

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 140 522

②1 N° d'enregistrement national : 22 10401

⑤1 Int Cl⁸ : A 44 B 18/00 (2022.01)

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 11.10.22.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 12.04.24 Bulletin 24/15.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : APLIX SOCIETE ANONYME — FR.

⑦2 Inventeur(s) : MARCHE Thierry.

⑦3 Titulaire(s) : APLIX SOCIETE ANONYME.

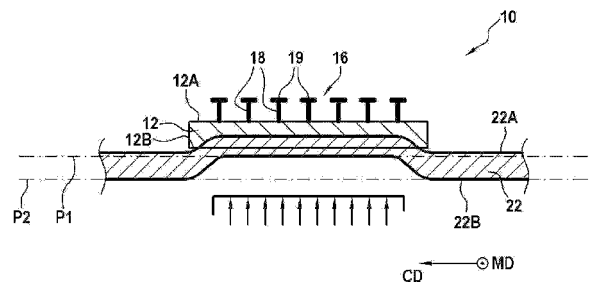
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet BEAU DE LOMENIE.

⑤4 Dispositif de retenue amélioré et procédé de fabrication associé.

⑤7 Dispositif de retenue amélioré et procédé de fabrication associé

Dispositif (10) comprenant un support (22), présentant une face inférieure (22B) et une face supérieure (22A), le support (22) formant une bande s'étendant selon une direction longitudinale (MD), une base (12), s'étendant selon la direction longitudinale (MD) entre une première extrémité et une seconde extrémité, la base (12) présentant une face inférieure (12B) en regard de la face supérieure (22A) du support (22), et une face supérieure (12A), la base (12) présentant une épaisseur constante entre sa face inférieure (12B) et sa face supérieure (12A), une pluralité d'éléments de retenue (16) s'étendant depuis la face supérieure (12A) de la base (12), caractérisé en ce que la base (12) est solidarisée au support (22) de manière non uniforme, et comprend au moins un segment solidarisé au support (S), et au moins une portion non solidarisée au support (P).

Figure pour l'abrégé : Fig. 1.



FR 3 140 522 - A1



Description

Titre de l'invention : Dispositif de retenue amélioré et procédé de fabrication associé

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne le domaine des dispositifs de retenue, typiquement du type auto-agrippant.

Technique antérieure

[0002] Les procédés pour la fabrication d'éléments de retenue auto agrippant tels que des éléments de retenue à crochets sont habituellement des procédés continus à grande vitesse. Les procédés usuels permettent ainsi de réaliser des rubans ou bobines comprenant une base présentant une face de laquelle s'étendent des éléments de retenue.

[0003] Ce ruban est ensuite découpé puis solidarisé à un support pour son utilisation.

[0004] Cependant, les éléments ainsi obtenus sont des éléments rigides, ce qui peut conduire à des produits rugueux ou désagréables au toucher, voire pouvant blesser l'utilisateur.

[0005] La présente invention vise ainsi à répondre à ces problématiques, tout en minimisant l'impact industriel.

Exposé de l'invention

[0006] Afin de répondre au moins partiellement à ces problématiques, la présente invention concerne un procédé de fabrication d'un dispositif de retenue, dans lequel :

- on forme une base continue, la base s'étendant selon une direction longitudinale, la base présentant une face inférieure et une face supérieure, la face supérieure de la base comprenant une pluralité d'éléments de retenue et/ou de préformes pour la formation d'éléments de retenue, la base présentant une épaisseur constante entre sa face inférieure et sa face supérieure, notamment sur au moins 30% de la surface de la base, ou au moins 40%, 50%, 60%, 70%, 80% de la surface de la base,

- on fournit un support présentant une face inférieure et une face supérieure, le support s'étendant selon une direction longitudinale, notamment s'étendant de manière continue,

- on applique le support sur la base de manière à solidariser la face inférieure de la base sur la face supérieure du support de manière non uniforme selon la direction longitudinale et/ou selon une direction transversale perpendiculaire à la direction longitudinale de manière à définir des portions de la base solidarisées au support, et des portions de la base non solidarisées au support, l'ensemble formé par le support et la base formant un produit.

[0007] Selon un exemple :

- on démoule le produit, comprenant un support et une base solidarisée de manière non uniforme au support,
- on découpe tout ou partie des portions de la base non solidarisées au support et on les sépare du produit.

- [0008] Selon un exemple, ladite découpe définit au moins un bord de la base non solidarisé au support, et est réalisée de manière à conserver une distance non nulle entre ledit au moins un bord de la base non solidarisé au support et au moins une portion adjacente de la base solidarisée au support.
- [0009] Selon un exemple, suite à l'étape de découpe ou simultanément à l'étape de découpe, on collecte les portions découpées de la base et séparées du dispositif de retenue, et on en réutilise la matière de manière à réaliser la ou une base et/ou les ou des éléments de retenue et/ou les ou des préformes.
- [0010] Selon un exemple, suite à l'étape de découpe ou simultanément à l'étape de découpe, on réalise un calandrage de tout ou partie d'une périphérie de segments de la base de manière à la solidariser ou confirmer sa solidarisation au support et/ou par exemple de manière à réduire son épaisseur.
- [0011] L'épaisseur réduite de tout ou partie d'une périphérie de segments de la base de manière à la solidariser ou confirmer sa solidarisation au support peut ainsi ne pas être directement issue de la formation de la base.
- [0012] Selon un exemple, on réalise un calandrage des préformes de manière à modifier la géométrie de tout ou partie des préformes pour obtenir des éléments de retenue, notamment préalablement à l'étape de découpe.
- [0013] Selon un exemple, la base est solidarisée au support notamment par pénétration partielle du support dans la base, par application du support sur la base en aval de la formation de la base, préalablement à la solidarisation de la face inférieure et la base.
- [0014] Selon un exemple, la base et le support sont dans des matériaux différents, en particulier des matériaux de natures différentes.
- [0015] Selon un exemple, le support comprend des fibres et/ou des filaments et/ou des fils sur sa face supérieure, par exemple le support comprend une nappe de matériau non tissé.
- [0016] Selon un exemple, le support est calandré par zone préalablement à son application sur la base, la au moins une zone calandree du support, notamment les zones calandrees du support présentant une épaisseur plus faible d'au moins 10%, de préférence d'au moins 30 %, la au moins une zone non calandree, typiquement au moins une zone s'étendant de manière continue selon la direction longitudinale, notamment aux zones non calandrees et une surface supérieure à 5 mm², notamment d'au moins 15 mm², déterminant lors de l'application du support au moins une zone, notamment des zones d'épaisseur plus forte mises en pression sur la base qui est so-

lidarisée à la base, et au moins une zone calandree, notamment des zones calandrees d'epaisseur plus faible qui n'est pas solidarisee à la base.

- [0017] Selon un exemple, une face superieure de la au moins une zone non calandree du support, notamment des zones non calandrees du support s'etend selon un plan non calandree et une face superieure de la au moins une zone calandree du support, notamment des zones calandrees du support s'etend selon un plan calandree distinct du plan non calandree, la au moins une zone non calandree du support ou les zones non calandrees du support etant destinees à être solidarisees à la base et la au moins une zone calandree du support ou les zones calandrees du support etant destinees à ne pas être solidarisee à la base.
- [0018] Selon un exemple, l'application du support sur la base est realisee de maniere non uniforme, de maniere à ce que la face inferieure du support definisse :
- un premier ensemble de zones dans lesquelles le support est solidarise à la base,
 - un second ensemble de zones dans lesquelles le support n'est pas solidarise à la base,
- dans lequel le premier ensemble de zones s'etend selon un premier plan P1 et le second ensemble de zones s'etend selon un second plan P2 distinct du premier plan P1, le premier plan P1 etant plus proche de la face inferieure de la base que le second plan P2.
- [0019] Le premier ensemble de zones et le second ensemble de zones peuvent chacun comprendre une ou plusieurs zones.
- [0020] Selon un exemple, l'application du support sur la base est realisee au moyen d'un rouleau presentant des portions pleines adaptees pour appliquer un effort tendant à solidariser le support à la base, et des zones evidees, configurees de maniere à ne pas appliquer un effort tendant à solidariser le support à la base.
- [0021] La presente invention concerne egalement un dispositif comprenant :
- un support, presentant une face inferieure et une face superieure, le support formant une bande s'etendant selon une direction longitudinale,
 - une base, la base s'etendant selon la direction longitudinale entre une premiere extremité et une seconde extremité, la base presentant une face inferieure en regard de la face superieure du support, et une face superieure, la base presentant une epaisseur constante entre sa face inferieure et sa face superieure, notamment sur au moins 30% de la surface de la base, ou au moins 40%, 50%, 60%, 70%, 80% de la surface de la base,
 - une pluralite d'elements de retenue s'etendant depuis la face superieure de la base, caracterise en ce que la base est solidarisee au support de maniere non uniforme, et comprend au moins un segment solidarise au support, et au moins une portion non solidarisee au support.

- [0022] L'invention concerne également un dispositif comprenant :
- un support, présentant une face inférieure et une face supérieure, le support formant une bande s'étendant selon une direction longitudinale,
 - une base, s'étendant selon la direction longitudinale entre une première extrémité et une seconde extrémité, la base présentant une face inférieure en regard de la face supérieure du support, et une face supérieure, la base présentant une épaisseur constante entre sa face inférieure et sa face supérieure, notamment sur au moins 30% de la surface de la base,
 - une pluralité d'éléments de retenue s'étendant depuis la face supérieure de la base, caractérisé en ce que 100% de la surface de la portion de périphérie est solidarisée au support et tout ou partie de la portion de périphérie solidarisée au support présente une épaisseur inférieure à l'épaisseur d'une portion intérieure de la base.
- [0023] Selon un exemple, la face inférieure du support définit
- un premier ensemble de zones dans lesquelles le support est solidarisé à la base,
 - un second ensemble de zones dans lesquelles le support n'est pas solidarisé à la base,
- dans lequel le premier ensemble de zones s'étend selon un premier plan P1 et le second ensemble de zones s'étend selon un second plan P2 distinct du premier plan P1, le premier plan P1 étant plus proche de la face inférieure de la base que le second plan P2.
- [0024] Le premier ensemble de zones et le second ensemble de zones comprennent chacun typiquement une ou plusieurs zones.
- [0025] Selon un exemple, la base comprend une portion de périphérie formant une périphérie externe de la base s'étendant sur une distance maximale de 3mm, en particulier de 2mm, en particulier de 1mm, en particulier de 0,5mm, dans lequel au moins 3%, en particulier au moins 5%, 7%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 35% ou 45% de la surface de la portion de périphérie est non solidarisée au support et notamment présente une épaisseur sensiblement égale à l'épaisseur constante de la base et/ou de la portion intérieure de la base.
- [0026] Selon un exemple, la base comprend une portion de périphérie formant une périphérie externe de la base s'étendant sur une distance maximale de 3mm, en particulier de 2mm, en particulier de 1mm, en particulier de 0,5mm, dans lequel au moins 3%, en particulier au moins 5%, 7%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 35% 45%, 50% ou 60% de la surface de la portion de périphérie est solidarisée au support et présente une épaisseur inférieure à l'épaisseur d'une portion centrale de la base. L'épaisseur réduite de tout ou partie d'une périphérie de la base n'est typiquement pas directement issue de la formation de la base.
- [0027] Selon un exemple, la base comprend une portion de périphérie formant une pé-

riphérie externe de la base s'étendant sur une distance maximale de 3mm, en particulier de 2mm, en particulier de 1mm, en particulier de 0,5mm, dans lequel au moins 50%, en particulier au moins 55%, 60%, 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 95% ou 100% de la surface de la portion de périphérie est non solidarisée au support et présente une épaisseur inférieure à l'épaisseur d'une portion intérieure de la base, notamment la portion de périphérie non solidarisée au support présente une épaisseur sensiblement égale à l'épaisseur constante de la base et/ou de la portion intérieure de la base.

- [0028] Selon un exemple, la base comprend une portion de périphérie formant une périphérie externe de la base s'étendant sur une distance maximale de 3mm, en particulier de 2mm, en particulier de 1mm, en particulier de 0,5mm, dans lequel au moins 50%, en particulier au moins 55%, 60%, 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90% ou 95% de la surface de la portion de périphérie est solidarisée au support et tout ou partie de la portion de périphérie solidarisée au support présente une épaisseur inférieure à l'épaisseur d'une portion centrale de la base. En variante 100% de la surface de la portion de périphérie est solidarisée au support. L'épaisseur réduite de tout ou partie d'une périphérie de la base n'est typiquement pas directement issue de la formation de la base.
- [0029] Selon un exemple, 100% de la surface de la portion de périphérie est solidarisée au support, une partie étant issue de calandrage de la au moins une portion non solidarisée au support, et tout ou partie de la portion de périphérie solidarisée au support présente une épaisseur inférieure à l'épaisseur d'une portion intérieure de la base
- [0030] Selon un exemple, la portion de périphérie est dépourvue d'éléments de retenue.
- [0031] Selon un exemple, la portion de périphérie comprend des éléments de retenue.
- [0032] Selon un exemple, le support comprend des fibres et/ou des filaments et/ou des fils sur sa face supérieure, par exemple le support comprend une nappe de matériau non tissé.
- [0033] Selon un exemple, le support comprend des zones calandrées et des zones non calandrées, les zones calandrées du support présentant une épaisseur plus faible d'au moins 10%, de préférence d'au moins 30 %, aux zones non calandrées et une surface supérieure à 5 mm², notamment d'au moins 15 mm², de sorte qu'une face supérieure des zones non calandrées du support s'étend selon un plan non calandré P1' et une face supérieure des zones calandrées du support s'étend selon un plan calandré P2' distinct du plan non calandré P1', les zones non calandrées du support étant solidarisées à la base et les zones calandrées du support n'étant pas solidarisées à la base. Le support peut typiquement comprendre une ou plusieurs zones calandrées et une ou plusieurs zones non calandrées.
- [0034] Selon un exemple, la base est solidarisée au support par encapsulation partielle du

support dans la base.

- [0035] Selon un exemple, la base et le support sont dans des matériaux différents, en particulier des matériaux de natures différentes.
- [0036] Selon un exemple, la base présente une largeur variable selon la direction transverse.
- [0037] Selon un exemple, la base est incluse dans une zone délimitée par deux droites parallèles s'étendant selon la direction longitudinale, et dans lequel un taux d'occupation de la base dans cette zone est inférieur strictement à 100%, de préférence inférieure à 95%, en particulière inférieure à 80% et/ou supérieur à 5%, en particulier supérieur à 15%, plus particulièrement supérieur à 35%, dans d'autres cas supérieur à 50% ou supérieur à 55%.
- [0038] Selon un exemple, une dimension maximale de la base selon une ligne selon la direction longitudinale est strictement inférieure à la dimension maximale du support selon la direction longitudinale.
- [0039] Selon un exemple, le support comprend au moins une entaille ou découpe formée dans une portion du support distante de bords du support, la au moins une entaille ou découpe pouvant notamment être formée dans le support en périphérie du bord de la base, en particulier à plus ou moins 3mm de la bordure de la base, notamment à plus ou moins 2mm de la bordure de la base.
- [0040] Selon un exemple, le dispositif comprend un moyen de référence pour la découpe, par exemple un marquage, un trou, un embossage et/ou encore une couche d'encre.
- [0041] La présente invention concerne également un système comprenant un dispositif tel que défini précédemment, et une base complémentaire notamment s'étendant selon la direction longitudinale, la base complémentaire présentent une face supérieure et une face inférieure, la face inférieure étant dépourvue d'éléments de retenue. La base complémentaire peut par exemple présenter tout ou partie des caractéristiques de la base.
- [0042] L'invention concerne en outre un article absorbant, par exemple du type couche-culotte pour bébé ou une couche d'incontinence pour adulte, qui comprend
- une feuille supérieure, une feuille inférieure et une âme absorbante, agencée entre les deux feuilles supérieure et inférieure,
 - au moins un dispositif tel que défini précédemment.
- [0043] Selon un exemple, l'article absorbant, par exemple, du type couche-culotte pour bébé ou une couche d'incontinence pour adulte qui comprend au moins des éléments de retenue complémentaires, agencés pour coopérer avec les éléments de retenue du dispositif pour réaliser la fermeture de l'article absorbant et/ou pour réaliser l'assemblage, notamment l'assemblage temporaire, d'un ou plusieurs sous ensemble de l'article absorbant.

