



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets <sup>3</sup>: <b>B65D 3/12</b></p>	A1	<p>(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 80/02544</b>          (43) Date de publication internationale:          27 novembre 1980 (27.11.80)</p>
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR80/00079          (22) Date de dépôt international: 19 mai 1980 (19.05.80)          (31) Numéro de la demande prioritaire: 79/13924          (32) Date de priorité: 23 mai 1979 (23.05.79)          (33) Pays de priorité: FR</p> <p>(71) Déposants (pour tous les Etats désignés sauf US): SCAL, SOCIÉTÉ DE CONDITIONNEMENTS EN ALUMINIUM [FR/FR]; 47, rue de Monceau, F-75008 Paris (FR). THIMONNIER S.A. [FR/FR]; 79, rue de Bourgogne, F-69009 Lyon (FR).</p> <p>(72) Inventeur; et          (75) Inventeur/Déposant (US seulement): BUQUET, Alain [FR/FR]; 80, allée de Nattée, F-91190 Gif Sur Yvette (FR).</p>	<p>(74) Mandataire: du MARAIS, Loÿs; Péchiney Ugine Kuhlmann, 28, rue de Bonnel, F-69433 Lyon Cédex 3 (FR).</p> <p>(81) Etats désignés: AT (brevet européen), AU, BR, CH (brevet européen), DE (brevet européen), DK, GB (brevet européen), JP, LU (brevet européen), NL (brevet européen), SE (brevet européen), SU, US.</p> <p><b>Publiée</b>  <i>Avec rapport de recherche internationale</i></p>	
<p>(54) Title: FLEXIBLE WALL CONTAINER FOR PRESSURIZED PRODUCTS AND PROCESS FOR MANUFACTURING SUCH CONTAINER</p> <p>(54) Titre: RÉCIPIENT À PAROIS SOUPLES POUR PRODUITS SOUS PRESSION ET PROCÉDE DE RÉALISATION D'UN TEL RÉCIPIENT</p>		
<p>(57) Abstract</p> <p>The invention relates to the package industry, more particularly the manufacturing of containers with thin and flexible walls for liquids under pressure. These containers are characterized by at least a bottom having the shape of a bulging dome (1) integral with a cylindrical coaxial flange (8) extending on either side of the dome (1). This flange (8) reinforces the bottom strength while providing a firm securing thereof with the body. These containers allow the conditioning in economic conditions of pressurized liquids such as carbonated beverages.</p> <p>(57) Abrégé</p> <p>L'invention concerne l'industrie des emballages, plus particulièrement la fabrication de récipients à paroi souple et mince pour des liquides sous pression. La particularité de ces récipients est d'avoir au moins un fond en forme de calotte bombée (1) solidaire d'une collerette cylindrique (8) coaxiale s'étendant de part et d'autre de la calotte (1). Cette collerette (8) renforce la résistance du fond tout en assurant sa bonne liaison avec le corps. Ces récipients permettront le conditionnement dans des conditions économiques de liquides sous pression tels que les boissons carbonatées.</p>		

**UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	LI	Liechtenstein
AU	Australie	LU	Luxembourg
BR	Brésil	MC	Monaco
CF	République Centrafricaine	MG	Madagascar
CG	Congo	MW	Malaïi
CH	Suisse	NL	Pays-Bas
CM	Cameroun	NO	Norvège
DE	Allemagne, République fédérale d'	RO	Roumanie
DK	Danemark	SE	Suède
FR	France	SN	Sénégal
GA	Gabon	SU	Union soviétique
GB	Royaume-Uni	TD	Tchad
HU	Hongrie	TG	Togo
JP	Japon	US	Etats-Unis d'Amérique
KP	République populaire démocratique de Corée		

RECIPIENT A PAROIS SOUPLES POUR PRODUITS SOUS PRESSION ET  
PROCEDE DE REALISATION D'UN TEL RECIPIENT

La présente invention concerne la réalisation de récipients à parois souples destinés à contenir des produits sous pression tels que bière ou liquides carbonatés. Plus particulièrement, elle concerne la réalisation de fonds en matériau souple pour ces récipients.

5

Les récipients à parois souples peuvent être fabriqués à partir de matériaux légers et bon marché, tels que papier, plastique, feuille métallique, ou des complexes stratifiés minces combinant les qualités de divers matériaux. Ces récipients sont économiques. Ils ont, de plus, 10 l'avantage d'être beaucoup moins dangereux que les récipients rigides s'ils sont utilisés comme projectiles lorsqu'ils sont pleins. De ce fait, on recommande leur utilisation, lors des manifestations publiques, pour la distribution de boissons ou d'objets divers.

15 Après usage, ces récipients sont facilement écrasés. A l'état de déchets, ils présentent des volumes réduits facilement manipulables.

Etant donné ces qualités très diverses, l'emploi de ces récipients s'est largement développé pour le conditionnement de produits tels que le lait 20 et diverses boissons ou produits chimiques sans pression.

