins 4 kN/m, ou d'au moins 5,5 kN/m, en citant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci ou par celles-ci. La résistance à la

traction dans le ST peut être entre environ 3 kN/m et environ 6,5 kN/m, entre environ 3 N/m et environ 6,2 kN/m, ou entre environ 3 kN/m et environ 6 kN/m, en citant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci ou par celles-ci. La résistance à la traction dans le ST est mesurée en utilisant le procédé de test de traction de résistance.

[0067] Les matériaux de conditionnement de la présente divulgation peuvent avoir une résistance à l'éclatement d'au moins 200 kPa, d'au moins 250 kPa ou d'au moins 550 kPa, en citant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci ou par celles-ci. La résistance à l'éclatement des matériaux de conditionnement de la présente divulgation peut être entre environ 200 kPa et environ 600 kPa, entre environ 220 kPa et environ 550 kPa, ou entre environ 250 kPa et environ 500 kPa, en citant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci à l'intérieur de celles-ci ou par celles-ci. La résistance à l'éclatement est mesurée en utilisant le procédé de test de résistance à l'éclatement décrit ici. On pense que la résistance à l'éclatement, telle que mesurée, inclut des composantes de résistance, de flexibilité, et de résilience. À ce titre, on pense que la résistance à l'éclatement peut être utilisée indépendamment des autres mesures mentionnées.

[0068] Les matériaux de conditionnement de la présente divulgation, en plus de la résistance, peuvent également présenter une certaine mesure de résilience. Ainsi, les matériaux de conditionnement de la présente divulgation peuvent présenter un étirement à la rupture dans le ST d'au moins 3 pour cent, d'au moins 4 pour cent, ou d'au moins 6 pour cent, en citant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci ou par celles-ci. Les matériaux de conditionnement de la présente divulgation peuvent présenter un étirement à la rupture dans le SM compris entre environ 3 pour cent et environ 6,5 pour cent, entre environ 3,2 pour cent et environ 6,2 pour cent, ou entre environ 3,5 pour cent et environ 6 pour cent, en citant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci ou par celles-ci. L'étirement à la rupture dans le SM est mesuré en utilisant le procédé de test de traction de résistance décrit ici.

[0069] Les matériaux de conditionnement de la présente divulgation peuvent présenter un étirement à la rupture dans le ST d'au moins 4 pour cent, d'au moins 6 pour cent, ou d'au moins 9 pour cent, en citant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci ou par celles-ci. Les matériaux de conditionnement de la présente divulgation peuvent présenter un étirement à la rupture dans le ST compris entre environ 4 pour cent et environ 10 pour cent, entre environ 4,5 pour cent et environ 9,5 pour cent, ou entre environ 5 pour cent

et environ 9 pour cent, en citant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci ou par celles-ci. L'étirement à la rupture dans le ST est mesuré en utilisant le procédé de test de traction décrit ici.

- [0070] Concernant le calibre, les matériaux de conditionnement de la présente divulgation peuvent présenter un calibre d'au moins 50 μm , d'au moins 70 μm , ou d'au moins 90 μm , en citant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci ou par celles-ci. Les matériaux de conditionnement de la présente divulgation peuvent présenter un calibre compris entre environ 50 μm et environ 110 μm , d'environ 55 μm à environ 105 μm , ou d'environ 60 μm à environ 100 μm , en citant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci ou par celles-ci. Le calibre est mesuré en utilisant le procédé de test de calibre décrit ici.
- [0071] Concernant l'absorption d'énergie à la traction (AET), les matériaux de conditionnement de la présente divulgation peuvent présenter une AET dans le SM d'au moins 150 J/m^2 , supérieure à 170 J/m^2 , ou d'au moins 180 J/m^2 , en citant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci ou par celles-ci. Les matériaux de conditionnement de la présente divulgation peuvent avoir une AET dans le SM comprise entre environ 100 J/m^2 et environ 250 J/m^2 , entre environ 125 J/m^2 et environ 225 J/m^2 , ou entre environ 150 J/m^2 et environ 200 J/m^2 , en citant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci ou par celles-ci.
- [0072] Les matériaux de conditionnement de la présente divulgation peuvent avoir une AET dans le ST d'au moins 150 J/m^2 , d'au moins 200 J/m^2 , ou d'au moins 250 J/m^2 , en citant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci ou par celles-ci. Les matériaux de conditionnement de la présente divulgation peuvent avoir une AET dans le ST comprise entre environ 150 J/m^2 et environ 275 J/m^2 , entre environ 175 J/m^2 et environ 260 J/m^2 , ou entre environ 200 J/m^2 et environ 250 J/m^2 , en citant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci ou par celles-ci. Les AET dans le SM et le ST sont mesurées selon le procédé de test de résistance à la traction décrit ici.
- [0073] La masse surfacique des matériaux de conditionnement peut affecter la « sensation » du conditionnement au consommateur ainsi que la solidité du conditionnement. Une masse surfacique trop faible et le conditionnement peut sembler trop fragile. Trop élevée et le conditionnement peut sembler trop inflexible. Les matériaux de conditionnement de la présente divulgation ont une masse surfacique comprise entre environ 50 g/m^2 et environ 120 g/m^2 , entre environ 55 et environ 115 g/m^2 , ou entre environ

60 g/m² et environ 110 g/m², en citant spécifiquement toutes les valeurs au sein de ces plages et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci ou par celles-ci. La masse surfacique, également dénommée « grammage », est déterminée selon le procédé de test de masse surfacique décrit ici.

- [0074] Il convient de noter que pour des processus de conditionnement à grande vitesse, la masse surfacique plus faible de 50 g/m² peut fournir certaines pannes d'assurance qualité. On pense que les processus de conditionnement à grande vitesse peuvent induire une déformation dans les matériaux de conditionnement que des processus de conditionnement plus lents ne peuvent pas induire. Pour cette raison, lorsque des matériaux de conditionnement sont traités en utilisant un processus de fabrication à grande vitesse, 60 g/m² peut être la masse surfacique de matériau de conditionnement souhaitable la plus faible. Lorsque des matériaux de conditionnement sont traités en utilisant un processus de conditionnement à la main ou des processus de conditionnement à faible vitesse, 50 g/m² peuvent être suffisants en tant que plus faible masse surfacique de matériau de conditionnement.
- [0075] Les matériaux de conditionnement de la présente divulgation sont différents du carton. Par exemple, le carton n'est pas aussi souple que les matériaux de conditionnement de la présente divulgation. Le carton est de façon inhérente plus rigide que les matériaux de conditionnement de la présente divulgation et n'a pas la même aptitude au traitement sur les chaînes de transformation à grande vitesse que les matériaux de conditionnement de la présente divulgation. En outre, le carton a une masse surfacique supérieure à 160 g/m², qui est considérablement plus élevée que celle des matériaux de conditionnement de la présente divulgation.
- [0076] De façon similaire, le carton est également différent des matériaux de conditionnement de la présente divulgation. Le carton a une masse surfacique bien plus élevée (supérieure à 200 g/m²) que les matériaux de conditionnement de la présente divulgation. De plus, le carton est bien moins souple que les matériaux de conditionnement de la présente divulgation. Les matériaux en carton sont couramment cannelés et comprennent trois strates d'un matériau en papier et à ce titre, sont structurellement différents des matériaux de conditionnement de la présente divulgation.
- [0077] Les matériaux de conditionnement de la présente divulgation ont l'avantage d'être plus souples par comparaison avec un carton. Un autre avantage est que les matériaux de conditionnement de la présente divulgation prennent moins d'espace que le carton plus encombrant. Un avantage supplémentaire des matériaux de conditionnement de la présente divulgation, pouvant être attribué au moins en partie aux propriétés de résistance et de résilience abordées ici, est que les matériaux de conditionnement permettent aux articles absorbants conditionnés d'être comprimés au sein du conditionnement. Ceci permet à plus de produits de s'adapter au sein d'un conditionnement

de volume plus petit ce qui peut augmenter l'efficacité de fabrication. Un avantage supplémentaire est qu'une monocouche (une strate) des matériaux de conditionnement de la présente divulgation peut former des conditionnements de la présente divulgation. Les inventeurs ont découvert que, du fait au moins en partie des propriétés de flexibilité, de résistance, et de résilience des matériaux de conditionnement, les conditionnements de la présente divulgation peuvent être formés à partir d'une monocouche (une strate) de matériaux de conditionnement de la présente divulgation.

- [0078] En dépit du fait d'avoir une flexibilité réduite par comparaison, par exemple, avec le conditionnement en plastique, et une masse surfacique plus faible que le carton, les inventeurs ont découvert de manière surprenante que les matériaux de conditionnement de la présente divulgation peuvent résister aux rigueurs d'un processus de fabrication à grande vitesse - où une pluralité d'articles absorbants sont placés au sein du conditionnement sous compression - ainsi qu'aux rigueurs d'expédition, fournissent une protection contre les agressions environnementales pendant l'expédition, et alors qu'ils sont en rayon de magasin, et assurent une protection pour des produits absorbants dans le domicile des consommateurs.
- [0079] Le tableau 1 montre une variété de matériaux de conditionnement qui peuvent être utilisés avec succès pour conditionner des articles absorbants dans des conditions de traitement à grande vitesse, ainsi qu'au moins un matériau de conditionnement qui n'est pas couronné de succès. Les diverses propriétés abordées précédemment sont également listées pour chacun des échantillons.
- [0080] Échantillon 1 : Papier de conditionnement produit à partir de pâte à papier kraft blanc pur et constituée entièrement de fibres vierges, disponibles auprès de BillerudKorsnäsTM sous la marque Axello Tough White.
- [0081] Échantillon 2 : Papier de conditionnement produit à partir de pâte à papier kraft blanc pur et constituée entièrement de fibres vierges, disponibles auprès de BillerudKorsnäsTM sous la marque Performance White SE.
- [0082] Échantillon 3 : Papier kraft de spécialité calandré constitué entièrement de fibres vierges, disponibles auprès de MondiTM sous la marque Advantage Smooth White Strong.
- [0083] Échantillon 4 : Papier de conditionnement produit à partir de pâte à papier kraft, constitué de fibres vierges, et comprenant un revêtement barrière de fluoropolymères, disponible auprès de BillerudKorsnäsTM sous la marque Basix Glaze.

[0084] [Tableaux1]

	Échantillon 1	Échantillon 2	Échantillon 3	Échantillon 4
Masse surfacique (g/m ²)	80	70	70	50
Résistance à la traction dans le SM (kN/m)	7,6	5,7	5,9	4,7
Résistance à la traction dans le ST (kN/m)	4,7	4,1	3,0	2,7
Résistance à l'éclatement (kPa)	480	--	256	185
Étirement à la rupture dans le SM (%)	4,5	6,0	2,5	--
Étirement à la rupture dans le ST (%)	8,0	9,5	8,0	--
Calibre (µm)	92,0	--	89,0	67,0
AET dans le SM (J/m ²)	185	230	--	--
AET dans le ST (J/m ²)	240	200	--	--

[0085] Le matériau de conditionnement de l'échantillon 4 ne peut pas être utilisé avec succès dans le conditionnement d'articles absorbants. Lors de la mise en place de l'article absorbant dans le conditionnement, le matériau de conditionnement se déchire. Sans vouloir être lié par une théorie, on pense que l'échantillon 4 a échoué du fait d'une combinaison de faible masse surfacique et d'un processus de conditionnement à grande vitesse. Alors que l'échantillon 4 a échoué dans les conditions du processus à grande vitesse, on pense qu'un échantillon ayant les propriétés de l'échantillon 4 peut avoir du succès avec l'utilisation d'un processus de conditionnement plus modéré, tel qu'un conditionnement manuel.

[0086] **Configurations de conditionnement**

[0087] Le conditionnement pour articles absorbants selon la présente divulgation comprend

un matériau de conditionnement comprenant des fibres naturelles. Le matériau de conditionnement forme un sac 4 ayant un premier bord latéral 422, un second bord latéral 423 opposé au premier bord latéral, un bord supérieur 448, et un bord inférieur 420 opposé au bord supérieur dans un état mis à plat ; le premier bord latéral 422 et le second bord latéral 423 sont sensiblement parallèles, le bord supérieur 448 et le bord inférieur 420 sont sensiblement parallèles et le premier bord latéral 422 et le second bord latéral 423 sont sensiblement rectangulaires par rapport au bord supérieur 448 et au bord inférieur 420 dans un état mis à plat. Le sac 4 avec un ou plusieurs articles absorbants disposés en son sein forme le conditionnement 1. En d'autres termes, le conditionnement 1 contient des articles absorbants et ses pans correspondent à des parties du sac 4 : la surface avant 414 du sac 4 forme au moins partiellement le pan avant 14 et le pan supérieur 11 du conditionnement 1 ; la surface arrière 415 du sac 4 forme au moins partiellement le pan arrière 15 et le pan supérieur 11 du conditionnement 1 ; la première surface latérale 412 du sac 4 forme au moins partiellement le premier pan latéral 12 et peut former une partie du pan supérieur 11 du conditionnement 1 ; et la seconde surface latérale 413 du sac 4 forme au moins partiellement le second pan latéral 13 et peut former une partie du pan supérieur 11 du conditionnement 1. La surface inférieure 410 du sac 4 forme au moins partiellement le pan inférieur 10 du conditionnement 1. Le matériau de conditionnement peut ainsi également former le conditionnement 1 formant un pan avant 14, un pan arrière 15 opposé au pan avant 14, un premier pan latéral 12, un second pan latéral 13 opposé au premier pan latéral 12, un pan supérieur 11, et un pan inférieur 10 opposé au pan supérieur 11. Les pans peuvent définir un compartiment intérieur du conditionnement 1, et dans lequel un ou plusieurs articles absorbants peuvent être disposés dans le compartiment intérieur.

[0088] Le conditionnement 1 est scellé le long d'une ligne de scellage 11a de telle sorte que l'un ou plusieurs articles absorbants sont enfermés dans un compartiment intérieur du sac 4. La ligne de scellage 11a peut être présente sur les parties du conditionnement 1 formées par la surface arrière 415, la surface avant 414, la première surface latérale 412, et la seconde surface latérale 413 du sac 4. La ligne de scellage 11a peut être une ligne continue à travers les parties du conditionnement 1 formées par la surface avant 414 et la surface arrière 415 par l'intermédiaire de la première surface latérale 412 et de la seconde surface latérale 413. La ligne de scellage 11a peut être une ligne continue à travers chacune des parties du conduit 1 formées par la surface avant 414, la surface arrière 415, la première surface latérale 412, la seconde surface latérale 413 et peuvent être interrompues dans la région de bord entre la surface avant 414 et la première surface latérale 412 ; la région de bord entre la surface avant 414 et la seconde surface latérale 413 ; la région de bord entre la surface

arrière 415 et la première surface latérale 412 ; et/ou la région de bord entre la surface avant 414 et la seconde surface latérale 413. La ligne de scellage 411a sur la surface avant 414 du sac 4 est sensiblement parallèle au bord inférieur 420 du sac 4 dans un état mis à plat. La ligne de scellage 411a sur des parties du conditionnement 1 formées par la surface avant 414 du sac 4 peut être sensiblement parallèle au bord inférieur 420 du sac 4 dans un état mis à plat. La ligne de scellage 11a sur des parties du conditionnement 1 formées par la surface arrière 415 du sac 4 peut être sensiblement parallèle au bord inférieur 420 du sac 4 dans un état mis à plat. La ligne de scellage 11a sur des parties du conditionnement 1 formées par la première surface latérale 412 et la seconde surface latérale 413 du sac 4 peut être sensiblement parallèle au bord inférieur 420 du sac 4 dans un état mis à plat. La ligne de scellage 11a sur des parties du conditionnement 1 formées par la première surface latérale 412 et la seconde surface latérale 413 du sac 4 peut ne pas être parallèle au bord inférieur 420 du sac 4 dans un état mis à plat. La ligne de scellage 11a sur des parties du conditionnement 1 formées par la première surface latérale 412 et la seconde surface latérale 413 du sac 4 peut avoir une forme en V. Cela peut être dû aux lignes de pliage et/ou aux soufflets présents dans des formes de conditionnement différentes comme décrit ci-dessous.