Brève description des dessins

- [0044] L'invention et ses avantages seront mieux compris à la lecture de la description détaillée faite ci-après de différents modes de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs.
- [0045] [Fig.1] La [Fig.1] présente un exemple de dispositif selon un aspect de l'invention.
- [0046] [Fig.2] La [Fig.2] représente un exemple d'appareillage pour la réalisation d'un tel dispositif.
- [0047] [Fig.3] La [Fig.3] est une vue détaillée de la [Fig.2].
- [0048] [Fig.4] La [Fig.4] présente un autre exemple de dispositif selon un aspect de l'invention.
- [0049] [Fig.5] La [Fig.5] présente un autre exemple de dispositif selon un aspect de l'invention.
- [0050] [Fig.6] La [Fig.6] illustre schématiquement une étape de découpe.
- [0051] [Fig.7] La [Fig.7] présente un autre exemple de dispositif selon un aspect de l'invention.
- [0052] [Fig.8] La [Fig.8] présente une vue détaillée d'une partie d'un exemple d'appareillage pour la mise en œuvre de l'invention.
- [0053] [Fig.9] La [Fig.9] représente un autre exemple d'appareillage pour la mise en œuvre de l'invention.
- [0054] [Fig.10] La [Fig.10] illustre schématiquement un mode de réalisation d'une étape de découpe et de retrait.
- [0055] [Fig.11] La [Fig.11] illustre schématiquement un autre mode de réalisation d'une étape de découpe et de retrait.
- [0056] [Fig.12] La [Fig.12] illustre schématiquement un autre mode de réalisation d'une étape de découpe et de retrait.
- [0057] [Fig.13] La [Fig.13] illustre schématiquement un exemple de dispositif.
- [0058] [Fig.14] La [Fig.14] illustre schématiquement un autre exemple de dispositif.
- [0059] [Fig.15] La [Fig.15] illustre schématiquement un autre exemple de dispositif.
- [0060] [Fig.16] La [Fig.16] illustre schématiquement un autre exemple de dispositif.
- [0061] [Fig.17] La [Fig.17] illustre schématiquement un autre exemple de dispositif.
- [0062] [Fig.18] La [Fig.18] présente un exemple de rouleau.
- [0063] [Fig.19] La [Fig.19] présente un autre exemple de dispositif selon un aspect de l'invention.
- [0064] Sur l'ensemble des figures, les éléments en commun sont repérés par des références numériques identiques.

Description des modes de réalisation

- [0065] On représente sur la [Fig.1] un exemple de dispositif selon un aspect de l'invention.
- [0066] La [Fig.1] représente schématiquement un dispositif de retenue 10 comprenant une

base 12 qui présente une face supérieure 12A et une face inférieure 12B et une pluralité d'éléments de retenue 16 s'étendant depuis la face supérieure 12A de la base 12. Par base continue, on entend que la base 12 s'entend de manière continue selon la direction machine MD. Dans certains cas, une base continue peut-être dépourvue d'ouvertures traversantes ou d'évidements dans les zones ne présentant pas d'éléments de retenue. La base 12 présente typiquement une largeur constante, la largeur étant mesurée dans la direction transverse CD. En variante de réalisation, la base 12 pourrait présenter une largeur variable ou pourrait présenter par exemple sous une forme dentelée.

- [0067] Chaque élément de retenue 16 comprend une tige 18 et une tête 19. Le dispositif de retenue 10 comprend un support 22 présentant une face inférieure 22B et une face supérieure 22A, le support formant une bande s'étendant selon une direction longitudinale. Le support 22 est typiquement un matériau tissé ou non tissé. On comprend que la forme représentée pour les éléments de retenue 16 n'est pas limitative. Les éléments de retenue peuvent prendre la forme de crochets, de champignons, de harpons, ou toute forme adaptée pour coopérer avec une contrepartie pour réaliser une liaison auto agrippante.
- [0068] Les éléments de retenue 16 présentent typiquement une hauteur comprise, dans certains domaines, entre 0,7 et 3mm, en particulier entre 0,9mm et 2,5 mm, et dans d'autres domaines entre 0,10mm et 0,7mm, en particulier entre 0,15 et 0,45mm, notamment entre 0,2mm et 0,40mm, la hauteur étant mesurée selon une direction perpendiculaire à la face supérieure 12A de la base 12.
- [0069] La base présente typiquement une densité d'éléments de retenue comprise entre 50 et 3000 crochets / cm², ou typiquement entre 100 et 800 crochets / cm², ou encore entre 50 et 450 crochets / cm², en particulier entre 100 et 400 crochets / cm², plus particulièrement entre 150 et 350 crochets / cm², dans certains cas entre 230 et 290 crochets / cm².
- [0070] La base 12 et les éléments de retenue 16 sont typiquement réalisés dans une matière thermoplastique, par exemple une matière thermoplastique non élastique. La base 12 et les éléments de retenue 16 sont réalisés de telle sorte qu'ils peuvent être étirés sous l'effet d'une force d'étirement exercée selon une direction donnée et sans reprendre sensiblement leur forme et leurs dimensions initiales après relâchement de cette force d'étirement, dans certains cas la base se rompt sous l'effet d'une force d'étirement. Il s'agit par exemple d'une base et les éléments de retenue qui conservent une déformation résiduelle ou rémanence après élongation et relâchement (déformation résiduelle aussi appelée « permanent set » ou « SET ») supérieure ou égale à 20%, de préférence supérieure ou égale à 30%, de sa dimension initiale (avant élongation) pour un allongement de 100% de sa dimension initiale, à température ambiante (23°C –

degré Celsius). Dans certains cas, la base 12 et les éléments de retenue 16 et/ou préforme peuvent être formés à base d'une matière thermoplastique élastomère et/ou à base d'élastomère. On entend par « à base de » que le matériau majoritaire dans la composition données, par exemple au moins 30%, ou encore au moins 50% de ladite matière.

- [0071] La base 12 est solidarisée au support 22. Plus précisément, la face inférieure 12B de la base 12 est solidarisée à la face supérieure 22A du support 22.
- [0072] La liaison entre la base 12 et le support 22 est réalisée par encapsulation partielle et/ou enrobage partiel et/ou ou encore pénétration partielle du support 22 dans la base 12.
- [0073] Le dispositif de retenue 10 peut être fabriqué par exemple au moyen d'un appareillage 100 tel que représenté sur la [Fig.2] ainsi que sur la [Fig.3] qui en présente une vue détaillée. L'appareillage 100 permet de fabriquer un ruban 26 pour dispositif de retenue, le ruban 26 peut ensuite être découpé ou subdivisé en une pluralité de dispositifs de retenue 10. Le ruban 26 comprend la base 12 qui est ici continue, et une pluralité d'éléments de retenue 16. Dans le mode de réalisation de la [Fig.2], les éléments de retenue 16 sont des crochets, chaque crochet comprenant une tige 18 surmontée d'une tête 19.
- [0074] L'appareillage 100 tel que représenté comprend une bande de moulage 102 positionnée sur des moyens d'entraînement en rotation 104 comprenant ici deux rouleaux 104A, 104B, un moyen de distribution de matière 106, par exemple un injecteur, adapté pour réaliser une injection de matière de moulage par exemple thermoplastique.
- [0075] L'ensemble formé par la bande de moulage 102 et les moyens d'entraînement en rotation 104 forme ainsi un dispositif de moulage.
- [0076] On entend par direction machine MD la direction de déplacement de la bande de moulage 102 dans l'appareillage 100 lors de la fabrication du dispositif de retenue, conformément au sigle anglais pour « Machine Direction », et par direction transverse CD, conformément au sigle anglais pour « Cross Direction », la direction perpendiculaire à la direction machine MD. On repère ainsi sur les différentes figures ces directions. La direction machine MD correspond à la direction longitudinale lorsque le dispositif de retenue 10 est dans l'appareillage.
- [0077] L'exemple illustré comprenant deux rouleaux 104A, 104B n'est pas limitatif, le nombre et l'agencement du ou des rouleaux 104 peuvent varier notamment afin de s'adapter à la longueur de la bande de moulage 102 et aux différents postes de l'appareillage. On pourrait par exemple utiliser trois rouleaux ou encore un seul de telle sorte que la bande de moulage est agencée sur la périphérie du seul rouleau pour former un manchon ou « sleeve » ou un « screen » selon les désignations en langue anglaise communément employées. En particulier, un seul des deux rouleaux peut être entraîné en rotation par des moyens motorisés, par exemple le rouleau 104A, l'autre

rouleau 104B étant libre, c'est à dire sans moyens motorisés, et entraîné en rotation via la bande de moulage, elle-même entraînée par le rouleau 104A.

- [0078] La bande de moulage 102 telle que présentée comprend une face interne 102A et une face externe 102B, la face interne 102A étant au contact des moyens d'entraînement en rotation 104.
- [0079] Le moyen de distribution de matière 106 est disposé de manière à injecter de la matière de moulage sur la face externe 102B de la bande de moulage 102.
- [0080] Plus précisément, le moyen de distribution de matière 106 est disposé en regard de la bande de moulage 102, espacé de la bande de moulage 102 de manière à définir un entrefer « e » indiqué sur la [Fig.2]. On repère par la référence A la limite de la matière injectée sur la face externe 102B de la bande de moulage 102, correspondant au front arrière de la matière injectée sur la bande de moulage 102 par rapport au sens de déplacement de la bande de moulage 102.
- [0081] La bande de moulage 102 est munie d'une pluralité de cavités 102C permettant la réalisation d'éléments de retenue ou de préformes en vue de la réalisation d'éléments de retenue, par exemple par une opération ultérieure de calandrage ou toute autre opération adaptée. On désignera dans l'ensemble de la description par la dénomination éléments de retenue des éléments de retenue ou des préformes en vue de la réalisation d'éléments de retenue destinés à former une fermeture auto agrippant de type crochets-crochets ou crochets-boucles. Dans le cas de la formation de préformes ou de pré-curseurs à l'obtention d'éléments de retenue, l'appareillage peut ensuite comprendre un dispositif de formage adapté pour réaliser une déformation desdites préformes en vue de l'obtention des éléments de retenue.
- [0082] Les cavités 102C sont chacune typiquement formées de manière à définir une tige 102C1 s'étendant depuis la face externe 102B vers la face interne 102A de la bande de moulage 102 et une tête 102C2 s'étendant entre la tige 102C1 et la face interne 102A de la bande de moulage 102.
- [0083] La bande de moulage 102 présente typiquement une épaisseur comprise entre 50 et 500 micromètres, ou typiquement entre 70 et 350 micromètres.
- [0084] La bande de moulage 102 est typiquement continue, et présente typiquement un périmètre compris entre 200 mm et 3000 mm, ou typiquement entre 400 mm et 2000 mm.
- [0085] La bande de moulage 102 présente une densité de cavités 102C comprise entre 50 et 3000 cavités / cm², ou typiquement entre 100 et 800 cavités / cm² ou encore entre 50 et 450 cavités / cm², en particulier entre 100 et 400 cavités / cm², plus particulièrement entre 150 et 350 cavités / cm², dans certains cas entre 230 et 290 cavités / cm².
- [0086] On comprend ainsi que l'agencement des cavités 102C détermine l'agencement des éléments de retenue sur le dispositif de retenue formé à l'aide de l'appareillage 100.

Les cavités 102C sont typiquement disposées en lignes et en colonnes, lesdites lignes et colonnes étant agencées respectivement selon la direction transverse CD et la direction machine MD. Chaque ligne et colonne est composée d'une ou plusieurs cavités 102C, le cas échéant alignées selon la direction transverse CD et la direction machine MD respectivement.

- [0087] Au sein d'une même ligne, les cavités 102C successives sont typiquement espacées régulièrement selon un intervalle transverse. Au sein d'une même colonne, les cavités 102C successives sont typiquement espacées régulièrement selon un intervalle machine. En variante, lesdites lignes sont espacées régulièrement selon un premier intervalle transverse et selon un deuxième intervalle transverse, le deuxième intervalle transverse n'étant pas un multiple entier du premier intervalle transverse et le premier intervalle transverse étant inférieur au deuxième intervalle transverse, et/ou lesdites colonnes sont espacées régulièrement selon un premier intervalle machine et selon un deuxième intervalle machine, le deuxième intervalle machine n'étant pas un multiple entier du premier intervalle machine et le premier intervalle machine étant inférieur au deuxième intervalle machine.
- [0088] Les lignes et colonnes de cavités 102C peuvent être alignées, ou disposées en quinconce. Plus précisément, les différentes cavités 102C peuvent être disposées de manière à être alignées selon la direction transverse CD et selon la direction machine MD, ou être décalées de manière à former un motif en quinconce ou en nid d'abeille, deux lignes ou deux colonnes successives étant alors décalées respectivement selon la direction transverse et selon la direction machine, d'un pas correspondant à la moitié de l'intervalle transverse ou à la moitié de l'intervalle machine respectivement.
- [0089] Comme on le verra par la suite, il en résulte que les éléments de retenue 16 formés à l'aide de ces cavités 102C sont disposés selon un agencement en colonnes et en lignes, respectivement selon une direction primaire et une direction secondaire, correspondant typiquement à la direction machine MD et à la direction transverse CD.
- [0090] Dans l'exemple illustré, les têtes 24 des cavités 102C débouchent sur la face interne 102A de la bande de moulage 102. Les cavités 102C sont donc traversantes. Un tel mode de réalisation n'est pas limitatif, les cavités 102C peuvent également être borgnes, et donc ne pas déboucher de la face interne 102A de la bande de moulage 102 et/ou les cavités 102C peuvent ne comporter qu'une tige 102C1.
- [0091] Les portions des cavités 102C formant les tiges 102C1 s'étendent typiquement selon une direction perpendiculaire à la face externe 102B de la bande de moulage 102. Les portions des cavités 102C formant les tiges 102C1 ont typiquement une géométrie de rotation autour d'un axe perpendiculaire à la face externe 102B de la bande de moulage 102, ou une géométrie présentant un plan de symétrie s'étendant selon une direction parallèle au sens de défilement de la bande de moulage 102 et/ou selon une direction

perpendiculaire au sens de défilement de la bande de moulage 102.

- [0092] Les portions des cavités 102C formant les têtes 102C2 s'étendent typiquement radialement ou transversalement par rapport à un axe perpendiculaire à la face externe 102B de la bande de moulage 102, et peuvent présenter une symétrie de rotation autour de cet axe perpendiculaire à la face externe 102B de la bande de moulage 102. Les portions des cavités 102C formant les têtes 102C2 présentent typiquement une forme sensiblement tronconique ou hexaédrique.
- [0093] Les portions des cavités 102C formant les têtes 102C2 peuvent être linéaires ou incurvées, par exemple pour former des portions incurvées vers la face interne 102A ou vers la face externe 102B de la bande de moulage 102 s'étendant depuis les portions des cavités 102C formant les tiges 102C1. La bande de moulage peut en outre présenter une forme telle que celles décrites dans les demandes de brevets WO0213647 A2 et/ou WO0050208 A2.
- [0094] Les portions des cavités 102C formant les têtes 102C2 peuvent présenter une épaisseur constante ou variable.
- [0095] Dans l'exemple représenté sur les figures, les portions des cavités 102C formant les têtes 102C2 s'étendent radialement autour des portions des cavités 102C formant les tiges 102C1, et présentent une forme générale de disque.
- [0096] La bande de moulage 102 peut présenter sur sa face interne 102A ou sur sa face externe 102B une texturation particulière telle que des rainures, réseau de gorges ou réseau de passage formant évent ou picots, ou être sensiblement lisse.
- [0097] La bande de moulage 102 peut être formée par une superposition de plusieurs bandes, et n'est donc pas nécessairement monobloc ou monomatériau. La bande de moulage 102 peut être composée d'une ou plusieurs matière ou composite, typiquement métallique du type Ni, Cu, Inox, ou tout autre matériau adapté.
- [0098] Le moyen de distribution de matière 106 est typiquement disposé de manière à réaliser l'injection de matériau de moulage dans la bande de moulage 102 en une section de la bande de moulage 102 où cette dernière est en appui contre un rouleau d'entraînement, en l'occurrence le rouleau d'entraînement 104A dans l'exemple représenté sur la [Fig.2]. Le rouleau d'entraînement forme alors un fond pour les cavités 102C.
- [0099] Dans le cas où l'injection de matériau de moulage est réalisée alors que la bande de moulage 102 n'est pas en appui contre un rouleau d'entraînement, le moyen de distribution de matière 106 peut alors comprendre un socle disposé de l'autre côté de la bande de moulage 102, de sorte que la face interne 102A de la bande de moulage 102 soit en appui contre la base lorsque l'injection de matière est réalisée, le socle formant alors un fond pour les cavités 102C de la bande de moulage 102.
- [0100] L'injection de matière contre la bande de moulage 102 et dans les cavités 102C

permet d'obtenir une base 12 ayant une épaisseur constante ou sensiblement constante, notamment sur au moins 30% de la surface de la base 12, ou sur au moins 40%, 50%, 60%, 70% ou 80% de la surface de la base. A titre d'exemple, la base 12 présente une épaisseur comprise entre 10 et 250 micromètres, notamment entre 10 et 120 micromètres, ou par exemple entre 25 et 80 micromètres. L'injection de matière contre la bande de moulage 102 est un procédé continu de dépose de matière permettant de réaliser une base 12 continue dans la direction machine MD et un remplissage successif les cavités 102C de moulage dans la direction machine MD. On attend par épaisseur constante de la base 12, une épaisseur de la base 12 qui comprend des faces inférieure et supérieure plane ou sensiblement plane, ou encore des faces qui présentent une texturation particulière telle que des rainures, réseau de gorges ou réseau de passage formant évent ou picots, ou être sensiblement lisse.