Mais, pour les produits sous pression, leur usage ne s'est guère répandu jusqu'ici. Ceci est dû au fait que, pour que les récipients souples ne se déforment et ne se déchirent pas sous la pression interne, il 25 faut leur donner, dès leur fabrication, leur forme d'équilibre naturel sous pression, c'est-à-dire une forme se rapprochant de celle de la sphère, ou tout au moins une forme cylindrique à section circulaire fermée par deux fonds en forme de calottes bombées. Or, si la réalisation de corps de récipients cylindriques résistant à la pression ne 30 pose guère de problème, la réalisation de fonds bombés et, surtout, le mode de liaison de ces fonds avec le corps se sont avérés des problèmes difficiles. Par ailleurs, pour le stockage et la manutention, et même l'utilisation, les récipients à fonds bombés ne sont guère pratiques. Il est souhaitable de prolonger au moins d'un côté le 35 corps des récipients par une jupe se terminant par une section plane. Cette jupe, de préférence rigide, a le double rôle de protéger le



- 2 -

fond en forme de calotte bombée et de donner une assise au récipient, lui permettant de se tenir debout.

Les parois souples sont généralement réalisées en matériaux stratifiés  
5 avec une âme ou tout au moins une armature interne qui assure la résistance mécanique tandis que des revêtements appropriés assurent sur chaque face les fonctions de résistance à la corrosion ou l'abrasion. L'âme de ces parois souples est souvent une feuille mince d'aluminium qui assure les fonctions d'étanchéité et de résistance à la traction mais qui  
10 résiste mal à la corrosion. Cette âme est protégée du côté interne du récipient par un revêtement qui doit être inerte vis-à-vis du contenu, et même aseptique si ce contenu est un produit alimentaire ou pharmaceutique. Les revêtements des faces internes du corps aussi bien que des fonds doivent répondre aux mêmes exigences. Il sont, le plus souvent,  
15 identiques, ou au moins en matériaux de composition très voisines. Ils peuvent, de ce fait, être facilement collés ou soudés l'un à l'autre.

Dans la majorité des cas, le moindre contact entre le produit contenu et l'âme de l'une ou l'autre des parois entraînerait corrosion avec dé-  
20 gradation de la paroi et pollution du produit. Etant donné la minceur et la complexité des parois souples stratifiées, la soudure bout à bout de ces parois avec raccordement des diverses couches n'est industriellement pas possible. La soudure des parois par recouvrement n'est pas non plus admissible car elle laisserait la section de l'une des parois ap-  
25 paraître à vif à l'intérieur. Pour la paroi dont la tranche se présenterait à l'intérieur, l'âme viendrait au contact du produit, ce qui ne peut être admis.

Pour la soudure longitudinale du corps cylindrique, on peut écraser le  
30 bord du revêtement plastique interne pour lui faire recouvrir par fluage la tranche métallique comme proposé dans les brevets français 1 440 935 et 1 571 778. Mais, pour la soudure circulaire entre fond bombé et corps, surtout pour la soudure du deuxième fond fermant le récipient, l'écrasement du revêtement plastique ne serait pas suffisamment régulier. Cette  
35 technique n'est pratiquement pas applicable. De plus, elle amènerait à effectuer une opération supplémentaire pour fixer dans le prolongement du corps une jupe cylindrique qui abrite la partie bombée en forme de calotte du fond et qui permette au récipient de se tenir debout.

- 3 -

On peut aussi replier vers l'extérieur le bord de l'une des parois et coller ou souder à recouvrement la seconde paroi sur la première. Comme montré sur les FR 1 359 243 et CH 361 188, pour que le pli ne risque pas de s'ouvrir à la traction, le recouvrement dépasse la largeur du pli et la deuxième paroi est soudée ou collée au-delà de la surépaisseur du pli. Pour cela, la deuxième paroi doit être repoussée contre la première au-delà de cette surépaisseur. Cette technique couramment utilisée pour les soudures longitudinales n'est guère réalisable pour la soudure circconférentielle d'un corps sur un fond, en particulier pour la soudure du deuxième fond alors que l'intérieur du récipient est devenu inaccessible et qu'il est, le plus souvent, rempli du produit à conditionner.

Comme autre solution proposée pour la réalisation de récipients à parois souples, on connaît celles données par les brevets US 3 712 497 et FR 2 311 730. Ces brevets proposent d'utiliser des fonds à section en forme générale de M. La partie centrale de ces fonds est en forme de calotte bombée ou tronconique. Le bord de cette calotte est retourné vers l'extérieur en formant une gorge annulaire à concavité tournée vers le sommet de la calotte, soit vers l'extérieur du récipient. Cette gorge annulaire se prolonge par une jupe cylindrique dont la section diamétrale correspond aux deux jambes du M.

On voit sur les dessins de ces brevets que la face externe de la collerette est dans le prolongement et en même matériau que la face interne de la calotte. Cette face externe de la collerette peut ainsi se coller ou souder sans difficulté sur la face interne du corps.

Cette forme de fond à section en M paraît résoudre les problèmes contradictoires posés par la pression et la corrosion. Il subsiste, cependant, un problème difficile de résistance à la pression le long de la ligne de raccordement des surfaces du corps et du fond, comme il est exposé dans le FR 2 311 730.

