

⑤④ POCHE A PAROIS SOUPLES, ET PROCEDE DE FABRICATION D'UNE TELLE POCHE.

②② Date de dépôt : 02.10.15.

③③ Priorité :

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension : Polynésie-Fr

⑦① Demandeur(s) : *SIMTECH S.P.R.L.* — BE.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 07.04.17 Bulletin 17/14.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 24.01.20 Bulletin 20/04.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : VANDROMME PASCAL et ROSIER
REZA.

⑦③ Titulaire(s) : *SIMTECH S.P.R.L.*

⑦④ Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE
Société civile.



Arrière-plan de l'invention

La présente invention concerne une poche de traitement, utilisée notamment dans la fabrication de verre feuilleté. En particulier, la présente invention concerne une poche de traitement destinée à être
5 ouverte ou fermée de façon manuelle, par un opérateur.

On connaît différents types de poche de traitement. Certaines poches, dites automatiques, sont positionnées sur un cadre mobile capable d'ouvrir puis de refermer la poche dans la zone de chargement, de la déplacer dans la zone de chauffe, puis de rouvrir et refermer la
10 poche dans la zone de déchargement. Pour de telles poches, l'opérateur ou une machine (robot) n'a qu'à glisser le verre à l'intérieur de la poche dans la zone de chargement, puis l'en ressortir à la fin du traitement, dans la zone de déchargement. De telles poches sont notamment utilisées pour des verres de grandes tailles.

15 Il existe également des poches, dites manuelles, pour lesquelles l'opérateur doit également effectuer l'ouverture et la fermeture. Dans ce cas, l'opérateur ouvre la poche pour pouvoir y positionner le verre à traiter, puis la referme avant de la placer sur un cadre conduisant la poche dans la zone de chauffe. En sortie, l'opérateur doit rouvrir la poche pour
20 en extraire le verre traité. De telles poches sont notamment utilisées pour traiter différents verres en même temps, et éventuellement de tailles différentes. De telles poches peuvent également être conçues spécifiquement pour des verres de forme spéciale, fabriqués en petites séries.

25 Cependant, les poches manuelles restent longues et pénibles à manipuler. En effet, la fermeture étanche de la poche manuelle n'est pas toujours aisée à manipuler : ainsi, lorsque la poche manuelle est fermée par une fermeture à glissière étanche, celle-ci peut se trouver grippée de temps en temps, et nécessiter le port de gants pour l'opérateur, ce qui

complicque la préhension de la tirette du curseur de la fermeture à glissière.

Par ailleurs, une mauvaise fermeture d'une poche manuelle peut empêcher le vide de se créer dans la poche, et donc conduire à un mauvais traitement thermique du verre feuilleté.

Objet et résumé de l'invention

La présente invention vise à résoudre les différents problèmes techniques énoncés précédemment. En particulier, la présente invention vise à fournir une poche manuelle offrant une ouverture et une fermeture étanche, tout en étant aisée et rapide à manipuler pour un opérateur. Un autre but de la présente invention est de fournir une poche qui soit plus robuste dans le temps, et qui améliore le procédé de traitement du verre qu'elle contient.

Ainsi, selon un aspect, il est proposé une poche à parois souples pour le feuilletage de verre, destinée à être dépressurisée. La poche comprend :

- deux feuilles superposées et assemblées de manière étanche selon leurs côtés respectifs regroupés par paires, afin de définir un volume intérieur, et
- une zone d'ouverture pour ouvrir ou fermer la poche.

La première feuille comporte une portion d'extrémité, dite première portion d'extrémité et la deuxième feuille comporte une portion d'extrémité, dite deuxième portion d'extrémité. Les première et deuxième portions d'extrémités délimitent la zone d'ouverture de la poche.

La première portion d'extrémité comprend un pli longitudinal, éventuellement unique, ledit pli longitudinal formant un rabat s'étendant le long de la zone d'ouverture de la poche.

Ainsi, grâce au pli longitudinal, il est possible d'obtenir une poche manuelle aisée et rapide à manipuler pour l'opérateur. En effet, celui-ci n'a

qu'un pli à manipuler pour ouvrir ou fermer la poche. Il peut notamment ouvrir la poche manuelle d'une seule main, et venir placer le verre à traiter à l'intérieur de la poche de l'autre main. Par ailleurs, le système d'ouverture et de fermeture étanche de la poche est simple à réaliser, et
 5 plus particulièrement ne nécessite pas ou peu de pièces rapportées, telle qu'une fermeture à glissière ou une fermeture à joint, ce qui limite les coûts de fabrication, le temps de manipulation, et accélère la montée en température de la poche grâce à une inertie thermique plus faible.

Préférentiellement, la première portion d'extrémité présente :

- 10 - une position ouverte dans laquelle le rabat est déplié et permet l'accès au volume intérieur de la poche et
- une position fermée dans laquelle le rabat est replié sur la deuxième portion d'extrémité afin de permettre une fermeture étanche de la zone d'ouverture.

15 Le rabat formé par le pli permet la fermeture étanche de la poche : l'opérateur n'a ainsi qu'à manipuler le rabat pour refermer la poche de manière étanche. On simplifie alors le travail de l'opérateur, et limite par conséquent les erreurs de manipulation des poches.

Préférentiellement, le pli longitudinal, éventuellement unique, de la
 20 première portion d'extrémité comporte au moins un matériau élastomérique obtenu par vulcanisation de la première portion d'extrémité en position fermée, de manière à ce que le matériau élastomérique soit déformé élastiquement lorsque la première portion d'extrémité est en position ouverte et ramène la première portion d'extrémité en position
 25 fermée.