- [0101] Par épaisseur constante, on entend ici que la face supérieure de la base 12 et la face inférieure de la base 12 sont sensiblement planes et parallèles l'une par rapport à l'autre, avec un écart constant ou sensiblement constant que ce soit selon la direction longitudinale ou selon la direction transverse ou une fréquence constante suivant un axe défini. L'épaisseur est typiquement mesurée dans une zone en dehors de l'aplomb de l'élément de retenue.
- [0102] On comprend cependant que des variations d'épaisseur peuvent exister, en raison des tolérances du procédé de fabrication, et également en fonction du retrait de la matière lors de son refroidissement. La notion d'épaisseur constante vient ici qualifier un ruban résultant d'un dépôt continu de matière, par opposition à des dépôts localisés de matière venant former des amas ayant une épaisseur décroissante depuis le centre vers les extrémités.
- [0103] La base 12 présente ainsi typiquement une épaisseur constante sur au moins 30% de sa surface, la surface de la base 12 étant mesurée dans le plan défini par la direction machine MD et la direction transverse CD. En variante, La base 12 présente ainsi typiquement une épaisseur constante sur au moins 40%, 50%, 60%, 70%, 80% de sa surface.
- [0104] L'utilisation d'une bande de moulage 102 associée à des moyens d'entraînement 104 par rapport à l'utilisation de moyens de formation conventionnels tels que des rouleaux dans lesquels sont directement réalisées des cavités de moulage est avantageuse pour plusieurs raisons.
- [0105] L'utilisation d'une bande de moulage 102 est notamment intéressante en termes de modularité. La bande de moulage peut en effet être retirée et remplacée facilement des moyens d'entraînement, contrairement à un rouleau massif pour lequel les opérations de démontage et remontage sont particulièrement complexes à réaliser. Un tel avantage s'observe particulièrement lorsque les deux rouleaux 104A, 104B sont fixés à un bâti

d'un seul et même côté, laissant l'extrémité de l'autre côté libre pour introduire/retirer la bande de moulage. Un moyen de guidage de la bande de moulage peut également être utilisé afin d'en faciliter l'introduction et/ou le retrait.

- [0106] De plus, la réalisation d'une bande de moulage est fortement simplifiée par rapport à la réalisation d'un rouleau comprenant des cavités de moulage. De tels rouleaux sont en effet typiquement réalisés par empilement de tranches successives, nécessitant donc de multiples opérations d'usinage et entraînant des contraintes importantes lors de l'assemblage et à chaque changement de référence de crochets et présente une masse importante nécessitant le maintien de ces rouleaux par leurs deux extrémités, ce qui complexifie par conséquent leur remplacement.
- [0107] Les cavités 102C dans la bande de moulage 102 peuvent être réalisées par un procédé d'attaque chimique ou par utilisation d'un laser aux endroits où l'on souhaite former des éléments de retenue 16. On peut également envisager de réaliser la bande de moulage 102 avec des cavités 102C réparties uniformément sur toute la bande de moulage 102 et de venir ensuite boucher les cavités 102C aux endroits où l'on souhaite former des zones 20 dépourvues d'éléments de retenue 16, de manière à former des éléments de retenue 16 de manière uniforme ou localisée.
- [0108] On repère sur la [Fig.2] par la référence C la séparation entre le ruban 26 et la bande de moulage 102, ce point correspondant par exemple au niveau à partir duquel la base 12 du ruban 26 n'est plus au contact de la bande de moulage 102. On pourra prévoir que la bande de moulage 102 embarre sur le rouleau de démoulage 108, c'est-à-dire que le rouleau de démoulage 108 forme un levier dans la bande de moulage 102 pour faciliter le démoulage des préformes et/ou crochets.
- [0109] Dans l'exemple représenté, les cavités 102C de la bande de moulage 102 sont traversantes. L'appareillage peut alors comprendre un élément, tel qu'une racle 110, positionné de manière à racle la face interne 102A de la bande de moulage 102 pour retirer au besoin le matériau de moulage excédentaire. On entend par injection, l'action en continue de mise en forme d'une matière de moulage dans une cavité par voie fondue, par exemple, la distribution, l'apport, le moulage, l'injection, l'extrusion.
- [0110] L'appareillage présenté et le procédé associé présentent également des moyens et une étape d'association d'un support 22, typiquement en matériau non-tissé (ou tissé) à la base 12.
- [0111] Une telle association d'un support 22 sur une base 12 comprenant des éléments de retenue 16 est typiquement réalisée au moyen d'un adhésif, ou via une fusion de la base ou de la bande et/ou ancrage mécanique.
- [0112] Afin de réaliser une telle solidarisation d'un support 22, par exemple en non-tissé, à la base 12 du dispositif de retenue 10, l'appareillage 100 proposé peut comprendre des moyens d'entraînement du support 22, adaptés pour réaliser une alimentation en bande

et pour appliquer le support 22 contre la face inférieure 12B de la base 12 en aval du moyen de distribution de matière 106.

[0113] L'appareillage 100 représenté sur les figures comprend de tels moyens.

[0114] Comme on le voit sur les figures, l'appareillage tel que présenté comprend des moyens d'entraînement de support 112, ici constitués de deux rouleaux 112A, 112B, configurés pour réaliser une alimentation en support 22 en aval du moyen de distribution de matière 106.

[0115] Le support 22 est typiquement une couche de matériau non-tissé, un film thermo-plastique, un film élastique ou un film composite, ou encore un ensemble de fibres et/ou filaments consolidé thermiquement. Le support 22 est par exemple une nappe de fibres et/ou filaments.

[0116] Dans l'exemple représenté sur les figures, le support 22 est représenté comme étant une couche de matériau non-tissé.

[0117] Les moyens d'entraînement de substrat 112 sont configurés pour alimenter l'appareillage en support 22, et appliquer ce support 22 contre la face inférieure 12B de la base 12 en aval du moyen de distribution de matière 106, et en aval de la formation de la base 12 par application de la matière contre la bande de moulage 102 et dans les cavités 102C.

[0118] Les moyens d'entraînement de substrat 112 sont configurés de manière à ce que cette application soit réalisée préalablement à la solidification de la base 12. Ainsi, cette application entraîne une pénétration au moins partielle du support 22 au-delà d'un plan défini par la face inférieure 12B de la base 12. On repère par la référence B sur les figures le point de mise en contact entre la base 12 et le support 22.

[0119] Plus précisément, la face inférieure 12B de la base 12 est sensiblement plane, et définit un plan. L'application du substrat contre cette face entraîne une pénétration de portions du support 22, par exemple de fibres et/ou filaments de la couche de matériau non-tissé dans le cas où le support 22 est une couche de matériau non-tissé au sein de la base 12, traversant de ce fait la face inférieure 12B de la base 12. Selon un mode de réalisation, la base 12 pourrait être réchauffée par l'application d'un fluide chaud sur la surface inférieure de la base 12 et/ou sur la surface supérieure du support 22 ou substrat pour permettre la fixation de la base 12 et du support 22, par exemple comme décrit dans le document WO2011087752 A2 au contenu duquel on pourra se référer.

[0120] Dans toute la description, il est entendu que « substrat » ou « support » ont le même sens et sont équivalents de telle sorte qu'ils peuvent être intervertis l'un par l'autre.

[0121] Dans la mesure où une telle application est réalisée préalablement à la solidification de la base 12, il n'est pas nécessaire de chauffer la base 12 et/ou le support 22 afin de réaliser une telle liaison.

[0122] A titre d'exemple, en considérant une base 12 réalisée en polypropylène,

l'application du substrat contre la face inférieure 12B de la base 12 est typiquement réalisée lorsque la face inférieure 12B de la base 12 présente une température comprise entre la température de fusion du matériau et la température de ramollissement Vicat B du matériau la constituant moins 30°C (degré Celsius) ou encore entre la température de fusion du matériau la constituant et la température de ramollissement Vicat A du matériau la constituant. Plus particulièrement, lorsque la base comprend un matériau à base de polypropylène, la face inférieure 12B de la base 12 présente une température comprise entre 75°C et 150°C, typiquement de l'ordre de 105°C, cette température étant typiquement mesurée au moyen d'une caméra infrarouge ou laser. On entend par température de ramollissement VICAT la température obtenue selon l'une des méthodes décrites dans les normes ISO 306 ou ASTM D 1525 avec une vitesse de chauffe de 50°C/h et une charge normalisée de 50N pour le VICAT B et une charge normalisée de 10N pour le VICAT A. Il pourrait être utilisé d'autres types de matériaux que le Polypropylène (PP), par exemple, un autre matériau thermoplastique tel que du Polyéthylène (PE), un copolymère PE-PP, un polyamide (PA), un élastomère thermoplastique, un polyester, un acide polylactique (PLA), un Polybutylene adipate téréphtalate (PBAT), ces matériaux pouvant être employés indépendamment ou en combinaison.

- [0123] Dans le cas où le support 22 est un ensemble de fibres et/ou filaments consolidés thermiquement, la liaison avec la base 12 est également réalisée par pénétration dans la base 12 d'une partie des fibres et/ou filaments du support 22.
- [0124] Dans le cas où le support 22 est un ensemble de fibres et/ou filaments consolidés, par exemple consolidé thermiquement, un film thermoplastique, un film élastique ou un film composite, il peut résulter alors de la liaison avec la base un phénomène de retassure de la base 12 lors de son refroidissement, cette retassure favorisant la surface de liaison entre le substrat et la base du ruban. Cette retassure est sans impact sur l'aspect visuel pour l'utilisateur final.
- [0125] Dans le cas où le support 22 est une couche de matériau non-tissé, le démoulage des éléments de retenue est réalisé de manière aisée même avec un non-tissé dont le grammage est inférieur à 80 g/m² (masse de matière en gramme par mètre carré de non-tissé). A titre d'exemple, le grammage du non-tissé peut être compris entre 5 g/m² et 120 g/m², ou encore entre 25 g/m² et 100 g/m², ou encore entre 10 g/m² et 70 g/m², dans certains cas, entre 10 g/m² et 50 g/m².
- [0126] L'ensemble formé par, la base 12, les éléments de retenue 16 et le support 22 du dispositif de retenue peut présenter un grammage compris entre 30 et 150 g/m², en particulier entre 40 et 120 g/m² de support, plus particulièrement entre 45 et 100 g/m² de support, la valeur de grammage étant ici indiquée par rapport à la surface du support 22.

- [0127] Dans le cas où le support 22 est une couche de matériau non-tissé, l'appareillage peut comprendre un dispositif de calandrage en amont des moyens d'entraînement de substrat 112, permettant ainsi de réaliser une étape de calandrage localement ou non de la couche de matériau non-tissé préalablement à son application contre la base 12.
- [0128] Le support 22 peut ainsi être calandré par zone préalablement à son application sur la base 12, les zones calandrées du support 22 présentant une épaisseur plus faible d'au moins 10%, de préférence d'au moins 30 %, aux zones non calandrées et une surface supérieure à 5 mm², notamment d'au moins 15 mm². Lors de l'application du support 22 contre la base 12, ces zones d'épaisseur distinctes vont ensuite déterminer des zones d'épaisseur plus forte mises en pression sur la base 12 qui sont solidarisées à la base 12, et des zones calandrées d'épaisseur plus faible qui ne sont pas solidarisées à la base 12. Selon un exemple, comme représenté par exemple à la [Fig.17], une face supérieure des zones non calandrées du support 22 s'étend selon un plan non calandré P1' et une face supérieure des zones calandrées du support 22 s'étend selon un plan calandré P2' distinct du plan non calandré P1', les zones non calandrées du support 22 étant destinées à être solidarisées à la base 12 et les zones calandrées du support 22 étant destinées à ne pas être solidarisées à la base 12. Dans l'exemple illustré sur la [Fig.17], la face supérieure des zones calandrées du support 22 s'étendant selon un plan calandré P2' s'étend dans ou sensiblement dans le premier plan P1 correspondant à la face supérieure 22A du substrat 22. En variante de réalisation, la face supérieure des zones calandrées du support s'étendant selon un plan calandré P2' peut s'étendre plus à distance de la base 22 que le premier plan P1 correspondant à la face inférieure 22B du substrat 22 ou inversement.
- [0129] Ce mode de solidarisation d'un support 22 à une base 12 comprenant des éléments de retenue 16 est notamment avantageux en ce qu'il n'entraîne pas une déformation de la base 12, et permet donc avantageusement de conserver la forme de la base 12 obtenue lors de l'étape d'injection, et notamment de conserver les bords droits pouvant être obtenus via le procédé et l'appareillage décrits précédemment.
- [0130] Ce mode de solidarisation d'un substrat à un ruban peut être appliqué à un procédé de formation d'un ruban tel que décrit précédemment, ou plus généralement à tout autre procédé de formation d'un ruban comprenant des éléments de retenue tels que des crochets.
- [0131] L'application du support 22 sur la base 12 est ici réalisée de manière non uniforme, de manière à définir des portions de la base 12 solidarisées au support 22, et des portions de la base 12 non solidarisées au support 22.
- [0132] On entend par portion de la base 12 solidarisée ou non au support 22 une portion de la base 12 délimitée par un contour sur sa face supérieure 12A pour laquelle la face inférieure 12B de la base 12 est solidarisée ou non au support 22, quel que soit le moyen

de solidarisation employé. En d'autres termes, une portion non solidarisée peut par exemple correspondre à une portion pour laquelle un évidement existe entre la base 12 et le support 22 et/ou pour laquelle le support 22 et la base 12 peuvent être déformés indépendamment l'un de l'autre.

[0133] L'application non uniforme du support 22 sur la base 12 est réalisée par exemple au moyen du rouleau 112B qui présente une surface irrégulière, par exemple munie de motifs, définissant ainsi des saillies et des creux à la surface du rouleau 112B. On comprend que les saillies vont appliquer un effort tendant à solidariser le support 22 à la base 12, tandis que les creux n'appliqueront pas un effort permettant une telle solidarisation. A des fins d'illustration, le rouleau 112B est représenté comme présentant deux encoches définissant des zones de creux. La [Fig.18] présente un exemple d'un tel rouleau 112B. Dans l'exemple illustré, le rouleau comprend deux paires de gorges 113 formées sur la surface externe du rouleau 112B, les deux paires de gorges étant décalées de 180°. On voit que chaque gorge s'étend depuis une extrémité latérale du rouleau 112B sur moins de la moitié du rouleau selon la direction transverse CD. Les gorges 113 de chaque paire de gorge sont disposées en vis-à-vis. Ainsi, une portion centrale régulière ou plane est conservée entre les gorges 113 de chaque paire de gorges. Une telle configuration permet d'obtenir une solidarisation discontinue selon la direction machine MD, comme par exemple illustré sur la [Fig.10] ou encore d'obtenir une solidarisation continue selon la direction machine MD, comme par exemple illustré sur la [Fig.12].

[0134] Il en résulte donc une pénétration irrégulière du support 22 dans la base 12. On représente schématiquement sur les différentes vues l'aspect irrégulier de la face inférieure 22B du support 22 qui en résulte. Plus précisément, on comprend que les zones de reliefs du rouleau 112B entraînent une pénétration ou non du substrat 22 dans la base 12. Ainsi, on peut voir sur les différentes figures, notamment les figures 1, 4 et 5 que le substrat 22 pénètre dans la base 12 dans les zones d'application d'un effort par le rouleau 112B, mais ne pénètre pas dans la base 12 dans les zones de non application d'un effort par le rouleau 112B.

[0135] On représente de manière schématique sur les différentes figures l'aspect irrégulier du substrat 22, pour lequel on peut généralement définir deux plans définissant sa face inférieure 22B :

- un premier plan P1 correspondant à la face inférieure 22B du substrat 22 au niveau des zones d'application d'un effort par le rouleau 112B, et
- un second plan P2 correspondant à la face inférieure 22B du substrat 22 au niveau des zones de non application d'un effort par le rouleau 112B, le second plan P2 étant distinct du premier plan P1, et typiquement parallèle ou sensiblement parallèle au premier plan P1.