Les forces de pression qui s'exercent sur toute la surface du fond, en particulier sur la gorge annulaire, ont, en effet, une résistance axiale qui repousse le fond en tendant à dérouler progressivement la gorge annulaire vers l'extérieur. De plus, la zone de raccordement du corps avec



- 4 -

le bord retourné de la calotte forme un dièdre aigu à l'intérieur duquel s'exerce la pression interne qui tend à ouvrir le dièdre et à écarter progressivement les parois souples en vis-à-vis. Pour que la liaison entre fond et corps résiste, il est indispensable de répartir l'effort de la pression sur une certaine étendue des surfaces de parois en vis-à-vis pour soulager la soudure au niveau de leur ligne de raccordement.

Le FR 2 311 730 donne une solution qui consiste à rigidifier par un élément annulaire rapporté la gorge de raccordement entre la calotte bombée du fond et son bord retourné. Mais, cette solution est onéreuse. Elle entraîne une consommation de matériau supplémentaire correspondant à la fabrication de l'élément annulaire rigide. Elle exige une opération supplémentaire de mise en place de l'élément rigide, opération qui peut difficilement se faire aux cadences actuelles de fabrication et de remplissage des emballages.

L'objet de la présente invention est d'apporter une meilleure solution au problème de la réalisation de récipients à parois souples résistant à la pression, en particulier à la réalisation des bords du fond et de leur liaison avec le corps.

Cette solution consiste, comme dans la dernière solution, à réaliser un fond en forme de calotte bombée bordée par une collerette cylindrique coaxiale. Mais, au lieu que la collerette soit uniquement composée d'un bord retourné vers l'extérieur en direction du sommet de la calotte, elle se développe de part et d'autre du plan défini par le pourtour de la calotte bombée. La section axiale du fond et de sa collerette a ainsi une forme sensiblement en H et non plus en M. La section de la calotte correspond à la barre horizontale du H tandis que la section de la collerette cylindrique forme les deux barres verticales, de part et d'autre du pourtour de la calotte.

La collerette comporte ainsi deux éléments sensiblement symétriques :

- un premier élément en forme de lèvres cylindrique mince qui prolonge le bord de la calotte bombée avec lequel il se raccorde tangentielle-
- ment.
- un second élément cylindrique de même axe et même diamètre qui prolonge la lèvre mais en sens inverse. Ce second élément correspond au bord

- 5 -

retourné des fonds souples de l'art antérieur à section en M, il entoure et abrite la portion bombée de la calotte.

Cette collerette en deux éléments se raccorde tangentiellement avec le  
5 pourtour de la calotte sans point d'inflexion. Elle rigidifie considérablement le fond et rend inutile tout élément de renforcement tel que celui proposé par le FR 2 311 730.

Dans le cas le plus fréquent, le fond en feuille stratifiée est réalisé  
10 à partir d'une ébauche en forme de doigt de gant composé d'une calotte et d'une jupe cylindrique prolongeant le pourtour de la calotte. Cette calotte est retournée en l'enfonçant à l'intérieur de la jupe. On retourne également une portion de jupe adjacente à la calotte qui vient à l'intérieur de la partie inférieure de cette jupe. La base de la jupe  
15 est éventuellement évasée pour former une bride latérale. Les diverses opérations de formage du fond à partir d'un flan en feuille stratifiée peuvent se faire de façon pratiquement simultanées sur des presses à double effet travaillant à cadence rapide.

20 Ainsi, après retournement, on a, en partant de l'axe, une calotte qui se poursuit par une portion cylindrique de jupe dans le prolongement du pourtour de la calotte. Cette première portion de la jupe est celle qui a été retournée sur elle-même à l'intérieur de la seconde partie. La paroi se poursuit ensuite par la seconde portion non retournée de la  
25 jupe. Elle entoure la partie retournée en s'étendant en sens inverse de la direction de la calotte au-delà du plan de son pourtour.

Le revêtement protégeant la face interne de la calotte se poursuit ainsi sans solution de continuité sur la face externe de la collerette,  
30 ceci grâce au retroussement de la jupe. Si le revêtement interne de la calotte est identique ou du moins très semblable à celui du corps, il en est de même pour le revêtement externe de la collerette qui se trouve semblable au revêtement interne du corps. Comme dans le cas des deux brevets US 3 712 497 et FR 2 311 730, la liaison entre collerette et  
35 corps par soudure ou collage sur toute la hauteur de la collerette ne pose pas de problème. Pour avoir une adhérence maximale, les diamètres de la calotte et de sa collerette sont choisis pour que la collerette rentre juste dans le corps du récipient en subissant une très légère

- 6 -

contraction qui applique les unes contre les autres les surfaces en regard. Le fond en H constitué par la calotte et sa collerette protectrice forme une cartouche facile à mettre en place dans le corps cylindrique.

5

Dans la partie où, par retroussement sur elle-même, la jupe forme une lèvre à double paroi, les faces en regard de la jupe sont liées l'une à l'autre par un moyen tel que soudure ou collage. Cette opération fige les dimensions relatives du fond, c'est-à-dire de la hauteur de la collerette par rapport à la calotte. Cette opération se fait généralement en même temps que la liaison entre collerette et corps du récipient.

L'invention sera mieux comprise par la description ci-après d'un exemple particulier illustré par les dessins joints.

15

La figure 1 représente en coupe axiale une ébauche en forme de doigt de gant à jupe cylindrique.

La figure 2 représente en coupe axiale le fond après déformation de la collerette, par retournement de la calotte bombée et d'une partie de la jupe du doigt de gant.

La figure 3 représente en coupe axiale le fond définitivement fixé à l'intérieur d'un corps de récipient par sa collerette.

25

La figure 4 représente en coupe axiale un fond semblable, également fixé à l'intérieur d'un corps de récipient. La base de la collerette est évasée en forme de bride.

La figure 5 représente en coupe axiale un récipient fermé par deux fonds selon l'invention.

La figure 6 représente, en coupe perpendiculaire à l'axe, la paroi du corps au niveau du joint longitudinal.

35

Les figures 7 et 8 représentent en plan et en coupe un fond avec un dispositif d'ouverture facile par opercule collé.

- 7 -

L'ébauche en doigt de gant de la figure 1 est constituée d'une calotte bombée 1 et d'une jupe cylindrique 2 qui prolonge le pourtour 3 de la calotte bombée. La calotte bombée a une flèche "f" et un diamètre extérieur "d". La longueur "l" de la jupe 2 est supérieure à la flèche "f" de la calotte 1.

L'ébauche en doigt de gant représentée en figure 1 a une âme 4 en feuille d'aluminium d'épaisseur 0,14 mm. Cette feuille est protégée contre la corrosion sur chaque face par une couche de polyéthylène. La couche de polyéthylène 5, qui doit se trouver au contact du produit, à l'intérieur du récipient, comme représenté en figures 3 ou 4, a une épaisseur de 80 microns. La couche 6 qui doit protéger l'aluminium contre l'ambiance a une épaisseur de 30 microns. Cette ébauche 1 a elle-même été obtenue par emboutissage d'un flan plat non représenté.

A ce stade de fabrication, on voit sur la figure 1 que la couche interne 5 se présente à l'extérieur de l'ébauche en doigt de gant, tandis que la couche 6 est à l'intérieur.

Comme représentée en figure 2, la calotte 1 du doigt de gant et une première partie de la jupe 2 sont retournées. Le sommet 7 de la calotte bombée est enfoncé en direction du plan de base P de la jupe, d'une profondeur  $f + h$  voisine de  $l + f$ , mais légèrement inférieure cependant d'une hauteur e. On a donné<sup>2</sup> alors à l'ébauche sa forme définitive de calotte bombée bordée par une collerette 8 de hauteur  $h + f + e$  qui s'étend de part et d'autre du pourtour 3 de la collerette.

Ici,  $h = 6$  mm,  $e = 3$  mm,  $f = 11$  mm,  $d = 55$  mm.

La section du fond, tel que représenté figure 2, a une forme en H dont les deux barres verticales sont constituées par la section de la collerette 8 tandis que le fond bombé 1' correspond à la barre horizontale. On peut considérer que la collerette cylindrique 8 est constituée de deux éléments : une lèvre supérieure 9 formée par une double épaisseur de paroi, de hauteur  $h$  dans le prolongement du pourtour 3 de la calotte bombée 1' et un élément inférieur 10 sensiblement de même diamètre  $d$ . Cet élément 10 correspond au bord retourné des brevets US 3 712 497 et FR 2 311 730, tandis que la lèvre supérieure 9 assure par elle-même

- 8 -

une rigidité suffisante qui rend inutile un élément de renforcement supplémentaire comme dans le brevet français.

Pour une meilleure compréhension, la lèvre supérieure 9 a été représentée avec une forte épaisseur, alors que cette épaisseur n'est, en fait, que de l'ordre de 0,50 mm, les deux épaisseurs de parois étant appliquées l'une contre l'autre.

On a réalisé ainsi un fond dont la calotte bombée 1' est abritée dans une sorte de cartouche cylindrique de diamètre sensiblement  $d$ , d'épaisseur  $\epsilon$  relativement mince, et de hauteur  $h + f + e$ . Cette cartouche entre juste dans le corps 11 du récipient avec même un léger serrage de l'ordre de 0,2 mm sur le diamètre. L'élément inférieur 10 de la collerette 8 permet un positionnement précis de la portion bombée par rapport au corps 11, comme représenté en figure 3. Il renforce utilement l'extrémité de ce corps 11.

On voit que la couche interne 5 de la portion bombée du fond se poursuit sans solution de continuité à l'extérieur de la collerette 8 et se trouve en vis-à-vis de la couche interne 12 du corps. Les couches 5 et 12 du fond et du corps sont ici l'une et l'autre en polyéthylène. On peut les coller ou souder sans difficulté. Le très léger serrage de la collerette 8 dans le corps 11 suffit pour assurer un bon contact des surfaces en vis-à-vis sur toute la hauteur de la collerette.

Après mise en place du fond dans le corps, la collerette 8 est soudée sur toute sa hauteur sur la couche interne 12 du corps, soit sur la hauteur  $h + f + e$ . Simultanément, la couche 6 est soudée sur elle-même sur la hauteur  $h$  correspondant à la lèvre 9 obtenue par retournement de la partie de jupe voisine de la calotte bombée 1'. Ainsi, la collerette 8 est immobilisée par rapport au corps cylindrique 11 et la calotte bombée 1' par rapport à la collerette 8. Cette double soudure est facilement réalisée par échauffement des couches d'aluminium par induction à haute fréquence.

Lorsque le récipient est plein, l'effort exercé axialement par la pression interne  $p$  sur l'extrémité 13 de la lèvre 9 est minime du fait de

- 9 -

la faible épaisseur de cette lèvre de l'ordre de 0,50 mm. La gorge de raccordement en matériau souple entre collerette 8 et la calotte bombée 1' ne présente pas une surface appréciable orientée perpendiculairement aux forces de pression  $p$  de direction axiale et qui soit susceptible de se déformer progressivement comme cela est le cas dans les US 3 712 497 et FR 2 311 730. Les deux parois de la lèvre mince 9 sont sensiblement jointives, étroitement liées par une zone de soudure 14. La face externe de la lèvre 9 est elle-même liée au corps par la soudure 15 sur toute la hauteur  $h$ , ici de 6 mm. Les trois parois concentriques forment un bloc sur toute la hauteur  $h$ . On doit ajouter, enfin, que, si la pression interne  $p$  exerce un effort axial sur l'extrémité de la lèvre 9, soit sur une couronne de largeur 0,50 mm et diamètre  $d$ , cette même pression interne exerce en  $p'$  un effort radial qui applique la lèvre 9 contre la paroi du corps 11, ceci selon un cylindre de hauteur  $h$ , ici 6 mm. Il n'y a aucun effort de décollement de la lèvre 9 par rapport à la paroi du corps. Pour une meilleure compréhension, les zones de soudure 14 et 15 sont représentées considérablement grossies. Elles sont en réalité extrêmement minces, les surfaces en regard étant plaquées les unes contre les autres et soudées sans apport de matière.

L'effort axial absorbé par la calotte bombée 1' de diamètre  $d$  se transmet par le bord 3 sous forme d'un effort de traction tangentiel sur l'ensemble de la lèvre 9. Il ne s'applique pas, comme dans l'art antérieur, sur la seule ligne de raccordement 16 entre lèvre 9 et couche interne 12 de la paroi 11, mais est réparti sur toute la surface de hauteur  $h$  des soudures 14 et 15. Enfin, l'élément inférieur 10 de la collerette est lui-même soudé sur la paroi 11. Il contribue à bloquer la lèvre supérieure 9 en empêchant toute possibilité de déplacement par glissement de cette lèvre contre la paroi 11. Cet élément inférieur 10 renforce l'extrémité de la paroi cylindrique 11 qui est la partie du récipient la plus exposée aux chocs.

Pour faciliter la mise en place du fond tout en renforçant encore le bord du récipient, on peut utiliser des fonds dont la collerette 8 est évasée à sa base en forme de bride latérale 17, comme représenté sur la figure 4.

Pour faciliter mise en place et soudure du fond dans le corps, on peut

- 10 -

donner à la collerette 8 une forme très légèrement conique allant en s'amincissant vers le centre du récipient.

La surface interne du corps cylindrique 11 ne doit pas présenter d'aspérités d'épaisseur appréciable. Lorsque le corps cylindrique est obtenu par enroulement d'une feuille rectangulaire de complexe stratifié, on n'utilise pas les soudures à recouvrement des types décrits dans les FR 1 359 243 ou FR 1 571 771. On enroule la feuille de façon que ses deux extrémités se présentent bout à bout comme représenté en figure 6.

10 La résistance mécanique le long du joint longitudinal est assurée par soudure ou collage d'un ruban résistant 18 à l'extérieur du récipient, tandis que l'étanchéité et la protection interne contre la corrosion sont assurées par l'application d'un ruban mince 19 de matière souple. Ce ruban, par exemple un ruban en "Saranex" de DOW CHEMICAL comporte

15 une couche barrière imperméable à l'humidité 20 de chlorure de polyvinilydène protégé de part et d'autre par une mince couche de polyéthylène.

La feuille composite constitutive du corps 11 représentée figure 6 est constituée comme les fonds d'une couche de protection interne 12 en polyéthylène, d'une feuille d'aluminium 21 et d'une couche externe 22 en polyéthylène. Mais, pour accroître la rigidité du récipient, cette feuille 11 comporte de plus une couche de carton 23 d'épaisseur de l'ordre de 0,4 mm.

25 Le ruban résistant 18 externe a une largeur 1 de 10 mm ainsi que le ruban d'étanchéité interne 19. Le ruban 18 représenté est découpé dans la même feuille que celle constituant le corps. Le ruban interne 19, très malléable et souple, a une épaisseur de 0,08 à 0,1 mm. Lors de la mise en place de chaque fond, il est partiellement refoulé dans l'inter-

30 stice longitudinal 24 entre les extrémités se présentant bout à bout de la feuille constitutive du corps 11. Les bords de ce ruban 19 sont simultanément aplatis en biseau et se raccordent pratiquement sans aspérité avec la couche en polyéthylène 12.

35 Pour des produits chimiquement peu agressifs, tels que les eaux gazeuses, on peut réaliser très simplement un dispositif d'ouverture facile comme représenté en figures 7 et 8. Une ou plusieurs perforations 25 sont

- 11 -

pratiquées avant emboutissage dans le flan plat dans lequel doit être formé le fond. On obture ces perforations 25 par un opercule mince 26 que l'on fixe par collage. Le flan et l'opercule 26 sont formés en même temps et l'on obtient très économiquement le dispositif représenté en 5 figures 7 et 8.

Dans l'exemple décrit, les couches superficielles de protection contre la corrosion et l'humidité, 5, 6, 12, 22 sont en polyéthylène. Ces couches protectrices peuvent être en diverses autres matières plastiques 10 ou vernis. Ainsi, les couches externes 6 et 22 sont fréquemment en vernis d'épaisseur de l'ordre de 10 microns.



- 12 -

REVENDICATIONS

- 1/ Récipients à parois souples pour le conditionnement de produits sous pression tels que les liquides carbonatés, dont au moins une extrémité est fermée par une calotte bombée bordée par une collerette cylindrique coaxiale, caractérisé en ce que la collerette se développe de part et d'autre du plan défini par le pourtour 3 de la calotte bombée 1', la section axiale de la calotte et de sa collerette ayant sensiblement une forme en H.
- 2/ Récipient selon revendication 1 dont le fond est réalisé en feuille stratifiée, caractérisé en ce que la collerette comporte un premier élément en forme de lèvre cylindrique mince 9 à double paroi, constitué par une jupe prolongeant d'abord le bord 3 de la calotte bombée 1', puis retournée sur elle-même vers l'extérieur pour se prolonger au-delà du plan du pourtour 3 et former le second élément 10 de la collerette, ce second élément entourant et protégeant la calotte bombée 1'.
- 3/ Récipient selon revendication 2, caractérisé en ce que les surfaces en regard de la jupe sont liées l'une à l'autre dans la zone où, par retournement, la jupe forme la lèvre 9 prolongeant le bord 3 de la calotte bombée.
- 4/ Récipient selon l'une quelconque des revendications 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que le sommet 7 se trouve légèrement en retrait et abrité à l'intérieur de la portion inférieure 10 de la collerette de hauteur  $h + f + e$ .
- 5/ Récipient selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3 ou 4, caractérisé en ce que la collerette 8 est évasée à sa base en forme de bride latérale 17.
- 6/Récipient selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3, 4 ou 5, caractérisé en ce que le corps 11 est obtenu par enroulement d'une feuille dont les deux extrémités se présentent bout à bout, un ruban résistant 18 collé à l'extérieur le long du joint longitudinal assurant sa résistance mécanique et un ruban mince 19 collé à l'intérieur assurant l'étanchéité de ce joint.

- 13 -

7/ Récipient selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3, 4, 5 ou 6, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif d'ouverture facile réalisé par au moins une perforation 25 de l'un des fonds, puis obturation par un opercule collé 26.

5

8/ Procédé de réalisation d'un récipient selon l'une quelconque des revendications 2, 3, 4, 5, 6 ou 7, caractérisé en ce que l'on forme le fond en formant d'abord une ébauche en doigt de gant dont on retourne le sommet 7 de la calotte bombée 1 ainsi qu'une première portion de la jupe en direction du plan de base P du doigt de gant, que l'on introduit le fond avec sa collerette 8 ainsi formée à l'intérieur d'un corps cylindrique 11 pour en constituer le fond et que l'on lie la couche extérieure 5 de la collerette 8 à la surface interne 12 du corps cylindrique 11 en même temps que les surfaces de jupe en regard dans la zone où elles forment par retroussement une lèvre 9 en prolongement du pourtour 3 de la calotte bombée 1.

10  
15



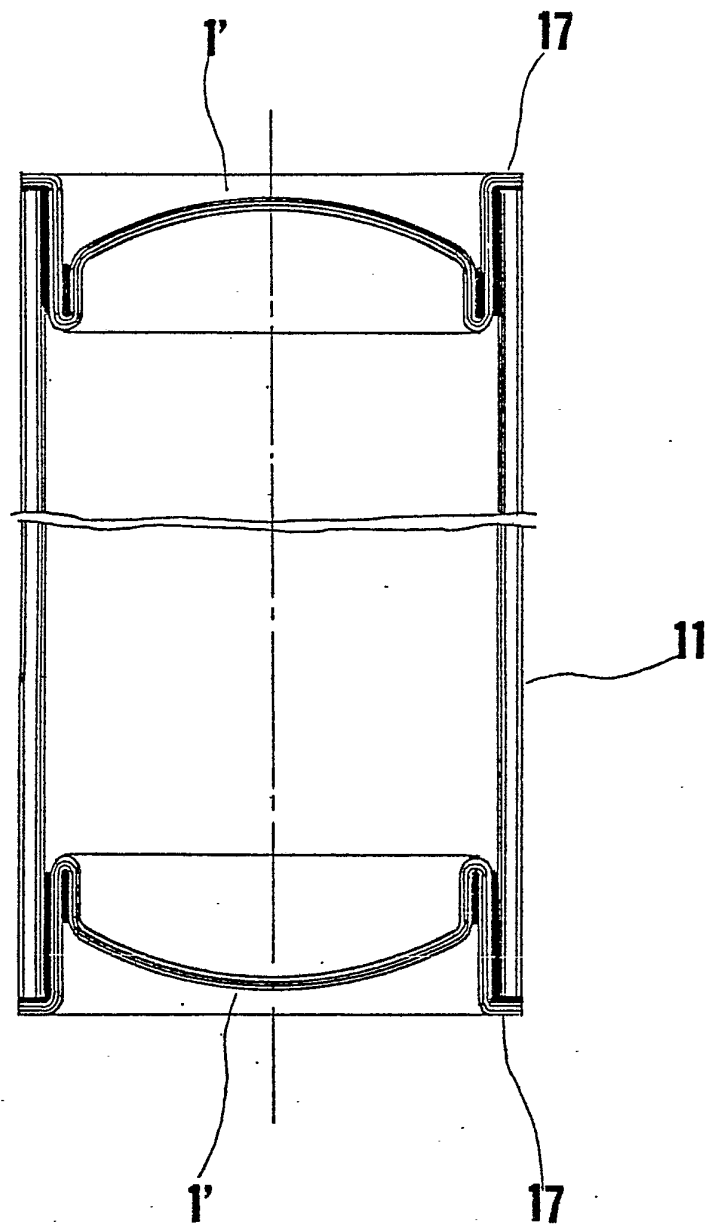


FIG.5



3/3

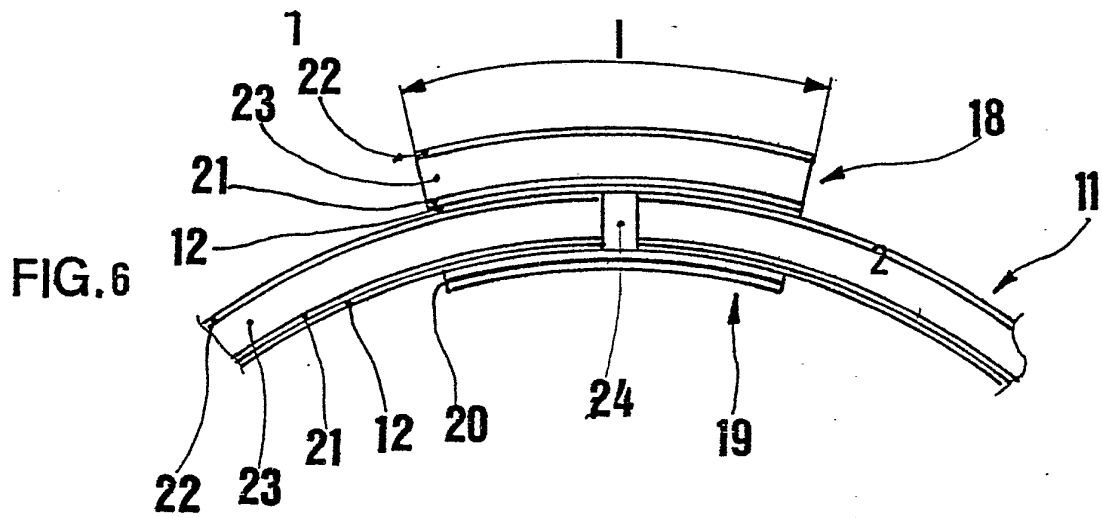


FIG. 7

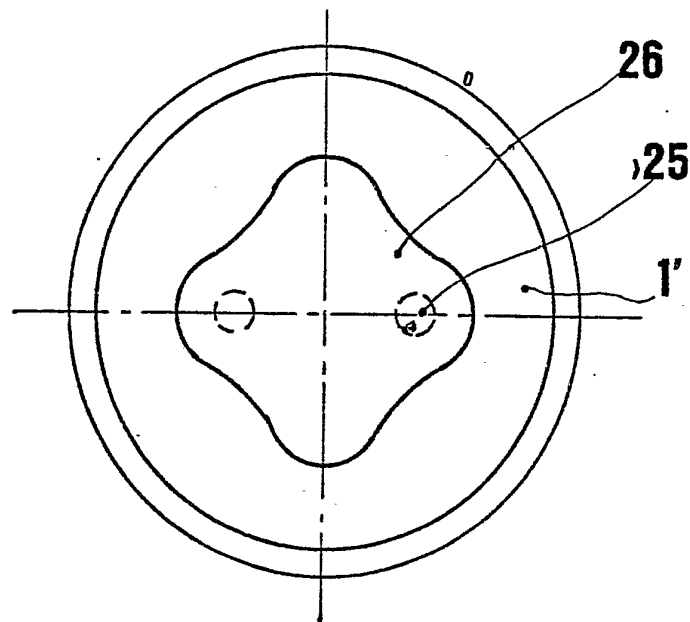
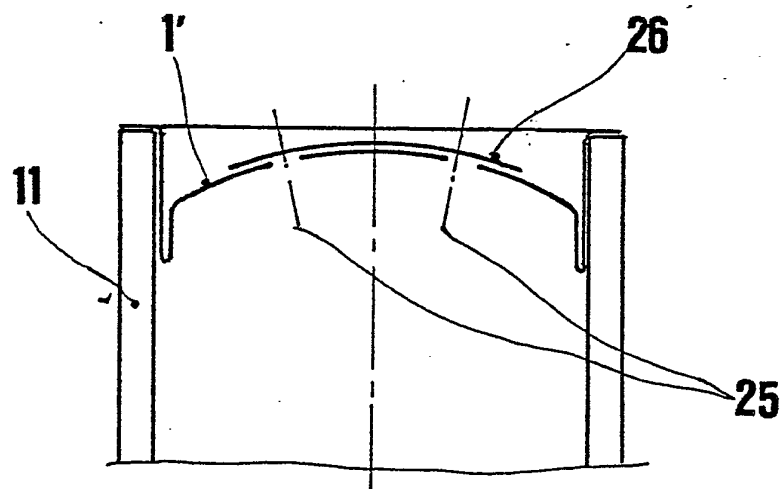


FIG. 8



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N° PCT/FR 80/00079

<b>I. CLASSEMENT DE L'INVENTION</b> (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) <sup>3</sup>		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
Int.Cl. <sup>3</sup> B 65 D 3/12		
<b>II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ</b>		
Documentation minimale consultée <sup>4</sup>		
Système de classification	Symboles de classification	
Int.Cl. <sup>3</sup> B 65 D		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté <sup>5</sup>		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS</b> <sup>14</sup>		
Catégorie *	Identification des documents cités, <sup>16</sup> avec indication, si nécessaire, des passages pertinents <sup>17</sup>	N° des revendications visées <sup>18</sup>
A	FR, A, 2311730, publié le 17 décembre 1976 voir ensemble du document, SCAL Société de Conditionnements en Aluminium. (cité dans la demande)	1
A	FR, A, 2340862, publié le 9 septembre 1977 voir ensemble du document, SCAL Société de Conditionnements en Aluminium	1
A	US, A, 2740572, publié le 3 avril 1956 voir ensemble du brevet, The Hinde and Dauch Paper Company.	1
<p>* Catégories spéciales de documents cités: <sup>15</sup></p> <p>« A » document définissant l'état général de la technique</p> <p>« E » document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>« L » document cité pour raison spéciale autre que celles qui sont mentionnées dans les autres catégories</p> <p>« O » document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>« P » document publié avant la date de dépôt international mais à la date de priorité revendiquée ou après celle-ci</p> <p>« T » document ultérieur publié à la date de dépôt international ou à la date de priorité, ou après, et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>« X » document particulièrement pertinent</p>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée <sup>1</sup>	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale <sup>2</sup>	
18 août 1980	27 août 1980	
Administration chargée de la recherche internationale <sup>1</sup>	Signature du fonctionnaire autorisé <sup>20</sup>	