Le pli est formé de manière à ce qu'il présente une mémoire de forme. Plus particulièrement, la position du rabat, au repos, est la position fermée dans laquelle la poche est fermée de manière étanche. Ainsi, l'opérateur n'a presque plus d'action spécifique à mener pour refermer la
 30 poche de manière hermétique, puisque le rabat revient élastiquement en

position fermée lorsqu'on cesse toute sollicitation sur lui : l'opérateur n'a qu'à lâcher le rabat ou l'accompagner dans sa position de repos, pour avoir une poche fermée hermétiquement. Un tel effet est notamment obtenu grâce à la vulcanisation du rabat dans sa position fermée. En effet,

5 le matériau élastomérique est vulcanisé dans sa position de repos qui correspond à la fermeture étanche de la poche, et l'ouverture du rabat entraîne une déformation élastique du pli qui revient ensuite naturellement en position fermée. Enfin, la position de repos du pli étant figée par la vulcanisation, on obtient un effet de mémoire de forme qui est

10 durable et constant dans le temps. Plus précisément, un tel effet de mémoire de forme peut s'expliquer notamment par un fluage du matériau polymérique cru, lorsque la première portion d'extrémité est pliée à pression et température élevées, par exemple à pression et température de vulcanisation, mais n'est pas encore vulcanisée. En effet, une masse de

15 matériau polymérique cru peut fluer, lorsque la pression et la température sont élevées, sous l'effet de tensions créées par le pliage, et venir compenser les contraintes de déformation du matériau polymérique cru causées par le pliage. Il en résulte qu'une fois flué, le matériau polymérique cru est à nouveau à l'équilibre (en position plié) et peut alors

20 être vulcanisé dans cet état, ce qui permet de retrouver, au repos, le rabat en position pliée. Le fluage peut notamment intervenir en même temps que l'étape de vulcanisation, pendant l'intervalle de temps pendant lequel le matériau élastomérique n'est pas encore complètement vulcanisé.

Préférentiellement, la deuxième portion d'extrémité comporte au

25 moins un matériau élastomérique obtenu par vulcanisation lorsque la première portion d'extrémité est en position fermée. Ainsi, la deuxième portion d'extrémité est formée et conformée à la position repliée du rabat : on améliore ainsi la complémentarité des deux portions d'extrémités formant la fermeture étanche de la poche.

Préférentiellement, ledit rabat comprend une surface de contact venant en contact avec la deuxième portion d'extrémité lorsque la poche est fermée. La surface de contact peut présenter une rugosité R_a mesurée selon la norme NF EN ISO 4287 inférieure ou égale à $6\mu\text{m}$, de préférence inférieure ou égale à $5\mu\text{m}$, et plus préférentiellement inférieure ou égale à $4\mu\text{m}$. Par ailleurs, la surface de contact peut présenter une rugosité R_a mesurée selon la norme NF EN ISO 4287 supérieure ou égale à $1\mu\text{m}$, de préférence supérieure ou égale à $2\mu\text{m}$. La rugosité de surface spécifique permet d'obtenir une adhésion qui vient améliorer l'étanchéité de la fermeture de la poche. Ainsi, grâce à sa rugosité, le rabat peut présenter une adhésion au contact de la deuxième portion d'extrémité, lorsque le rabat revient en position fermée. La combinaison de la position fermée au repos du rabat, combinée à l'adhésion obtenue entre le rabat et la deuxième portion d'extrémité lorsque le rabat est en position fermée, conduit à une fermeture rapide et efficace en termes de manipulation et d'étanchéité.

Préférentiellement, la deuxième portion d'extrémité comprend une surface de contact venant en contact avec la première portion d'extrémité lorsque la poche est fermée. La surface de contact peut présenter une rugosité R_a mesurée selon la norme NF EN ISO 4287 inférieure ou égale à $6\mu\text{m}$, de préférence inférieure ou égale à $5\mu\text{m}$, et plus préférentiellement inférieure ou égale à $4\mu\text{m}$. Par ailleurs, la surface de contact peut présenter une rugosité R_a mesurée selon la norme NF EN ISO 4287 supérieure ou égale à $1\mu\text{m}$, de préférence supérieure ou égale à $2\mu\text{m}$. Les deux surfaces de contact participent alors toutes les deux à l'adhésion : les deux surfaces de contact viennent en contact intime entre elles et permettent alors, sans moyen mécanique ou chimique mais éventuellement avec l'aide du vide qui s'établit à l'intérieur de la poche, de rester collées l'une à l'autre de manière étanche.

Préférentiellement, la surface de contact du rabat et la surface de contact de la deuxième portion d'extrémité comportent chacune au moins un matériau élastomérique obtenu par une étape de vulcanisation commune, lorsque la première portion d'extrémité est en position fermée.

- 5 Selon un mode de réalisation, seule la première portion d'extrémité comprend un pli longitudinal, éventuellement unique, et la deuxième portion d'extrémité comprend un moyen d'étanchéité, par exemple un bourrelet longitudinal en matériau élastomérique s'étendant le long de la zone d'ouverture de la poche, monté en regard du pli longitudinal de la
- 10 première portion d'extrémité, le moyen d'étanchéité étant adapté à coopérer avec le pli longitudinal de la première portion d'extrémité lorsque la poche est fermée. Dans ce premier mode de réalisation, la fermeture est constituée par la combinaison d'un pli longitudinal et d'un bourrelet venant se loger dans ledit pli. La combinaison de ces deux moyens permet
- 15 d'obtenir l'étanchéité souhaitée. Par ailleurs, l'opérateur peut aisément manipuler l'unique pli longitudinal pour ouvrir la poche.

- Selon un autre mode de réalisation, la deuxième portion d'extrémité comporte également un pli longitudinal, éventuellement unique, formant un rabat s'étendant le long de la zone d'ouverture de la poche. Le pli
- 20 longitudinal de la deuxième portion d'extrémité comporte au moins un matériau élastomérique obtenu par vulcanisation de la deuxième portion d'extrémité lorsque la première portion d'extrémité est en position fermée, de manière à ce que le matériau élastomérique soit déformé élastiquement lorsque la première portion d'extrémité est en position
- 25 ouverte et ramène la première portion d'extrémité en position fermée.

Dans ce mode de réalisation, chaque feuille de la poche comporte un rabat, les deux rabats coopérant entre eux pour permettre l'ouverture ou la fermeture étanche de la poche. Les deux plis étant formés de manière similaire, ils présentent alors la même forme au repos, conduisant

ainsi à une adhésion plus facile et rapide entre les deux rabats lors de la fermeture de la poche.

Préférentiellement, les rabats de la première et de la deuxième portion d'extrémité sont de forme longitudinale, et ont des extrémités distales communes, par exemple comprennent les mêmes extrémités distales.

Préférentiellement, la première et/ou deuxième portion d'extrémité comporte également des moyens supplémentaires de fermeture, par exemple des aimants ou des fixations réversibles. De tels moyens supplémentaires peuvent améliorer et augmenter l'effet mémoire et l'étanchéité de la zone d'ouverture.