- [0136] Le rouleau 112B peut être dans un matériau tel qu'un inox, un caoutchouc, un polyuréthane, en composite ou une combinaison de plusieurs matériaux notamment une combinaison de plusieurs de ces matériaux. Le rouleau 112B peut également comprendre, une ou plusieurs bagues ou enveloppes portant le motif de complexage selon l'invention permettant d'être démontées rapidement et aisément en fonction des zones de pression à appliquer. En variante de réalisation, dans le cas où le substrat 22 est calandré préalablement, le rouleau 112B peut être lisse. De manière complémentaire ou alternativement, la surface extérieure du rouleau 112B peut avoir une dureté inférieure ou égale à 100 shore A, en particulier inférieure ou égale à 90 shore A et/ou supérieure à 40 Shore A, notamment supérieur ou égale à 60 Shore A, mesuré selon la méthode ISO 48-4:201 8 ou ISO 868:2003.
- [0137] On peut ainsi définir un premier ensemble de zones dans lesquelles le substrat 22 est solidarisé à la base 12, et un second ensemble de zones dans lesquelles le substrat 22 n'est pas solidarisé à la base 12, le premier ensemble de zones s'étendant dans le premier plan P1, et le second ensemble de zones s'étendant dans le second plan P2. Le second ensemble de zone peut notamment inclure des zones ne comprenant pas ou plus de base 12.
- [0138] En d'autres termes, dans les zones d'application d'un effort par le rouleau 112B, le substrat 22 pénètre au moins partiellement dans la base 12. Ainsi, l'épaisseur du substrat 22 s'étendant à l'extérieur de la base 12 est réduite. Du fait de l'application d'un effort de compression par le rouleau 112B, l'épaisseur totale du substrat 22 (c'est-à-dire l'épaisseur cumulée du substrat s'étendant à l'extérieur de la base 12 et ayant pénétré dans la base 12) dans les zones d'application d'un effort par le rouleau 112B est réduite par rapport à l'épaisseur initiale du substrat 22. Par épaisseur initiale du substrat 22, on entend l'épaisseur du substrat en amont du rouleau 112B. A l'inverse, dans les zones de non application d'un effort par le rouleau 112B, le substrat 22 ne pénètre pas dans la base 12. L'épaisseur du substrat s'étendant à l'extérieur de la base 12 correspondant alors typiquement à l'épaisseur initiale ou sensiblement à l'épaisseur initiale du substrat 22.
- [0139] Selon un exemple, la distance entre le premier plan P1 et le second plan P2 est typiquement supérieure à 10 micromètres.
- [0140] Selon un exemple, le rapport de la distance entre le premier plan P1 et le second plan P2 sur l'épaisseur de la base 12, est typiquement compris entre 0,01mm et 3 mm, en particulier entre 0,01 mm et 1 mm dans d'autre cas entre 1 mm et 3 mm, notamment entre 1 mm et 2,5 mm.
- [0141] On comprend que la représentation des variations du substrat est schématique et non limitative. La face supérieure 22A du substrat 22 est notamment représentée comme étant à distance de la base 12 à des fins d'illustration et de lisibilité des figures, mais on

comprend qu'elle peut être en appui contre la face inférieure 12B de la base 12, ou dans un même plan.

[0142] Par opposition, dans le cas d'une application uniforme du support 22 contre la base 12, on observerait une face inférieure 22B du substrat 22 sensiblement plane.

[0143] Il en résulte un dispositif comprenant un support 22 et une base 12 tels que définis précédemment, et pour lequel la base 12 présente une pluralité de segments solidarités au support 22, ces segments étant reliés entre eux par des portions de liaison non solidarités au support 22.

[0144] Une telle application non uniforme du support contre la base est non conventionnelle et contre intuitive. Avantagement, pour obtenir des dispositifs selon l'invention employant des rouleaux tournant à vitesse élevée pour appliquer une pression, il est préférable d'assurer un contact continu entre ces rouleaux pour éviter des à-coups à chaque transition entre une zone d'appui et une zone de non-appui et ainsi éviter d'abimer ces rouleaux. Ce contact continu peut être réalisé dans une (ou des) zone(s) dans laquelle (lesquelles) l'application du support 22 sur la base 12 est réalisée et/ou en dehors d'une (ou des) zone(s) dans laquelle (lesquelles) l'application du support 22 sur la base 12 est réalisée. Par exemple, le rouleau 112B présentant des portions pleines adaptées pour appliquer un effort tendant à solidariser le support 22 à la base 12, et des zones évidées, configurées de manière à ne pas appliquer un effort tendant à solidariser le support 22 à la base 12, comprend un périmètre maximal extérieur, et toutes droites s'étendant selon la direction CD et passant par le périmètre maximal extérieur intersecte au moins un point du rouleau 112B. Ainsi, un tel rouleau 112B est dépourvu d'une cavité de surface s'étendant en continue sur toute la largeur du rouleau 112B selon une droite perpendiculaire à la direction machine MD. Le contact continu n'est ainsi pas réalisé dans une zone où il y a la base 12 mais dans une zone où il n'y a pas de support 22. En variante, pour améliorer la performance de la zone sans contact, il est également possible de réaliser une aspiration depuis cette cavité du rouleau 112B pour limiter le contact du support 22 sur la base 12 en tendant à écarter le support 22 de la base 12. Un tel contact continu pourra également être dupliqué à d'autres systèmes que des rouleaux 112B, par exemple pour des modules de soudure ultrasons.

[0145] Les figures 4 et 5 présentent deux exemples de tels dispositifs.

[0146] On schématise sur ces figures la liaison entre la base 12 et le support 22 par une pénétration du support 22 dans la base 12, qui symbolise une zone d'encapsulation du support 22 dans la base 12 pour assurer la liaison entre la base 12 et le support 22.

[0147] On schématise également sur ces figures l'application d'un effort par le rouleau 112B au moyen de flèches. On voit ici que l'application est non uniforme sur l'ensemble de la base 12, et que la liaison entre la base 12 et le support 22 n'est réalisée qu'en regard des zones d'application d'effort par le rouleau 112B. Les zones de non application

d'effort correspondent par exemple aux encoches dans le rouleau 112B mentionnées précédemment.

- [0148] Comme indiqué précédemment, il en résulte une pénétration non homogène du substrat 22 dans la base 12 ; la face inférieure 22B du substrat 22 est ainsi essentiellement comprise dans le premier plan P1 et le second plan P2 distincts.
- [0149] On repère sur ces figures une alternance de segments S et de portions de liaison P, disposées successivement selon la direction longitudinale MD.
- [0150] Les portions de liaison P peuvent être munies d'éléments de retenue 16 ou en être dépourvues, comme représenté respectivement sur les figures 4 et 5, en fonction de la configuration de la bande de moulage 102.
- [0151] La forme et la localisation des portions de liaison P peut être définie librement via les moyens réalisant l'application du support 22 sur la base 12, que ce soit au moyen d'un adhésif, par soudage ou par pénétration partielle du support 22 dans la base 12.
- [0152] Cette solidarisation non uniforme de la base 12 sur le support 22, ou du support 22 sur la base 12, provoque une discontinuité d'aspect du support 22, notamment dans le cas où le support 22 est un non tissé. La discontinuité d'aspect du support 22, notamment une discontinuité d'aspect du support 22 visuellement discernable, est matérialisée par une différence de poids de support 22 et/ou de densité de surface des fibres et/ou des filaments, et/ou d'épaisseur.
- [0153] "Visuellement discernable" signifie visible et visuellement détectable à une distance d'environ 0,5 mètre ou plus, à l'œil nu d'un observateur ordinaire ayant une vision de 20/20, dans des conditions d'éclairage intérieur de bureau jugées appropriées pour la lecture de supports textuels imprimés.
- [0154] En effet, du fait de la solidarisation partielle de la base 12 sur le support 22, on observe notamment depuis la face inférieure 22B du support 22 une discontinuité d'aspect du support 22 entre les zones solidarisées à la base 12 et les zones non solidarisées à la base 12. En effet, comme décrit précédemment, l'application non uniforme du substrat 22 contre la base 12 entraîne une pénétration non uniforme du substrat 22 dans la base 12. Ainsi, contrairement aux procédés conventionnels qui aboutissent à un aspect uniforme, le procédé proposé permet d'obtenir des produits donc le substrat 22 présente une face inférieure 22B non plane, ou plus généralement s'étendant essentiellement dans deux plans distincts correspondant aux zones d'application ou non d'un effort visant à solidariser le substrat 22 dans la base 12.
- [0155] Après la formation d'un tel dispositif, les portions de liaison P peuvent être retirées, par exemple au cours d'une étape d'ablation ou d'échenillage.
- [0156] L'appareillage présenté sur la [Fig.2] illustre un mode de réalisation particulier pour la réalisation de telles étapes. En variante, ces étapes peuvent être réalisées ultérieurement. Le produit intermédiaire obtenu est alors conditionné en bobines ou

rouleaux, et les portions de liaison P seront ensuite retirées lors d'une étape ultérieure.

- [0157] A l'issue du démoulage par le rouleau de démoulage 108, on positionne un dispositif de coupe 120, adapté pour réaliser des découpes de la base 12, entre chaque segment et chaque portion de liaison.
- [0158] Dans l'exemple illustré, le dispositif de coupe 120 est un rouleau muni par exemple de lames, associé à un second rouleau 122 formant un support de coupe. On comprend que cet exemple n'est pas limitatif, et que tout dispositif de coupe adapté peut être employé.
- [0159] On représente schématiquement sur la [Fig.6] l'effet de la découpe. On repère sur cette figure les découpes par des pointillés repérés par l'axe C-C.
- [0160] Comme on le voit sur cette figure, les découpes sont typiquement réalisées de manière à ce que tout ou partie des portions de liaison P soient séparées des segments S. En revanche, les découpes sont typiquement réalisées de manière à ne pas englober une partie des segments S. En d'autres termes, les découpes sont réalisées de manière à ne pas croiser les zones de liaison entre la base 12 et le support 22 qui sont ici symbolisées les zones de pénétration du support 22 dans la base 12. Ainsi, un écart D non nul existe entre la périphérie des zones de pénétration du support 22 dans la base 12 et les découpes. En d'autres termes, si on représente les zones d'application d'effort pour la solidarisation du support 22 à la base 12, un écart D non nul existe entre la périphérie des zones d'application d'effort et les découpes.
- [0161] Les portions ainsi découpées sont donc dépourvues de zones dans lesquelles la base 12 est solidarisée au support 22, ce qui permet notamment d'éviter un arrachement ou une dégradation du support 22 lors du retrait des parties découpées.
- [0162] Le produit obtenu comprend ainsi un support 22 sur lequel sont solidarisé différentes zones de retenue, chaque zone de retenue comprenant une base munie d'éléments de retenue. Du fait de l'écart D non nul entre la périphérie des zones d'application d'effort et les découpes, on comprend que chaque zone de retenue présente sur tout ou partie de sa périphérie une bordure de dimension D qui n'est pas solidarisée au support 22. Cette bordure peut par exemple s'étendre sur une distance inférieure à 3mm, en particulier inférieure à 2mm, inférieure à 1mm ou inférieure à 0,5mm depuis la périphérie externe de chaque zone de retenue.
- [0163] Le dispositif proposé peut présenter un moyen ou élément de référence pour la découpe, par exemple un marquage, un trou, un embossage ou une couche d'encre, pouvant par exemple être formé sur la face supérieure 12A de la base 12, de manière à former un repère visuel pour guider l'opération de découpe ou pour permettre une vérification simplifiée des découpes réalisées.
- [0164] L'appareillage présenté comprend ensuite un dispositif de retrait 130 associé à un rouleau 122 formant un support de retrait et à un dispositif d'aspiration 140 disposés en

aval du dispositif de coupe 120. Ces deux dispositifs sont adaptés pour réaliser un retrait des portions de liaison et leur récupération par aspiration. Le dispositif de retrait 130 est par exemple un rouleau muni de brosses ou d'éléments de préhension, permettant d'isoler les portions de préhension, ces dernières étant ensuite aspirées par le dispositif d'aspiration 140 typiquement pour être recyclées. En variante, le dispositif de retrait 130 et/ou le dispositif d'aspiration 140 pourraient être un système de nettoyage en ligne par rouleaux avec ou sans contact. En variante de réalisation, le dispositif de retrait 130 et/ou le dispositif d'aspiration 140 pourraient comprendre un module à lames rotatives ou un cylindre avec des plaques de découpes ou équivalent ou encore avec un module de découpe de type guillotine, plus particulièrement de type à mi-chair.

- [0165] Ainsi, lorsque le produit traverse le dispositif de retrait 130 et le dispositif d'aspiration 140, les portions découpées sont séparées du support 22, et sont aspirées pour être évacuées de l'appareillage. La matière ainsi aspirée peut par exemple ensuite être recyclée puis réinjectée par le moyen de distribution de matière 106.
- [0166] A l'issue du dispositif de retrait, on obtient ainsi un dispositif comprenant un support 22 et une pluralité de segments disjoints solidarisés au support 22. Ces différents segments de base présentent typiquement une épaisseur constante ou sensiblement constante, par opposition à des zones d'éléments de retenue qui seraient formées par des dépôts localisés de matière directement sur le support 22 qui présenteraient une épaisseur non uniforme, et notamment qui irait en diminuant vers les bords desdites zones. La [Fig.7] présente ainsi un exemple du dispositif obtenu. Du fait de l'écart D non-nul, on peut observer que la périphérie externe des différents segments n'est pas solidarisée directement au support 22, que ce soit par soudage, l'ajout d'un adhésif ou par encapsulation partielle du support 22 dans la base 12. Selon un exemple, D est supérieur à 0mm et inférieure à 3mm, en particulier inférieure à 2mm, plus particulièrement en particulier inférieure à 1mm, et notamment en particulier inférieure à 0,5mm.
- [0167] On voit notamment sur la [Fig.7] que le retrait d'une partie de la base 12 non solidarisée au support 22 conserve la structure irrégulière de la face inférieure 22B du support 22, et notamment les différentes zones s'étendant dans deux plans P1 et P2 distincts.
- [0168] De manière optionnelle, l'appareillage peut également comprendre un dispositif de consolidation 150 associé à un rouleau 152, le dispositif de consolidation étant adapté pour calandrer tout ou partie de la périphérie des segments. Dans l'exemple illustré, le dispositif de consolidation 150 prend la forme d'un rouleau adapté pour réaliser un calandrage de tout ou partie du contour de la face supérieure 12A de la base 12. En variante de réalisation, le dispositif de consolidation 150 pourrait être un module de ca-

landrage à chaud ou encore un module de soudure ultrasons, par exemple un module de soudure ultrasons avec une tête rotative.

- [0169] Dans une variante, la consolidation peut être réalisée simultanément avec l'étape de découpe, selon un exemple, la découpe peut être réalisée par un système ultrasons, permettant avantageusement de souder simultanément le bord coupé.
- [0170] A titre d'exemple, au moins 10%, en particulier 15%, 20%, 25%, 30%, 35% ou 45% de la périphérie des segments peut être calandree et/ou solidarisee au support 22.
- [0171] Selon un exemple, la portion de peripherie formant une peripherie externe de la base 12 s'etend sur une distance maximale de 3mm, en particulier de 2mm, en particulier de 1mm, en particulier de 0,5mm depuis la peripherie externe du segment de base considere. La portion de peripherie peut comprendre des elements de retenue ou en etre depourvue.
- [0172] Selon un exemple, au moins 50%, en particulier 55%, 60%, 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 95% ou 100% de la surface de la portion de peripherie est non solidarisee au support. Selon un exemple, au moins 50%, en particulier 55%, 60%, 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90% ou 95% de la surface de la portion de peripherie est solidarisee au support 22. En variante, 100% de la surface de la portion de peripherie est solidarisee au support 22. Selon un exemple, tout ou partie de la portion de peripherie solidarisee au support 22 presente une epaisseur inferieure a l'epaisseur d'une portion interieure du segment de base considere. La surface de la portion de peripherie solidarisee au support 22 peut presenter une forme decroissante dont la decroissance est orientee vers l'exterieur de la base 12, par exemple la base 12 presente la forme generale d'un biseau.
- [0173] La [Fig.8] presente une vue detaillee de l'exemple illustre sur la [Fig.2].
- [0174] Comme on le voit sur cette figure, le dispositif de consolidation 150 est ici configure de maniere a calandrer une extremité amont d'un segment et l'extremité aval d'un autre segment. Le dispositif de consolidation vient le cas échéant écraser les éléments de retenue 16 présents en périphérie des segments, et vient réaliser une opération de calandrage et ainsi réduire l'épaisseur de la base 12 sur tout ou partie de la périphérie de chaque segment.
- [0175] L'opération de calandrage est typiquement réalisée sur tout ou partie d'une périphérie de chaque segment, incluant typiquement tout ou partie d'une périphérie de chaque segment non solidarisee à la base 12, et pouvant également inclure tout ou partie d'une périphérie de chaque segment solidarisee à la base 12.
- [0176] A titre d'exemple, l'épaisseur de la base 12 peut alors être réduite d'un minimum de 10, 20, 30 ou 40%, et d'un maximum de 50, 60, 70 ou 80%. On comprend ainsi que l'épaisseur réduite de tout ou partie de la périphérie de la base, ou de chaque segment de la base, résulte typiquement de l'opération de calandrage, et non pas de la formation

de la base par injection de matière.

[0177] Le dispositif de consolidation 150 et le calandrage qu'il réalise permet typiquement de solidariser ou de confirmer ou renforcer la solidarisation du support 22 à la base 12.

[0178] La [Fig.9] présente un autre mode de réalisation de l'appareillage décrit précédemment.

[0179] Dans ce mode de réalisation, les opérations de découpe et de retrait de matière sont réalisées simultanément. Le dispositif de coupe 120 et le dispositif de retrait 130 sont ici représentés comme étant deux rouleaux disposés de part et d'autre du produit après démoulage.

[0180] Un tel mode de réalisation est notamment avantageux lorsque la matière à retirer forme un squelette de matière continu et notamment aisé à enrouler.

[0181] Dans ce mode de réalisation, il est représenté, de manière optionnelle, un dispositif de calandrage 125 des préformes qui comprend un rouleau de calandrage 125 des préformes associé à un second rouleau 127 formant un support de calandrage pour former des éléments de retenue. On comprend que cet exemple n'est pas limitatif, et que tout dispositif de calandrage des préformes adapté peut être employé, en particulier, le dispositif de calandrage 125 des préformes pourrait être agencé avant ou après le dispositif de consolidation 150 et/ou avant ou après le dispositif de retrait 130 et/ou avant ou après le dispositif de coupe 120.

