



(11) **EP 2 351 643 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
03.08.2011 Bulletin 2011/31

(51) Int Cl.:
B31B 19/84 (2006.01) **B31B 23/00** (2006.01)
A61J 1/10 (2006.01) **B31B 1/40** (2006.01)
B31B 19/26 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10196326.2**

(22) Date de dépôt: **21.12.2010**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(72) Inventeur: **Capitaine, François**
64600, ANGLET (FR)

(74) Mandataire: **Schmit, Christian Norbert Marie**
SCHMIT CHRETIEN SNC
111, Cours du Médoc
CS40009
33070 Bordeaux (FR)

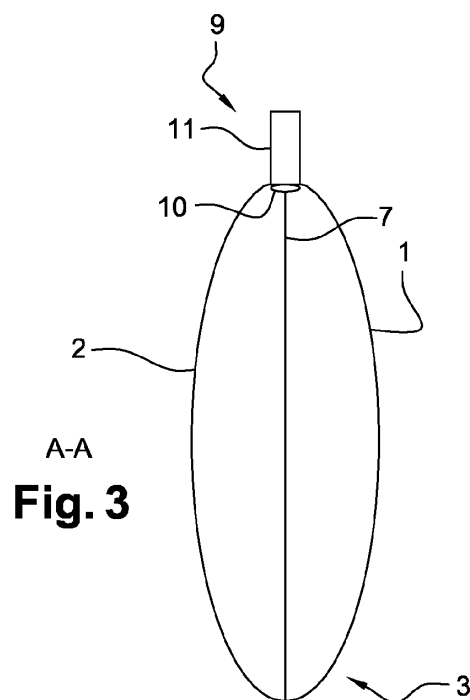
(30) Priorité: **24.12.2009 FR 0959592**

(71) Demandeur: **Technoflex**
64210 Bidart (FR)

(54) **Procédé de fabrication d'un récipient souple à usage médical**

(57) L'invention concerne un procédé de fabrication d'au moins un récipient souple pour usage médical et un récipient souple à usage médical comportant un volume interne étanche destiné à recevoir un liquide. Selon ce procédé, on réalise au moins les étapes suivantes :

- on rabat une plaque souple unique sur elle-même sans générer de pliure pour former deux parties de plaque au moins partiellement placées l'une au dessus de l'autre, lesdites parties de plaque étant reliées entre elles par une portion courbe (3) destinée à former une extrémité dudit volume interne,
- on assure un rayon de courbure R_c minimal de ladite portion courbe (3) lors de l'assemblage desdites parties de plaque empêchant l'apparition d'un défaut au niveau de ladite portion courbe (3),
- on assemble lesdites parties de plaque le long d'au moins deux lignes de jonction, lesdites lignes de jonction étant espacées les unes des autres, au moins deux desdites lignes de jonction (6, 7) délimitant latéralement le volume interne dudit récipient passant par ladite portion courbe (3) pour former les bords dudit récipient.



A-A
Fig. 3

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé de fabrication d'un récipient souple à usage médical. Elle concerne également un ensemble d'administration comprenant un tel récipient souple, notamment pour l'administration à des fins médicales d'un liquide contenu dans ce récipient.

[0002] On connaît des systèmes de stockage à long terme de matériels biologiques. De tels systèmes sont utilisés dans le stockage, par exemple, de globules rouges extraits du sang ou encore de cellules souches conservées dans des biobanques.

[0003] Il est connu, par exemple, d'assurer la conservation de cellules souches en plaçant celles-ci dans une poche de stockage avec un cryoprotecteur, puis en congelant cette poche à très basse température, typiquement à -190°C. Lorsque le contenu de la poche est requis par un patient, la poche de stockage correspondante est libérée. Les cellules souches sont ensuite délivrées au patient par simple voie intraveineuse.

[0004] Or, on observe après décongélation du contenu de la poche de stockage, une mortalité importante des cellules vivantes ainsi conservées.

[0005] Cette mortalité est causée en premier lieu par l'existence de zones de contrainte dans la poche de stockage. Ces zones de contraintes résultent de l'assemblage à leur périphérie de feuilles plates de matière plastique pour constituer le volume interne de la poche.

[0006] Cette mortalité est la conséquence également d'une vitesse de congélation/décongélation non homogène sur l'ensemble du volume interne de la poche de stockage.

[0007] Lors de la congélation, les cellules stressées meurent et en conséquence, on ne peut garantir l'administration d'une quantité suffisante de cellules vivantes au patient.

[0008] Il est donc rapidement apparu nécessaire d'augmenter le volume de stockage de la poche pour un encombrement donné afin de s'assurer d'une quantité suffisante de cellules vivantes après décongélation.

[0009] On connaît ainsi des poches dites tridimensionnelles formées de deux feuilles plates de matière plastique qui sont reliées sur leur périphérie pour définir un volume interne, les parois étant déformées lors de l'étape d'assemblage de ces parois pour définir un volume interne uniforme et accru sur une grande partie de la poche de stockage. On s'assure ainsi d'une vitesse de congélation uniforme dans ce volume interne et, par conséquent, d'une baisse de la mortalité des cellules vivantes.

[0010] On a cependant constaté que ces poches dites tridimensionnelles étaient fragilisées par la déformation provoquée aux parois de la poche délimitant le volume interne de stockage.

[0011] Ces parois qui présentent, en effet, des arêtes, peuvent présenter des déchirures lors de la cryogénéisation de la poche de stockage, lesquelles entraîneront des fuites après décongélation de cette poche.

[0012] Par ailleurs, les poches de stockage de l'état de l'art sont généralement réalisées en chlorure de polyvinyle plastifié (S-PVC) ou en éthylène-acétate de vinyle ou EVA. Ces matériaux présentent l'avantage d'offrir une certaine élasticité pour assurer un remplissage optimal du volume interne de la poche.

[0013] Toutefois, ces poches de stockage souples en S-PVC ou EVA comportent des additifs connus sous le nom de plastifiants, lesquels peuvent migrer dans le liquide contenu dans le volume interne de ces poches.

[0014] Or, il n'est pas désirable que ces éléments chimiques passent dans le sang du patient lors de l'administration du contenu de la poche de stockage car certains d'entre eux sont listés comme cancérigènes.

[0015] Il serait donc important de répondre à ces divers inconvénients en proposant une poche de stockage dont la conception originale permette de résoudre les problèmes techniques posés par les poches de stockage de l'art antérieur.

[0016] L'objectif de la présente invention est donc de proposer une poche de stockage qui soit simple dans sa conception et dans son mode opératoire, économique et inerte, offrant une optimisation du volume de stockage pour un encombrement donné sans fragilisation de celle-ci, ce qui se traduit par la formation d'une poche de stockage volumique.

[0017] A cet effet, l'invention concerne un procédé pour la formation d'au moins un récipient souple à usage médical comportant un volume interne étanche destiné à recevoir un liquide.

[0018] Selon l'invention, on réalise au moins les étapes suivantes :

- a) on rabat une plaque souple unique sur elle-même sans générer de pliure pour former deux parties de plaque au moins partiellement placées l'une au-dessus de l'autre, lesdites parties de plaque étant reliées entre elles par une portion courbe destinée à former une extrémité dudit volume interne,
- b) on assure un rayon de courbure R_c minimal de ladite portion courbe lors de l'assemblage desdites parties de plaque empêchant l'apparition d'un défaut au niveau de ladite portion courbe,
- c) on assemble lesdites parties de plaque le long d'au moins deux lignes de jonction, lesdites lignes de jonction étant espacées les unes des autres, au moins deux desdites lignes de jonction délimitant latéralement le volume interne dudit récipient passant par ladite portion courbe pour former les bords dudit récipient.

[0019] De préférence, après formation du volume interne de la poche, on ferme ce volume interne en assemblant les extrémités encore libres des deux parties de plaque au moins partiellement placées l'une au-dessus de l'autre, tout en conservant un chemin ou canal d'accès à ce volume interne pour permettre d'accéder au contenu. Ceci peut être obtenu, par exemple, par l'insertion

entre les parties de plaque d'un élément d'accès audit volume interne dudit récipient, puis à l'assemblage de ces parties et de l'élément d'accès. Cet assemblage peut être réalisé par soudure. L'élément d'accès peut être, à titre illustratif, une cheminée.

[0020] On entend par "plaque souple", une unique feuille souple d'un matériau inerte ou au contraire, une superposition de plusieurs feuilles dont au moins celle destinée à définir la paroi interne du récipient est en matériau inerte, cet ensemble étant souple.