Préférentiellement, la première feuille, et éventuellement la deuxième feuille, comprend une ou plusieurs couches de tissu enduit d'un matériau élastomérique. Un tel matériau présente des propriétés de résistance mécanique et de tenue à la chaleur qui sont adaptées à l'utilisation en tant que poche de traitement.

Préférentiellement, le matériau de la première portion d'extrémité, et éventuellement la deuxième portion d'extrémité, présente une épaisseur supérieure à celle du matériau du reste de la feuille. Plus particulièrement, le matériau du rabat de la première portion d'extrémité, et éventuellement de la deuxième portion d'extrémité, présente une épaisseur supérieure à celle du matériau du reste de la feuille. Par exemple, la première portion d'extrémité, et éventuellement la deuxième portion d'extrémité, peut comporter plusieurs couches de tissu enduit d'un matériau élastomérique. Une telle configuration permet d'obtenir une zone d'ouverture plus résistante dans le temps, mais également plus rigide que le reste de la poche. Le rabat formé par le pli longitudinal, se déforme alors moins facilement, ce qui permet d'avoir un rabat sensiblement plan au repos, et donc une meilleure étanchéité de la poche à l'état fermé. Ainsi, la zone d'ouverture est moins sujette à la formation d'ondulations ou

de rides au niveau du rabat, ce qui pourrait créer des canaux de circulation d'air limitant l'étanchéité de la poche.

Par exemple, chaque feuille peut comprendre une couche de matériau textile enduit d'un matériau élastomérique ; chaque portion
 5 d'extrémité peut comprendre deux couches de matériau textile enduit d'un matériau élastomérique, et chaque rabat peut comprendre trois couches de matériau textile enduit d'un matériau élastomérique.

Préférentiellement, la longueur du ou des rabats de la poche est comprise entre 3cm et 30cm, de préférence entre 5cm et 20cm, et plus
 10 préférentiellement entre 7cm et 15cm. La longueur du rabat est choisie de manière à faciliter sa manipulation par l'opérateur : en particulier, on choisira une longueur de rabat sensiblement égale à la longueur des doigts humains, afin d'obtenir une manipulation aisée et rapide du rabat par l'opérateur.

15 Préférentiellement, le pli longitudinal est recouvert d'un matériau élastomérique sur sa partie extérieure. La partie extérieure du pli longitudinal se trouve vulcanisée en position fermée : elle doit donc être étirée pour ouvrir la poche, et revient ensuite en position de repos en ramenant le rabat en position fermée.

20 Selon un autre aspect, il est également proposé un procédé de fabrication d'une poche à parois souples pour le feuilleteage de verre, la poche comprenant :

- deux feuilles superposées et assemblées de manière étanche selon leurs côtés respectifs regroupés par paires, afin de définir un volume
 25 intérieur, et

- une zone d'ouverture pour ouvrir ou fermer la poche.

La première feuille comporte une portion d'extrémité, dite première portion d'extrémité, et la deuxième feuille comporte une portion d'extrémité, dite deuxième portion d'extrémité. Les première et deuxième
 30 portions d'extrémités délimitent la zone d'ouverture de la poche.

Selon le procédé, on réalise un pli longitudinal, éventuellement unique, sur la première portion d'extrémité, ledit pli longitudinal formant un rabat s'étendant le long de la zone d'ouverture de la poche.

Préférentiellement, la première portion d'extrémité présente :

- 5 - une position ouverte dans laquelle le rabat est déplié et permet l'accès au volume intérieur de la poche et

- une position fermée dans laquelle le rabat est replié sur la deuxième portion d'extrémité afin de permettre une fermeture étanche de la zone d'ouverture.

- 10 Préférentiellement, le procédé comprend les étapes suivantes :

- on réalise au moins une partie de la première portion d'extrémité avec un matériau élastomérique cru, de préférence lisse,

- on plie longitudinalement, sur la deuxième portion d'extrémité, ladite partie de la première portion d'extrémité en matériau élastomérique cru, pour former un rabat s'étendant le long de la zone d'ouverture de la poche, et
- 15

- on cuit, de préférence sous pression, le rabat de la première portion d'extrémité en matériau élastomérique cru de manière à former un pli avec un matériau élastomérique vulcanisé.

- 20 Préférentiellement :

- on réalise au moins une partie de la deuxième portion d'extrémité avec un matériau élastomérique cru, de préférence lisse, et

- on cuit simultanément, de préférence sous pression, le rabat de la première portion d'extrémité en matériau élastomérique cru de manière à former un pli, et la partie de la deuxième portion d'extrémité en matériau élastomérique cru.
- 25

Préférentiellement, le procédé comprend les étapes suivantes :

- on réalise également au moins une partie de la deuxième portion d'extrémité avec un matériau élastomérique cru, de préférence lisse,

- on plie longitudinalement, sous le rabat de la première portion d'extrémité, ladite partie de la deuxième portion d'extrémité en matériau élastomérique cru, pour former un rabat s'étendant le long de la zone d'ouverture de la poche, parallèlement au rabat de la première portion d'extrémité, et

- on cuit, de préférence sous pression, le rabat de la première portion d'extrémité et de la deuxième portion d'extrémité en matériau élastomérique cru, de manière à former, sur chaque feuille, un pli avec un matériau élastomérique vulcanisé.

Préférentiellement, ledit rabat comprend une surface de contact venant en contact avec la deuxième portion d'extrémité lorsque la poche est fermée et, préalablement à la vulcanisation, on intercale une couche anti-collante, par exemple un anti-collant liquide, entre le matériau élastomérique cru de la surface de contact et la deuxième portion d'extrémité avec laquelle il est en contact à l'état plié.

Préférentiellement, la deuxième portion d'extrémité comprend une surface de contact venant en contact avec la première portion d'extrémité lorsque la poche est fermée et, préalablement à la vulcanisation, on intercale une couche anti-collante, par exemple un anti-collant liquide, entre le matériau élastomérique cru de la surface de contact de la première portion d'extrémité et le matériau élastomérique cru de la surface de contact de la deuxième portion d'extrémité.