[0089] La longueur L_s est la distance entre la ligne de scellage 411a et le bord supérieur 448 le long d'une direction parallèle au premier bord latéral 422 du sac 4 dans un état mis à plat. L_s est égale ou supérieure à 65 mm. En choisissant une telle longueur entre la ligne de scellage 411a et le bord supérieur 448, on s'assure que la pièce, qui est coupée après scellage, présente une zone suffisamment grande pour assurer un retrait fiable de la pièce de découpe de la chaîne, notamment par l'intermédiaire de moyens d'aspiration d'air ; alors que le conditionnement présente toujours une ailette de jointure de fermeture 11c après découpage. Du fait de l'ailette de jointure de fermeture 11c, la distance entre la ligne de découpe et la ligne de scellage est suffisamment grande pour ne pas endommager la ligne de scellage 11a lors du découpage le long de la ligne de découpe. En outre, la taille et la forme de l'ailette de jointure de fermeture 11c peuvent être choisies pour faciliter la préhension du conditionnement depuis l'étagère par le consommateur et pour être esthétiquement attrayantes. L_s peut être de 65 mm à 110 mm, de préférence de 70 mm à 100 mm, plus préférablement de 75 mm à 95 mm. En choisissant une telle longueur, l'équilibre entre la fourniture de zone suffisamment grande de la pièce de découpe pour l'application de forces de retrait tout en fournissant une longueur suffisamment faible pour que la pièce de découpe soit retirée par l'intermédiaire d'ouvertures, e.g. un trou de retrait de découpe, depuis la chaîne.

[0090] La longueur L_B est la distance entre le bord inférieur 420 et le bord supérieur 448 le long d'une direction parallèle au premier bord latéral 422 du sac 4 dans un état mis à

plat. La surface avant 414 et la surface arrière 415 du sac 4 peuvent avoir sensiblement la même longueur L_B . La surface arrière 415 peut être pliée dans certaines configurations, qui sont abordées ici. La longueur de la surface arrière 415 correspond à la distance entre le bord inférieur, i.e. le bord entre la surface arrière 415 et la surface inférieure 410, et le bord supérieur, i.e. le bord entre la surface arrière 415 et l'extrémité ouverte 48, dans un état non plié. La première surface latérale 412 et la seconde surface latérale 413 du sac 4 peuvent avoir sensiblement la même longueur L_B . La surface avant 414, la surface arrière 415, la première surface latérale 412 et la seconde surface latérale 413 du sac 4 peuvent toutes avoir sensiblement la même longueur L_B . L_B peut être de 150 mm à 350 mm, de 180 mm à 320 mm ou de 200 mm à 300 mm. L_B peut être de 150 mm à 250 mm, de 160 mm à 220 mm ou de 180 mm à 200 mm, lorsqu'une pile d'articles absorbants est disposée sur le sac 4 pour former le conditionnement 1. L_B peut être de 200 mm à 350 mm, de 220 mm à 320 mm ou de 250 mm à 300 mm, lorsque deux piles d'articles absorbants sont disposées sur le sac 4 pour former le conditionnement 1. L_S peut être de 0,25 à 0,60, de préférence de 0,30 à 0,55 fois L_B , plus préférentiellement de 0,35 à 0,50 fois L_B .

[0091] La longueur L_P est la distance entre le bord inférieur 420 et la ligne de scellage 411a le long d'une direction parallèle au premier bord latéral 422 du sac 4 dans un état mis à plat. Autrement dit, L_P correspond à la longueur de la partie du pan avant 14 et du pan supérieur 11 du conditionnement 1 formé par la face avant 414 du sac 4. L_B est la somme de L_S et L_P . L_P peut être de 80 mm à 280 mm, de 110 mm à 250 mm ou de 130 mm à 230 mm. L_P peut être de 80 mm à 180 mm, de 90 mm à 150 mm ou de 110 mm à 130 mm, lorsqu'une pile d'articles absorbants est disposée dans le conditionnement 1. L_P peut être de 130 mm à 280 mm, de 150 mm à 250 mm ou de 180 mm à 230 mm, lorsque deux piles d'articles absorbants sont disposées dans le conditionnement 1. L_S peut être de 0,50 à 1,00 fois L_P , de préférence de 0,60 à 0,95 fois L_P , plus préférentiellement de 0,65 à 0,90 fois L_P .

[0092] Le conditionnement 1 peut ne pas comprendre de trous de drainée. Le sac 4 peut ne pas comprendre de trous de drainée. Le conditionnement 1 peut être sensiblement dépourvu de trous. Le sac 4 peut être sensiblement dépourvu de trous. Comme la découpe est typiquement retirée de la chaîne de conditionnement par l'intermédiaire de moyens d'aspiration, des trous, en particulier des trous de drainée en raison de leur taille, dans la zone, qui est coupée du conditionnement, peuvent interférer avec les moyens d'aspiration gênant le retrait de la découpe. Lorsqu'une découpe n'est pas retirée de manière fiable, des pièces de découpe restant sur la chaîne des conditionnements antérieurs peuvent être enfermées dans le compartiment intérieur du conditionnement ou peuvent même interférer avec le procédé de scellage provoquant ainsi des problèmes de qualité dus à la contamination par des pièces de découpe ou un

scellage incomplet. En outre, la chaîne de conditionnement peut être bloquée en raison d'un retrait de découpe insuffisant de la chaîne ou due au blocage de chaîne de transport et/ou équipement de traitement utilisant des moyens d'aspiration pour assurer une bonne mise en place des sacs préfabriqués. En outre, l'ajout de trous de drainée à des sacs augmente la complexité et les coûts de production des sacs préfabriqués. Typiquement, une de la surface avant ou arrière, typiquement la surface arrière, des sacs préfabriqués est étendue et l'extension comprend des trous de drainée. En variante, une pièce de matériau séparée comprenant des trous de drainée est collée à la surface arrière ou avant d'un sac.

[0093] Tous les pans du conditionnement 1 peuvent comprendre une pièce monobloc de matériau de conditionnement. Toutes les surfaces du sac 4 peuvent comprendre une pièce monobloc de matériau de conditionnement. La surface avant 414 et la surface arrière 415 du sac 4 peuvent être formées à partir d'une bande de matériau de conditionnement continu et sont thermoscellées l'une à l'autre le long du premier bord latéral 422 et du second bord latéral 423. Par cela, le traitement sur la chaîne de conditionnement peut être facilité.

[0094] Les matériaux de conditionnement de la présente divulgation peuvent être agencés comme un conditionnement dans une myriade de configurations pour contenir un ou plusieurs articles absorbants. Le conditionnement comprend une pluralité de pans qui définissent un compartiment intérieur et enferment un ou plus d'un article absorbant. Lorsqu'il est dans un état scellé, le conditionnement enferme complètement l'un ou plusieurs articles absorbants. Chacun des pans comprend une surface interne – faisant face vers l'intérieur vers l'article absorbant conditionné – et une surface externe – faisant face vers l'extérieur vers le consommateur. La surface externe et/ou la surface interne d'un ou plusieurs pans peuvent comprendre des encres ou teintures qui créent un marquage sur le conditionnement, des informations du conditionnement, et/ou une couleur de fond. Les informations de marquage et/ou de conditionnement associées aux articles absorbants au sein du conditionnement peuvent être fournies sur une surface externe d'au moins un pan. Le marquage peut inclure des logos, des marques, des marques commerciales, des icônes, et similaires, associés aux articles absorbants au sein du conditionnement. Un marquage peut être utilisé pour informer un consommateur de la marque des articles absorbants au sein du conditionnement. En guise d'exemple, une indication de marque pour un conditionnement de serviettes de protection d'hygiène féminine peut comprendre le nom de marque Always®. Les informations de conditionnement peuvent inclure la taille des articles absorbants, le nombre d'articles absorbants au sein du conditionnement, une image exemplaire des articles absorbants contenus au sein du conditionnement, des logos de recyclabilité, et similaires. En guise d'exemple, des informations de conditionnement pour un condi-

tionnement de serviettes de protection d'hygiène féminine peuvent comprendre un indicateur de taille, par exemple, « Taille 1 ».

[0095] Les matériaux de conditionnement de la présente divulgation peuvent être fournis par un fabricant de matériaux de conditionnement à un fabricant d'article absorbant. Les matériaux de conditionnement peuvent être préformés dans une certaine mesure en une forme de sac fini. Un tel sac préfabriqué peut de préférence correspondre au sac 4 de la présente invention. En variante, le fabricant de matériaux de conditionnement peut simplement fournir des rouleaux des matériaux de conditionnement au fabricant d'articles absorbants. Le matériau de conditionnement peut être monobloc, ce qui signifie qu'un sac et conditionnement est formé à partir d'une seule pièce de matériau de conditionnement. Par exemple, plusieurs pliures et jointures peuvent être utilisées pour former la pluralité de pans du conditionnement à partir d'une seule pièce de matériau de conditionnement. Dans de tels exemples, le fabricant d'articles absorbants peut créer les pliures et les jointures tels que décrits ici pour former un conditionnement pour articles absorbants. Les conditionnements de la présente divulgation peuvent comprendre un matériau de conditionnement qui comprend une pluralité de parties discrètes. De telles configurations sont décrites de manière plus détaillée ici.

[0096] Indépendamment du fait que le matériau de conditionnement soit sur des rouleaux ou préformé dans une certaine mesure, les conditionnements de la présente divulgation commencent par un papier de départ. En se référant aux figures 1 A à 1 B, les parties de bord 100 et 110 d'une feuille de stock de papier 99 peuvent être pliées l'une vers l'autre et ultérieurement scellées pour former une jointure. Par exemple, les parties latérales 100 et 110 de la feuille 99 peuvent être amenées vers l'intérieur vers une ligne médiane longitudinale 90 de la feuille 99 pour former une jointure en cerceau 95 (voir figure 1 C). Ces parties de bord peuvent se chevaucher et être scellées ensemble pour former une jointure de chevauchement. En variante, les parties de bord 100 et 110 peuvent être jointes ensemble sur leurs surfaces internes respectives pour former une jointure bout à bout. Les jointures bout à bout ont tendance à ne pas se déposer à plat en tant que jointure de chevauchement. Pour cette raison, là où la jointure est située, au moins en partie, sur un pan inférieur sur lequel le conditionnement peut reposer, une jointure de chevauchement peut être souhaitable de telle sorte que le conditionnement peut reposer sur un pan inférieur plus plat.

[0097] La feuille de matériau de conditionnement peut être pliée de manière appropriée pour former des plissements latéraux de sac 12b et 13b et deux pliures latérales 12a et 13a sur des côtés opposés, pour former la structure de sac 4 ayant une surface inférieure 410, une première et une seconde surface 412, 413, respectivement, et une surface avant 414 et une surface arrière 415. Une extrémité ouverte 48 s'oppose à la surface inférieure 410. Chaque plissement latéral 12b, 13b peut être situé au niveau de

la première ou seconde surface respective 412, 413. Il convient de noter qu'aux figures 1 C et 1D, le plissement et les pliures montrés sont pour un conditionnement ayant une configuration de bloc ou une configuration de fond en bloc. Les soufflets et lignes de pliage pour un sac à fond pincé sont abordés avec plus de détails. Un exemple est montré sur la [Fig.2B].

- [0098] Dans un état mis à plat, le sac 4 présente un premier bord latéral 422 et un second bord latéral 423 opposé au premier bord latéral ; un bord supérieur 448, et un bord inférieur 420 opposé au bord supérieur. Le premier bord latéral 422 et le second bord latéral 423 sont sensiblement parallèles. Le bord supérieur 448 et le bord inférieur 420 sont sensiblement parallèles. Le bord supérieur 448 et le bord inférieur 420 sont les bords avec la distance maximale de l'axe transversal médian du sac dans un état mis à plat. Le premier bord latéral 422 et le second bord latéral 423 sont sensiblement rectangulaires par rapport au bord supérieur 448 et au bord inférieur 420 dans un état mis à plat. Le premier bord latéral 422 et le second bord latéral 423 sont les bords avec la distance maximale de l'axe longitudinal médian du sac dans un état mis à plat. Le bord supérieur 448 correspond au bord de la surface avant 414 au niveau de l'extrémité ouverte 48 et/ou au bord entre la surface arrière 415 au niveau de l'extrémité ouverte 48. Le bord inférieur 420 correspond au bord entre la surface avant 414 et la surface inférieure 410 et/ou au bord entre la surface arrière 415 et la surface inférieure 410.
- [0099] Dans un état mis à plat, la première et la seconde surface latérale 412, 413 du sac peuvent être pliées vers l'intérieur le long des plissements latéraux 12b, 13b. Dans un tel cas, le premier bord latéral 422 et le second côté du sac 4 peuvent correspondre aux bords entre la surface avant 414 et la première et la seconde surface latérale 412, 413 ; et/ou peut correspondre aux bords entre la surface arrière 415 et la première et la seconde surface latérale 412, 413.
- [0100] Le sac 4 est rempli en insérant une pluralité d'articles absorbants, à travers l'extrémité ouverte 48 pour former un conditionnement 1 formant un pan avant 14, un pan arrière 15 opposé au pan avant 14, un premier pan latéral 12, un second pan latéral 13 opposé au premier pan latéral 12, un pan supérieur 11 et un pan inférieur 10 opposé au pan supérieur 11. Les pans définissent un compartiment intérieur du conditionnement, et les un ou plusieurs articles absorbants sont disposés dans le compartiment intérieur. Lorsque le sac 4 est rempli d'une pluralité d'articles, e.g. en chargeant des articles par l'extrémité ouverte 48, le dispositif utilisé pour introduire les articles à l'intérieur du sac 4 conjointement avec les articles peut exercer une certaine tension sur chacune des première et seconde surfaces latérales 412, 413 du sac 4, le premier pan latéral 12 et le second pan latéral 13 du conditionnement 1 respectivement. Par exemple, les articles peuvent être comprimés avant d'être insérés dans le sac 4 de

sorte que les articles peuvent légèrement s'étendre après leur introduction dans le sac 4, et ainsi exercer une certaine tension sur les première et seconde surfaces latérales 412, 413 ainsi que la surface avant 414 et la surface arrière 415, le premier pan latéral 12 et le second pan latéral 13 ainsi que le pan avant 14 et le pan arrière 15 du conditionnement 1 respectivement. La tension peut être exercée sur chacun des plissements 12b, 13b au niveau des première et seconde surfaces latérales 412, 413 respectives, le premier pan latéral 12 et le second pan latéral 13 respectivement, particulièrement le long des première et seconde pliures latérales 12a, 13a par lesquelles le conditionnement peut maintenir une forme sensiblement de parallélépipède.

[0101] L'extrémité ouverte 48 est fermée par l'intermédiaire d'un scellage pour former un pan supérieur 11. N'importe quel style approprié de fermeture peut être utilisé. Dans une forme, le pan supérieur 11 peut comprendre des soufflets de fermeture 11b, dans lequel des parties de la surface externe du matériau de conditionnement au niveau des soufflets de fermeture 11b sont assemblées pour former une jointure de fermeture 11a correspondant à la ligne de scellage 11a et une ailette de jointure de fermeture 11c s'étendant à partir de la jointure de fermeture 11a, et du pan supérieur 11. Au moins une partie de l'ailette de jointure de fermeture 11c peut être attachée à au moins une partie du pan supérieur 11. Le fait de coller l'ailette de jointure de fermeture 11c sur au moins une partie du pan supérieur 11 peut réduire le risque d'ouverture involontaire du conditionnement, assurer une meilleure capacité de mise en pile, ainsi que fournir un aspect plus propre en rayon. Au lieu de former des soufflets de fermeture et une ailette de fermeture, le pan supérieur 11 peut comprendre des jointures qui sont jointes ensemble dans une configuration de type bloc ou une configuration de type en croix, abordées en outre ici.

[0102] Un exemple d'une configuration de type bloc est montré sur la [Fig.2A]. La surface inférieure de l'arrière 410 peut comprendre des jointures de type bloc 220 et 230. La surface inférieure 410 peut comprendre une partie de base 240. Un premier rabat de matériau de conditionnement 250 peut être plié sur la partie de base 240. Des premières jointures 220 peuvent être fournies pour fixer le premier rabat de matériau de conditionnement 250 à la partie de base 240. Un second rabat de matériau de conditionnement 260 peut être plié sur la partie de base 240 et au-dessus du premier rabat de matériau de conditionnement 250. Des deuxième jointures 230 peuvent être fournies pour attacher le deuxième rabat de matériau de conditionnement 260 à la partie de base 240 et au premier rabat de matériau de conditionnement 250.

[0103] Un autre exemple d'un style de scellage qui peut être utilisé avec les conditionnements de la présente divulgation est la configuration de type pincé ou de type de fond pincé. Un exemple d'une configuration de type pincé est montré sur la [Fig.2B]. Comme montré, l'une des différences clés entre la configuration de fond en bloc et

celle de fond pincé est la configuration des plissements 12b et 13b. Au lieu de plissements sur les côtés 412 et 413, une configuration de style pincé comprend des soufflets 22b et 23b sur la surface inférieure 410. De plus, dans la configuration de fond pincé, la surface inférieure 410 comprend une ligne de pliage 10a qui peut être absente dans la configuration de style bloc.