[0021] On entend par "défaut", une rayure, une pliure, une piqure ou un étirement constituant une fragilisation du récipient souple et susceptible de conduire lors de la cryogénisation de ce récipient à une rupture de celui-ci.

[0022] De préférence, à l'étape a), on rabat un bord de la plaque sur le bord opposé de celle-ci de manière à mettre en double cette plaque sans générer de pliure.

[0023] Avantageusement, à l'étape c), on assemble les parties de plaque par soudure.

[0024] Le demandeur a développé une méthode expérimentale pour déterminer le rayon de courbure Rc minimal. Selon ce test, on prend préalablement une plaque souple identique à celle mise en oeuvre pour fabriquer les récipients souples. On rabat cette plaque souple sur elle-même sans générer de pliure pour former deux parties de plaque superposées et placées éventuellement bord à bord. On place une tige sur la surface externe de la partie de plaque supérieure. On déplace ladite tige en partant de son extrémité libre vers l'autre extrémité comportant la portion courbe jusqu'à observer l'apparition d'une pliure sur cette portion courbe. Dès l'apparition de cette pliure, l'opérateur sait que le rayon de courbure minimal de la portion courbe a été dépassé. La position de l'extrémité de la tige par rapport à la portion courbe permet à l'opérateur de déterminer la valeur de ce rayon de courbure Rc minimal.

[0025] Dans différents modes de réalisation particuliers de ce procédé de fabrication, chacun ayant ses avantages particuliers et susceptibles de nombreuses combinaisons techniques possibles:

- à l'étape b), on insère entre lesdites parties de plaque une pièce de conformation destinée à garantir un rayon de courbure Rc minimal de ladite portion courbe lors de l'assemblage,

[0026] De préférence, la pièce de conformation est placée perpendiculairement ou sensiblement perpendiculairement au sens de défilement de la plaque souple rabattue sur elle-même.

[0027] De préférence, on insère la pièce de conformation entre les parties de plaque de sorte que l'extrémité de cette pièce de conformation soit placée à distance de cette portion courbe.

[0028] Cette distance est, par exemple, de l'ordre de 1/4 de la hauteur du volume interne du récipient souple. On cherche en effet, à éviter l'apparition de rayures susceptibles de fragiliser le récipient souple, la zone sensible

étant constituée par le fond ou portion courbe de ce récipient.

- ladite pièce de conformation est une feuille rigide ou une portion rigide en forme de U dont les branches s'écartent l'une de l'autre en s'éloignant du fond du U,
- à l'étape b), on insère entre lesdites parties de plaque un ballonnet gonflable, ledit ballonnet étant dans son état gonflé destiné à garantir ledit rayon de courbure Rc minimal,
- à l'étape b), on introduit un fluide sous pression entre lesdites parties de plaque pour garantir ledit rayon de courbure Rc minimal,
- avant l'étape c), on s'assure du positionnement bord à bord desdites parties de plaque,

[0029] On cherche à s'assurer du parallélisme des parties superposées de plaque souple ainsi rabattue en vue de leur assemblage de manière à fabriquer des récipients souples dont les dimensions sont régulières.

[0030] Pour cela, la pièce de conformation pourra comporter des butées destinées à assurer le parallélisme desdites parties de plaque. De préférence, ces parties de plaque sont placées bord à bord après l'étape a).

- après l'étape c), on retire ladite pièce de conformation, ou ledit ballonnet gonflable, du volume interne ainsi défini, puis on introduit de nouveau ladite pièce de conformation, ou ledit ballonnet gonflable, entre lesdites parties de plaque mais à l'extérieur dudit volume interne précédemment formé et on assemble lesdites parties de plaque le long d'au moins une nouvelle ligne de jonction passant par ladite portion courbe pour délimiter une portion de volume interne d'un autre récipient,

[0031] On répète éventuellement ces étapes pour former autant de volumes internes, et par conséquent de récipients, que nécessaires.

- ladite pièce de conformation, ou ledit ballonnet gonflable, étant fixe, on applique une tension sur un bord de ladite plaque ainsi rabattue pour maintenir le rayon de courbure Rc d'au moins la portion de la plaque ainsi rabattue comprise entre ladite pièce de conformation, ou ledit ballonnet gonflable, et ledit bord,
- on guide la plaque ainsi rabattue avec des moyens de guidage pour maintenir les extrémités rabattues de la plaque,
- à l'étape c), on réalise au moins une ligne de jonction supplémentaire pour fractionner ledit volume interne,
- on réalise sur au moins une desdites lignes de jonction, une ligne d'affaiblissement.

[0032] A titre d'exemple, cette ligne d'affaiblissement

est une ligne de prédécoupe constituée de perforations.

[0033] L'invention concerne également un récipient souple pour usage médical comprenant un volume interne étanche destiné à recevoir un liquide, une portion supérieure et une portion inférieure dudit récipient, ledit volume interne étant placé entre lesdites portions supérieure et inférieure dudit récipient, ledit récipient comportant de plus au moins un élément d'accès audit volume interne.

[0034] Selon l'invention, ledit volume interne est délimité par une unique plaque souple rabattue sur elle-même et dont seuls les bords latéraux et la partie supérieure recevant ledit au moins un élément d'accès sont assemblées au moins sur leur périphérie et en ce que ledit volume interne étant rempli, la portion inférieure présente un rayon de courbure supérieur ou égal à R_c .

[0035] R_c est ici le rayon de courbure R_c minimal de la portion courbe obtenue par rabattement d'une plaque souple sur elle-même, lors de l'assemblage des parties de plaque.

[0036] A titre purement illustratif, cet assemblage peut être réalisé par soudure ou collage.

[0037] Dans différents modes de réalisation particuliers de ce récipient souple, chacun ayant ses avantages particuliers et susceptibles de nombreuses combinaisons techniques possibles:

- la plaque comporte une unique feuille d'un matériau inerte ou une superposition de feuilles dont au moins celle destinée à définir la paroi interne du récipient est en matériau inerte, ladite plaque étant telle qu'une fois relâchée après avoir été rabattue sur elle-même sans générer de pliure, elle est apte à revenir dans son état initial sans présenter de défaut de sorte que ladite plaque est destinée à conférer un effet de volume audit récipient,

[0038] On dit encore que la plaque a des caractéristiques structurelles lui conférant un "effet de boucle", c'est-à-dire une aptitude à revenir dans son état initial non plié sans présenter de déformation après avoir été rabattue sur elle-même.

- la plaque est réalisée en polypropylène, polyoléfine, polyamide, en PVC plastifié ou souple, en éthylène-acétate de vinyle (EVA) ou des dérivés d'EVA, EVO (éthylène Vinyl Oléfine), copolymère éthylène-alcool vinylique (EVOH), dépôt d'oxyde en couche mince ou encore en une combinaison d'au moins deux de ces éléments,
- la plaque comporte de plus sur au moins une partie de sa surface externe une couche bloquant ou absorbant les rayons UV,
- le volume interne de ce récipient peut comporter un ou plusieurs compartiments.

[0039] L'invention concerne encore un ensemble d'administration comprenant un récipient obtenu par le pro-

cédé de fabrication tel que décrit précédemment et un set de transfert relié à un élément d'accès audit volume interne dudit récipient.

[0040] L'invention sera décrite plus en détail en référence aux dessins annexés dans lesquels:

- la figure 1 montre de manière schématique une feuille rabattue sur elle-même, une pièce de conformation étant insérée entre les parties de la feuille ainsi rabattues selon un mode de réalisation de l'invention;
- la figure 2 représente schématiquement un récipient souple selon un mode de réalisation préférée de l'invention;
- la figure 3 est une vue en coupe selon l'axe A-A du récipient souple de la figure 2;

[0041] La Figure 1 montre une des étapes de fabrication d'un récipient souple selon un mode de réalisation particulier de l'invention. On prend une feuille unique en matériau inerte tel qu'un film de polyoléfines ou en EVA ou dérivés d'EVA conforme aux prescriptions de la pharmacopée. On rabat un bord de cette feuille sur le bord opposé de celle-ci de manière à mettre en double cette feuille. On prend bien soin lors de cette étape de ne pas générer de pliures qui pourraient entraîner une fragilisation du récipient et par conséquent une déchirure ultérieure de ce récipient lors de la cryogénéisation. Cette feuille étant initialement rectangulaire, elle forme une bande après rabattement.

[0042] On obtient ainsi deux parties de feuille 1, 2 placées l'une au dessus de l'autre, ces parties étant reliées entre elles par une portion courbe 3.