Brève description des dessins

L'invention et ses avantages seront mieux compris à la lecture de la description détaillée de deux modes de réalisation particuliers, pris à titre d'exemples nullement limitatifs et illustrés par les dessins annexés sur lesquels :

- la figure **1** est une vue schématique en perspective d'un premier mode de réalisation d'une poche selon l'invention, à l'état fermé,

- la figure **2** est une vue en coupe de la poche de la figure **1**, à l'état fermé,
- la figure **3** est une vue schématique de la poche de la figure **1**, à l'état ouvert,
- 5 - la figure **4** est une vue en coupe de la poche de la figure **3**, à l'état ouvert,
- la figure **5** est une vue schématique en perspective d'un deuxième mode de réalisation d'une poche selon l'invention, à l'état ouvert,
- la figure **6** est une vue en coupe de la poche de la figure **5**, à l'état
- 10 ouvert.

Description détaillée de l'invention

Les figures 1 à 4 illustrent une poche 1 de traitement pour le feuilletage du verre selon la présente invention.

- 15 La poche 1 comprend deux feuilles souples 2, 4 sensiblement rectangulaires, qui sont superposées et assemblées entre elles selon leurs côtés respectifs. Ainsi, les deux feuilles 2, 4 comprennent un côté longitudinal inférieur 6 et deux côtés latéraux 10, 12 communs. Enfin, les deux feuilles 2, 4 comprennent également un côté longitudinal supérieur
- 20 correspondant à une zone d'ouverture 8 de la poche 1.

- Hormis la zone d'ouverture 8, les côtés des deux feuilles 2, 4 sont liés entre eux de manière étanche, afin de permettre la dépressurisation de la poche lors du feuilletage du verre. La zone d'ouverture 8 permet d'accéder au volume intérieur 14 de la poche 1, dans lequel est placé le
- 25 verre destiné à être feilleté. La zone d'ouverture 8 doit notamment être étanche à l'état fermé afin de permettre la dépressurisation de la poche avant l'étape de chauffe.

Chaque feuille 2, 4 peut être formée par une ou plusieurs couches de textile enduit d'un matériau élastomérique. Un tel matériau permet

d'obtenir une poche souple qui est étanche et résistante aux hautes températures.

La poche 1 peut comprendre un moyen de drainage 16, par exemple un ressort à spires non-jointives, pourvu d'un embout distal pour
 5 être raccordé à une source de vide et permettant de collecter l'air contenu dans la poche. Le moyen de drainage 16 peut notamment être monté le long du côté longitudinal inférieur 6 de la poche, et être séparé du volume intérieur 14 de la poche par une membrane de séparation 18.

La poche 1 peut enfin comprendre des éléments de maintien
 10 mécanique. Ainsi, la poche 1 peut comprendre des anneaux de fixation 20, dans le cas présent au nombre de deux et montés sur le côté longitudinal inférieur 6. De tels anneaux 20 permettent notamment de fixer la poche 1 sur un cadre, pour le passage dans un four. La poche 1 peut également comprendre des moyens de maintien (non représentés) montés le long
 15 des côtés latéraux 10, 12 et permettant à la poche de ne pas se plier lorsqu'elle est maintenue debout.

Afin de permettre la fermeture étanche de la poche 1, la première feuille 2 comprend une portion d'extrémité 22, dite première portion d'extrémité 22, et la deuxième feuille 4 comprend une portion d'extrémité
 20 24, dite deuxième portion d'extrémité 24. Les première et deuxième portions d'extrémités 22, 24 délimitent la zone d'ouverture 8 de la poche 1 et sont conçues pour permettre la fermeture étanche de la poche.

Ainsi, la première portion d'extrémité 22 comporte un pli unique 26
 qui forme un rabat 28 venant se replier sur la deuxième portion
 25 d'extrémité 24. L'unique pli 26 et le rabat 28 permettent d'obtenir une poche 1 qui est aisée et rapide à ouvrir, sans nécessiter de moyen de fermeture rapporté. L'opérateur peut alors facilement ouvrir ou fermer la poche 1, par simple manipulation du rabat 28. De plus, la poche est plus facile et moins couteuse à fabriquer.

Plus précisément, le pli longitudinal 26 est formé de manière à ce que la position repliée du rabat 28 soit la position au repos du rabat 28, lorsqu'il n'est pas sollicité mécaniquement par l'opérateur. Le pli longitudinal 26 peut par exemple être formé par pliage sous pression de la première portion d'extrémité 22 à l'état cru, avant vulcanisation du matériau polymérique à l'état plié. Lors du pliage, et au début de la vulcanisation, le matériau polymérique cru va être amené, sous l'effet des contraintes de pliage, à fluer et à retrouver une nouvelle position d'équilibre, à l'état plié. Puis le matériau polymérique est vulcanisé et garde donc la même position d'équilibre au repos : la position du rabat 28. L'opérateur peut donc ne pas intervenir pour fermer la poche : il lui suffit de lâcher le rabat 28 pour que celui-ci retrouve sa position de repos et se replie sur la deuxième portion d'extrémité 24.

Selon le mode de réalisation illustré aux figures 1 à 4, la deuxième portion d'extrémité 24 peut aussi comporter un pli 30 qui forme un rabat 32 venant se replier sur la deuxième portion d'extrémité 24. Le pli 30 et le rabat 32 permettent de coopérer avec le pli 26 et le rabat 28 pour permettre une fermeture étanche de la poche 1. Le pli 30 peut notamment être formé de manière identique, et en même temps que le pli unique 26.

Les figures 1 et 2 représentent la poche 1 à l'état fermé, tandis que les figures 3 et 4 représentent la poche 1 à l'état ouvert. Comme on peut le constater sur la figure 4, les plis 26 et 30 ne s'ouvrent pas complètement lorsqu'on ouvre la poche 1 : les plis 26, 30 essaient de garder leur position de repos qui est fermée. Ainsi, lorsque l'opérateur relâche le rabat 28, les deux rabats 28, 32 reviennent en position fermée (figure 2).

Les deux rabats 28, 32 présentent des formes rectangulaires longitudinales, et sont reliés par leurs extrémités distales qui sont communes. Alternativement, les deux rabats 28, 32 peuvent présenter des extrémités distales distinctes. Les rabats 28, 32 présentent, de préférence,

une longueur d'environ 10cm, afin d'être facilement manipulables par l'opérateur.