[0182] Dans ce mode de réalisation, le dispositif de consolidation 150 prend la forme d'un dispositif comprenant un système de marteau et d'enclume désignés respectivement par les références 150 et 152. On comprend que ce mode de réalisation n'est pas limitatif, et que le dispositif de consolidation peut prendre toute forme adaptée pour réaliser un écrasement ou un calandrage de tout ou partie de la périphérie des segments, par exemple une came mobile en translation.

[0183] En variante de réalisation, le dispositif de consolidation 150 peut être un module de calandrage à chaud ou encore un module de soudure ultrasons, par exemple un module de soudure ultrasons avec une tête rotative. Dans une variante, la découpe peut être réalisée simultanément avec l'étape de découpe, selon un exemple, la découpe peut être réalisée par un système ultrasons, permettant avantageusement de souder simultanément le bord coupé.

[0184] La [Fig.10] représente schématiquement un exemple de dispositif obtenu à différents stades.

[0185] A titre d'exemple, le dispositif de retenue présente un ratio de la distance S sur la distance P, selon la direction longitudinale MD, qui est supérieur à 1, notamment supérieure à 1,5, en particulier supérieure à 5, en particulier supérieure à 10 et/ou inférieure à 2000, notamment inférieure à 1000, plus particulièrement inférieure 500, notamment inférieure 200, notamment inférieure 100,

ou

qui est supérieur ou égale à 0, notamment supérieure à 0,1, en particulier supérieure à 0,2 et/ou inférieure ou égale à 1, notamment inférieure à 0,9, plus particulièrement inférieure 0,8.

[0186] A titre d'exemple, en alternative ou en combinaison notamment avec les valeurs de ratio mentionnées au paragraphe ci-dessus, le dispositif de retenue présente un ratio de la distance S sur la distance P, selon la direction transversale CD,

qui est supérieur à 1, notamment supérieure à 1,5, en particulier supérieure à 5, en particulier supérieure à 10 et/ou inférieure à 2000, notamment inférieure à 1000, plus particulièrement inférieure 500, notamment inférieure 200, notamment inférieure 100,

ou
qui est supérieur ou égale à 0, notamment supérieure à 0,1, en particulier supérieure à 0,2 et/ou inférieure ou égale à 1, notamment inférieure à 0,9, plus particulièrement inférieure 0,8.

[0187] On représente sur cette figure un dispositif comprenant le support 22 sur lequel est formée la base 12 de manière continue. Comme déjà décrit précédemment, la base 12 est partiellement solidarisée au support 22. Les segments de liaison S sont ici découpés et retirés via des découpes réalisées selon la direction transverse CD. On obtient ainsi un produit comprenant le support 22 et une pluralité de segments disjoints solidarisés au support 22, ces segments conservant ici leur largeur initiale dans la mesure où dans cet exemple, seules des découpes selon la direction transverse CD sont réalisées.

[0188] La base 12 présente typiquement une largeur (mesurée selon la direction transverse CD) strictement inférieure à la largeur du support 22. La base 12 est ainsi disposée sur le support 22 de manière à ce que le support 22 présente des zones dépourvues de base de part et d'autre de la base 12 selon la direction transverse CD. Selon un exemple, la périphérie de la base 12 est en tout point distante d'au moins 3mm de la périphérie du support 22.

[0189] Dans un tel mode de réalisation dans lequel des portions de base sont découpées selon la direction transverse CD, la dimension totale de la base selon la direction longitudinale MD, ou la somme des différentes portions de base selon la direction longitudinale MD est strictement inférieure à la dimension du support 22 selon la direction longitudinale MD.

[0190] La [Fig.11] présente un autre exemple de dispositif obtenu à différents stades.

[0191] On représente sur cette figure un dispositif comprenant le support 22 sur lequel est formée la base 12 de manière continue. La solidarisation du support 22 à la base 12 est ici réalisée de manière à définir des formes géométriques, ayant ici une forme de portion d'anneau ou d'haricot ou de cacahouète ou tout autres formes avec des éléments de retenue telles, par exemples celles décrites dans les documents

WO2019145646 A1, WO2021116612 A1, WO2021116613 A1. Les zones solidarisiées au support 22 qui correspondent ainsi aux segments sont repérées par des pointillés.

- [0192] Les segments S de la base 12 sont donc ici entourés de portions de liaison non solidarisiées au support 22. Les découpes sont réalisées autour de chaque segment, et sont représentées par des pointillés entourant chaque segment. La matière retirée de la bande forme ici un ruban continu avec des évidements correspondant aux segments S.
- [0193] Selon une autre variante, la base 12 peut présenter un segment unique continu s'étendant selon la direction longitudinale MD. Les découpes sont alors réalisées de part et d'autre de ce segment selon la direction transverse CD. La [Fig.12] représente schématiquement une telle variante. Dans ce mode de réalisation, on voit que les découpes ont été réalisées de part et d'autre d'une bande continue de matière s'étendant selon la direction longitudinale MD.
- [0194] Plus généralement, dans les produits obtenus, si on considère que la base 12 obtenue à l'issue de l'étape de découpe est délimitée par deux droites parallèles s'étendant selon la direction longitudinale MD, la base 12 présente un taux d'occupation de la zone délimitée entre ces deux droites parallèles strictement inférieur à 100%, ou par exemple inférieur à 95% ou inférieur à 80%, typiquement supérieur à 5%, par exemple supérieur à 15%, supérieur à 35% ou supérieur à 55%.
- [0195] Dans les modes de réalisation représentés sur les figures 10, 11 et 12, la base 12 présente des éléments de retenue 16 formés de manière uniforme ou sensiblement uniforme sur sa face supérieure 12A. On comprend que ces exemples ne sont pas limitatifs, et que les éléments de retenue 16 peuvent n'être formés sur une partie de la face supérieure 12A de la base 12, par exemple uniquement sur les parties de la face supérieure 12A correspondant aux segments S, c'est-à-dire les parties de la base qui sont solidarisiées au support 22.
- [0196] Les segments obtenus peuvent former différents motifs, selon l'effet technique et visuel souhaité.
- [0197] Les bandes ainsi obtenues peuvent ensuite être découpées pour obtenir des dispositifs de retenue afin de les intégrer dans différents produits ou articles.
- [0198] Les produits obtenus sont typiquement associés à un dispositif complémentaire comprenant une base complémentaire munie d'éléments complémentaires adaptés pour coopérer avec les éléments de retenue pour former une liaison auto agrippante. Le dispositif complémentaire peut alors présenter ou non des propriétés et une structure similaire ou identique au dispositif tel que décrit.
- [0199] L'invention telle que proposée permet ainsi de réaliser des dispositifs de retenue comprenant un support 22 sur lequel sont disposées des segments munis d'éléments de retenue solidarisiés au support 22. Ces segments présentent une épaisseur constante, le cas échéant à l'exception de tout ou partie de la périphérie qui est calandré afin d'en

améliorer la tenue mécanique. Les segments obtenus sont ainsi plus réguliers et présentent une meilleure homogénéité par rapport à des produits obtenus par des dépôts localisés de matière sur le support.

- [0200] Le procédé employé permet de préserver le support 22 en évitant un arrachage ou une dégradation du support 22 lors du retrait de portions de la base 12 tout en réduisant et limitant la quantité de matière utilisée pour réaliser la base et les éléments de retenue à la fonction souhaitée. En d'autres termes, il est possible d'obtenir un produit qui ne comprend pas une base surdimensionnée en raison des contraintes liées au procédé de fabrication de la base et/ou des éléments de retenue.
- [0201] Le procédé de fabrication employé permet par ailleurs un recyclage du matériau de la base 12 qui est retiré lors du procédé. Les chutes peuvent donc être recyclées et ré-injectées dans le procédé notamment pour la formation de la base 12. A titre d'exemple, selon la forme des portions découpées, la matière injectée par pour la formation de la base peut contenir entre 1 et 80% de matière recyclée, ou entre 10 et 50% de matière recyclée.
- [0202] Les figures 13, 14, 15 et 16 présentent différents exemples d'éléments de retenue pouvant être employés.
- [0203] Dans l'exemple représenté sur les figures 13, 14 et 15, les éléments de retenue sont des crochets présentant un corps ayant une forme générale triangulaire, et une tête s'étendant depuis le sommet du corps vers un côté, de manière à former une portion de retenue. De tels types d'éléments de retenue sont typiquement agencés par paires avec des têtes s'étendant dans deux directions opposées.
- [0204] L'exemple représenté sur la [Fig.16] présente des éléments de retenue comprenant chacun une tige, et une tête formée par un disque s'étendant depuis l'extrémité libre de la tige, le disque s'étendant radialement autour de la tige de manière à former des portions d'accroche. On comprend qu'une tête peut prendre la forme d'un disque, ou plus généralement toute forme adaptée de manière à former des ailettes s'étendant autour de l'extrémité libre de la tige.
- [0205] L'exemple représenté sur la [Fig.17] est une variante de la [Fig.13], dans lequel les éléments de retenue sont du type décrit en référence à la [Fig.16].
- [0206] De manière optionnelle, le dispositif peut comprendre plusieurs portions de base distinctes.
- [0207] La [Fig.19] présente une variante illustrant un tel mode de réalisation. Cette figure présente une variante de la [Fig.11] ; on y retrouve la base 12 munie d'éléments de retenue 16. Dans ce mode de réalisation, les portions de la base 12 non solidarisiées au support 22 ne sont pas munies d'éléments de retenue. Dans ce mode de réalisation, on voit qu'une portion du support 22 est solidarisiée à une partie de la base dépourvue d'éléments de retenue. Après retrait des portions de la base non solidarisiées au support

22, on obtient ainsi un dispositif 10 comprenant une base 12 munie d'éléments de retenue 16 comme déjà décrit précédemment, et également une base complémentaire 13 dépourvue d'éléments de retenue, disjointe de la base 12, et solidarisée au support 22. Un tel mode de réalisation permet notamment de définir des zones de préhension.

[0208] Le dispositif tel que présenté peut notamment être employé dans le cadre d'un article absorbant, par exemple du type couche-culotte pour bébé ou une couche d'incontinence pour adulte, qui comprend

- une feuille supérieure, une feuille inférieure et une âme absorbante, agencée entre les deux feuilles supérieure et inférieure,
- au moins un dispositif tel que proposé,
- au moins des éléments de retenue complémentaires, agencés pour coopérer avec les éléments de retenue du dispositif pour réaliser la fermeture de l'article absorbant et/ou pour réaliser l'assemblage, notamment l'assemblage temporaire, d'un ou plusieurs sous ensemble de l'article absorbant.

[0209] Bien que la présente invention ait été décrite en se référant à des exemples de réalisation spécifiques, il est évident que des modifications et des changements peuvent être effectués sur ces exemples sans sortir de la portée générale de l'invention telle que définie par les revendications. En particulier, des caractéristiques individuelles des différents modes de réalisation illustrés/mentionnés peuvent être combinées dans des modes de réalisation additionnels. Par conséquent, la description et les dessins doivent être considérés dans un sens illustratif plutôt que restrictif.

[0210] La somme des pourcentages de la surface de la portion de périphérie solidarisée au support 22 et de la surface de la portion de périphérie non solidarisée au support 22 est égale à 100%.

[0211] Dans certains cas, le dispositif de retenue comprend un ratio de la surface S sur la surface P qui est supérieur à 1, notamment supérieure à 1,5, en particulier supérieure à 5 et/ou inférieure à 2000, notamment inférieure à 1000, plus particulièrement inférieure 500.

[0212] Dans d'autres cas, le dispositif de retenue comprend un ratio de la surface S sur la surface P qui est supérieur ou égale à 0, notamment supérieure à 0,1, en particulier supérieure à 0,2 et/ou inférieure ou égale à 1, notamment inférieure à 0,9, plus particulièrement inférieure 0,8.

[0213] En particulier, en variante de réalisation, notamment pour l'ensemble des modes de réalisations décrits et/ou en combinaison de mode de réalisation décrits, l'opération de découpe, l'opération de retrait de matière et l'opération de solidarisation au support 22 sont réalisées simultanément, par exemple avec un module de soudure ultrasons, par exemple un module de soudure ultrasons avec une tête rotative.

[0214] En particulier, en variante de réalisation, notamment pour l'ensemble des modes de

réalisations décrits et/ou en combinaison de mode de réalisation décrits, l'opération de découpe, et l'opération de solidarisation de la base 12 au support 22 sont réalisées simultanément, par exemple avec un module de soudure ultrasons, par exemple un module de soudure ultrasons avec une tête rotative.

[0215] En particulier, en variante de réalisation, notamment pour l'ensemble des modes de réalisations décrits et/ou en combinaison de mode de réalisation décrits, le dispositif de calandrage 125 des préformes pourrait être agencé avant ou après le dispositif de consolidation 150 et/ou avant ou après le dispositif de retrait 130 et/ou avant ou après le dispositif de coupe 120.

[0216] Il est également évident que toutes les caractéristiques décrites en référence à un procédé sont transposables, seules ou en combinaison, à un dispositif, et inversement, toutes les caractéristiques décrites en référence à un dispositif sont transposables, seules ou en combinaison, à un procédé.

Revendications

- [Revendication 1] Procédé de fabrication d'un dispositif de retenue (10), dans lequel :
- on forme une base (12) continue, la base s'étendant selon une direction longitudinale (MD), la base (12) présentant une face inférieure (12B) et une face supérieure (12A), la face supérieure (12A) de la base (12) comprenant une pluralité d'éléments de retenue (16) et/ou de préformes pour la formation d'éléments de retenue, la base (12) présentant une épaisseur constante entre sa face inférieure (12B) et sa face supérieure (12A), notamment sur au moins 30% de la surface de la base,
 - on fournit un support (22) présentant une face inférieure (22B) et une face supérieure (22A), le support (22) s'étendant selon la direction longitudinale (MD), notamment s'étendant de manière continue,
 - on applique le support (22) sur la base (12) de manière à solidariser la face inférieure (12B) de la base (12) sur la face supérieure (22A) du support (22) de manière non uniforme selon la direction longitudinale (MD) et/ou selon une direction transversale (CD) perpendiculaire à la direction longitudinale (MD) de manière à définir des portions de la base solidarisées au support (S), et des portions de la base non solidarisées au support (P), l'ensemble formé par le support (22) et la base (12) formant un produit.
- [Revendication 2] Procédé selon la revendication 1, dans lequel :
- on démoule le produit comprenant le support (22) et la base (12) solidarisée de manière non uniforme au support (22),
 - on découpe tout ou partie des portions de la base non solidarisées au support (P) et on les sépare du produit.
- [Revendication 3] Procédé selon la revendication 2, dans lequel ladite découpe définit au moins un bord de la base (12) non solidarisé au support (22), et est réalisée de manière à conserver une distance non nulle entre ledit au moins un bord de la base (12) non solidarisé au support (22) et au moins une portion adjacente de la base (12) solidarisée au support (22).
- [Revendication 4] Procédé selon l'une des revendications 2 ou 3, dans lequel suite à l'étape de découpe ou simultanément à l'étape de découpe, on collecte les portions découpées de la base (12) et séparées du produit, et on en réutilise la matière de manière à réaliser la ou une base (12) et/ou les ou des éléments de retenue (16) et/ou les ou des préformes.
- [Revendication 5] Procédé selon l'une des revendications 2 à 4, dans lequel suite à l'étape de découpe ou simultanément à l'étape de découpe, on réalise un ca-

landrage de tout ou partie d'une périphérie de portions de la base solidarisées au support (S) de manière à la solidariser ou confirmer sa solidification au support (22).

- [Revendication 6] Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel, notamment préalablement à l'étape de découpe, on réalise un calandrage des préformes de manière à modifier la géométrie de tout ou partie des préformes pour obtenir des éléments de retenue (16).
- [Revendication 7] Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel la base (12) est solidarisée au support notamment par pénétration partielle du support (22) dans la base (12), par application du support (22) sur la base (12) en aval de la formation de la base, préalablement à la solidification de la face inférieure (12B) de la base (12).
- [Revendication 8] Procédé selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel la base (12) et le support (22) sont dans des matériaux différents, en particulier des matériaux de natures différentes.
- [Revendication 9] Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel le support comprend des fibres et/ou des filaments et/ou des fils sur sa face supérieure, par exemple le support comprend une nappe de matériau non tissé.
- [Revendication 10] Procédé selon la revendication 9, dans lequel le support (22) est calandré par zone préalablement à son application sur la base (12), la au moins une zone calandree du support (22), notamment les zones calandrees du support (22), présentant une épaisseur plus faible d'au moins 10%, de préférence d'au moins 30 %, la au moins une zone non calandree, notamment aux zones non calandrees et une surface supérieure à 5 mm², notamment d'au moins 15 mm², déterminant lors de l'application du support (22) au moins une zone, notamment des zones, d'épaisseur plus forte mises en pression sur la base (12) qui est solidarisée à la base (12), et au moins une zone calandree, notamment des zones calandrees, d'épaisseur plus faible qui n'est pas solidarisée à la base (12).
- [Revendication 11] Procédé selon la revendication 10, dans lequel dans lequel, une face supérieure de la au moins une zone non calandree du support (22), notamment des zones non calandrees du support (22), s'étend selon un plan non calandré et une face supérieure de la au moins une zone calandree du support (22), notamment des zones calandrees du support (22), s'étend selon un plan calandré distinct du plan non calandré, la au moins une zone non calandree du support ou les zones non calandrees

du support (22) étant destinées à être solidarisée à la base (12) et la au moins une zone calandree du support ou les zones calandrees du support (22) étant destinées à ne pas être solidarisée à la base (12).

[Revendication 12]

Procédé selon l'une des revendications 1 à 11, dans lequel l'application du support (22) sur la base est réalisée de manière non uniforme, de manière à ce que la face inférieure (22B) du support (22) définisse :

- un premier ensemble de zones dans lesquelles le support (22) est solidarisé à la base (12),

- un second ensemble de zones dans lesquelles le support (22) n'est pas solidarisé à la base (12),

dans lequel le premier ensemble de zones s'étend selon un premier plan (P1) et le second ensemble de zones s'étend selon un second plan (P2) distinct du premier plan (P1), le premier plan (P1) étant plus proche de la face inférieure (12B) de la base (12) que le second plan (P2).

[Revendication 13]

Procédé selon l'une des revendications 1 à 12, dans lequel l'application du support (22) sur la base (12) est réalisée au moyen d'un rouleau (112B) présentant des portions pleines adaptées pour appliquer un effort tendant à solidariser le support (22) à la base (12), et des zones évidées, configurées de manière à ne pas appliquer un effort tendant à solidariser le support (22) à la base (12).

[Revendication 14]

Dispositif (10) comprenant :

- un support (22), présentant une face inférieure (22B) et une face supérieure (22A), le support (22) formant une bande s'étendant selon une direction longitudinale (MD),

- une base (12), s'étendant selon la direction longitudinale (MD) entre une première extrémité et une seconde extrémité, la base (12) présentant une face inférieure (12B) en regard de la face supérieure (22A) du support (22), et une face supérieure (12A), la base (12) présentant une épaisseur constante entre sa face inférieure (12B) et sa face supérieure (12A), notamment sur au moins 30% de la surface de la base,

- une pluralité d'éléments de retenue (16) s'étendant depuis la face supérieure (12A) de la base (12),

caractérisé en ce que la base (12) est solidarisée au support (22) de manière non uniforme, et comprend au moins un segment solidarisé au support (S), et au moins une portion non solidarisée au support (P).

[Revendication 15]

Dispositif (10) selon la revendication 14, dans lequel la base (12) comprend une portion de périphérie formant une périphérie externe de la base (12) s'étendant sur une distance maximale de 3mm, en particulier

de 2mm, en particulier de 1mm, en particulier de 0,5mm, dans lequel au moins 3%, en particulier au moins 5%, 7%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 35% ou 45% de la surface de la portion de périphérie est non solidarisée au support (22) et notamment présente une épaisseur sensiblement égale à l'épaisseur constante de la base (12) et/ou de la portion intérieure de la base (12).

[Revendication 16] Dispositif (10) selon la revendication 14, dans lequel la base (12) comprend une portion de périphérie formant une périphérie externe de la base (12) s'étendant sur une distance maximale de 3mm, en particulier de 2mm, en particulier de 1mm, en particulier de 0,5mm, dans lequel au moins 3%, en particulier au moins 5%, 7%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 35% 45%, 50% ou 60% de la surface de la portion de périphérie est solidarisée au support (22) et présente une épaisseur inférieure à l'épaisseur d'une portion intérieure de la base (12).

[Revendication 17] Dispositif (10) selon la revendication 14, dans lequel la base (12) comprend une portion de périphérie formant une périphérie externe de la base s'étendant sur une distance maximale de 3mm, en particulier de 2mm, en particulier de 1mm, en particulier de 0,5mm, dans lequel au moins 50%, en particulier au moins 55%, 60%, 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 95% ou 100% de la surface de la portion de périphérie est non solidarisée au support (22), et présente une épaisseur sensiblement égale à l'épaisseur constante de la base (12) et/ou de la portion intérieure de la base (12), notamment la portion de périphérie non solidarisée au support présente une épaisseur sensiblement égale à l'épaisseur constante de la base et/ou de la portion intérieure de la base.

[Revendication 18] Dispositif (10) selon la revendication 14, dans lequel la base (12) comprend une portion de périphérie formant une périphérie externe de la base s'étendant sur une distance maximale de 3mm, en particulier de 2mm, en particulier de 1mm, en particulier de 0,5mm, dans lequel au moins 50%, en particulier au moins 55%, 60%, 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90% ou 95% de la surface de la portion de périphérie est solidarisée au support et tout ou partie de la portion de périphérie solidarisée au support (22) présente une épaisseur inférieure à l'épaisseur d'une portion intérieure de la base (12).

[Revendication 19] Dispositif selon la revendication 18 dans lequel 100% de la surface de la portion de périphérie est solidarisée au support (22), une partie étant issue de calandrage de la au moins une portion non solidarisée au support (P), et tout ou partie de la portion de périphérie solidarisée au

support (22) présente une épaisseur inférieure à l'épaisseur d'une portion intérieure de la base (12).

[Revendication 20]

Dispositif (10) comprenant :

- un support (22), présentant une face inférieure (22B) et une face supérieure (22A), le support (22) formant une bande s'étendant selon une direction longitudinale (MD),
 - une base (12), s'étendant selon la direction longitudinale (MD) entre une première extrémité et une seconde extrémité, la base (12) présentant une face inférieure (12B) en regard de la face supérieure (22A) du support (22), et une face supérieure (12A), la base (12) présentant une épaisseur constante entre sa face inférieure (12B) et sa face supérieure (12A), notamment sur au moins 30% de la surface de la base, la base (12) comprend une portion de périphérie formant une périphérie externe de la base (12),
 - une pluralité d'éléments de retenue (16) s'étendant depuis la face supérieure (12A) de la base (12),
- caractérisé en ce que 100% de la surface de la portion de périphérie est solidarisée au support (22) et tout ou partie de la portion de périphérie solidarisée au support (22) présente une épaisseur inférieure à l'épaisseur d'une portion intérieure de la base (12).

[Revendication 21]

Dispositif (10) selon l'une des revendications 14 à 20, dans lequel la face inférieure (22B) du support (22) définit

- un premier ensemble de zones dans lesquelles le support (22) est solidarisé à la base (12),
- un second ensemble de zones dans lesquelles le support (22) n'est pas solidarisé à la base (12),

dans lequel le premier ensemble de zones s'étend selon un premier plan (P1) et le second ensemble de zones s'étend selon un second plan (P2) distinct du premier plan (P1), le premier plan (P1) étant plus proche de la face inférieure (12B) de la base (12) que le second plan (P2).

[Revendication 22]

Dispositif (10) selon l'une des revendications 16 à 21, dans lequel la portion de périphérie est dépourvue d'éléments de retenue (16).

[Revendication 23]

Dispositif (10) selon l'une des revendications 16 à 21, dans lequel la portion de périphérie comprend des éléments de retenue (16).

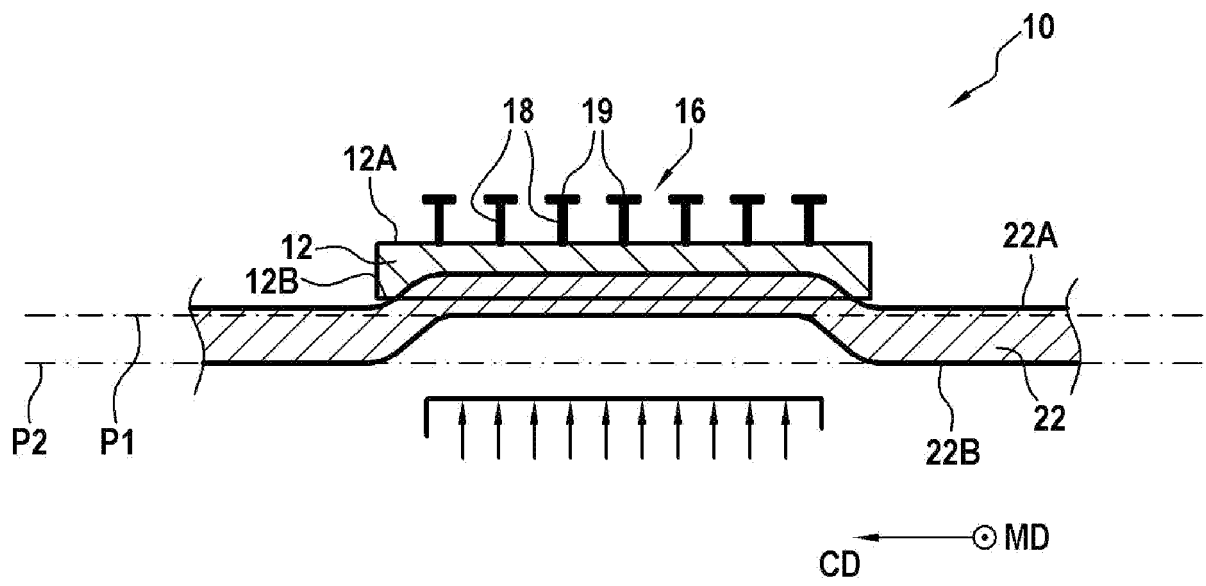
[Revendication 24]

Dispositif (10) selon l'une des revendications 14 à 23, dans lequel le support (22) comprend des fibres et/ou des filaments et/ou des fils sur sa face supérieure (22A), par exemple le support (22) comprend une nappe de matériau non tissé.

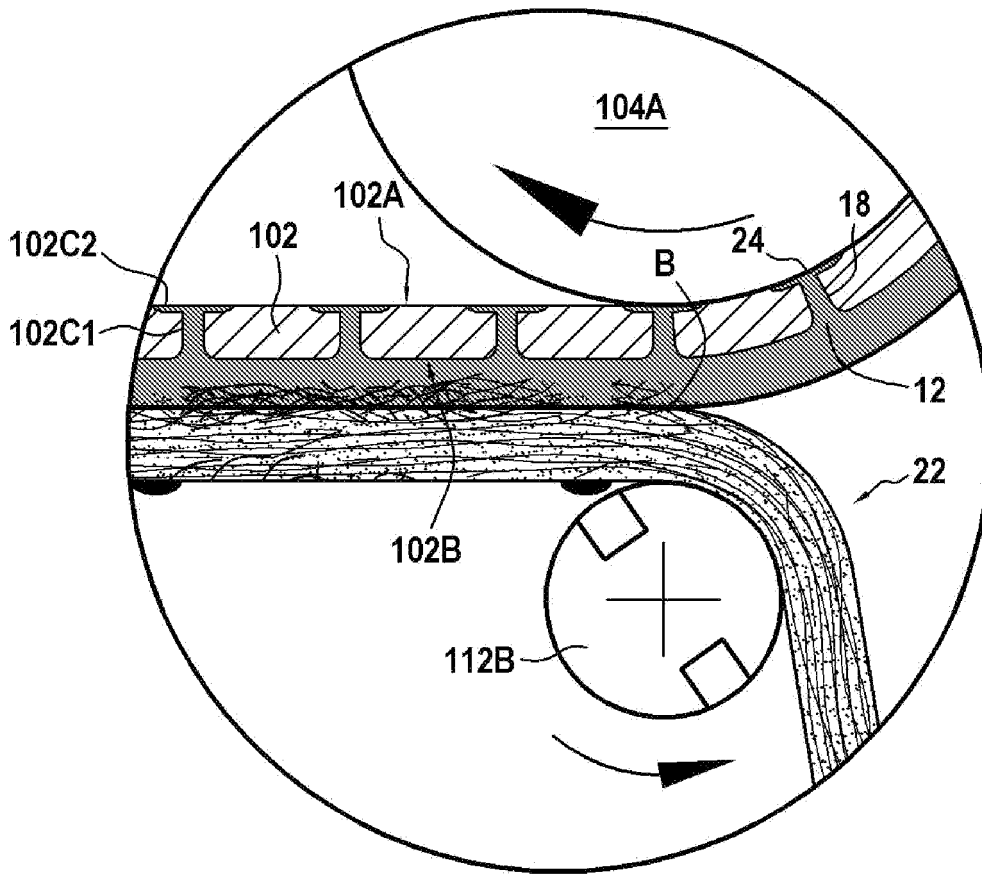
- [Revendication 25] Dispositif selon la revendication 24, dans lequel le support (22) comprend des zones calandrées et des zones non calandrées, les zones calandrées du support (22) présentant une épaisseur plus faible d'au moins 10%, de préférence d'au moins 30 %, aux zones non calandrées et une surface supérieure à 5 mm², notamment d'au moins 15 mm², de sorte qu'une face supérieure des zones non calandrées du support (22) s'étend selon un plan non calandré P1' et une face supérieure des zones calandrées du support (22) s'étend selon un plan calandré P2' distinct du plan non calandré P1', les zones non calandrées du support (22) étant solidarisées à la base (12) et les zones calandrées du support (22) n'étant pas solidarisées à la base (12).
- [Revendication 26] Dispositif (10) selon l'une des revendications 14 à 25, dans lequel la base (12) est solidarisée au support (22) par pénétration partielle du support (22) dans la base (12).
- [Revendication 27] Dispositif (10) selon l'une des revendications 14 à 26, dans lequel la base (12) et le support (22) sont dans des matériaux différents, en particulier des matériaux de natures différentes.
- [Revendication 28] Dispositif (10) selon l'une des revendications 14 à 27, dans lequel la base (12) présente une largeur variable selon la direction transverse (CD).
- [Revendication 29] Dispositif (10) selon l'une des revendications 14 à 28, dans lequel la base (12) est incluse dans une zone délimitée par deux droites parallèles s'étendant selon la direction longitudinale (MD), et dans lequel un taux d'occupation de la base (12) dans cette zone est inférieur strictement à 100%, de préférence inférieure à 95%, en particulière inférieure à 80% et/ou supérieur à 5%, en particulier supérieur à 15%, plus particulièrement supérieur à 35%, dans d'autres cas supérieur à 50%.
- [Revendication 30] Dispositif (10) selon l'une des revendications 14 à 29, dans lequel une dimension maximale de la base (12) selon une ligne selon la direction longitudinale (MD) est strictement inférieure à la dimension maximale du support (22) selon la direction longitudinale (MD).
- [Revendication 31] Dispositif (10) selon l'une des revendications 14 à 30, dans lequel le support (22) comprend au moins une entaille ou découpe formée dans une portion du support distante de bords du support (22), notamment la au moins une entaille ou découpe est formée dans le support (22) en périphérie du bord de la base (12), en particulier à plus ou moins 3mm de la bordure de la base (12), notamment à plus ou moins 2mm de la bordure de la base (12).

- [Revendication 32] Dispositif (10) selon l'une des revendications 14 à 31, comprenant un moyen de référence pour la découpe, par exemple un marquage, un trou, un embossage et/ou encore une couche d'encre.
- [Revendication 33] Système comprenant un dispositif (10) selon l'une des revendications 14 à 32, et une base complémentaire notamment s'étendant selon la direction longitudinale, la base complémentaire présentant une face supérieure et une face inférieure, la face inférieure étant dépourvue d'éléments de retenue.