[0043] Puis, on insère entre ces parties de feuille 1, 2, une pièce de conformation 4 destinée à garantir un rayon de courbure R_c minimal de la portion courbe 3 lors de l'assemblage de ces parties de feuille 1, 2 afin d'empêcher l'apparition d'un défaut.

[0044] Comme le montre la Figure 1, cette pièce de conformation 4 est insérée de sorte que son extrémité 5 soit placée à distance, ici environ un quart de la hauteur du volume interne, de l'extrémité du volume interne définie par le sommet de la portion courbe 3 de manière à ne pas fragiliser cette portion courbe lors de l'assemblage des parties de feuille 1, 2.

[0045] Un bord de la feuille ainsi rabattue est inséré entre deux axes d'entraînement permettant de faire défiler cette feuille par rapport à la pièce de conformation 4 dont la position est fixée. Ces axes d'entraînement qui sont ici des rouleaux, permettent également d'exercer une tension sur ce bord de la feuille pour maintenir le rayon de courbure R_c de la portion de la feuille ainsi rabattue comprise entre la pièce de conformation 4 et ce bord.

[0046] On soude ces parties de feuille le long de deux lignes de jonction 6, 7 passant par la portion courbe 3, ces lignes de jonction étant espacées les unes des autres pour définir les bords délimitant latéralement le volume

interne du récipient. Eventuellement et à titre purement illustratif, une ligne de jonction supplémentaire est réalisée pour diviser ce volume interne. Toutefois, cette ligne de jonction supplémentaire ne passe pas par la portion courbe 3. Le liquide reçu dans le volume interne du récipient peut donc passer d'un compartiment à l'autre du volume interne ainsi divisé. Cette ligne de jonction supplémentaire séparera le volume interne en deux compartiments distincts par une soudure réalisée ultérieurement au remplissage du récipient souple.

[0047] Après formation de ce volume interne initial, on fait avancer la feuille ainsi rabattue par rapport à la pièce de conformation 4, puis on forme une nouvelle ligne de jonction pour définir le volume interne d'un autre récipient.

[0048] On répète ces étapes pour former autant de récipients souples que nécessaires.

[0049] Les Figures 2 et 3 montrent un récipient souple et flexible obtenu par le procédé de fabrication d'un récipient souple tel que décrit précédemment.

[0050] Ce récipient comporte donc une unique feuille d'un matériau inerte dont un bord a été rabattu sur le bord opposé de cette feuille de manière à mettre en double celle-ci. Les parties superposées de cette feuille ainsi rabattue ont été soudées pour définir les bords latéraux 6, 7 du récipient souple délimitant ainsi le volume interne.

[0051] Ce volume interne qui est destiné à recevoir un liquide, la solution médicale, est donc délimité par une portion supérieure 8, une portion inférieure 3 et des bords latéraux 6, 7.

[0052] Alors que la portion inférieure 3 peut recevoir un liquide, la portion supérieure 8 et les bords latéraux 6, 7 ne sont pas aptes à recevoir un liquide et sont, en ce sens, distincts du volume interne. Ils ont toutefois chacun une partie en contact avec le volume interne délimitant l'extrémité supérieure et les bords latéraux de ce dernier.

[0053] La partie supérieure 8 du récipient comprend un port 9 permettant l'accès au volume interne du récipient. Ce port d'accès 9 est, de manière connue, pris entre les parois ainsi reliées du récipient. Il est ici placé dans la portion supérieure 8 du récipient souple. Ce port d'accès 9 comporte un orifice inférieur 10 destiné à être placé en contact avec la solution médicale contenue dans le volume interne du récipient et une partie supérieure 11 formant saillie du récipient et destinée à permettre l'attachement de manière temporaire ou définitive d'un organe de couplage d'un set de transfert ou d'une ligne intraveineuse.

[0054] A titre purement illustratif et dans un mode de mise en oeuvre particulier de la présente invention, des poches souples ayant une soudure de côté de 90 mm de longueur avec une largeur de soudure de 3 mm ont été réalisées. Le compartiment ainsi formé présentait une largeur de 90 mm intérieur définissant ainsi le volume intérieur de la poche souple.

[0055] La pièce de conformation utilisée était une tôle de 2 mm d'épaisseur en forme de U avec barre de U

divergente. La longueur de la partie insérée de cette tôle entre les parties de plaque était de 2/3 de la profondeur de la poche produite.

[0056] La matière de la poche souple était de l'EVA 18% fabriqué par la société Renolit.

Revendications

1. Procédé pour la formation d'un ou plusieurs récipients souples à usage médical comportant chacun un volume interne étanche destiné à recevoir un liquide, **caractérisé en ce qu'on** réalise au moins les étapes suivantes :

a) on rabat une plaque souple unique sur elle-même sans générer de pliure pour former deux parties de plaque au moins partiellement placées l'une au dessus de l'autre, lesdites parties de plaque étant reliées entre elles par une portion courbe (3) destinée à former une extrémité dudit volume interne, ladite portion courbe (3) étant uniquement constituée par une portion de ladite plaque souple,

b) on assure un rayon de courbure Rc minimal de ladite portion courbe (3) lors de l'assemblage desdites parties de plaque empêchant l'apparition d'un défaut au niveau de ladite portion courbe (3) destinée à former le fond dudit ou desdits récipients,

c) on assemble lesdites parties de plaque le long d'au moins deux lignes de jonction, lesdites lignes de jonction étant espacées les unes des autres, au moins deux desdites lignes de jonction (6, 7) délimitant latéralement le volume interne d'un récipient passant par ladite portion courbe (3) pour former les bords dudit récipient.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'à l'étape b)**, on insère entre lesdites parties de plaque une pièce de conformation (4) destinée à garantir un rayon de courbure Rc minimal de ladite portion courbe (3) lors de l'assemblage.

3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'on** insère ladite pièce de conformation (4) entre lesdites parties de plaque, de sorte que l'extrémité de ladite pièce de conformation (4) soit placée à distance de ladite portion courbe (3).

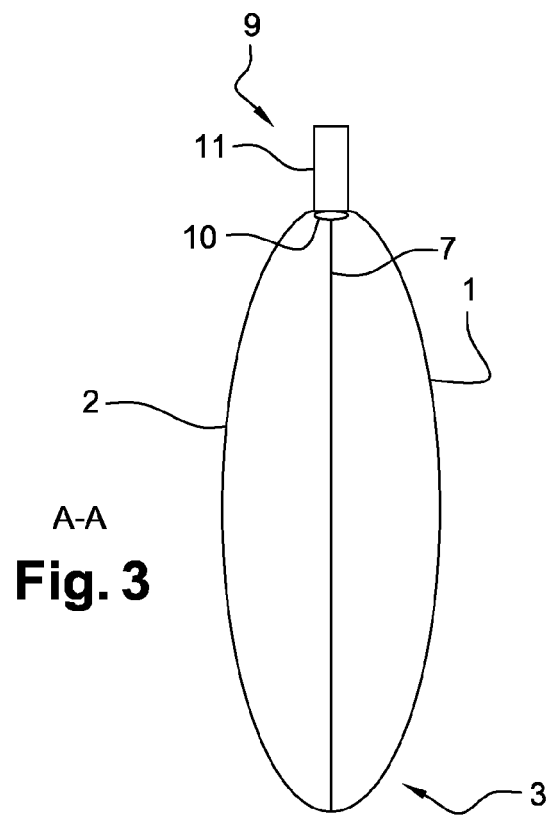
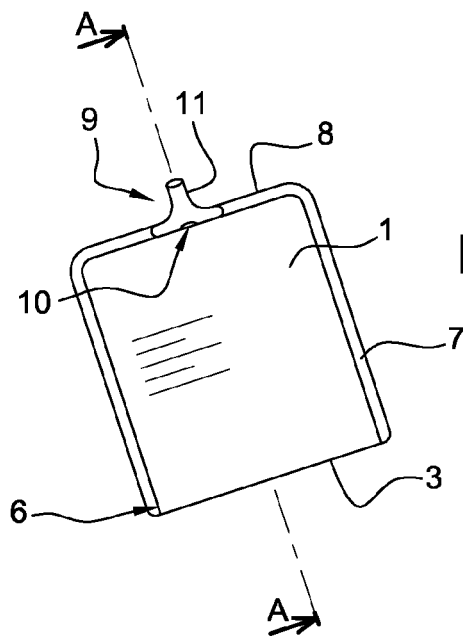
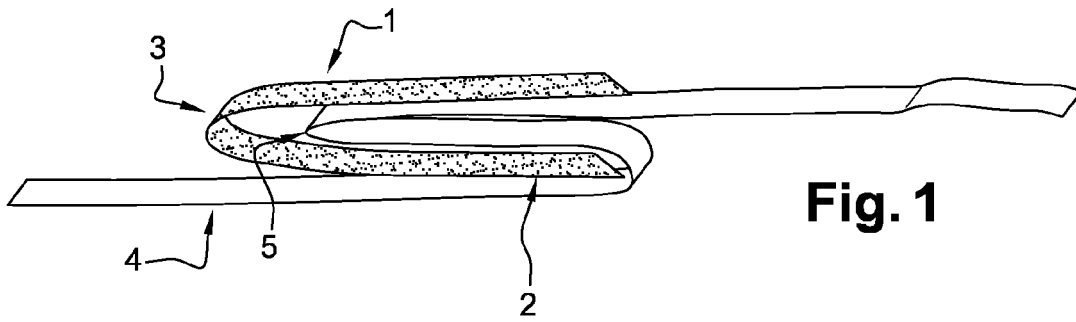
4. Procédé selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** ladite pièce de conformation (4) est une feuille rigide ou une portion rigide en forme de U dont les branches s'écartent l'une de l'autre en s'éloignant du fond du U.

5. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'à l'étape b)**, on insère entre lesdites parties

de plaque un ballonnet gonflable, ledit ballonnet étant dans son état gonflé destiné à garantir ledit rayon de courbure R_c minimal.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**avant l'étape c), on s'assure du positionnement bord à bord desdites parties de plaque. 5
7. Procédé selon l'une des revendications 2 à 4 et la revendication 6, **caractérisé en ce que** ladite pièce de conformation (4) comporte des butées pour assurer le parallélisme desdites parties de plaque. 10
8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 à 4 ou 5, **caractérisé en ce qu'**après l'étape c), on retire ladite pièce de conformation (4), ou ledit ballonnet gonflable, du volume interne ainsi défini, puis on introduit de nouveau ladite pièce de conformation (4), ou ledit ballonnet gonflable, entre lesdites parties de plaque mais à l'extérieur dudit volume interne précédemment formé et **en ce qu'**on assemble lesdites parties de plaque le long d'au moins une nouvelle ligne de jonction passant par ladite portion courbe (3) pour délimiter une portion de volume interne d'un autre récipient. 15
20
25
9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 ou 5, **caractérisé en ce que** ladite pièce de conformation (4), ou ledit ballonnet gonflable, étant fixe, on applique une tension sur un bord de ladite plaque ainsi rabattue pour maintenir le rayon de courbure R_c d'au moins la portion de la plaque ainsi rabattue comprise entre ladite pièce de conformation (4), ou ledit ballonnet gonflable, et ledit bord. 30
35
10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'**à l'étape c), on réalise au moins une ligne de jonction supplémentaire pour fractionner ledit volume interne. 40
11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'**on réalise sur au moins une desdites lignes de jonction, une ligne d'affaiblissement. 45
12. Ensemble d'administration comprenant un récipient obtenu par le procédé de fabrication selon l'une quelconque des revendications 1 à 11 et un set de transfert relié à un élément d'accès audit volume interne dudit récipient. 50

55





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 10 19 6326

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	FR 2 528 801 A1 (ETUDE APPLIC INDLE BREVETS [FR]) 23 décembre 1983 (1983-12-23)	1-4,6-12	INV. B31B19/84 B31B23/00 A61J1/10 B31B1/40 B31B19/26
A	* page 6, ligne 5 - page 6, ligne 8; figures 5-9 *	5	

X	DE 42 34 957 A1 (FRESENIUS AG [DE]) 21 avril 1994 (1994-04-21)	1,6, 10-12	
A	* colonne 1, ligne 57 - colonne 1, ligne 63 *	2,5	
	* colonne 2, ligne 27 - colonne 2, ligne 32; figures 1-3 *		

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B31B A61J B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 14 juin 2011	Examineur Farizon, Pascal
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

3

EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 10 19 6326

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

14-06-2011

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2528801	A1	23-12-1983	AUCUN	

DE 4234957	A1	21-04-1994	AUCUN	

EPO FORM P0460

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