Afin d'améliorer l'étanchéité de la fermeture de la poche, les portions d'extrémités 22, 24, et plus particulièrement les rabats 28, 32 peuvent comporter respectivement des surfaces de contact 34, 36 lisses. Ainsi, les surfaces de contact 34, 36 peuvent présenter une rugosité Ra mesurée selon la norme NF EN ISO 4287 inférieure ou égale à 6µm, de préférence inférieure ou égale à 5µm, et plus préférentiellement inférieure ou égale à 4µm. Par ailleurs, les surfaces de contact 34, 36 peuvent présenter une rugosité Ra mesurée selon la norme NF EN ISO 4287 supérieure ou égale à 1µm, de préférence supérieure ou égale à 2µm. Les surfaces de contact 34, 36 lisses permettent en effet d'obtenir un effet d'adhésion entre elles lorsqu'elles sont mises en contact l'une avec l'autre. Une telle adhésion permet notamment de limiter encore plus le passage d'air via la zone d'ouverture 8 pendant la phase de dépressurisation de la poche 1. Pour obtenir les surfaces de contact 34, 36 souhaitées, les rabats 28, 32, à l'état cru, peuvent être vulcanisés l'un contre l'autre, avec un anti-collant entre les deux. On obtient alors deux surfaces complémentaires lissés qui coïncident l'une avec l'autre.

Par ailleurs, afin de limiter la formation de plis ou rides entre les deux surfaces de contact 28, 32, les première et deuxième portions d'extrémité 22, 24, et plus particulièrement les rabats 28, 32, peuvent être formés par plusieurs couches de textile enduit par un matériau élastomérique. Par exemple, chaque feuille 2, 4 peut comprendre une seule couche de textile enduit d'un matériau élastomérique, tandis que les première et deuxième portions d'extrémité 22, 24 peuvent comprendre deux couches textile enduit d'un matériau élastomérique, et les rabats 28, 32 trois couches textile enduit d'un matériau élastomérique. On obtient alors des rabats 28, 32 présentant une rigidité plus importante et moins susceptibles de se plier en venant adhérer entre eux.

Selon un autre mode de réalisation illustré aux figures 5 et 6, seule la première feuille 1 peut comprendre un pli longitudinal 26, et la deuxième feuille 4 peut comprendre une deuxième portion d'extrémité 24 comportant un moyen d'étanchéité 38, par exemple un bourrelet en matériau élastomérique. Le moyen d'étanchéité 38 est positionné en regard du pli 26, afin qu'ils puissent coopérer ensemble lorsque le rabat 28 est en position de repos. On obtient alors une fermeture étanche lorsque le rabat 28 est en position repliée sur la deuxième portion d'extrémité 24.

10 Ainsi, grâce à la poche selon l'invention, il devient possible d'introduire du verre à traiter dans la poche avant le traitement thermique, et de le retirer à la fin du traitement thermique, de manière aisée, rapide et fiable. En particulier, un opérateur peut facilement ouvrir la zone d'ouverture pour placer le verre dans la poche, puis laisser la zone
15 d'ouverture se refermer toute seule par élasticité afin d'obtenir une poche fermée de manière étanche. La même procédure est mise en œuvre pour ressortir le verre de la poche.

REVENDEICATIONS MODIFIEES (version propre)

1. Poche (1) à parois souples pour le feuilletage de verre, destinée à être dépressurisée, comprenant :
 - 5 - deux feuilles (2, 4) superposées et assemblées de manière étanche selon leurs côtés respectifs regroupés par paires, afin de définir un volume intérieur (14), et
 - une zone d'ouverture (8) pour ouvrir ou fermer la poche, dans laquelle la première feuille (2) comporte une portion d'extrémité, dite première portion d'extrémité (22), la deuxième
 - 10 feuille (4) comporte une portion d'extrémité, dite deuxième portion d'extrémité (24), et les première et deuxième portions d'extrémités délimitent la zone d'ouverture (8) de la poche, caractérisée en ce que la première portion d'extrémité (22)
 - 15 comprend un unique pli (26), ledit unique pli étant longitudinal (26) et formant un rabat (28) s'étendant le long de la zone d'ouverture (8) de la poche, et en ce que la première portion d'extrémité (22) présente :
 - une position ouverte dans laquelle le rabat (28) est déplié et
 - 20 permet l'accès au volume intérieur (14) de la poche et
 - une position fermée dans laquelle le rabat (28) est replié sur la deuxième portion d'extrémité (24) afin de permettre une fermeture étanche de la zone d'ouverture (8).
- 25 2. Poche (1) selon la revendication 1, dans laquelle le pli longitudinal (26) comporte au moins un matériau élastomérique obtenu par vulcanisation de la première portion d'extrémité (22) en position fermée, de manière à ce que le matériau élastomérique soit déformé élastiquement lorsque la première portion d'extrémité (22)

est en position ouverte et ramène la première portion d'extrémité (22) en position fermée.

3. Poche (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes,
5 dans laquelle ledit rabat (28) comprend une surface de contact (34) venant en contact avec la deuxième portion d'extrémité (24) lorsque la poche est fermée, et dans laquelle la surface de contact (34) présente une rugosité Ra mesurée selon la norme NF EN ISO 4287 inférieure ou égale à 6µm, de préférence inférieure ou égale à
10 5µm, et plus préférentiellement inférieure ou égale à 4µm.
4. Poche (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes,
dans laquelle la deuxième portion d'extrémité (24) comprend une
15 surface de contact (36) venant en contact avec la première portion d'extrémité (22) lorsque la poche est fermée, et dans laquelle la surface de contact (36) présente une rugosité Ra mesurée selon la norme NF EN ISO 4287 inférieure ou égale à 6µm, de préférence inférieure ou égale à 5µm, et plus préférentiellement inférieure ou
20 égale à 4µm.
5. Poche (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans laquelle seule la première portion d'extrémité (22) comprend un unique pli longitudinal (26), et dans laquelle la deuxième portion d'extrémité (24) comprend un moyen d'étanchéité (38), par
25 exemple un bourrelet longitudinal en matériau élastomérique s'étendant le long de la zone d'ouverture de la poche, monté en regard du pli longitudinal (26) de la première portion d'extrémité (22), le moyen d'étanchéité (38) étant adapté à coopérer avec le pli longitudinal (26) de la première portion d'extrémité lorsque la
30 poche est fermée.