- [0104] Des configurations de type en croix ou de type de fond en croix sont également acceptables pour sceller des parties des matériaux de conditionnement de la présente divulgation. Un exemple d'une configuration de type en croix est montré sur la [Fig.2C]. Comme montré, l'une des différences clés entre la configuration de type en croix et la configuration de type bloc est que les soufflets 32b et 33b et les lignes de pliure 12a et 13a sont orientés vers l'extérieur de l'intérieur du sac 4 avant de remplir le sac 4 pour former le conditionnement 1. Dans une configuration de style bloc ([Fig.1C]), d'autre part, les lignes de pliage 12a et 13a sur la première surface latérale 412 et la seconde surface latérale 413, respectivement, sont orientées vers l'intérieur avant de remplir le sac 4 pour former le conditionnement 1. En raison de l'orientation des soufflets 32b et 33b dans la configuration de style en croix, le remplissage du sac 4 avec des articles absorbants peut exiger moins d'énergie pour étendre le sac 4 pour le remplissage. En guise d'exemple, des plissements orientés vers l'intérieur, e.g. une configuration de style bloc, exigeraient un déplacement vers l'extérieur des plissements avant remplissage du sac pour former le conditionnement. En outre, l'équipement utilisé pour guider le produit vers l'intérieur du sac 4 peut avoir une probabilité réduite d'interférence avec les soufflets, compte tenu de leur orientation vers l'extérieur. Ceci peut réduire la probabilité d'incidents de conditionnement ou d'arrêts de processus de fabrication du fait de problèmes de qualité.
- [0105] De manière similaire à la configuration de style bloc, la surface inférieure 410 de la configuration de style en croix comprend des jointures 320 et 330. La surface inférieure 410 comprend une partie de base 340. Un premier rabat de matériau de conditionnement 350 peut être plié sur la partie de base 340. Des premières jointures 320 peuvent être fournies pour fixer le premier rabat de matériau de conditionnement 350 à la partie de base 340. Un deuxième rabat de matériau de conditionnement 360 peut être plié sur la partie de base 340 et au-dessus du premier rabat de matériau de conditionnement 350. Des deuxièmes jointures 330 peuvent être fournies pour attacher le deuxième rabat de matériau de conditionnement 360 à la partie de base 340 et/ou au premier rabat de matériau de conditionnement 350. Une exécution similaire peut être utilisée pour former la fermeture sur la sixième surface (formée une fois que le conditionnement est scellé après la mise en place d'articles absorbants à l'intérieur de celui-ci).
- [0106] Pour des articles moins encombrants, où on souhaite que le conditionnement puisse

tenir debout, le fond en bloc ou fond en croix peut être souhaitable, car ces configurations forment une base plate. Cependant, pour des articles encombrants les sacs de configuration de style pincé peuvent être avantageux, car les articles absorbants encombrants peuvent former une base stable pour dresser le conditionnement. Les inventeurs ont découvert de manière surprenante que des couches pour bébés peuvent être appropriées pour des sacs à fond plat du fait de leur nature encombrante. En revanche, des articles d'hygiène féminine, en particulier des serviettes menstruelles, peuvent être adaptés pour des conditionnements configurés avec un fond en bloc.

[0107] En outre, il convient de noter que des conditionnements configurés de type bloc et de type en croix ont tendance à être eux-mêmes plus encombrants que leurs homologues de type pincé. Aux fins du conditionnement d'articles absorbants, des conditionnements non remplis peuvent arriver pré-formés en piles à un fabricant d'articles absorbants. De manière générale, les piles de conditionnements de configuration de type bloc et de type en croix prendront plus de place, du fait de leur encombrement – par comparaison avec des configurations de type pincé pré-formé. L'encombrement des configurations de type bloc et en croix peut rendre les piles plus difficiles à manipuler durant le processus de remplissage, particulièrement lorsqu'un grand nombre de conditionnements remplis sont créés par minute. Dans de tels cas, l'encombrement de ces configurations peut signifier une fréquence accrue de réapprovisionnement des piles.

[0108] En référence de nouveau aux figures 1C à 1D, la surface inférieure 410 du sac 4 peut former au moins une partie du pan inférieur 10 du conditionnement 1. Il convient de noter que si le pan inférieur 10 comprend des jointures, les jointures peuvent être cachées de la vue sur le rayon de magasin. Les première et seconde surfaces latérales 412 et 413, étant donné qu'elles peuvent comprendre des soufflets 12b et 13b, respectivement, peuvent former au moins une partie du premier pan latéral 12 et du second pan latéral opposé, 13, respectivement, ou vice-versa. Les surfaces avant et arrière 414, 415 peuvent former au moins une partie du pan avant 14 et du pan arrière opposé 15, respectivement, ou vice-versa. Au moins l'une parmi la surface avant et la surface arrière 414, 415, peut comprendre un marquage, des informations sur le produit et/ou la couleur d'arrière-plan tels que décrits ici, car le pan avant 14 est généralement le pan faisant face au consommateur. Cependant, des informations sur le produit et/ou la couleur d'arrière-plan peuvent ne pas être limitées au pan faisant face au consommateur. Une quelconque combinaison des pans des conditionnements de la présente divulgation peut comprendre un marquage, des informations de produit, et/ou une couleur d'arrière-plan. Le pan supérieur 11 peut comprendre des goussets de fermeture 11b, une jointure de fermeture 11a, et une ailette de jointure de fermeture 11c s'étendant à partir de la jointure de fermeture 11a. De cette façon les soufflets de fermeture 11b et l'ailette de jointure de fermeture 11c n'introduisent pas

d'encombrement et d'instabilité à la base du conditionnement. Une région de bord supérieur 11d est formée au niveau de la transition du pan supérieur vers les pans avant, arrière et premier et second pans latéraux. La région de bord supérieur 11d peut être formée par des parties des pans supérieur, avant, arrière, des premier, et deuxième pans latéraux qui sont adjacents à une pliure dans le matériau de conditionnement désignant une transition du pan supérieur à un autre pan.

[0109] **Configuration de l'article absorbant**

[0110] Les conditionnements de la présente divulgation peuvent comprendre un ou plusieurs articles absorbants. Les articles absorbants peuvent être placés dans le conditionnement dans une configuration dépliée ou pliée. Les articles peuvent être pliés dans la direction latérale et/ou dans la direction longitudinale. Les articles peuvent comprendre une ligne de pliure, et peuvent être disposés au sein du conditionnement dans une configuration de deux pliures. Les articles peuvent comprendre deux lignes de pliure, et peuvent être disposés au sein du conditionnement dans une configuration de trois pliures.

[0111] La [Fig.3A] représente un exemple d'une serviette d'hygiène féminine dans une configuration dépliée. La [Fig.3B] représente une vue latérale de la serviette d'hygiène féminine de la [Fig.3A] dans une configuration de trois pliures. La serviette d'hygiène féminine représentée sur les figures 3A et 3B comprend une première ligne de pliure 3400 disposée entre une première région d'extrémité de la serviette 3100 et une région centrale de la serviette 3300, et une deuxième ligne de pliure 3402 disposée entre une deuxième région d'extrémité de la serviette 3200 et la région centrale 3300. Avant la mise en place au sein du conditionnement, la deuxième région d'extrémité 3200 peut être pliée sur et longitudinalement vers l'intérieur autour de la deuxième ligne de pliure 3402 pour chevaucher au moins une partie de la région centrale 3300, comme on peut l'observer à partir d'une comparaison des figures 3A et 3B. La première région d'extrémité 3100 peut ensuite être pliée sur et longitudinalement vers l'intérieur autour de la première ligne de pliure 3400 pour chevaucher au moins une partie de la région centrale 3300 et une partie de la deuxième région d'extrémité 3200. Dans certains exemples une configuration de trois pliures peut avoir l'article plié approximativement en trois, autour des deux lignes de pliure latérales espacées dans la direction longitudinale.

[0112] Les figures 4A à 4D représentent un article absorbant sous la forme d'une couche 4000 avec des bords de ceinture avant et arrière 4100, 4200, dans des configurations successivement ouverte/dépliée et pliée. Pour le conditionnement en vrac, chacune d'une pluralité de couches telle que celle montrée sur la [Fig.4A] peut, dans une première étape possible, avoir ses parties latérales longitudinales qui sont pliées sur et latéralement vers l'intérieur autour de lignes de pliure de bord latéral lon-

gitudinal 4300, comme on peut l'observer à partir d'une comparaison des figures 4A et 4 B. Ensuite, la couche peut, dans une deuxième étape, être pliée longitudinalement, autour d'une ligne de pliure latérale 4400 qui passe à travers la région d'entrejambe de la couche, comme on peut l'observer à partir d'une comparaison des figures 4B et 4C. Pour une configuration de deux pliures telle que représentée sur les figures 4C et 4D, l'article peut être plié longitudinalement une fois, et peut dans certains exemples être plié approximativement en deux autour de la ligne de pliure latérale 4400.

- [0113] Sans distinction du fait que l'article soit dans une configuration de deux pliures ou de trois pliures, l'article plié, tel qu'une serviette d'hygiène féminine pliée 3000 et/ou une couche pliée 4000, peut avoir un seul nez de pliage 30 définissant au moins un bord d'extrémité de l'article plié, des coins de nez de pliage 32, et des bords périphériques longitudinaux gauche et droit 4500, 4600. On aura à l'esprit que dans un exemple de trois pliures, un seul nez de pliage peut définir chacun des deux bords d'extrémité de l'article plié. Dans certains exemples, tel que représenté sur les figures 4C et 4 D, le nez de pliage 30 peut être à proximité de la région d'entrejambe de l'article (la région médiane de l'article adaptée pour être située entre les jambes du porteur pendant le port). L'article plié aura une largeur pliée LP mesurée en tant que distance entre les bords latéraux, une hauteur pliée HP mesurée en tant que distance entre le nez de pliage 30 et les bords d'extrémité (dans le cas d'une configuration de deux pliures) ou entre les deux nez de pliage 30 (dans le cas d'une configuration de trois plis), et une largeur latérale (LL). La largeur pliée (LP) forme la face large plate de l'article absorbant plié, tandis que la largeur latérale (LL) forme le côté plié étroit de l'article absorbant.
- [0114] Une pluralité d'articles pliés tels que représentés sur les figures 3 B et 4 C et 4 D peuvent être placés dans une orientation similaire au sein du compartiment intérieur d'un conditionnement de la présente divulgation. Les figures 5 et 6 représentent une pluralité d'articles absorbants disposés au sein d'un conditionnement de la présente divulgation. Comme montré sur la figure 5 et 6, le conditionnement 1000 définit un compartiment intérieur 1002 où une pluralité d'articles absorbants 1004 sont situés. La pluralité d'articles absorbants 1004 peut être agencée en une seule rangée horizontale, ou dans une ou plusieurs piles verticales 1006. Cela est illustré à titre d'exemple sur la [Fig.5A]. Lorsque les articles sont agencés dans plus d'une pile verticale, tous les articles peuvent être orientés dans le même sens. Dans un autre exemple, un premier ensemble de la pluralité d'articles pliés peut avoir leurs nez de pliage 30 orientés le long d'un côté de la pile, et un deuxième ensemble de la pluralité d'articles pliés peut être tourné à 180 degrés pour avoir leurs nez de pliage orientés le long du côté opposé de la pile. Dans certains exemples, les articles dans le premier ensemble et les articles

dans le deuxième ensemble peuvent apparaître dans une séquence alternée dans la pile.

- [0115] Les articles absorbants pliés peuvent être disposés au sein du conditionnement de la présente divulgation de telle sorte que la largeur pliée (LP) fait face vers les premier et deuxième pans latéraux. Une telle configuration peut être employée lorsque le nombre d'articles absorbants au sein du conditionnement est relativement grand, par exemple, supérieur à environ dix articles absorbants individuels, parce que les côtés plus étroits (LL) des articles formeront des pans avant et arrière. Pour cette raison, un nombre relativement important d'articles absorbants peut alors être utilisé pour construire les pans avant et arrière du conditionnement. Une telle configuration peut être bénéfique lorsque les pans avant et/ou arrière forment le pan faisant face au consommateur.
- [0116] Les articles absorbants pliés peuvent être disposés au sein du conditionnement de la présente divulgation de telle sorte que la largeur pliée (LP) fait face aux pans avant et arrière. Une telle configuration peut être employée lorsque le nombre d'articles absorbants au sein du conditionnement est relativement faible, par exemple, inférieur à environ dix articles absorbants individuels, parce que les côtés plus larges (LP) des articles formeront des pans avant et arrière. Une telle configuration peut être bénéfique lorsque les pans avant et/ou arrière forment le pan faisant face au consommateur, et que le nombre d'articles absorbants disposés au sein du conditionnement est inférieur à environ dix.
- [0117] Les articles absorbants ou articles peuvent être conditionnés sous compression de sorte à réduire la taille du conditionnement, tout en fournissant un nombre adéquat d'articles absorbants par conditionnement. En conditionnant les articles absorbants sous compression, les prestataires de soins peuvent facilement manipuler et stocker les conditionnements, tout en fournissant également des économies de distribution aux fabricants en raison de la taille réduite des conditionnements. En dépit du manque de propriétés d'étirement du matériau de conditionnement plastique classique, les inventeurs ont découvert de manière surprenante que les matériaux de conditionnement de la présente divulgation sont capables de supporter les rigueurs de traitement et de distribution, comme mentionné ici, même avec des articles absorbants qui sont comprimés au sein du conditionnement et sans l'utilisation d'un réceptacle intermédiaire. Ceci est particulièrement inattendu étant donné que les matériaux de la présente divulgation peuvent ne pas afficher les propriétés d'étirement des films plastiques classiques actuellement utilisés.
- [0118] Les conditionnements des articles absorbants de la présente divulgation peuvent avoir une hauteur de pile en sac inférieure à environ 150 mm, inférieure à environ 110 mm, inférieure à environ 105 mm, inférieure à environ 100 mm, inférieure à environ 95 mm, inférieure à environ 90 mm, inférieure à environ 85 mm, inférieure à

environ 80 mm, inférieure à environ 78 mm, inférieure à environ 76 mm, inférieure à environ 74 mm, inférieure à environ 72 mm, ou inférieure à environ 70 mm, en citant spécifiquement tous les incréments de 0,1 mm au sein des plages spécifiées et toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci ou par celles-ci, selon le test de hauteur de pile en sac décrit ici. En variante, les conditionnements des articles absorbants de la présente divulgation peuvent avoir une hauteur de pile en sac allant d'environ 70 mm à environ 150 mm, d'environ 70 mm à environ 110 mm, d'environ 70 mm à environ 105 mm, d'environ 70 mm à environ 100 mm, d'environ 70 mm à environ 95 mm, d'environ 70 mm à environ 90 mm, d'environ 70 mm à environ 85 mm, d'environ 72 mm à environ 80 mm, ou d'environ 74 mm à environ 78 mm, en citant spécifiquement tous les incréments de 0,1 mm au sein des plages spécifiées et de toutes les plages formées à l'intérieur de celles-ci ou par celles-ci, selon le procédé de test de hauteur de pile en sac décrit ici.

[0119] **Procédé pour former un conditionnement pour articles absorbants**

[0120] Un procédé pour former un conditionnement pour articles absorbants est également divulgué. Le procédé comprend les étapes consistant à :

[0121] a) Un matériau de conditionnement comprenant des fibres naturelles formant un sac 4 est fourni. Le sac 4 présente un premier bord latéral 422, un second bord latéral 423 opposé au premier bord latéral 422, un bord supérieur 448, et un bord inférieur 420 opposé au bord supérieur 448 dans un état mis à plat. Le premier bord latéral 422 et le second bord latéral 423 sont sensiblement parallèles. Le bord supérieur 448 et le bord inférieur 420 sont sensiblement parallèles et le premier bord latéral 422 et le second bord latéral 423 sont sensiblement rectangulaires par rapport au bord supérieur 448 et au bord inférieur 420 dans un état mis à plat. Le sac 4 présente une surface faisant face vers l'intérieur et une surface faisant face vers l'extérieur, dans lequel la surface faisant face vers l'intérieur comprend un matériau scellable. De préférence, le matériau scellable peut comprendre du polyéthylène. En variante, le matériau scellable peut être un adhésif tel que décrit ici, ou une combinaison d'un matériau à base de polyéthylène et d'un adhésif. Le sac peut avoir une surface avant 414 et une surface arrière 415 et la surface avant 414 et la surface arrière 415 ont sensiblement la même longueur L_B . Cela peut uniquement s'appliquer, lorsque la surface avant 414 et la surface arrière 415 ne sont pas pliées. Le sac peut avoir une première surface latérale 412 et une seconde surface latérale 413 et la première surface latérale 412 et la seconde surface latérale 413 ont sensiblement la même longueur L_B .