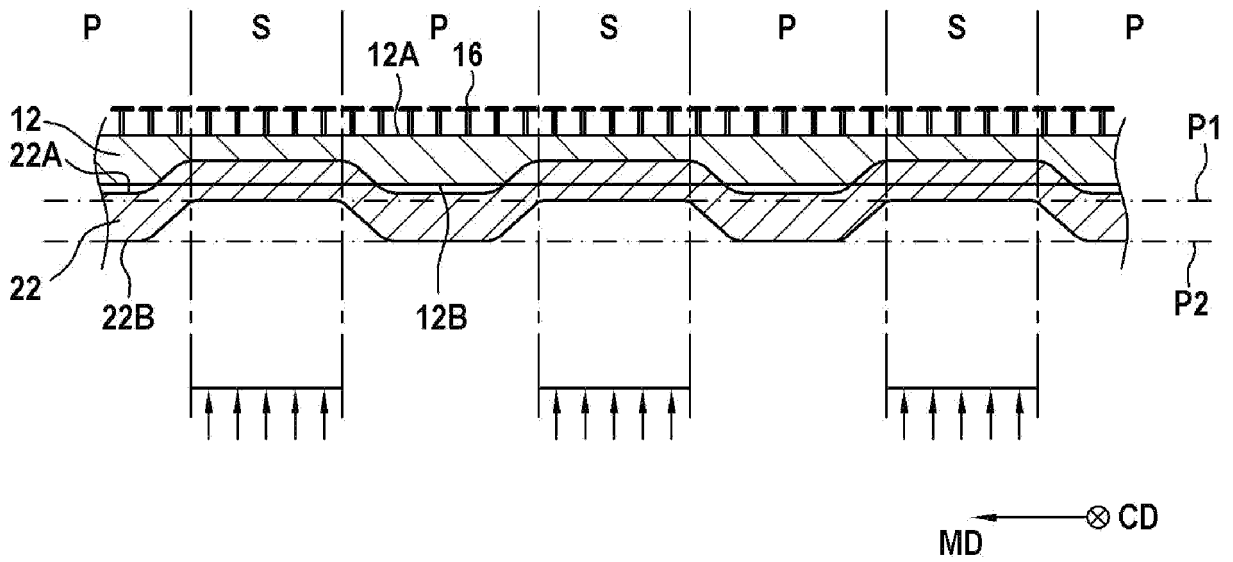
[Fig. 1]



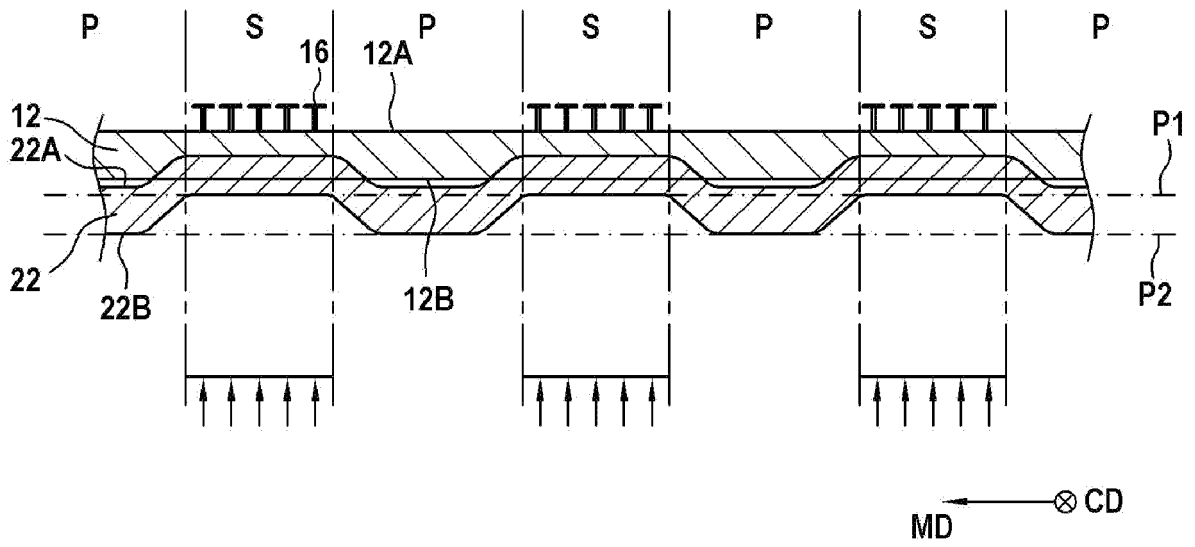
[Fig. 3]



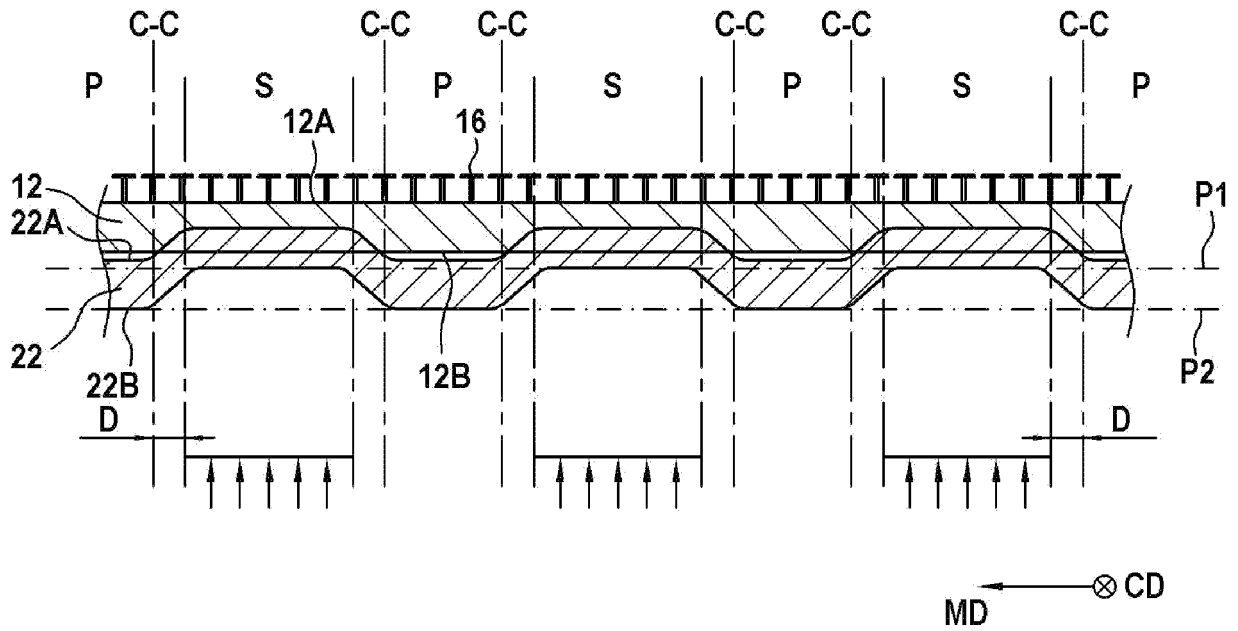
[Fig. 4]



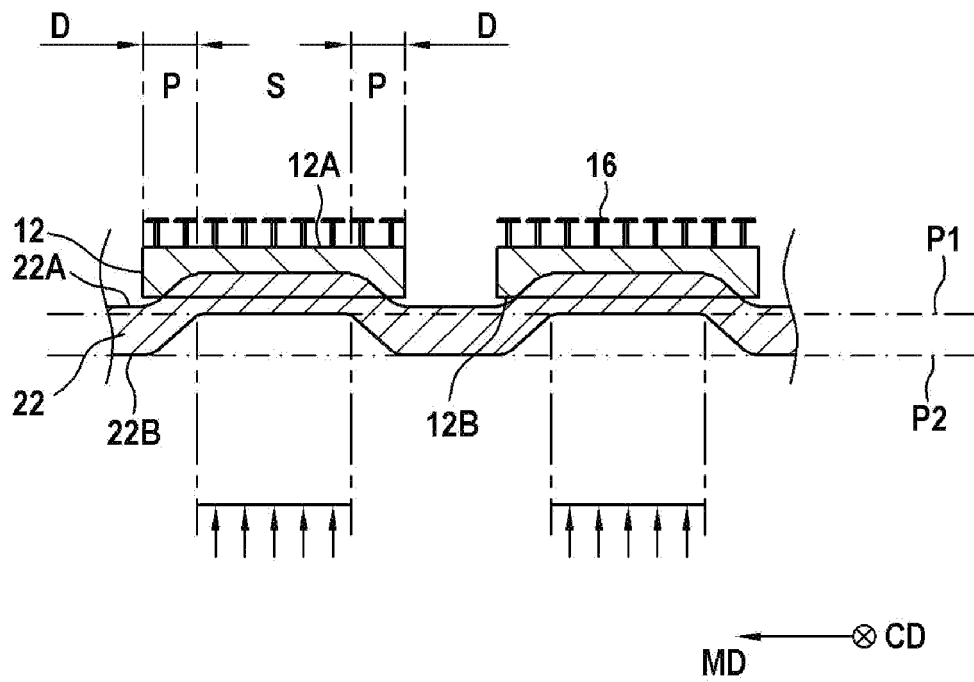
[Fig. 5]



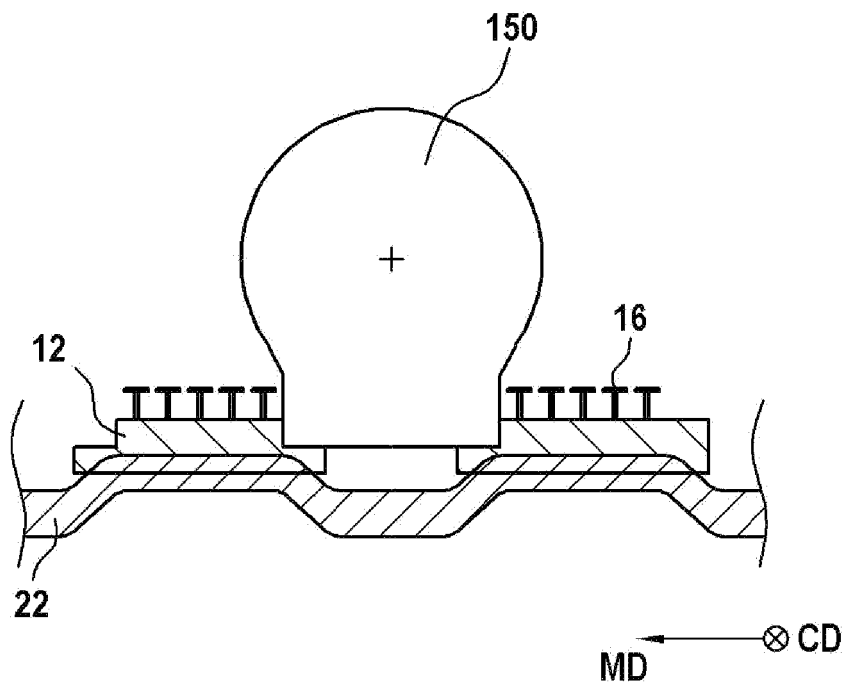
[Fig. 6]



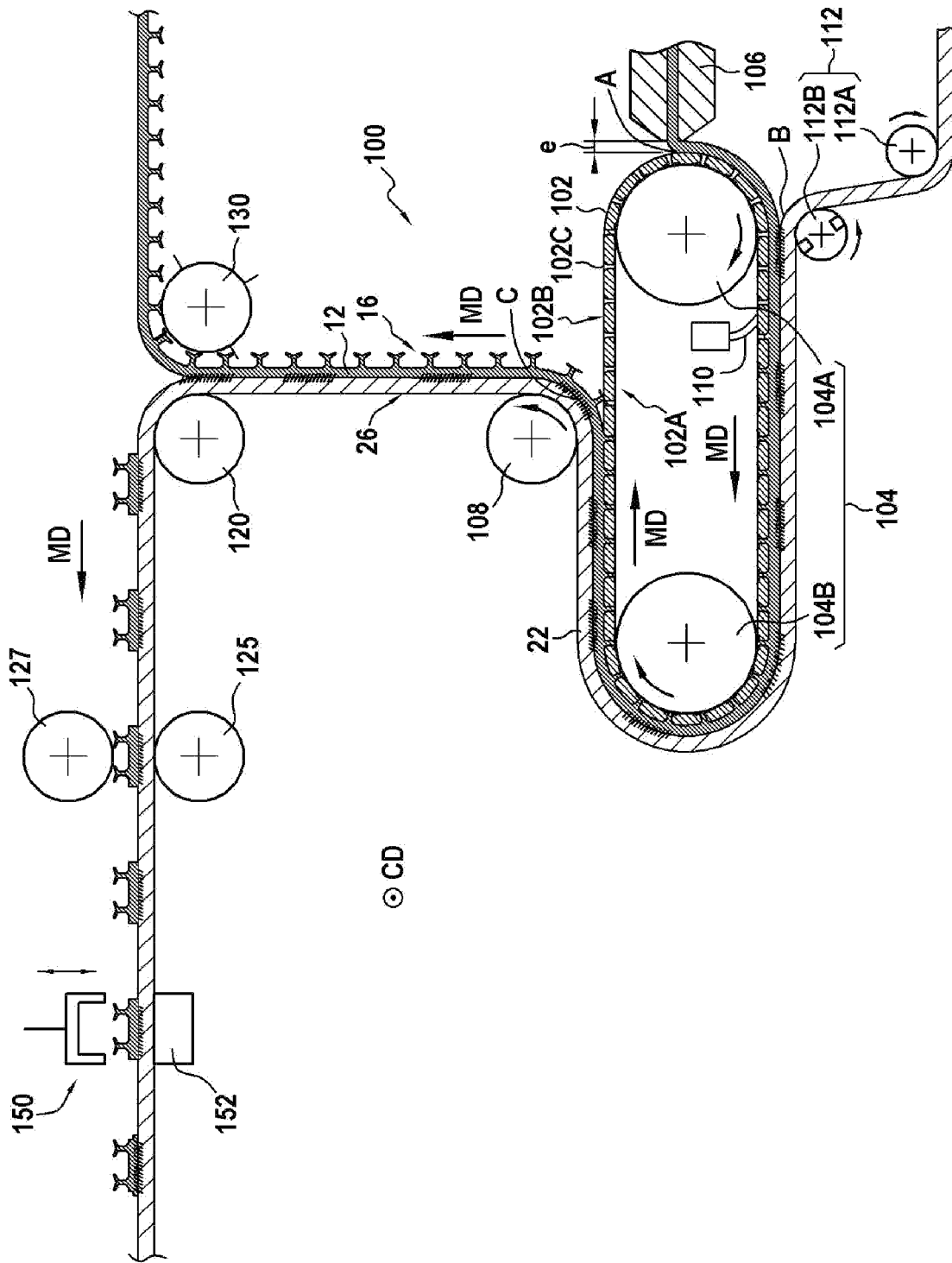
[Fig. 7]



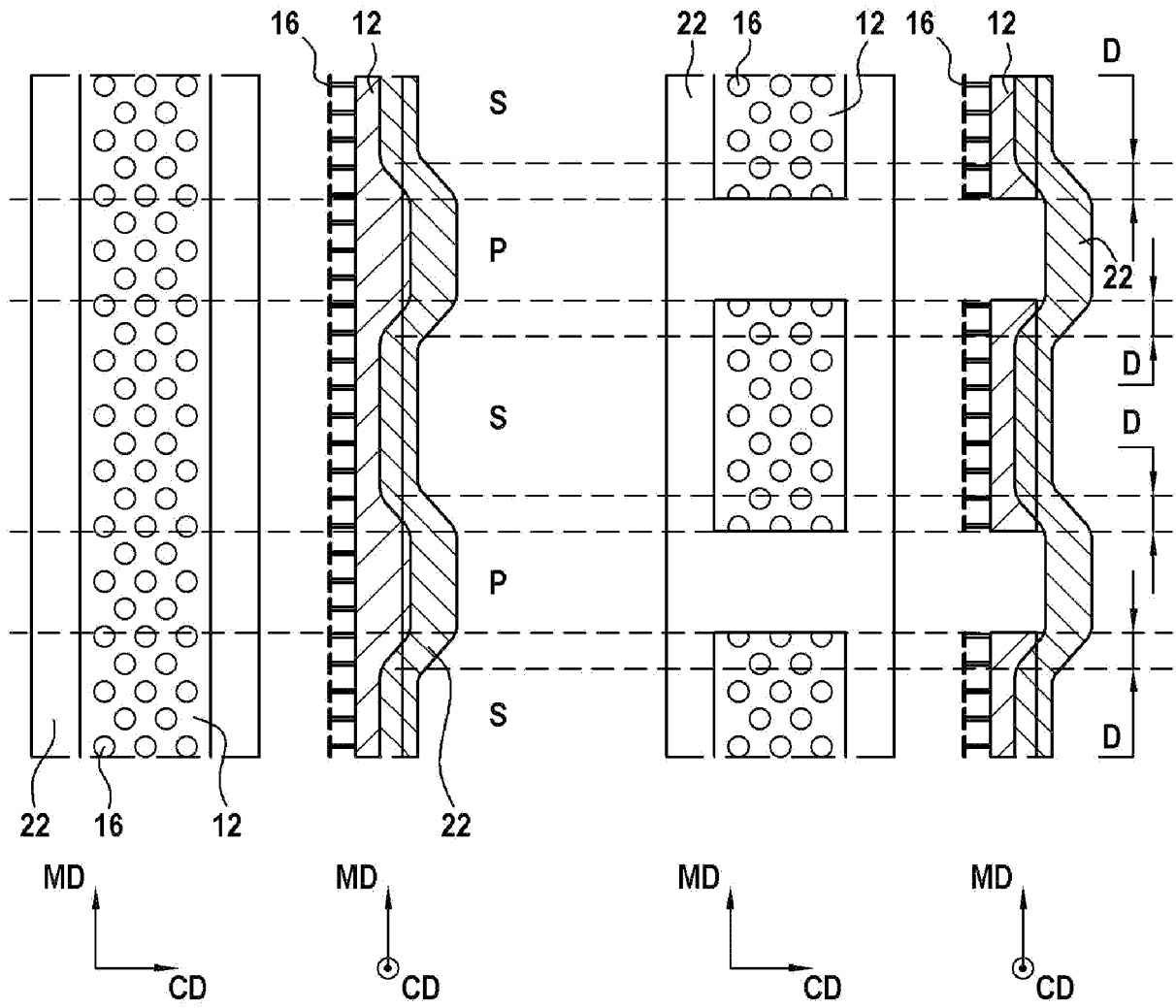
[Fig. 8]



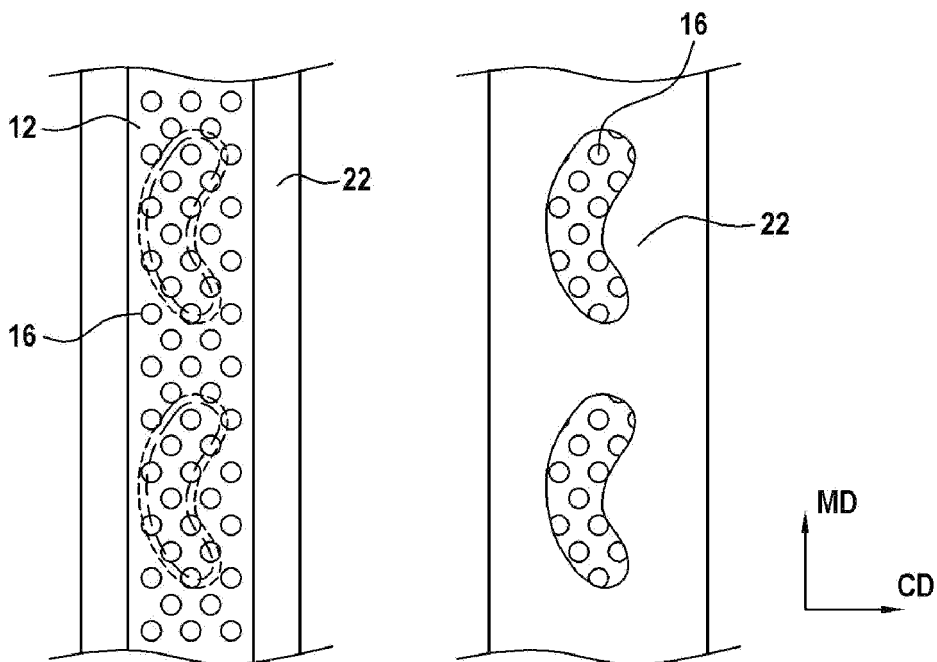
[Fig. 9]



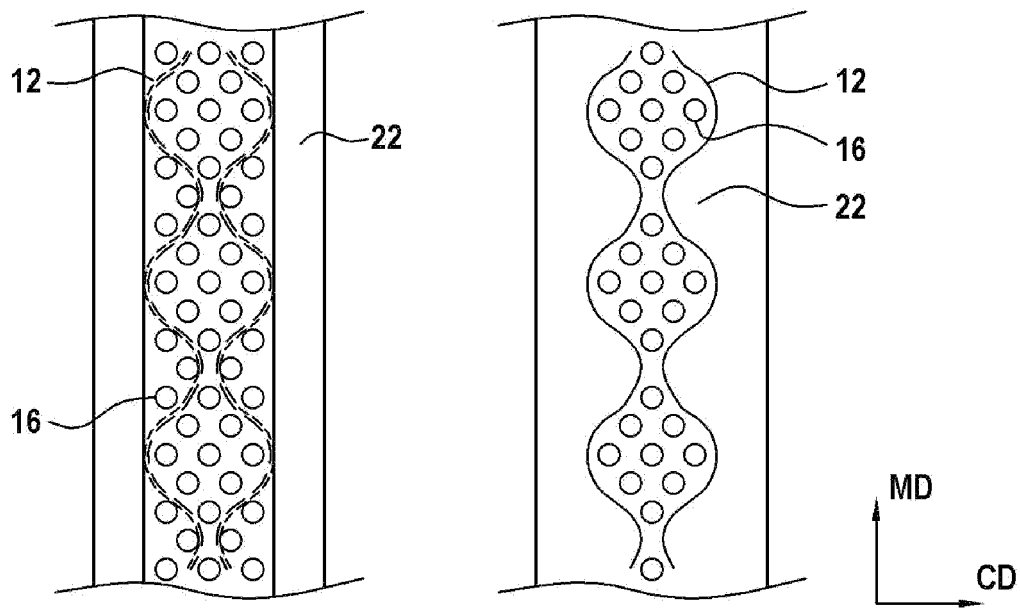
[Fig. 10]



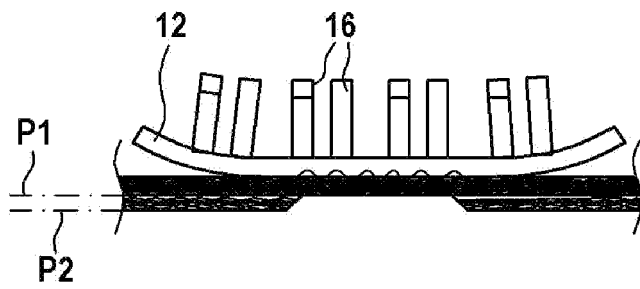
[Fig. 11]



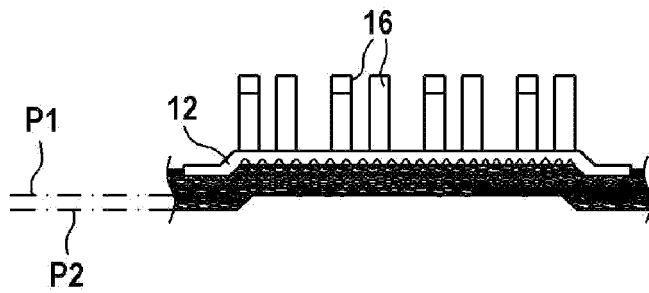
[Fig. 12]



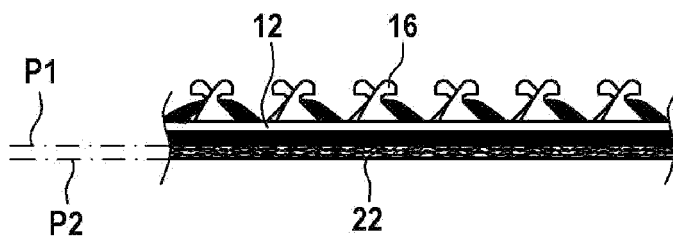
[Fig. 13]



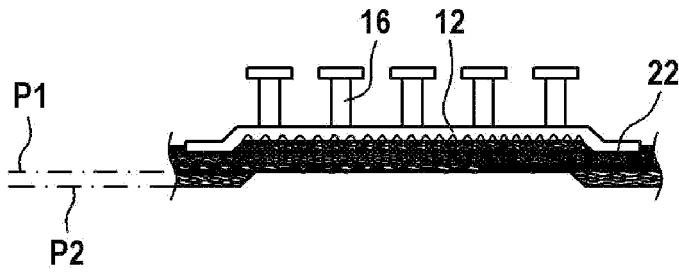
[Fig. 14]



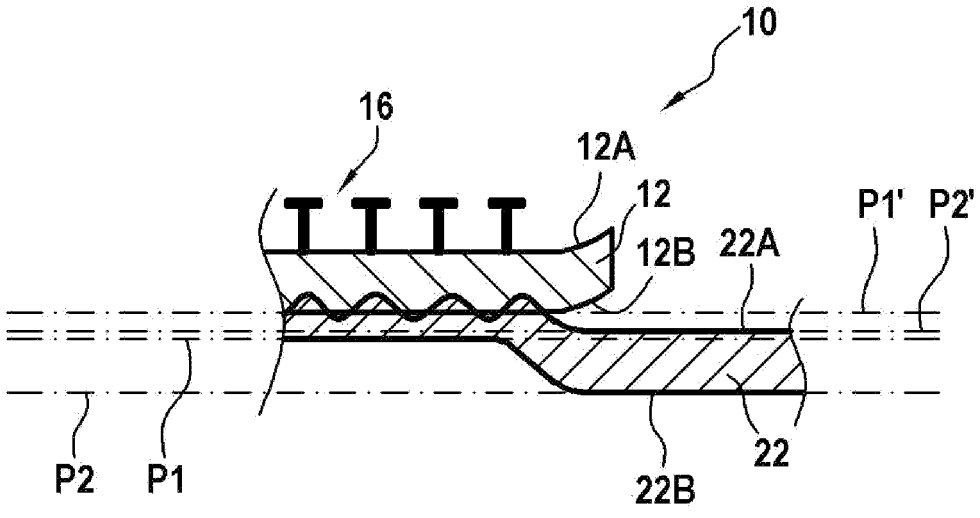
[Fig. 15]



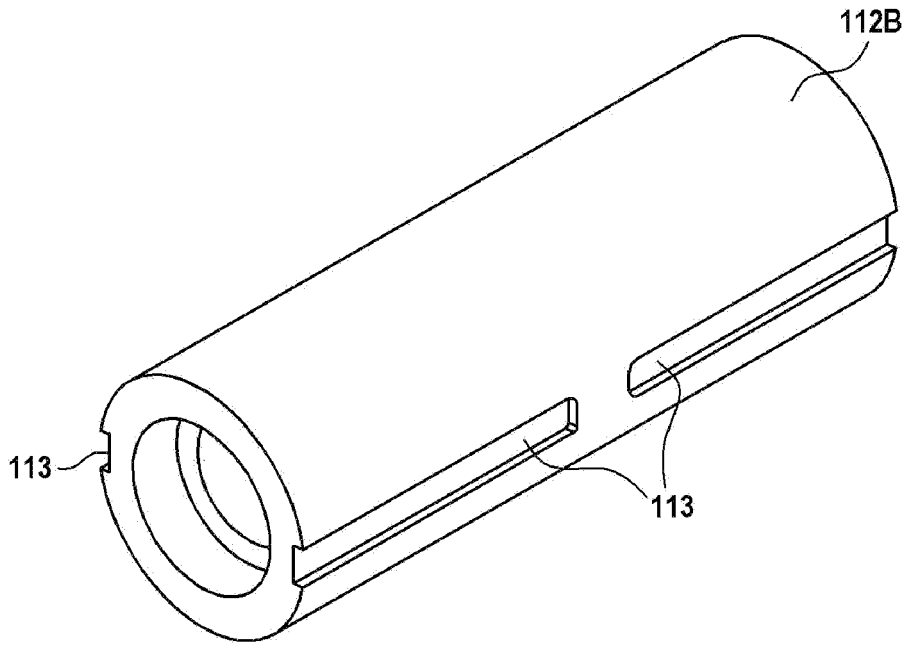
[Fig. 16]



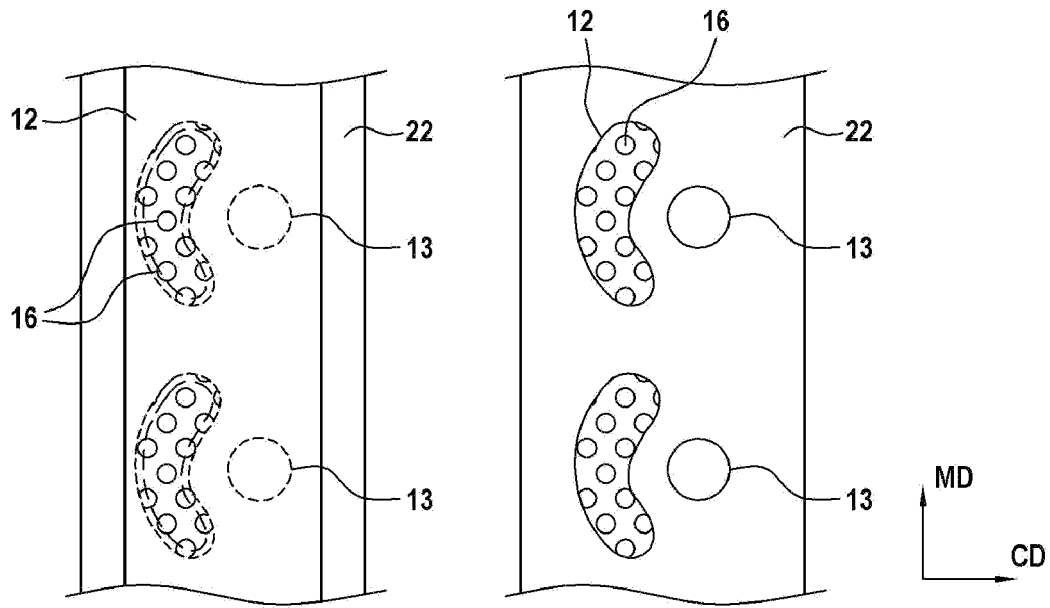
[Fig. 17]



[Fig. 18]



[Fig. 19]





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE PARTIEL**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

**FA 911299
FR 2210401**

voir FEUILLE(S) SUPPLÉMENTAIRE(S)

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendications concernées	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2015/104614 A1 (GALLANT CHRISTOPHER M [US]) 16 avril 2015 (2015-04-16)	1, 2, 13, 14	A44B18/00
Y	* alinéas [0001], [0063] - [0071],	2, 3, 6-9	
A	[0080] - [0083]; figures 1, -4, 8-10, 20-22 *	4, 5, 10-12, 15-19	
Y	----- US 7 048 818 B2 (VELCRO IND [AN]) 23 mai 2006 (2006-05-23) * colonne 23, lignes 44-46; figure 28 *	2, 3	
Y	----- WO 2017/187096 A1 (APLIX SA [FR]) 2 novembre 2017 (2017-11-02) * page 11, lignes 17-21 * * page 58; figure 11 *	6-9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	----- WO 2005/004661 A1 (VELCRO IND [NL]; KURTZ WALLACE L [US] ET AL.) 20 janvier 2005 (2005-01-20) * abrégé; figure 6 *	1-19	
			B29C B29K B29L A44C A44B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
24 mai 2023		Moeller Bichler, M	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B**

Numéro de la demande

**FA 911299
FR 2210401**

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

1. revendications: 1-19

La fabrication de dispositifs de retenue non rigides et agréables au toucher

2. revendications: 20-33

Un dispositif de retenue dont la solidarisation entre la base et la couche de support a été améliorée.

La première invention a été recherchée.

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2210401 FA 911299**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **24-05-2023**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2015104614 A1	16-04-2015	CN 105813821 A	27-07-2016
		EP 3057752 A1	24-08-2016
		US 2015104614 A1	16-04-2015
		US 2017165937 A1	15-06-2017
		WO 2015055583 A1	23-04-2015

US 7048818 B2	23-05-2006	AU 4570201 A	24-09-2001
		CA 2402658 A1	20-09-2001
		CN 1438844 A	27-08-2003
		DE 60132310 T2	02-01-2009
		EP 1265507 A2	18-12-2002
		ES 2299479 T3	01-06-2008
		JP 2003526426 A	09-09-2003
		MX PA02009085 A	12-08-2004
		US 2002022108 A1	21-02-2002
WO 0167911 A2	20-09-2001		

WO 2017187096 A1	02-11-2017	BR 112018071769 A2	19-02-2019
		BR 112018071774 A2	19-02-2019
		BR 112018071779 A2	19-02-2019
		CA 3021615 A1	02-11-2017
		CN 109068811 A	21-12-2018
		CN 109068812 A	21-12-2018
		CN 109070393 A	21-12-2018
		CN 109070406 A	21-12-2018
		CN 109070407 A	21-12-2018
		CN 109070408 A	21-12-2018
		CN 109153217 A	04-01-2019
		EP 3448194 A1	06-03-2019
		EP 3448195 A1	06-03-2019
		EP 3448645 A1	06-03-2019
		EP 3448646 A1	06-03-2019
		EP 3448647 A1	06-03-2019
		EP 3448648 A1	06-03-2019
		EP 3448671 A1	06-03-2019
		ES 2873354 T3	03-11-2021
		ES 2934739 T3	24-02-2023
		ES 2938882 T3	17-04-2023
		JP 6921861 B2	18-08-2021
		JP 6956738 B2	02-11-2021
		JP 6976966 B2	08-12-2021
		JP 7089481 B2	22-06-2022
		JP 7094890 B2	04-07-2022
		JP 2019514531 A	06-06-2019
JP 2019514551 A	06-06-2019		
JP 2019514552 A	06-06-2019		

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2210401 FA 911299**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **24-05-2023**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication	
		JP 2019514734 A	06-06-2019	
		JP 2019514735 A	06-06-2019	
		JP 2019514737 A	06-06-2019	
		JP 2019514738 A	06-06-2019	
		JP 2023055955 A	18-04-2023	
		KR 20190002631 A	08-01-2019	
		KR 20190003672 A	09-01-2019	
		KR 20190003673 A	09-01-2019	
		RU 2018141808 A	29-05-2020	
		RU 2018141813 A	29-05-2020	
		RU 2018141814 A	29-05-2020	
		TW 201742565 A	16-12-2017	
		US 2019118423 A1	25-04-2019	
		US 2019133264 A1	09-05-2019	
		US 2019133265 A1	09-05-2019	
		US 2019134861 A1	09-05-2019	
		US 2019134862 A1	09-05-2019	
		US 2019142114 A1	16-05-2019	
		US 2019202092 A1	04-07-2019	
		US 2022234259 A1	28-07-2022	
		WO 2017187096 A1	02-11-2017	
		WO 2017187097 A1	02-11-2017	
		WO 2017187098 A1	02-11-2017	
		WO 2017187099 A1	02-11-2017	
		WO 2017187101 A1	02-11-2017	
		WO 2017187102 A1	02-11-2017	
		WO 2017187103 A1	02-11-2017	

WO 2005004661	A1	20-01-2005	US 2004261232 A1	30-12-2004
			WO 2005004661 A1	20-01-2005

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82