6. Poche (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans laquelle la deuxième portion d'extrémité (24) comporte également un pli longitudinal (30) formant un rabat (32) s'étendant le long de la zone d'ouverture (8) de la poche, et dans laquelle le pli longitudinal (30) de la deuxième portion d'extrémité (24) comporte au moins un matériau élastomérique obtenu par vulcanisation de la deuxième portion d'extrémité (24) lorsque la première portion d'extrémité (22) est en position fermée, de manière à ce que le matériau élastomérique soit déformé élastiquement lorsque la première portion d'extrémité (22) est en position ouverte et ramène la première portion d'extrémité (22) en position fermée.
7. Poche (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la première et/ou deuxième portion d'extrémité (22, 24) comporte également des moyens supplémentaires de fermeture, par exemple des aimants ou des fixations réversibles.
8. Poche (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la première feuille (2), et éventuellement la deuxième feuille (4), comprend une ou plusieurs couches de tissu enduit d'un matériau élastomérique.
9. Poche (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le pli longitudinal (26) est recouvert d'un matériau élastomérique sur sa partie extérieure.
10. Procédé de fabrication d'une poche (1) à parois souples pour le feuilleteage de verre, la poche comprenant :

 - deux feuilles (2, 4) superposées et assemblées de manière étanche selon leurs côtés respectifs regroupés par paires, afin de définir un volume intérieur (14), et

- une zone d'ouverture (8) pour ouvrir ou fermer la poche,
la première feuille (2) comportant une portion d'extrémité, dite
première portion d'extrémité (22), la deuxième feuille (4)
comportant une portion d'extrémité, dite deuxième portion
5 d'extrémité (24), et les première et deuxième portions d'extrémités
délimitant la zone d'ouverture (8) de la poche,
dans lequel on réalise un unique pli (26) sur la première portion
d'extrémité (22), ledit unique pli étant longitudinal et formant un
rabat (28) s'étendant le long de la zone d'ouverture de la poche et
10 dans lequel la première portion d'extrémité (22) présente :
 - une position ouverte dans laquelle le rabat (28) est déplié et
permet l'accès au volume intérieur (14) de la poche et
 - une position fermée dans laquelle le rabat (28) est replié sur la
deuxième portion d'extrémité (24) afin de permettre une fermeture
15 étanche de la zone d'ouverture (8).

11. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel :

- on réalise au moins une partie de la première portion d'extrémité
(22) avec un matériau élastomérique cru, de préférence lisse,
- 20 - on plie longitudinalement, sur la deuxième portion d'extrémité
(24), ladite partie de la première portion d'extrémité (22) en
matériau élastomérique cru, pour former un rabat (28) s'étendant
le long de la zone d'ouverture (8) de la poche, et
- on cuit, de préférence sous pression, le rabat (8) de la première
25 portion d'extrémité (22) en matériau élastomérique cru de manière
à former un pli (26) avec un matériau élastomérique vulcanisé.

12. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel :

- on réalise également au moins une partie de la deuxième portion d'extrémité (24) avec un matériau élastomérique cru, de préférence lisse,
- 5 - on plie longitudinalement, sous le rabat (28) de la première portion d'extrémité (22), ladite partie de la deuxième portion d'extrémité (24) en matériau élastomérique cru, pour former un rabat (32) s'étendant le long de la zone d'ouverture (8) de la poche, parallèlement au rabat (28) de la première portion d'extrémité (22), et
- 10 - on cuit, de préférence sous pression, le rabat (28, 32) de la première portion d'extrémité (22) et de la deuxième portion d'extrémité (24) en matériau élastomérique cru, de manière à former, sur chaque feuille (2, 4), un pli avec un matériau élastomérique vulcanisé.