[0122] Le matériau de conditionnement peut être fourni en tant que sac préfabriqué. Le matériau de conditionnement peut être fourni dans des piles de sacs 4. Les piles de sacs peuvent être prévues sans utiliser de broches de drainée. En particulier, les sacs 4 prévus peuvent ne pas comprendre de trous de drainée. Les sacs 4 peuvent être

exempts de trous, sauf l'extrémité ouverte 48. Les piles de sacs peuvent être prévues à un équipement d'alimentation, en particulier un magasin de type cassette, assurant une alimentation en sac continu à la chaîne de conditionnement. Les sacs 4 peuvent être orientés horizontalement dans la chambre d'alimentation. Chaque sac 4 peut être alimenté séparément à la chaîne de conditionnement. En particulier, chaque sac 4 peut être placé individuellement sur une chaîne de transport. Les sacs 4 peuvent être retenus à la chaîne de transport par l'intermédiaire de moyens d'aspiration d'air. Des trous, notamment des trous de drainée, du fait de leur taille relativement importante, peuvent perturber l'interaction entre le sac et les moyens d'aspiration d'air conduisant à des forces d'adhérence réduites entre la chaîne de transport et les sacs 4.

[0123] b) Disposer un ou plusieurs articles absorbants à travers une extrémité ouverte 48 située au niveau du bord supérieur 448 dans le sac 4 pour former un conditionnement 1 avec un compartiment intérieur défini par un pan avant 14, un pan arrière 15 opposé au pan avant 14, un premier pan latéral 12, un second pan latéral 13 opposé au premier pan latéral 12, un pan supérieur 11, et un pan inférieur 10 opposé au pan supérieur 11 formé par le matériau de conditionnement.

[0124] Pour créer une extrémité ouverte 48 suffisamment grande pour placer une ou plusieurs piles de deux articles absorbants ou plus, la surface avant 414 du sac 4 doit être soulevée. Une pile peut comprendre 2 à 30, de préférence 5 à 25, plus préférentiellement 8 à 20, voire 10 à 15, articles absorbants. De préférence, 1 à 5 piles ou 1 à 3 piles d'articles absorbants peuvent être disposées. La surface supérieure 414 du sac 4 peut être soulevée pour créer l'extrémité ouverte 48 en utilisant un moyen d'aspiration, en particulier une aspiration d'air, tandis que la surface arrière 415 est maintenue sur la chaîne de transport par l'intermédiaire de moyens d'aspiration d'air. Par l'extrémité ouverte 48 créée un dispositif d'étalement mécanique peut être introduit avant la disposition des articles absorbants.

[0125] c) Sceller le conditionnement le long d'une ligne de scellage 11a de telle sorte que l'un ou plusieurs articles absorbants sont enfermés dans le compartiment intérieur. La ligne de scellage 411a sur une surface avant 414 du sac 4 est sensiblement parallèle au bord inférieur 420 du sac 4 dans un état mis à plat. La longueur L_s est la distance entre la ligne de scellage et le bord supérieur 448 le long d'une direction parallèle au premier bord latéral 422 du sac dans un état mis à plat. L_s est égale ou supérieure à 65 mm.

[0126] d) Couper l'emballage le long d'une ligne de découpe, qui est située entre la ligne de scellage et le bord supérieur 448 et est sensiblement parallèle à la ligne de scellage. Pour les étapes c) et d), la surface avant 414 et la surface arrière 415 formant au moins une partie du pan avant 14 et une partie du pan supérieur 11, au moins une partie du pan arrière 15 et une partie du pan supérieur 11 respectivement, peuvent être mises en

contact et une pression appliquée depuis le haut et/ou le bas. Puis le conditionnement 1 peut être scellé puis coupé. En variante, le conditionnement 1 peut être coupé puis scellé. Dans une autre variante, le conditionnement peut être scellé et coupé en parallèle. En particulier, le conditionnement non scellé peut être pressé sur une surface coupée. La surface coupée peut avoir une entaille réalisée le long de laquelle le conditionnement peut être coupé. L'entaille réalisée peut être sensiblement parallèle à la ligne de scellage 11a du conditionnement 1. La surface coupée peut comprendre en outre un trou de retrait de découpe à travers lequel la pièce de découpe peut être retirée de la chaîne par l'intermédiaire de moyens d'aspiration d'air. Le trou de retrait de découpe peut avoir une forme arrondie, une forme rectangulaire ou une forme rectangulaire à bord courbe. Le trou de retrait de découpe présente une largeur maximale W_{RH} . W_{RH} peut être de 0,70 à 1,00 fois, de préférence de 0,80 à 1,00 fois, plus préférentiellement de 0,85 à 0,95 fois ou même de 0,90 à 0,93 fois la largeur W_{TP} de la pièce de découpe. La largeur maximale W_{RH} peut être parallèle à la largeur de conditionnement W_P , lorsque le conditionnement est pressé sur la surface coupée. La largeur maximale W_{RH} peut de préférence être parallèle à l'entaille réalisée. La largeur maximale W_{RH} peut être inférieure à la largeur de l'entaille réalisée. La surface coupée peut comprendre des trous de mise en place, qui peuvent être plus petits que le trou de retrait de découpe. Les trous de mise en place peuvent avoir un diamètre allant de 2,0 mm à 10,0 mm, de préférence de 3,0 mm à 8,0 mm ou de 4,0 mm à 6,0 mm. La surface coupée peut comprendre de 50 à 300, de préférence de 100 à 250 trous de mise en place. Les trous de mise en place peuvent être agencés en une ou plusieurs rangées, de préférence en 2 à 8 rangées, plus préférentiellement 4 à 6 rangées, parallèlement à l'entaille réalisée. Une ou plusieurs rangées, de préférence en 2 à 5 rangées, plus préférentiellement 3 à 4 rangées, de trous de mise en place peuvent être au moins partiellement situées entre l'entaille réalisée et le trou de retrait de découpe. Le conditionnement 1, en particulier les parties du conditionnement 1 formées par la surface arrière 415 du sac 4, peut être maintenu sur la surface coupée par l'intermédiaire de moyens d'aspiration d'air à travers les trous de mise en place avant et après découpage. La pièce de découpe peut être maintenue sur la surface coupée par l'intermédiaire de moyens d'aspiration d'air à travers les trous de mise en place après découpage. Par cela, le conditionnement non scellé 1 peut être correctement placé sur la surface coupée et la pièce de découpe peut être maintenue en place avant de la retirer de la chaîne.

- [0127] e) Retirer la pièce de découpe correspondant à la partie coupée. En particulier, la découpe peut être retirée par l'intermédiaire de moyens d'aspiration d'air. L_T est la distance entre le bord supérieur (448) et la ligne de découpe le long d'une direction parallèle au premier bord latéral (422) du sac dans un état mis à plat. L_T peut être égale

ou supérieure à 0,80 fois L_S . En particulier, L_T peut être de 0,80 à 1,00, de préférence de 0,83 à 0,98 fois L_S , plus préférablement de 0,85 à 0,95 fois L_S , encore plus préférablement de 0,88 à 0,93 fois L_S , voire de 0,90 à 0,92 fois L_S . L_T peut être égale ou supérieure à 55 mm, de préférence égale ou supérieure à 58 mm, plus préférablement égale ou supérieure à 60 mm, encore plus préférablement égale ou supérieure à 65 mm, ou même égale ou supérieure à 70 mm. L_T peut être égale ou inférieure à 120 mm, de préférence égale ou inférieure à 110 mm, plus préférablement égale ou inférieure à 100 mm, encore plus préférablement égale ou inférieure à 90 mm, ou même égale ou inférieure à 80 mm. En équilibrant la taille de la pièce de découpe, le retrait de la découpe de la chaîne est facilité. En particulier, le choix d'une taille plus petite peut entraîner que la découpe reste sur la chaîne et donc potentiellement interfère avec le fonctionnement de la chaîne, e.g. en bloquant les moyens de retrait. En outre, la découpe peut interférer avec le processus de scellage. Une taille équilibrée est particulièrement importante, lorsque la découpe est retirée par l'intermédiaire de moyens d'aspiration d'air.

[0128] **Ensemble comprenant un conditionnement pour articles absorbants et une pièce de découpe**

[0129] Un ensemble comprenant un conditionnement découpé pour articles absorbants et une pièce de découpe est également fourni. Le conditionnement découpé comprend un matériau de conditionnement comprenant des fibres naturelles. La pièce de découpe comprend un matériau de découpe qui est identique au matériau de conditionnement. Le matériau de conditionnement forme un pan avant 14, un pan arrière 15 opposé au pan avant 14, un premier pan latéral 12, un second pan latéral 13 opposé au premier pan latéral 12, un pan supérieur 11, et un pan inférieur 10 opposé au pan supérieur 10. Les pans définissent un compartiment intérieur du conditionnement découpé. Un ou plusieurs articles absorbants sont disposés dans le compartiment intérieur. Le conditionnement découpé est scellé le long d'une ligne de scellage 411a de telle sorte que l'un ou plusieurs articles absorbants sont enfermés dans le compartiment intérieur. La ligne de scellage 411a sensiblement parallèle au bord inférieur 120, qui est le bord entre le pan avant 14 et le pan inférieur 10, du conditionnement découpé. Le matériau de découpe forme une pièce de découpe présentant un premier bord latéral 522, un second bord latéral 523 opposé au premier bord latéral 522, un bord supérieur 548 et un bord inférieur 540 opposé au bord supérieur 548 dans un état mis à plat ; le premier bord latéral 522 et le second bord latéral 523 sont sensiblement parallèles, le bord supérieur 548 et le bord inférieur 540 sont sensiblement parallèles et le premier bord latéral 522 et le second bord latéral 523 sont sensiblement rectangulaires par rapport au bord supérieur 548 et au bord inférieur 540 dans un état mis à plat, la pièce de matériau de découpe a des ouvertures sur le bord supérieur 548 et le bord inférieur 540. L_{TP} est

la distance entre le bord supérieur 548 et le bord inférieur 540 le long d' une direction parallèle au premier bord latéral 522 de la pièce de matériau de découpe dans un état mis à plat. L_{TP} peut correspondre à L_T . L_{TP} est égale ou supérieure à 55 mm. L_{TP} peut être égale ou supérieure à 55 mm, de préférence égale ou supérieure à 58 mm, plus préférablement égale ou supérieure à 60 mm, encore plus préférablement égale ou supérieure à 65 mm, ou même égale ou supérieure à 70 mm. L_{TP} peut être égale ou inférieure à 120 mm, de préférence égale ou inférieure à 110 mm, plus préférablement égale ou inférieure à 100 mm, encore plus préférablement égale ou inférieure à 90 mm, ou même égale ou inférieure à 80 mm. L_{PT} est la distance entre le bord inférieur 120 et la ligne de scellage 11a le long d' une direction parallèle au premier bord latéral entre le premier pan latéral 13 et le pan avant 14 du conditionnement découpé dans un état mis à plat vide. L_{PT} peut correspondre à L_P . L_{TP} peut être égale ou supérieure à 0,40 fois L_{PT} .

[0130] L'ensemble peut être formé en découpant le conditionnement pour des articles absorbants 1 tel que décrit ici le long d' une ligne de découpe entre la ligne de scellage et le bord supérieur 448 du sac 4. L'ensemble peut être formé par l'intermédiaire du procédé pour former un conditionnement pour des articles absorbants décrit ici.

[0131] La pièce de découpe présente une largeur W_{TP} qui est la distance du premier bord latéral 522 au second bord latéral 523 dans un état mis à plat. Le conditionnement découpé a une largeur W_P qui est la distance du premier bord latéral entre le pan avant 14 et le premier pan latéral 12 au second bord latéral entre le pan avant 14 et le second pan latéral 13. W_{TP} peut être égale à W_P .

[0132] **Procédés de test**

[0133] **Procédé de test de résistance à la traction**

[0134] Le procédé de test de résistance à la traction est effectué selon ASTM D828-16 « Standard Test Method for Tensile Properties of Paper and Paperboard Using Constant-Rate-of-Elongation Apparatus » (en français, « Procédé de test normalisé pour les propriétés de traction du papier et du carton en utilisant l'appareil à taux d'allongement constant » avec les spécifications et/ou modifications suivantes : Deux ensembles de spécimens de test sont coupés à partir de matériaux de conditionnement contenant une région affaiblie. Le premier ensemble de spécimens de test contient la région affaiblie, de telle sorte que la région affaiblie est disposée à travers tout l'échantillon de test de largeur et est centrée le long de et perpendiculaire à la longueur du spécimen de test. Le deuxième ensemble de spécimens de test est coupé à partir des mêmes matériaux de conditionnement et est orienté dans la même direction que le premier ensemble mais n'inclut pas de région affaiblie. La longueur du spécimen est d'environ 101,6 mm (4 pouces) pour permettre à suffisamment de spécimens d'être pris dans les pinces de l'instrument avec une distance entre les mors de 50,8 mm

(2 pouces). La vitesse de séparation des mors durant le test est de 300 mm/min. Lorsqu'on place les spécimens de test contenant la région affaiblie dans les mors pour le test, la trajectoire de la région affaiblie doit être centrée entre les mors et perpendiculaire à l'axe de traction du testeur de traction. La résistance à la traction moyenne du premier ensemble de spécimens contenant la région affaiblie est signalée en tant que résistance à la traction de région affaiblie (RTRA) à 0,01 kN/m près. La résistance à la traction moyenne du deuxième ensemble de spécimens sans la région affaiblie est signalée en tant que la résistance à la traction du conditionnement (SM ou CT) à 0,01 kN/m près.

[0135] **Procédé de test de résistance à l'éclatement**

[0136] La résistance à l'éclatement est la pression maximale uniformément répartie qu'un échantillon de test peut supporter. La résistance à l'éclatement est mesurée conformément au procédé normalisé ISO 2758 en utilisant un appareil de test tel que décrit dans le procédé. Un instrument approprié est testeur d'éclatement pour papier et feuilles métalliques 13-60 disponible auprès de Testing Machines, Inc. (New Castle, DE), ou équivalent. L'instrument est étalonné et mis en œuvre selon les instructions du fabricant. Toutes les mesures sont mises en œuvre dans un laboratoire maintenu à 23 °C +/- 2 °C et 50 % +/- 2 % d'humidité relative, et les échantillons de test sont conditionnés dans cet environnement pendant au moins 2 heures avant le test.

[0137] Les mesures sont faites sur des échantillons de test prélevés de rouleaux ou feuilles de la matière première, ou des éprouvettes de test obtenues sur un conditionnement fini. Lors de l'excision de l'échantillon de test d'un conditionnement fini, il faut veiller à ne pas contaminer ou déformer l'échantillon de test pendant le procédé. L'échantillon de test doit être plus grand que les pinces utilisées pour maintenir l'échantillon de test dans l'instrument. L'échantillon de test devrait être prélevé d'une zone exempte de pliures, de faux-plis ou de jointures.

[0138] Mesurer la résistance à l'éclatement (en utilisant une pression de serrage suffisante pour empêcher un glissement pendant le test, et une vitesse de pompage de 95 ± 15 mL/min) pour un total de 10 échantillons de test répliqués. Pour des échantillons qui sont sensibles au côté, le côté de l'échantillon de test qui est censé faire face à l'intérieur du conditionnement fait face à la pression lorsqu'il est placé dans les pinces, et 10 répliques sont testées dans cette orientation. Pour des échantillons qui sont équilibrés (non sensibles au côté), 5 répliques sont testées avec l'intérieur du conditionnement faisant face à la pression et 5 répliques sont testées avec l'extérieur du conditionnement faisant face à la pression, et la moyenne des résultats est établie conjointement. Enregistrer la pression à laquelle chaque échantillon de test éclate au 0,001 kPa le plus proche. Si la pression d'éclatement est inférieure à 70 kPa, de multiples couches du matériau de test doivent être utilisées. Pour obtenir la résistance à

l'éclatement, diviser la pression d'éclatement par le nombre de couches testées.

Calculer la moyenne arithmétique de pression d'éclatement pour toutes les répliques et signaler en tant que résistance à l'éclatement au 0,001 kPa le plus proche.

[0139] **Procédé de test de calibre**

[0140] Le calibre, ou l'épaisseur, d'un échantillon de test à couche unique est mesuré sous une charge statique par un micromètre, conformément au procédé normalisé ISO 534, avec les modifications notées ici. Toutes les mesures sont effectuées dans un laboratoire maintenu à $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ et à $50\% \pm 2\%$ d'humidité relative et les échantillons de test sont conditionnés dans cet environnement pendant au moins 2 heures avant le test.

[0141] Le calibre est mesuré avec un micromètre équipé d'un pied de pression capable d'exercer une pression constante de $70\text{ kPa} \pm 0,05\text{ kPa}$ sur l'échantillon de test. Le micromètre est un instrument de type poids mort avec des valeurs précises à 0,1 micromètre. Un instrument approprié est le micromètre digital TMI Modèle 49-56, disponible auprès de Testing Machines Inc., New Castle, DE, ou équivalent. Le pied de pression est une face mobile circulaire à fond plat avec un diamètre qui est inférieur à celui de l'éprouvette de test et qui est capable d'exercer la pression requise. Un pied de pression approprié a un diamètre de 16,0 mm. L'échantillon de test est supporté par une plate-forme de référence plate horizontale qui est plus grande que et parallèle à la surface du pied de pression. Le système est étalonné et mis en œuvre selon les instructions du fabricant.

[0142] Les mesures sont faites sur des échantillons de test à couche unique prélevés de rouleaux ou feuilles de la matière première, ou des échantillons de test obtenus sur un conditionnement fini. Lors de l'excision de l'échantillon de test d'un conditionnement fini, il faut veiller à ne pas contaminer ou déformer l'échantillon pendant le procédé. L'échantillon excisé doit être exempt d'adhésif résiduel et prélevé dans une zone du conditionnement qui est exempte de quelconques jointures ou pliures. L'échantillon de test fait idéalement 200 mm^2 et doit être plus grand que le pied de pression.

[0143] Pour mesurer le calibre, commencer par remettre à zéro le micromètre contre la plate-forme de référence plate horizontale. Placer l'échantillon de test sur la plate-forme avec l'emplacement de test centré sous le pied de pression. Abaisser doucement le pied de pression avec une vitesse de descente de 3,0 mm par seconde jusqu'à ce que la pression complète soit exercée sur l'échantillon de test. Attendre 5 secondes puis enregistrer le calibre de l'échantillon de test au 0,1 micromètre le plus proche. D'une façon similaire, répéter pour un total de dix échantillons de test répliqués. Calculer la moyenne arithmétique pour toutes les mesures de calibre et signaler la valeur en tant que calibre au 0,1 micromètre le plus proche.

[0144] **Procédé de test de masse surfacique**

- [0145] La masse surfacique d'un échantillon de test est la masse (en grammes) par surface unitaire (en mètres carrés) d'une couche unique de matériau et est mesurée conformément au procédé normalisé ISO 536. La masse de l'échantillon de test est coupée à une aire connue, et la masse de l'échantillon est déterminée en utilisant une balance analytique précise à 0,0001 gramme. Toutes les mesures sont effectuées dans un laboratoire maintenu à $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ et à $50\% \pm 2\%$ d'humidité relative et les échantillons de test sont conditionnés dans cet environnement pendant au moins 2 heures avant le test.
- [0146] Les mesures sont faites sur des échantillons de test prélevés de rouleaux ou feuilles de la matière première, ou des échantillons de test obtenus sur un conditionnement fini. Lors de l'excision de l'échantillon de test d'un conditionnement fini, il faut veiller à ne pas contaminer ou déformer l'échantillon pendant le procédé. L'échantillon excisé doit être exempt d'adhésif résiduel et prélevé dans une zone du conditionnement qui est exempte de quelconques jointures ou pliures. L'échantillon de test doit être aussi grand que possible de façon à tenir compte de n'importe quelle variabilité inhérente de matériau.
- [0147] Mesurer les dimensions de l'échantillon de test à couche unique en utilisant une règle métallique en acier étalonnée répondant aux normes du NIST, ou équivalente. Calculer l'aire de l'échantillon de test et enregistrer au 0,0001 mètre carré le plus proche. Utiliser une balance analytique pour obtenir la masse de l'échantillon de test et enregistrer au 0,0001 gramme le plus proche. Calculer la masse surfacique en divisant la masse (en grammes) par l'aire (en mètres carrés) et enregistrer au 0,01 gramme par mètre carré (g/m^2) le plus proche. D'une façon similaire, répéter pour un total de dix échantillons de test répliqués. Calculer la moyenne arithmétique pour la masse surfacique et signaler au 0,01 gramme/mètre carré le plus proche.
- [0148] **Test de hauteur de pile en sac**
- [0149] La hauteur de pile en sac d'un conditionnement d'articles absorbants est déterminée comme suit :
- [0150] Équipement
- [0151] Un testeur d'épaisseur avec une plaque coulissante horizontale rigide plate est utilisé. Le testeur d'épaisseur est configuré de sorte que la plaque coulissante horizontale se déplace librement dans une direction verticale avec la plaque coulissante horizontale toujours maintenue dans une orientation horizontale directement au-dessus d'une plaque de base horizontale rigide plate. Le testeur d'épaisseur inclut un dispositif approprié pour mesurer l'espace entre la plaque coulissante horizontale et la plaque de base horizontale à $\pm 0,5\text{ mm}$. La plaque coulissante horizontale et la plaque de base horizontale sont plus grandes que la surface du conditionnement d'article absorbant qui vient en contact avec chaque plaque, c'est-à-dire chaque plaque s'étend au-delà de la

surface de contact du conditionnement d'article absorbant dans toutes les directions. La plaque coulissante horizontale exerce une force vers le bas de 850 ± 1 gramme-force (8,34 N) sur le conditionnement d'article absorbant, qui peut être obtenue en plaçant un poids approprié sur le centre de la surface supérieure non en contact avec le conditionnement de la plaque coulissante horizontale de sorte que la masse totale de la plaque de coulissement plus le poids ajouté est de 850 ± 1 grammes.

[0152] **Procédure de test**

[0153] Des conditionnements d'articles absorbants sont équilibrés à 23 ± 2 °C et 50 ± 5 % d'humidité relative avant la mesure.

[0154] La plaque coulissante horizontale est levée et un conditionnement d'articles absorbants est placé au centre sous la plaque coulissante horizontale d'une manière telle que les articles absorbants à l'intérieur du conditionnement sont dans une orientation horizontale (voir [Fig.5A]). L'une quelconque poignée ou autre élément de conditionnement sur les surfaces du conditionnement qui pourrait venir en contact avec l'une ou l'autre des plaques est plié à plat contre la surface du conditionnement afin de minimiser leur impact sur la mesure. La plaque coulissante horizontale est abaissée lentement jusqu'à ce qu'elle vienne en contact avec la surface supérieure du conditionnement puis est relâchée. L'espace entre les plaques horizontales est mesuré à $\pm 0,5$ mm près dix secondes après relâchement de la plaque coulissante horizontale. Cinq conditionnements identiques (conditionnements de même taille et même nombre d'articles absorbants) sont mesurés, et la moyenne arithmétique est indiquée en guise de largeur de conditionnement. La « hauteur de pile en sac » = (largeur de conditionnement/nombre d'articles absorbants par pile) x 10 est calculée et indiquée à $\pm 0,5$ mm près.

[0155] **Exemples envisagés**

[0156] Exemple AA : Conditionnement pour articles absorbants comprenant : un matériau de conditionnement comprenant des fibres naturelles ; dans lequel le matériau de conditionnement forme un sac (4) ayant un premier bord latéral (422), un second bord latéral (423) opposé au premier bord latéral, un bord supérieur (448) et un bord inférieur (420) opposé au bord supérieur dans un état mis à plat ; le premier bord latéral (422) et le second bord latéral (423) sont sensiblement parallèles, le bord supérieur (448) et le bord inférieur (420) sont sensiblement parallèles et le premier bord latéral (422) et le second bord latéral (423) sont sensiblement rectangulaires par rapport au bord supérieur (448) et au bord inférieur (420) dans un état mis à plat ; dans lequel le sac (4) avec un ou plusieurs articles absorbants disposés en son sein forme le conditionnement (1) ; dans lequel le conditionnement (1) est scellé le long d'une ligne de scellage (11a) de telle sorte que l'un ou plusieurs articles absorbants sont enfermés dans un compartiment intérieur du sac (4) ; dans lequel la ligne de scellage (411a) sur

une surface avant (414) du sac (4) est sensiblement parallèle au bord inférieur (420) du sac (4) dans un état mis à plat ; dans lequel la longueur L_S est la distance entre la ligne de scellage (411a) et le bord supérieur (448) le long d' une direction parallèle au premier bord latéral (422) du sac (4) dans un état mis à plat ; dans lequel L_S est égale ou supérieure à 65 mm.

- [0157] Exemple AB : Le conditionnement de l'exemple AA, dans lequel le matériau de conditionnement forme le conditionnement (1) formant un pan avant (14), un pan arrière (15) opposé au pan avant (14), un premier pan latéral (12), un second pan latéral (13) opposé au premier pan latéral (12), un pan supérieur (11), et un pan inférieur (10) opposé au pan supérieur (11), dans lequel les pans définissent un compartiment intérieur du conditionnement (1), et dans lequel un ou plusieurs articles absorbants sont disposés dans le compartiment intérieur.
- [0158] Exemple AC : Le conditionnement de l'exemple AA ou de l'exemple AB, dans lequel la longueur L_B est la distance entre le bord inférieur (420) et le bord supérieur (448) le long d' une direction parallèle au premier bord latéral (422) du sac (4) dans un état mis à plat et dans lequel le sac (4) a une surface avant (414) et une surface arrière (415) et la surface avant (414) et la surface arrière (415) ont sensiblement la même longueur L_B .
- [0159] Exemple AD : Le conditionnement de l'un quelconque des exemples AA à AC, dans lequel la longueur L_P est la distance entre le bord inférieur (420) et la ligne de scellage (411a) le long d' une direction parallèle au premier bord latéral (422) du sac (4) dans un état mis à plat ; et dans lequel L_S va de 0,50 à 1,00 fois L_P , de préférence de 0,60 à 0,95 fois L_P , plus préférentiellement de 0,65 à 0,90 fois L_P .
- [0160] Exemple AE : Le conditionnement de l'un quelconque des exemples AA à AD, dans lequel L_S de 65 mm à 110 mm, de préférence de 70 mm à 100 mm, plus préférentiellement de 75 mm à 95 mm.
- [0161] Exemple AF : Le conditionnement de l'un quelconque des exemples AA à AE, dans lequel le conditionnement (1) ne comprend pas de trous de drainée.
- [0162] Exemple AG : Le conditionnement de l'un quelconque des exemples AA à AF, dans lequel le conditionnement (1) est essentiellement dépourvu de trous.
- [0163] Exemple AH : Le conditionnement de l'un quelconque des exemples AA à AG, dans lequel le matériau de conditionnement comprend au moins 50 pour cent en poids de fibres naturelles, de préférence au moins 70 pour cent en poids de fibres naturelles, plus préférentiellement au moins 90 pour cent en poids de fibres naturelles.
- [0164] Exemple AI : Le conditionnement de l'un quelconque des exemples AA à AH, dans lequel tous les pans du conditionnement comprennent une pièce unitaire de matériau de conditionnement.
- [0165] Exemple AK : Le conditionnement de l'un quelconque des exemples AA à AI, dans

lequel le matériau de conditionnement a une masse surfacique comprise entre environ 50 g/m² et environ 120 g/m², de préférence entre environ 55 g/m² et environ 115 g/m², plus préférablement entre environ 60 g/m² et environ 110 g/m², selon le procédé de test de masse surfacique.

- [0166] Exemple AL : Le conditionnement de l'un quelconque des exemples AA à AK, dans lequel le matériau de conditionnement a une résistance à la traction dans le SM d'au moins 5,0 kN/m, de préférence d'au moins 7,0 kN/m, plus préférablement d'au moins 8,0 kN/m, selon le procédé de test de résistance à la traction.
- [0167] Exemple AM : Le conditionnement de l'un quelconque des exemples AA à AL, dans lequel le pan supérieur comprend des soufflets de fermeture (11b), une jointure de fermeture (11a), et une ailette de jointure de fermeture (11c) s'étendant à partir de la jointure de fermeture (11a).
- [0168] Exemple AN : Le conditionnement de l'un quelconque des exemples AA à AM, dans lequel le matériau de conditionnement est recyclable, et dans lequel le matériau de conditionnement présente un pourcentage recyclable d'au moins 70 pour cent, plus préférablement au moins 80 pour cent, ou le plus préférablement au moins 90 pour cent, tel que déterminé par le procédé PTS-RH:021/97 (Brouillon Oct. 2019).
- [0169] Exemple AO : Le conditionnement de l'un quelconque des exemples AA à AN, dans lequel le conditionnement est formé à partir d'une strate unique du matériau de conditionnement.
- [0170] Exemple AP : Le conditionnement de l'un quelconque des exemples AA à AO, dans lequel le matériau de conditionnement est exempt d'une couche barrière.
- [0171] Exemple AQ : Le conditionnement de l'un quelconque des exemples AA à AP, dans lequel le matériau de conditionnement comprend une couche barrière.
- [0172] Exemple AR : Le conditionnement de l'un quelconque des exemples AA à AQ, dans lequel la couche barrière comprend du polyéthylène.
- [0173] Exemple AS : Le conditionnement de l'un quelconque des exemples AQ ou AR, dans lequel la couche barrière représente moins de 50 pour cent en poids du matériau de conditionnement, de préférence moins de 30 pour cent en poids du matériau de conditionnement, plus préférablement moins de 10 pour cent en poids du matériau de conditionnement.
- [0174] Exemple AT : Le conditionnement de l'un quelconque des exemples AA à AS, dans lequel le sac (4) formé par le matériau de conditionnement a une surface avant (414) et une surface arrière (415) qui sont formées à partir d'une bande de matériau de conditionnement continue et sont thermoscellées l'une à l'autre le long du premier bord latéral (422) et du second bord latéral (423).
- [0175] Exemple BA : Procédé pour former un conditionnement pour articles absorbants comprenant les étapes consistant à

- [0176] a) fournir un matériau de conditionnement comprenant des fibres naturelles formant un sac (4)
- [0177] ayant un premier bord latéral (422), un second bord latéral (423) opposé au premier bord latéral (422), un bord supérieur (448) et un bord inférieur (420) opposé au bord supérieur (448) dans un état mis à plat ; le premier bord latéral (422) et le second bord latéral (423) sont sensiblement parallèles, le bord supérieur (448) et le bord inférieur (420) sont sensiblement parallèles et le premier bord latéral (422) et le second bord latéral (423) sont sensiblement rectangulaires par rapport au bord supérieur (448) et au bord inférieur (420) dans un état mis à plat ; et
- [0178] ayant une surface faisant face vers l'intérieur et une surface faisant face vers l'extérieur, dans lequel la surface faisant face vers l'intérieur comprend un matériau scellable ;
- [0179] b) disposer un ou plusieurs articles absorbants à travers une extrémité ouverte (48) située au niveau du bord supérieur (448) dans le sac (4) pour former un conditionnement (1) avec un compartiment intérieur défini par un pan avant (14), un pan arrière (15) opposé au pan avant (14), un premier pan latéral (12), un second pan latéral (13) opposé au premier pan latéral (12), un pan supérieur (11) et un pan inférieur (10) opposé au pan supérieur (11) formé par le matériau de conditionnement ;
- [0180] c) sceller le conditionnement le long d'une ligne de scellage (11a) de telle sorte que l'un ou plusieurs articles absorbants sont enfermés dans le compartiment intérieur, dans lequel la ligne de scellage (411a) sur une surface avant (414) du sac (4) est sensiblement parallèle au bord inférieur (420) du sac (4) dans un état mis à plat ;
- [0181] d) couper l'emballage le long d'une ligne de découpe, qui est située entre la ligne de scellage et le bord supérieur (448) et est sensiblement parallèle à la ligne de scellage ;
- [0182] e) retirer la pièce de découpe correspondant à la partie coupée.
- [0183] Exemple BB : Le procédé de l'exemple BA, dans lequel l'étape c) est réalisée avant l'étape d).
- [0184] Exemple BC : Le procédé de l'exemple BA, dans lequel l'étape d) est réalisée avant l'étape c).
- [0185] Exemple BD : Le procédé de l'exemple BA, dans lequel les étapes c) et d) sont effectuées en parallèle.
- [0186] Exemple BD : Le procédé de l'un quelconque des exemples BA à BD, dans lequel L_T est la distance entre le bord supérieur (448) et la ligne de découpe le long d'une direction parallèle au premier bord latéral (422) du sac dans un état mis à plat ; et dans lequel L_T est égale ou supérieure à 0,80 fois L_S .
- [0187] Exemple BE : Le procédé de l'un quelconque des exemples BA à BD, dans lequel L_S de 65 mm à 110 mm, de préférence de 70 mm à 100 mm, plus préférablement de 75 mm à 95 mm.

- [0188] Exemple BF : Le procédé de l'un quelconque des exemples BA à BE, dans lequel le conditionnement (1) ne comprend pas de trous de drainée.
- [0189] Exemple BG : Le procédé de l'un quelconque des exemples BA à BF, dans lequel le conditionnement (1) est essentiellement dépourvu de trous.
- [0190] Exemple BH : Le procédé de l'un quelconque des exemples BA à BG, dans lequel le matériau de conditionnement comprend au moins 50 pour cent en poids de fibres naturelles, de préférence au moins 70 pour cent en poids de fibres naturelles, plus préférablement au moins 90 pour cent en poids de fibres naturelles.
- [0191] Exemple BI : Le procédé de l'un quelconque des exemples BA à BH, dans lequel tous les pans du conditionnement comprennent une pièce unitaire de matériau de conditionnement.
- [0192] Exemple BK : Le procédé de l'un quelconque des exemples BA à BI, dans lequel le matériau de conditionnement a une masse surfacique comprise entre environ 50 g/m² et environ 120 g/m², de préférence entre environ 55 g/m² et environ 115 g/m², plus préférablement entre environ 60 g/m² et environ 110 g/m², selon le procédé de test de masse surfacique.
- [0193] Exemple BL : Le procédé de l'un quelconque des exemples BA à BK, dans lequel le matériau de conditionnement a une résistance à la traction dans le SM d'au moins 5,0 kN/m, de préférence d'au moins 7,0 kN/m, plus préférablement d'au moins 8,0 kN/m, selon le procédé de test de résistance à la traction.
- [0194] Exemple BM : Le procédé de l'un quelconque des exemples BA à BL, dans lequel le pan supérieur comprend des soufflets de fermeture (11b), une jointure de fermeture (11a), et une ailette de jointure de fermeture (11c) s'étendant à partir de la jointure de fermeture (11a).
- [0195] Exemple BN : Le procédé de l'un quelconque des exemples BA à BM, dans lequel le matériau de conditionnement est recyclable, et dans lequel le matériau de conditionnement présente un pourcentage recyclable d'au moins 70 pour cent, plus préférablement au moins 80 pour cent, ou le plus préférablement au moins 90 pour cent, tel que déterminé par le procédé PTS-RH:021/97 (Brouillon Oct. 2019).
- [0196] Exemple BO : Le procédé de l'un quelconque des exemples BA à BN, dans lequel le conditionnement est formé à partir d'une strate unique du matériau de conditionnement.
- [0197] Exemple BP : Le procédé de l'un quelconque des exemples BA à BO, dans lequel le matériau de conditionnement est exempt d'une couche barrière.
- [0198] Exemple BQ : Le procédé de l'un quelconque des exemples BA à BP, dans lequel le matériau de conditionnement comprend une couche barrière.
- [0199] Exemple BR : Le procédé de l'un quelconque des exemples BA à BQ, dans lequel la couche barrière comprend du polyéthylène.

- [0200] Exemple BS : Le procédé de l'un quelconque des exemples BQ ou BR, dans lequel la couche barrière représente moins de 50 pour cent en poids du matériau de conditionnement, de préférence moins de 30 pour cent en poids du matériau de conditionnement, plus préférentiellement moins de 10 pour cent en poids du matériau de conditionnement.
- [0201] Exemple BT : Le procédé de l'un quelconque des exemples BA à BS, dans lequel le sac (4) formé par le matériau de conditionnement a une surface avant (414) et une surface arrière (415) qui sont formées à partir d'une bande de matériau de conditionnement continue et sont thermoscellées l'une à l'autre le long du premier bord latéral (422) et du second bord latéral (423).
- [0202] Les dimensions et valeurs décrites ici ne doivent pas être comprises comme étant strictement limitées aux valeurs numériques exactes citées. À la place, et sauf indication contraire, chacune de ces dimensions correspond aussi bien à la valeur indiquée qu'à une plage équivalente fonctionnelle autour de cette valeur. Par exemple, une dimension décrite comme « 40 mm » veut dire « environ 40 mm ».
- [0203] Chaque document cité ici, y compris l'un quelconque brevet ou demande référencé(e) ou apparenté(e), et toute demande de brevet ou tout brevet sur lesquels cette demande fait valoir un droit prioritaire ou un bénéfice, est ainsi inclus ici à titre de référence dans sa totalité sauf expressément exclu ou autrement limité. La citation d'un quelconque document n'est pas une admission qu'il s'agit d'une technique antérieure par rapport à une quelconque invention décrite ou revendiquée ici ou que seul, ou dans une quelconque combinaison avec une quelconque autre référence, il enseigne, propose ou décrit une quelconque invention de la sorte. En outre, si une quelconque signification ou définition d'un terme dans ce document est en conflit avec une quelconque signification ou définition du même terme dans un document incorporé à titre de référence, la signification ou définition attribuée à ce terme dans le présent document prévaut.
- [0204] Alors que des modes de réalisation particuliers de la présente invention ont été illustrés et décrits, il serait évident au spécialiste de la technique que divers autres changements et modifications peuvent être apportés sans sortir de l'esprit et du champ d'application de l'invention. Il est, par conséquent, prévu de couvrir dans les revendications annexées toutes ces variantes et modifications qui font partie du champ d'application de la présente invention.

Revendications

- [Revendication 1] Conditionnement pour articles absorbants comprenant :
- un matériau de conditionnement comprenant des fibres naturelles ;
 - dans lequel le matériau de conditionnement forme un sac (4) ayant un premier bord latéral (422), un second bord latéral (423) opposé au premier bord latéral, un bord supérieur (448) et un bord inférieur (420) opposé au bord supérieur dans un état mis à plat ; le premier bord latéral (422) et le second bord latéral (423) sont sensiblement parallèles, le bord supérieur (448) et le bord inférieur (420) sont sensiblement parallèles et le premier bord latéral (422) et le second bord latéral (423) sont sensiblement rectangulaires par rapport au bord supérieur (448) et au bord inférieur (420) dans un état mis à plat ;
 - dans lequel le sac (4) avec un ou plusieurs articles absorbants disposés en son sein forme le conditionnement (1) ;
 - dans lequel le conditionnement (1) est scellé le long d'une ligne de scellage (11a) de telle sorte que l'un ou plusieurs articles absorbants sont enfermés dans un compartiment intérieur du sac (4) ;
 - dans lequel la ligne de scellage (411a) sur une surface avant (414) du sac (4) est sensiblement parallèle au bord inférieur (420) du sac (4) dans un état mis à plat ;
 - dans lequel la longueur L_s est la distance entre la ligne de scellage (411a) et le bord supérieur (448) le long d'une direction parallèle au premier bord latéral (422) du sac (4) dans un état mis à plat ;
 - dans lequel L_s est égale ou supérieure à 65 mm.
- [Revendication 2] Conditionnement selon la revendication 1, dans lequel le matériau de conditionnement forme le conditionnement (1) formant un pan avant (14), un pan arrière (15) opposé au pan avant (14), un premier pan latéral (12), un second pan latéral (13) opposé au premier pan latéral (12), un pan supérieur (11), et un pan inférieur (10) opposé au pan supérieur (11), dans lequel les pans définissent un compartiment intérieur du conditionnement (1), et dans lequel un ou plusieurs articles absorbants sont disposés dans le compartiment intérieur.
- [Revendication 3] Conditionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la longueur L_p est la distance entre le bord inférieur (420) et la ligne de scellage (411a) le long d'une direction parallèle au premier bord latéral (422) du sac (4) dans un état mis à

- plat ; et dans lequel L_S va de 0,50 à 1,00 fois L_P , de préférence de 0,60 à 0,95 fois L_P , plus préférablement de 0,65 à 0,90 fois L_P .
- [Revendication 4] Conditionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel L_S de 65 mm à 110 mm, de préférence de 70 mm à 100 mm, plus préférablement de 75 mm à 95 mm.
- [Revendication 5] Conditionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le conditionnement (1) ne comprend pas de trous de drainée.
- [Revendication 6] Conditionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le matériau de conditionnement comprend au moins 50 pour cent en poids de fibres naturelles, de préférence au moins 70 pour cent en poids de fibres naturelles, plus préférablement au moins 90 pour cent en poids de fibres naturelles.
- [Revendication 7] Conditionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel tous les pans du conditionnement comprennent une pièce unitaire de matériau de conditionnement.
- [Revendication 8] Conditionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le matériau de conditionnement a une masse surfacique comprise entre environ 50 g/m² et environ 120 g/m², de préférence entre environ 55 g/m² et environ 115 g/m², plus préférablement entre environ 60 g/m² et environ 110 g/m², selon le procédé de test de masse surfacique.
- [Revendication 9] Conditionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le matériau de conditionnement a une résistance à la traction dans le SM d'au moins 5,0 kN/m, de préférence d'au moins 7,0 kN/m, plus préférablement d'au moins 8,0 kN/m, selon le procédé de test de résistance à la traction.
- [Revendication 10] Conditionnement selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le sac (4) formé par le matériau de conditionnement a une surface avant (414) et une surface arrière (415) qui sont formées à partir d'une bande de matériau de conditionnement continue et sont thermoscellées l'une à l'autre le long du premier bord latéral (422) et du second bord latéral (423).
- [Revendication 11] Procédé pour former un conditionnement pour articles absorbants comprenant les étapes consistant à
- a) fournir un matériau de conditionnement comprenant des fibres naturelles formant un sac (4)
- ayant un premier bord latéral (422), un second bord latéral (423) opposé

au premier bord latéral (422), un bord supérieur (448) et un bord inférieur (420) opposé au bord supérieur (448) dans un état mis à plat ; le premier bord latéral (422) et le second bord latéral (423) sont sensiblement parallèles, le bord supérieur (448) et le bord inférieur (420) sont sensiblement parallèles et le premier bord latéral (422) et le second bord latéral (423) sont sensiblement rectangulaires par rapport au bord supérieur (448) et au bord inférieur (420) dans un état mis à plat ; et ayant une surface faisant face vers l'intérieur et une surface faisant face vers l'extérieur, dans lequel la surface faisant face vers l'intérieur comprend un matériau scellable ;

b) disposer un ou plusieurs articles absorbants à travers une extrémité ouverte (48) située au niveau du bord supérieur (448) dans le sac (4) pour former un conditionnement (1) avec un compartiment intérieur défini par un pan avant (14), un pan arrière (15) opposé au pan avant (14), un premier pan latéral (12), un second pan latéral (13) opposé au premier pan latéral (12), un pan supérieur (11) et un pan inférieur (10) opposé au pan supérieur (11) formé par le matériau de conditionnement ;

c) sceller le conditionnement le long d'une ligne de scellage (11a) de telle sorte que l'un ou plusieurs articles absorbants sont enfermés dans le compartiment intérieur, dans lequel la ligne de scellage (411a) sur une surface avant (414) du sac (4) est sensiblement parallèle au bord inférieur (420) du sac (4) dans un état mis à plat ;

d) couper l'emballage le long d'une ligne de découpe, qui est située entre la ligne de scellage et le bord supérieur (448) et est sensiblement parallèle à la ligne de scellage ;

e) retirer la pièce de découpe correspondant à la partie coupée.

[Revendication 12] Procédé selon la revendication 11, dans lequel l'étape c) est réalisée avant l'étape d).

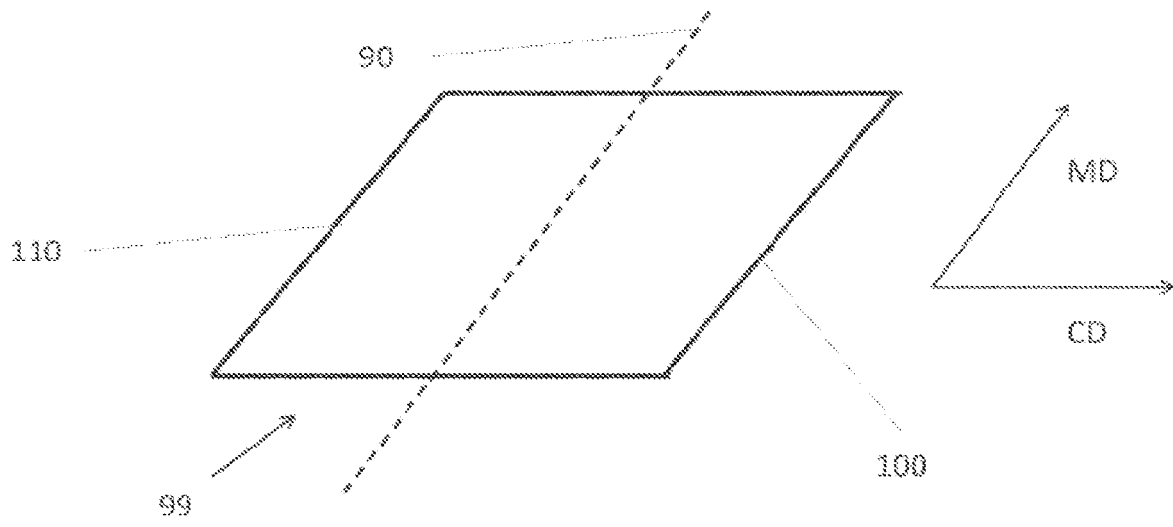
[Revendication 13] Procédé selon la revendication 12, dans lequel l'étape d) est réalisée avant l'étape c).

[Revendication 14] Procédé selon la revendication 11, dans lequel les étapes c) et d) sont effectuées en parallèle.

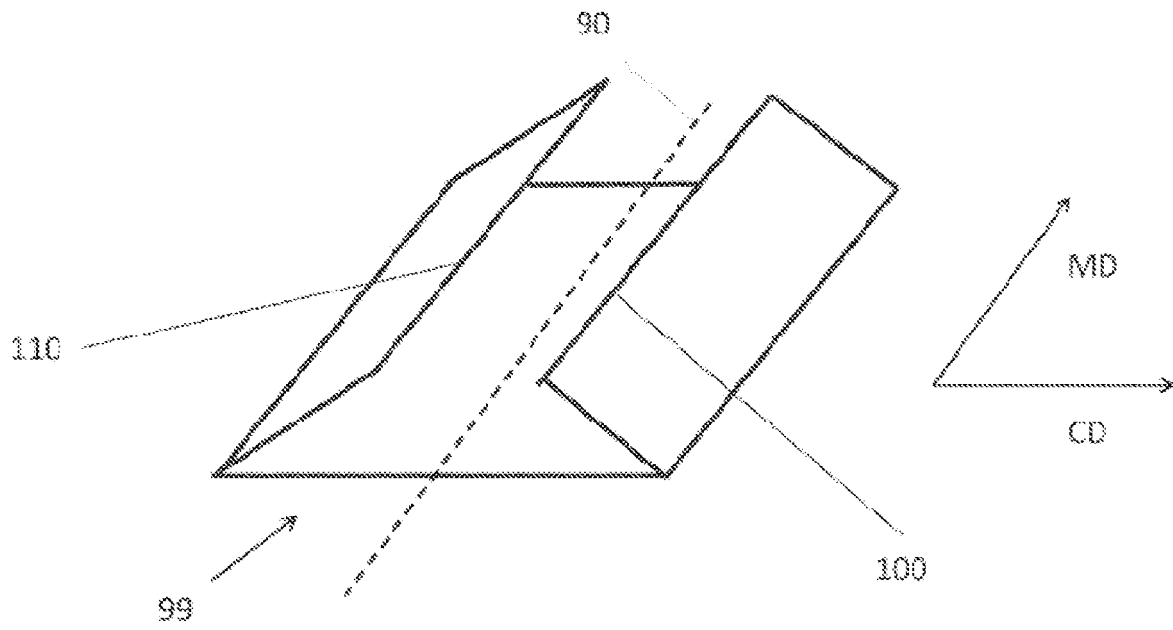
[Revendication 15] Procédé selon l'une quelconque des revendications 11 à 14, dans lequel L_T est la distance entre le bord supérieur (448) et la ligne de découpe le long d'une direction parallèle au premier bord latéral (422) du sac dans un état mis à plat ; et dans lequel L_T est égale ou supérieure à 0,80 fois L

- [Revendication 16] Ensemble comprenant un conditionnement découpé pour articles absorbants et une pièce de découpe, le conditionnement découpé comprend un matériau de conditionnement comprenant des fibres naturelles ; la pièce de découpe comprend un matériau de découpe qui est identique au matériau de conditionnement ; dans lequel le matériau de conditionnement forme un pan avant (14), un pan arrière (15) opposé au pan avant (14), un premier pan latéral (12), un second pan latéral (13) opposé au premier pan latéral (12), un pan supérieur (11), et un pan inférieur (10) opposé au pan supérieur (10), dans lequel les pans définissent un compartiment intérieur du conditionnement découpé, et dans lequel un ou plusieurs articles absorbants sont disposés dans le compartiment intérieur ; dans lequel le conditionnement découpé est scellé le long d'une ligne de scellage (11a) de telle sorte que l'un ou plusieurs articles absorbants sont enfermés dans le compartiment intérieur ; dans lequel le matériau de découpe forme une pièce de découpe ayant un premier bord latéral (522), un second bord latéral (523) opposé au premier bord latéral (522), un bord supérieur (548) et un bord inférieur (540) opposé au bord supérieur (548) dans un état mis à plat ; le premier bord latéral (522) et le second bord latéral (523) sont sensiblement parallèles, le bord supérieur (548) et le bord inférieur (540) sont sensiblement parallèles et le premier bord latéral (522) et le second bord latéral (523) sont sensiblement rectangulaires par rapport au bord supérieur (548) et au bord inférieur (540) dans un état mis à plat ; la pièce de matériau de découpe a des ouvertures sur le bord supérieur (548) et le bord inférieur (540) ; dans lequel L_{TP} est la distance entre le bord supérieur (548) et le bord inférieur (540) le long d'une direction parallèle au premier bord latéral (522) de la pièce de matériau de découpe dans un état mis à plat ; dans lequel L_{TP} est égale ou supérieure à 55 mm.
- [Revendication 17] Ensemble selon la revendication 16, dans lequel la longueur L_{PT} est la distance entre le bord inférieur (120) et la ligne de scellage (11a) le long d'une direction parallèle au premier bord latéral entre le premier pan latéral (13) et le pan avant (14) du conditionnement découpé dans un état mis à plat vide ; et dans lequel L_{TP} est égale ou supérieure à 0,40 fois L_{PT} .

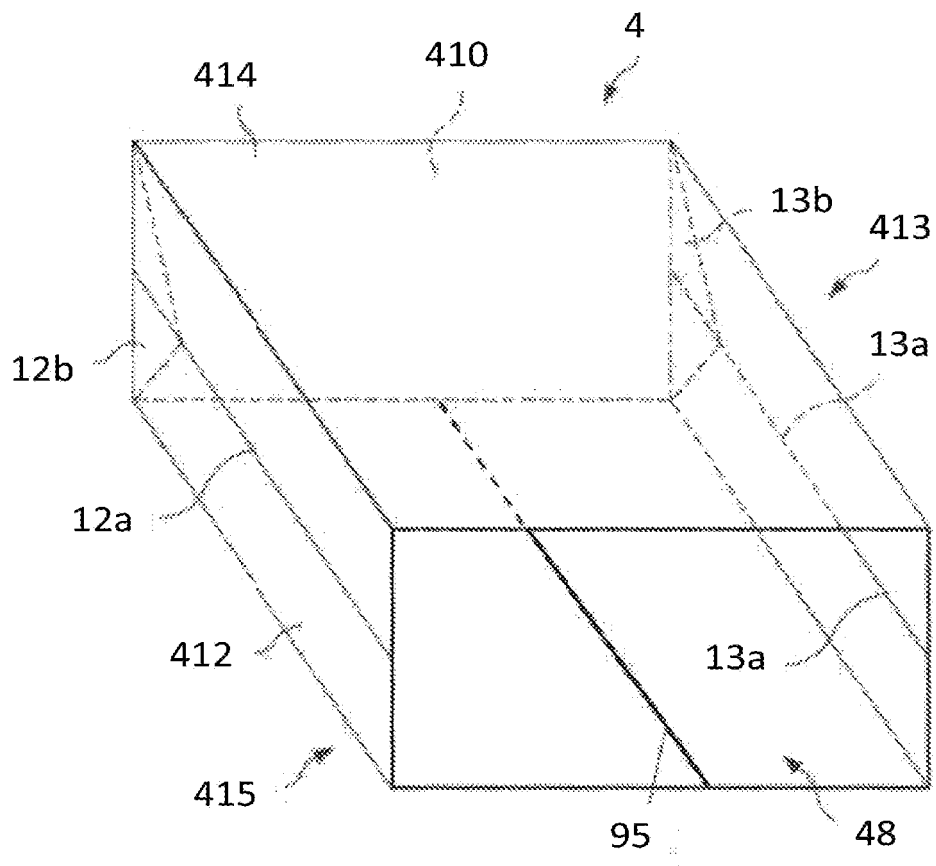
[Fig. 1A]

**Fig. 1A**

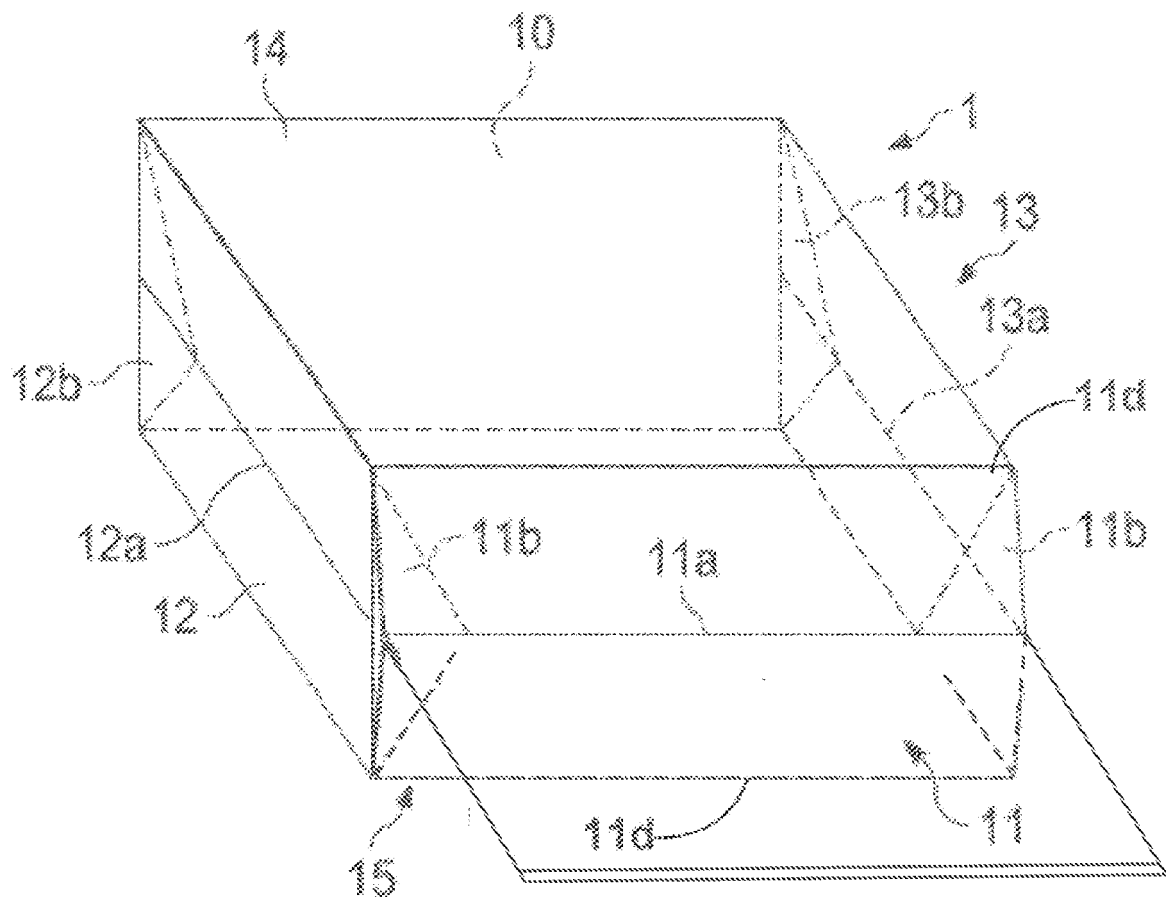
[Fig. 1B]

**Fig. 1B**

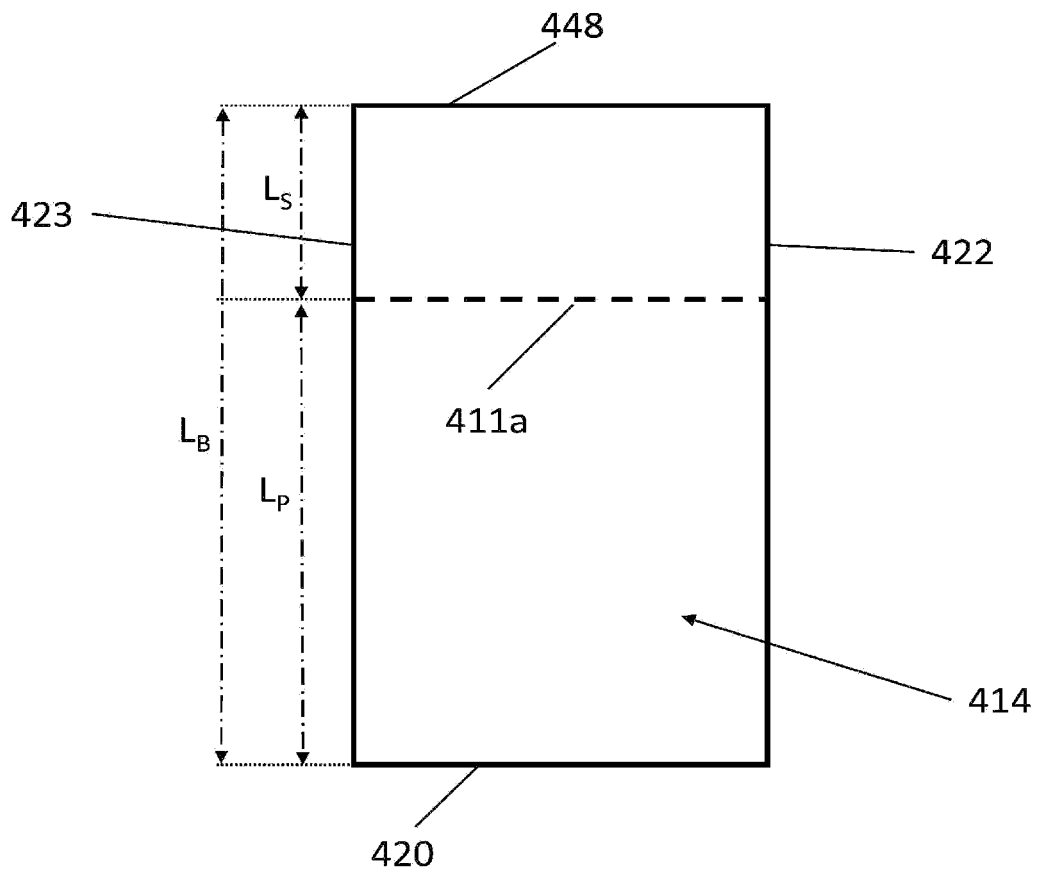
[Fig. 1C]

**Fig. 1C**

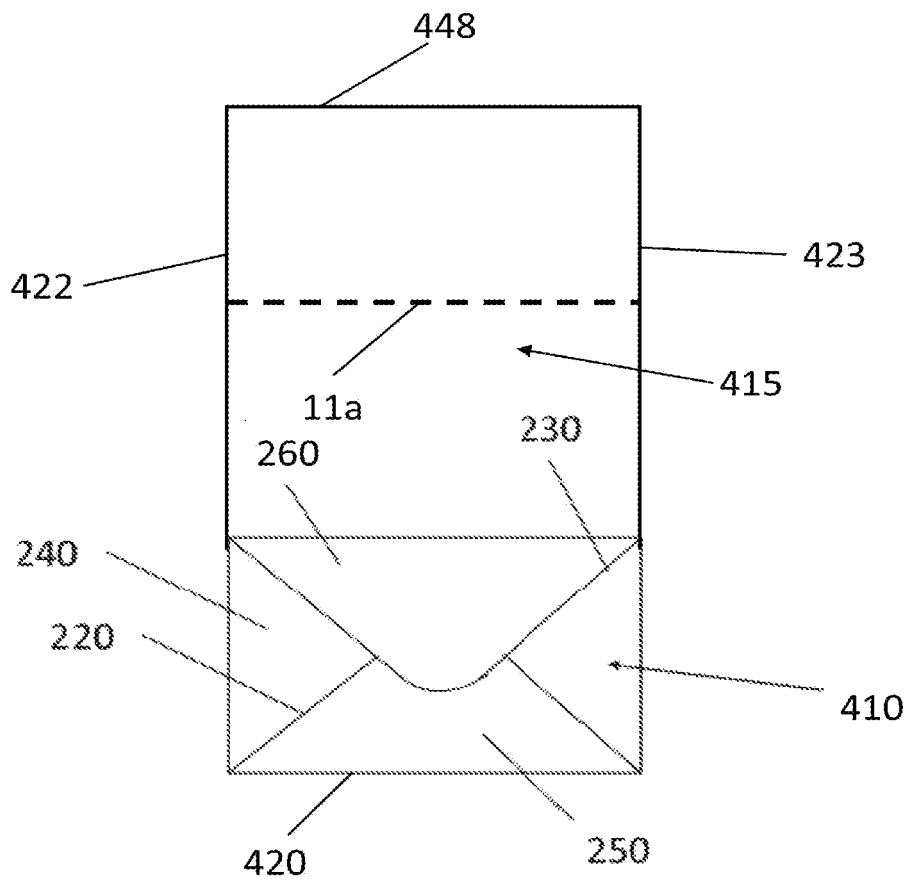
[Fig. 1D]

**Fig. 1D**

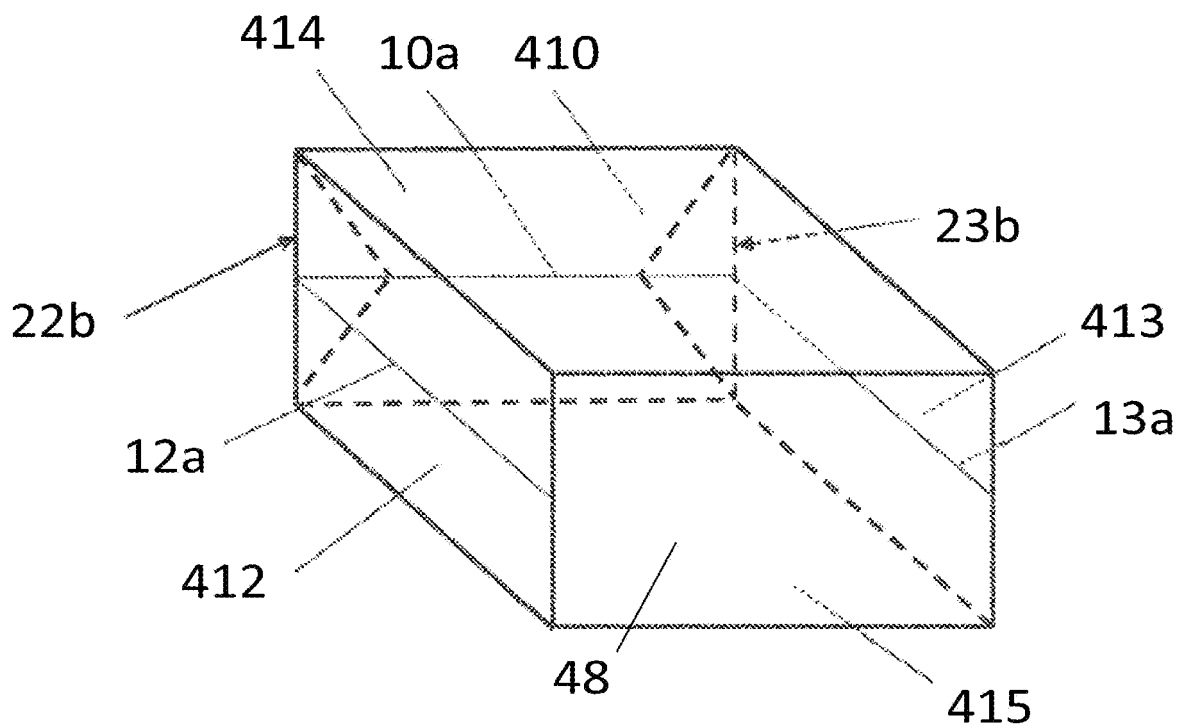
[Fig. 2]

**Fig. 2**

[Fig. 2A]

**Fig. 2A**

[Fig. 2B]

**Fig. 2B**

[Fig. 2C]

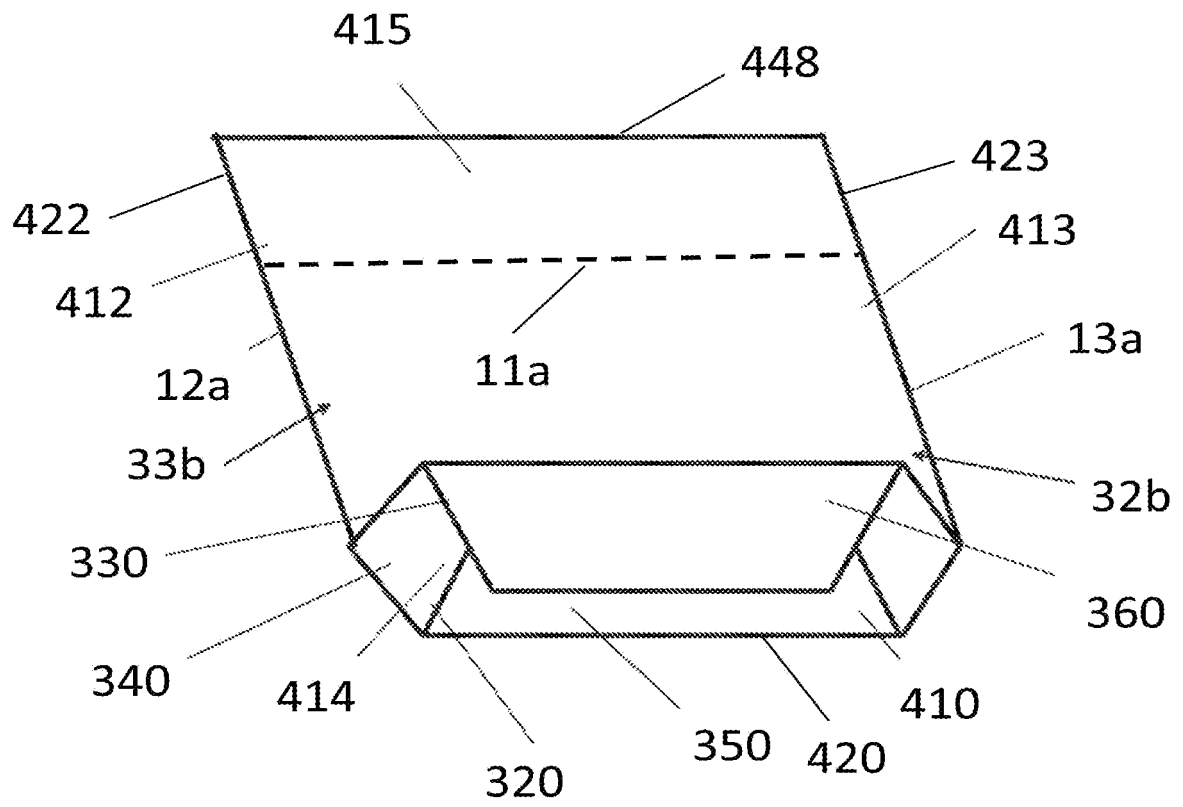
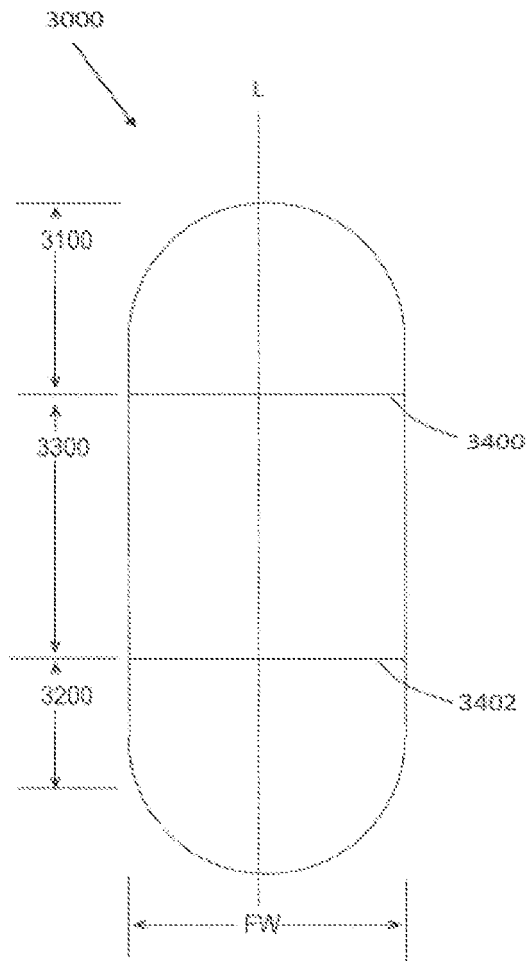
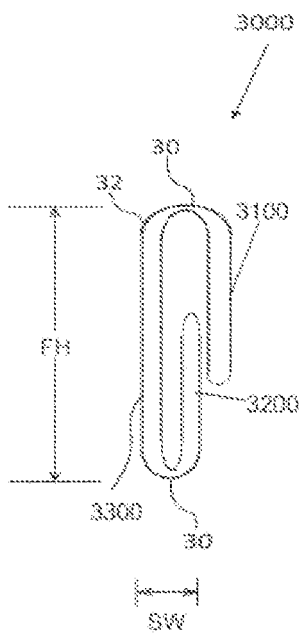


Fig. 2C

[Fig. 3A]

**Fig. 3A**

[Fig. 3B]

**Fig. 3B**

[Fig. 4A]

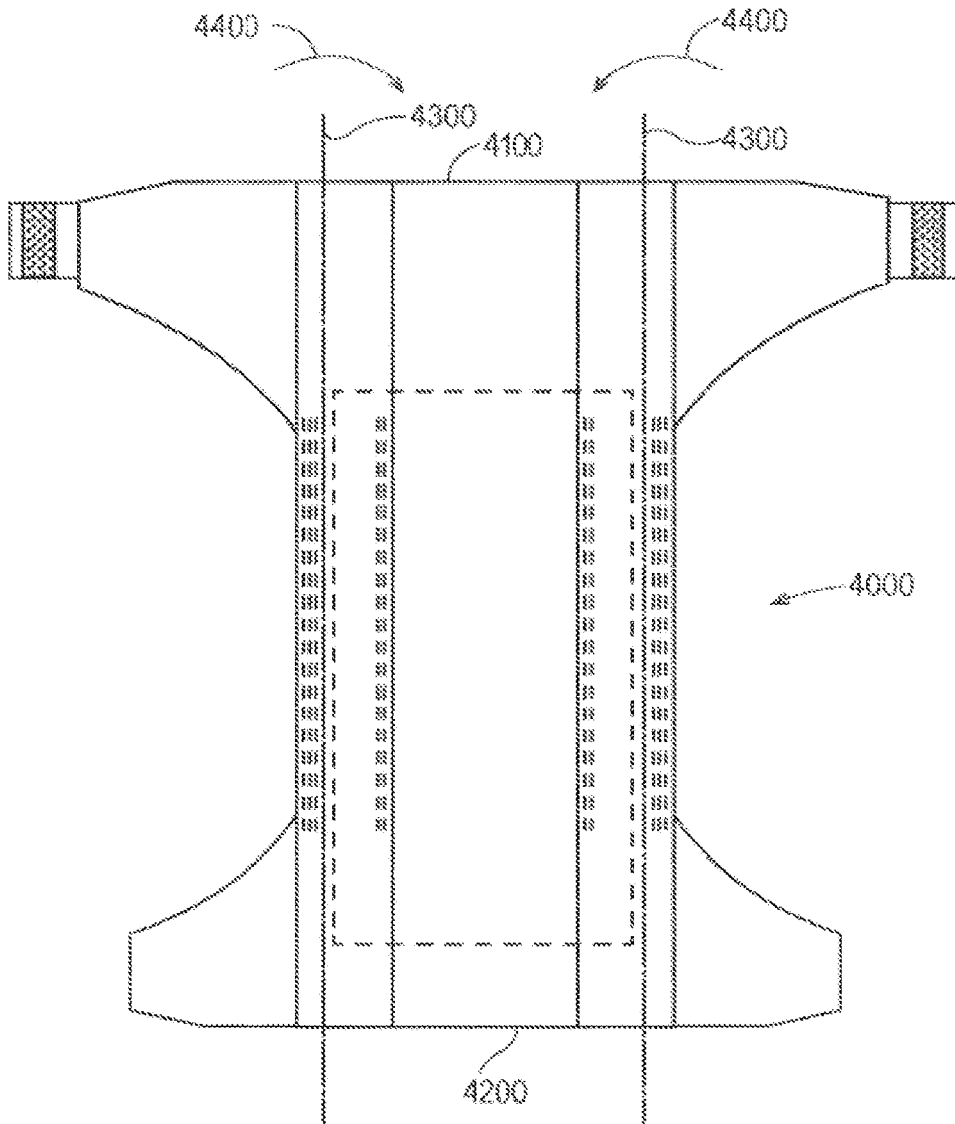


Fig. 4A

[Fig. 4B]

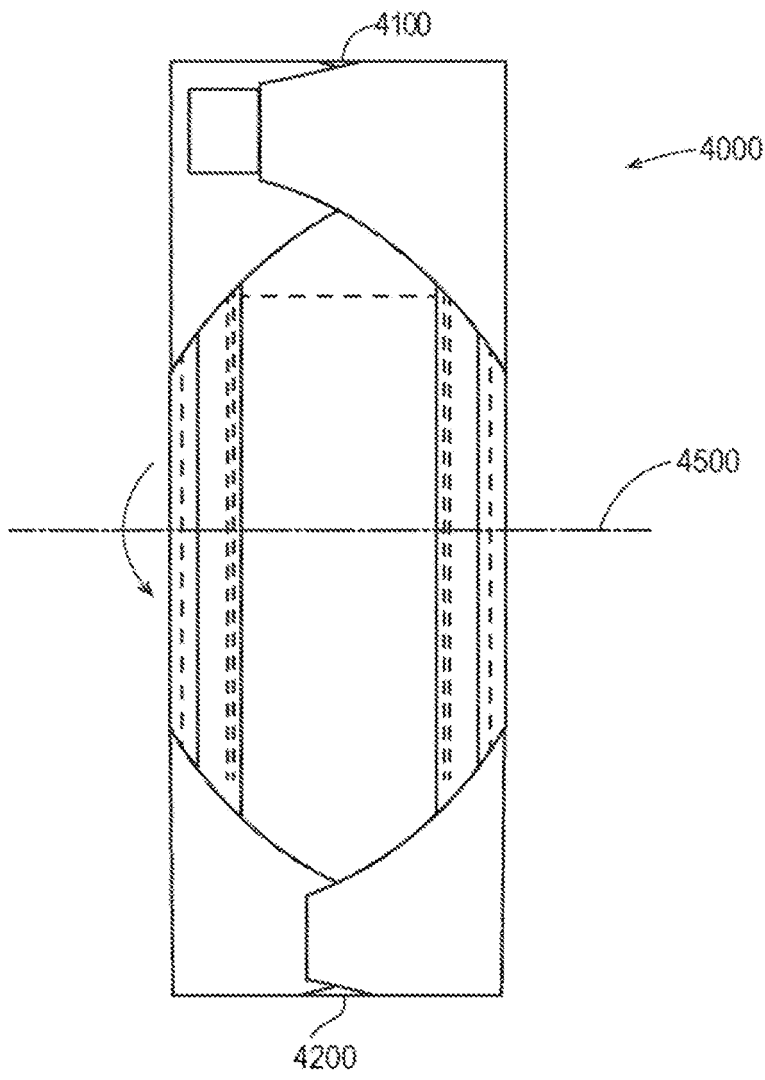
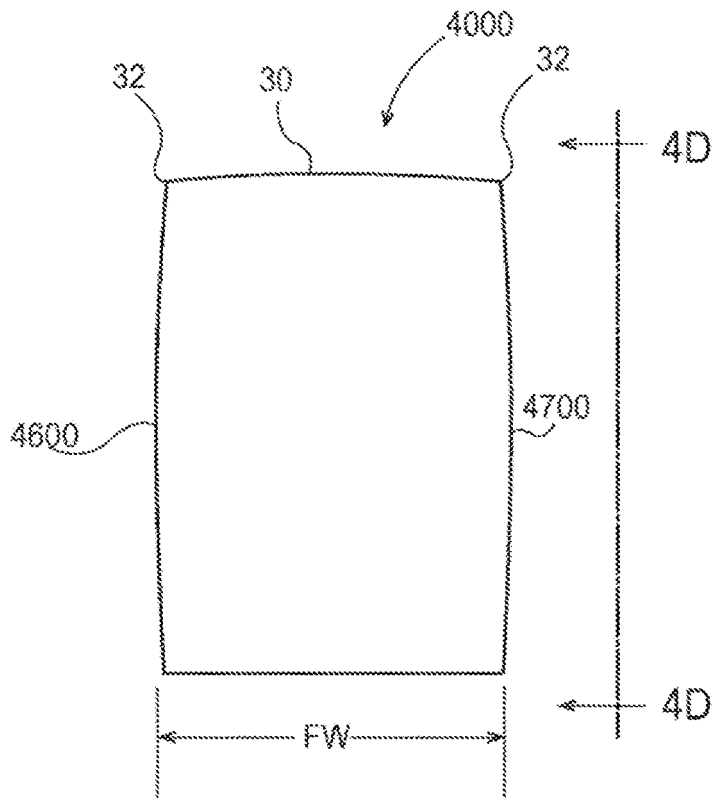
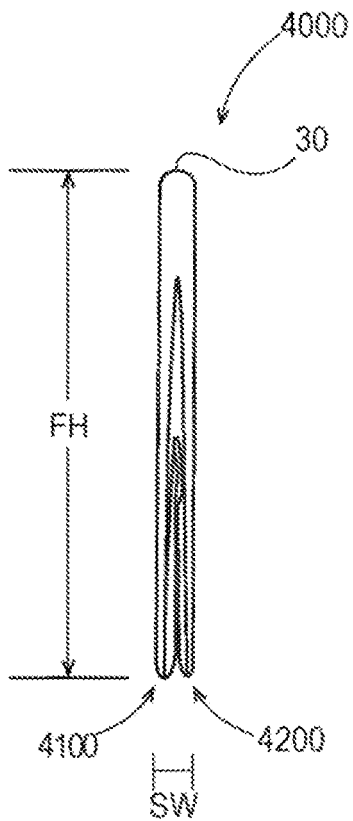


Fig. 4B

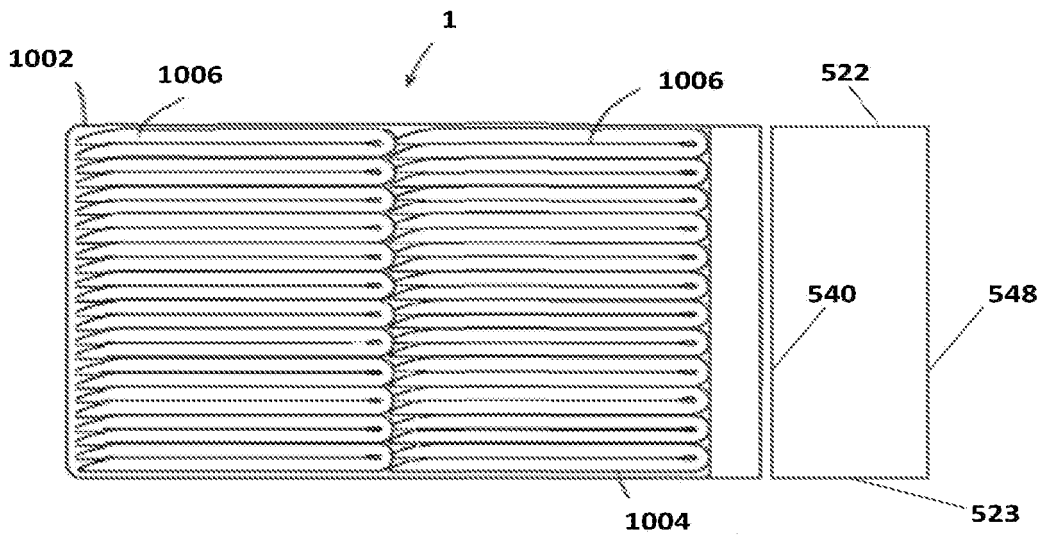
[Fig. 4C]

**Fig. 4C**

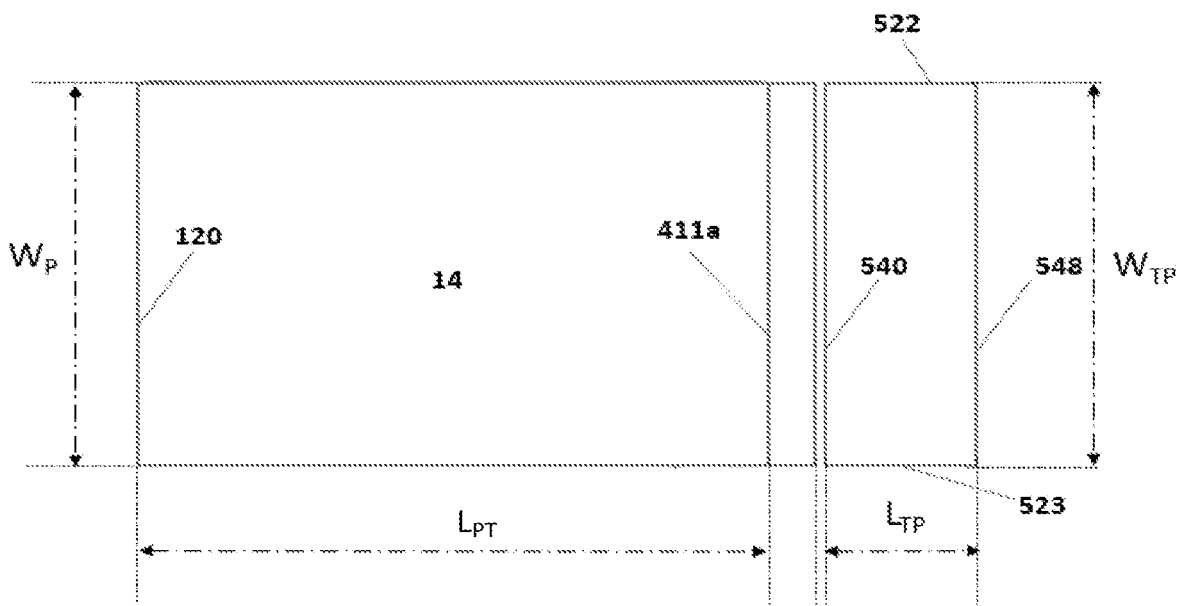
[Fig. 4D]

**Fig. 4D**

[Fig. 5A]

**Fig. 5A**

[Fig. 5B]

**Fig. 5B**