Office Européen des Brevets	G.L.M. Kruidenberg	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/FR 80/00079

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (if several classification symbols apply, indicate all) <sup>3</sup>				
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC				
Int. Cl. <sup>3</sup> B 65 D 3/12				
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>				
Minimum Documentation Searched <sup>4</sup>				
Classification System	Classification Symbols			
int. Cl. <sup>3</sup>	B 65 D			
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>5</sup>				
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <sup>14</sup>				
Category *	Citation of Document, <sup>16</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup>	Relevant to Claim No. <sup>18</sup>		
A	FR, A, 2311730, published 17 December 1976, see the whole document, SCAL Société de Conditionnements en Aluminium (cited in the application)	1		
A	FR, A, 2340862, published 9 September 1977, see the whole document, SCAL Société de Conditionnements en Aluminium	1		
A	US, A, 2740572, published 3 April 1956, see the whole patent, The Hinde and Dauch Paper Company	1		
<p>* Special categories of cited documents: <sup>15</sup></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>"A" document defining the general state of the art</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed</p> <p>"T" later document published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance</p> </td> </tr> </table>			<p>"A" document defining the general state of the art</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p>	<p>"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed</p> <p>"T" later document published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance</p>
<p>"A" document defining the general state of the art</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p>	<p>"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed</p> <p>"T" later document published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance</p>			
<b>IV. CERTIFICATION</b>				
Date of the Actual Completion of the International Search <sup>2</sup>	Date of Mailing of this International Search Report <sup>2</sup>			
18 August 1980 ( 18 - 08 - 80 )	27 August 1980 ( 27 - 08 - 80 )			
International Searching Authority <sup>1</sup>	Signature of Authorized Officer <sup>20</sup>			
European Patent Office				