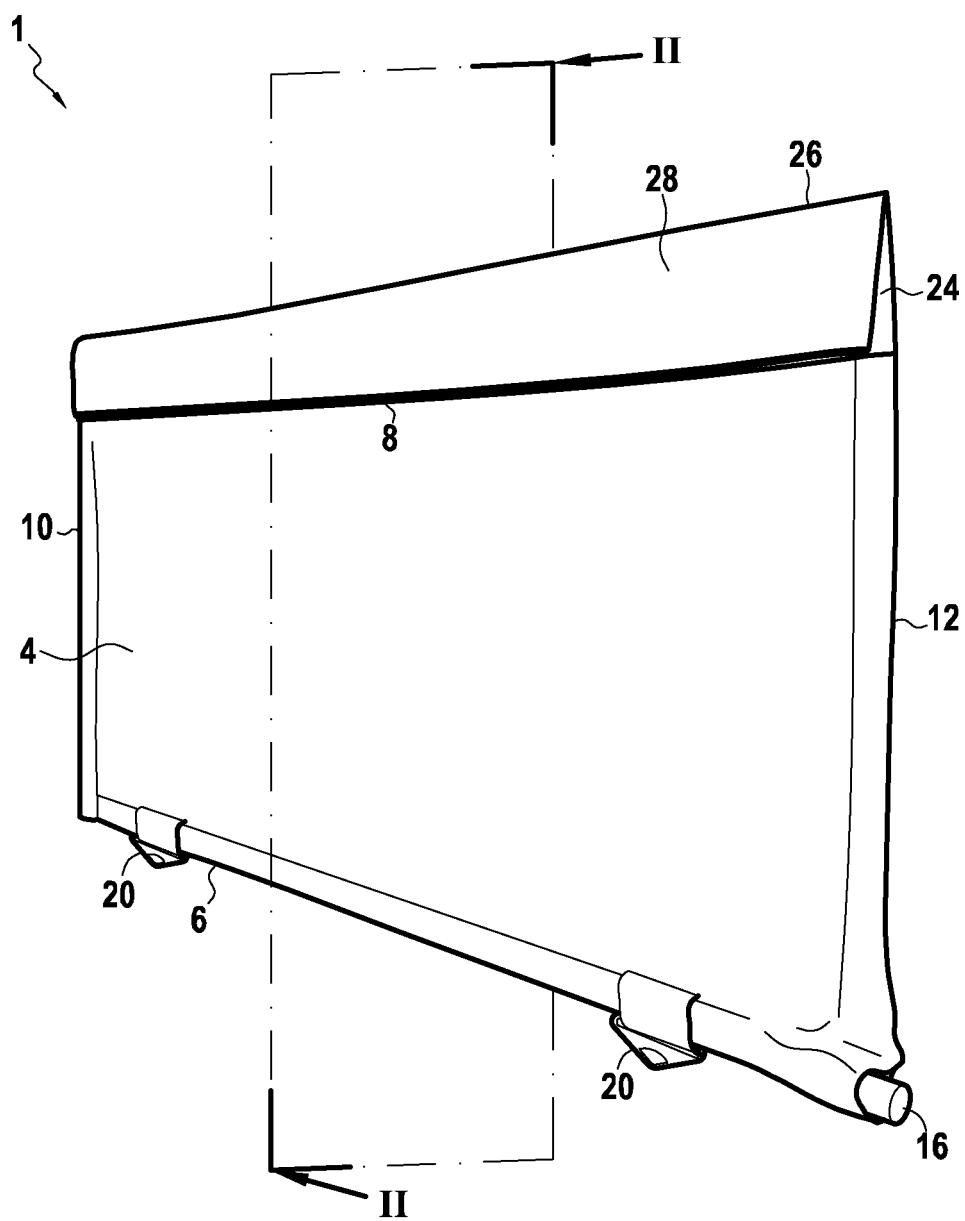


FIG.1

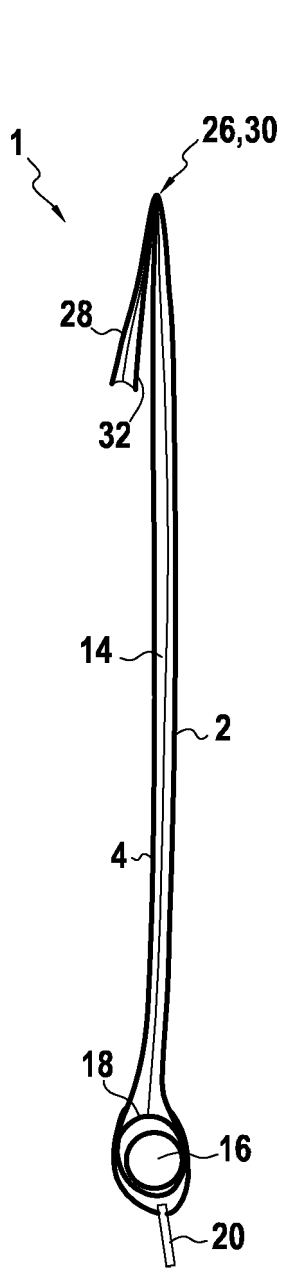


FIG. 2

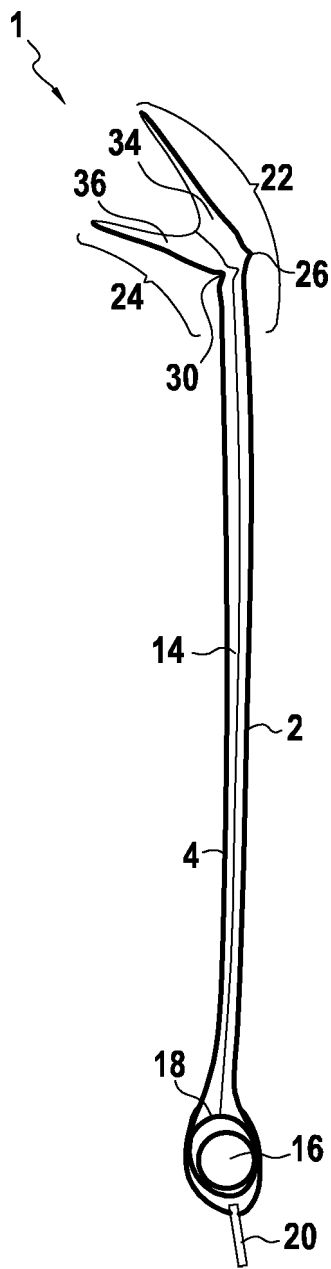


FIG. 4

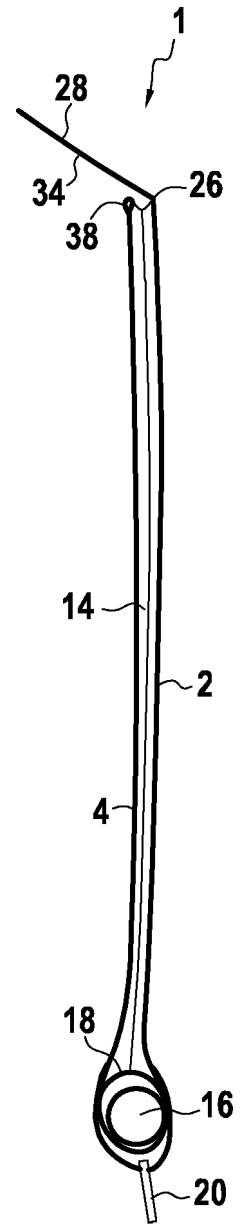


FIG. 6

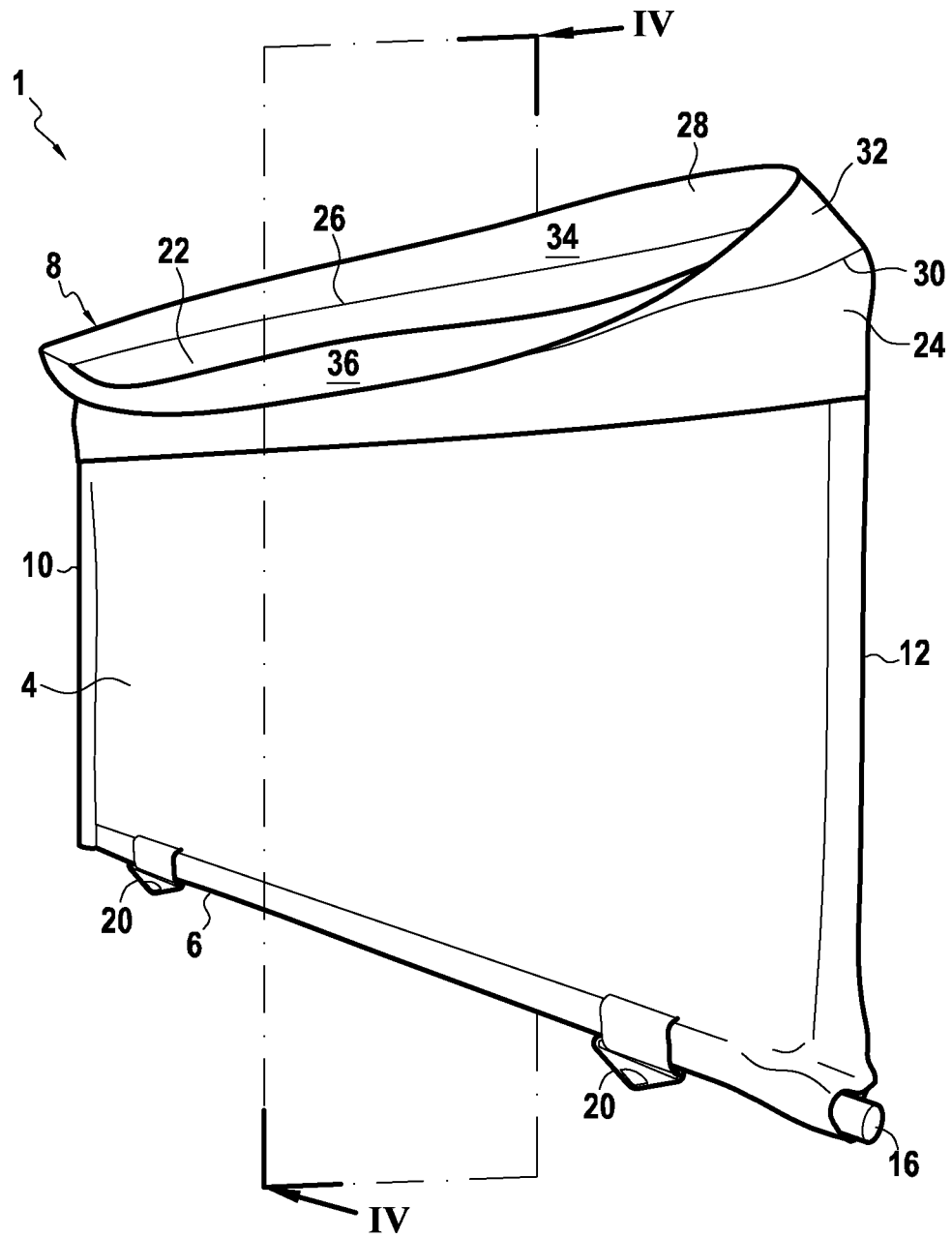


FIG.3

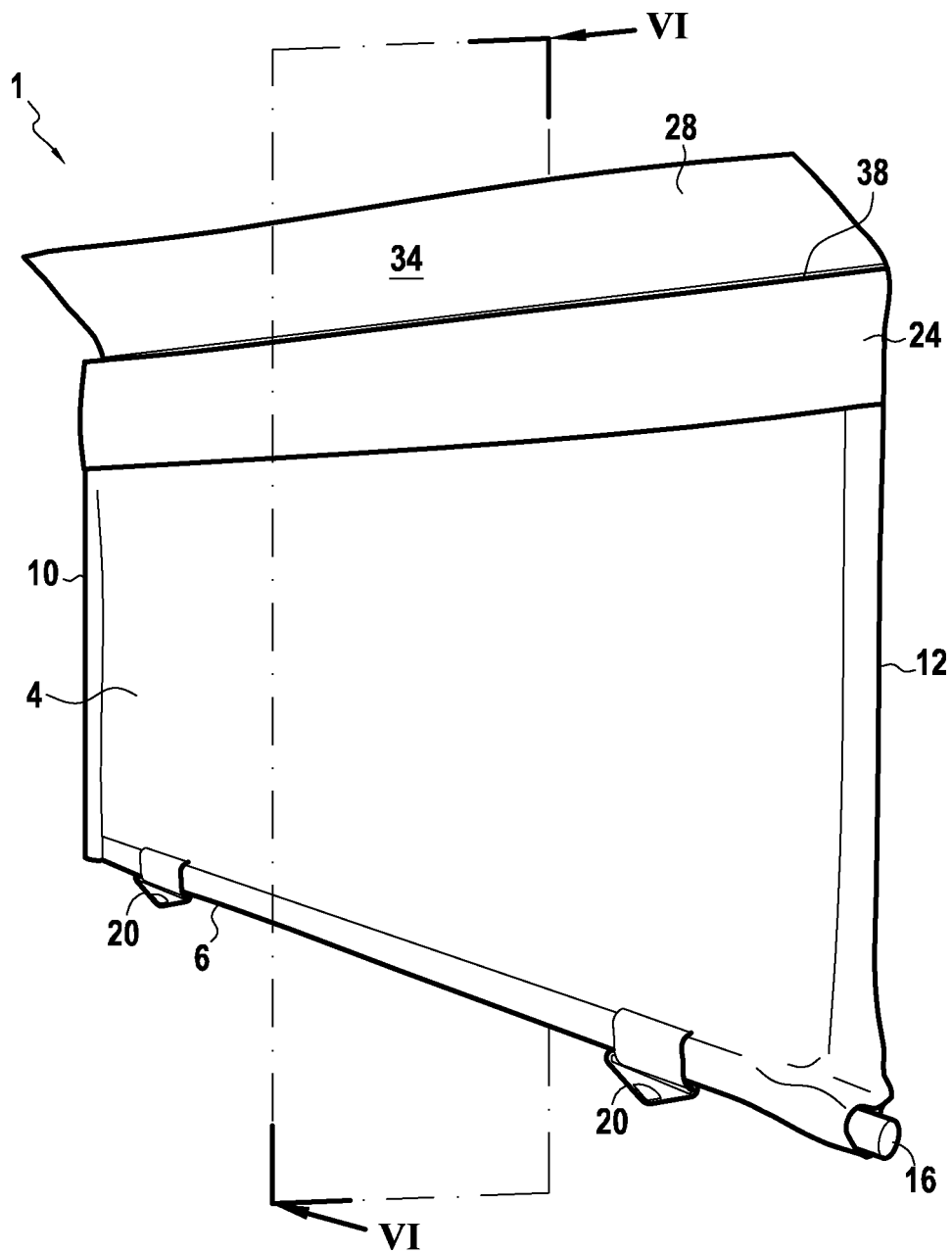


FIG.5

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

☒ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

FR 2 775 929 A1 (PRONAL [FR]) 17 septembre 1999 (1999-09-17)

FR 2 839 065 A1 (JOSIEN DANIEL [FR]) 31 octobre 2003 (2003-10-31)

FR 2 215 314 A1 (ASAHI GLASS CO LTD [JP]) 23 août 1974 (1974-08-23)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

FR 2 906 754 A1 (SAINT GOBAIN [FR]) 11 avril 2008 (2008-04-11)

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT