



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**25.01.2012 Bulletin 2012/04**

(51) Int Cl.:  
**B65D 88/16 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **11173342.4**

(22) Date de dépôt: **08.07.2011**

(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**

(30) Priorité: **21.07.2010 FR 1055933**

(71) Demandeur: **Palettes Gestion Services**  
**76800 Saint-Etienne-du-Rouvray (FR)**

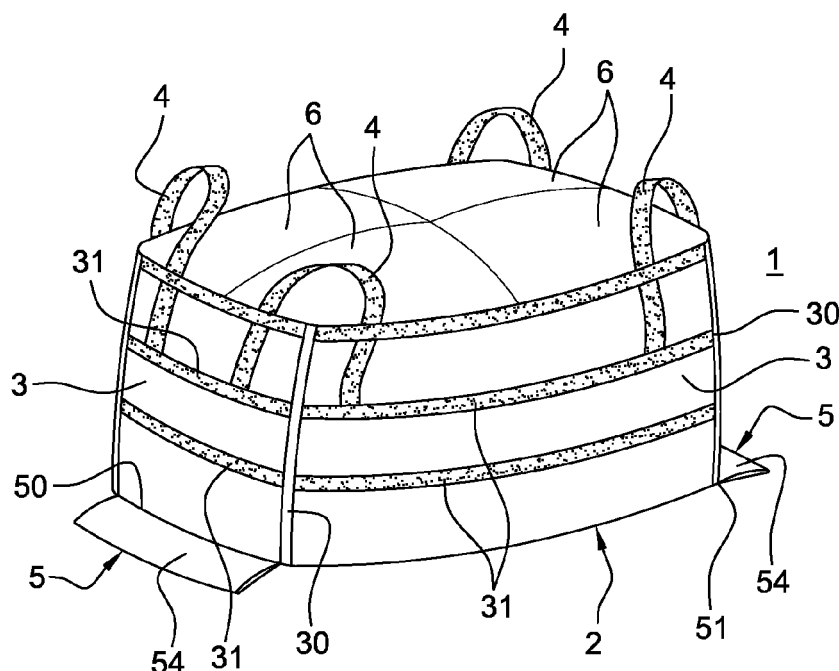
(72) Inventeur: **Modugno, Michael**  
**72530 Yvré l'Evêque (FR)**

(74) Mandataire: **Aupetit, Muriel J. C.**  
**Cabinet Wagret**  
**19, rue de Milan**  
**75009 Paris (FR)**

(54) **Conteneur souple**

(57) La présente invention concerne un conteneur souple comprenant un fond (2), des flancs périphériques (3) et des moyens de préhension (4) du type moyens de suspension, et caractérisé en ce qu'il comporte des moyens supplémentaires de préhension (5) solidaires du

fond (2) ou d'une partie du conteneur proche du fond (2), ces moyens s'étendant en saillie vers l'extérieur du conteneur. Ces moyens supplémentaires de préhension en saillie permettent de saisir le conteneur et de le manutentionner par des opérations de traction et de poussée.



**Fig. 1**

## Description

**[0001]** L'invention concerne un conteneur souple destiné à recevoir des produits en vrac afin de les transporter et/ou les stocker.

**[0002]** L'invention est relative plus particulièrement à des conteneurs ou sacs de grande contenance, dénommés couramment en anglais « big bag » ou FIBC (Flexible Intermediate Bulk Container).

**[0003]** De manière connue, ces sacs fabriqués à partir de toiles tissées ou de films en matière plastique telle qu'en polypropylène, comprennent un fond et des flancs périphériques ainsi que des moyens de préhension du type anses agencées aux bords supérieurs des flancs, au niveau de l'ouverture du sac. Les anses de suspension permettent une fois le sac rempli de le soulever pour sa manutention grâce à des engins de levage.

**[0004]** Pour effectuer le remplissage de ces sacs, assurer leur stockage et leur transport, ceux-ci sont ouverts à vide, par exemple agencés à l'intérieur de caisses métalliques ou supports métalliques de dimensions correspondant sensiblement à celles extérieures des sacs, puis remplis et refermés en partie supérieure. Le transport et la livraison des sacs sont ensuite réalisés par le transport des caisses, supports ou palettes.

**[0005]** Après livraison, la manutention des sacs en vue de l'utilisation des produits qui y sont contenus, est opérée en levant les sacs des caisses pour les décharger sur des palettes, elles-mêmes aisément manutentionnées par des chariots usuellement dédiés.

**[0006]** Cependant, les palettes étant généralement en bois, certaines usines prohibent leur utilisation pour des raisons de sécurité ou d'incompatibilité avec les matières fabriquées dans ces usines. Ainsi, les usines de fabrication de pneus ou de produits en caoutchouc ont des contraintes très strictes quant au contrôle des poussières dans l'atmosphère ambiante. Or, les palettes en bois sont considérées comme engendrant trop de poussières. Il est par conséquent requis à l'intérieur de ces usines, d'autres solutions de manutention pour ces sacs contenant la matière première utile à la fabrication de produits manufacturés.

**[0007]** Une solution connue consiste en particulier à remplacer les palettes par des feuilles rigides en matière plastique ou papier carton qui constituent des plaques de support pour les sacs. Ces feuilles sont dénommées en anglais « slip sheets ». Chaque feuille présente des dimensions supérieures à la surface du fond d'un sac. Pour la manutention, est utilisé un chariot convoyeur équipé d'un système dit en anglais « push-pull ». Ce chariot est pourvu d'une mâchoire de serrage qui agrippe l'un des bords de la feuille, et tire sur celle-ci pour amener la feuille par glissement sur sa semelle de transport. Pour déposer l'ensemble - feuille et sac -, la semelle de transport du chariot est amenée au niveau de la surface de dépose, le système « push-pull » pousse la feuille rigide glissant sur la semelle, la dispose hors du chariot et desserre sa mâchoire.

**[0008]** Toutefois, cette solution nécessite d'avoir à disposition dans les usines des feuilles rigides de glissement.

**[0009]** Il est connu dans d'autres modes de réalisation que les conteneurs souples comprennent en saillie de leur fond des moyens de préhension qui servent de moyens de traction lors de la manutention du conteneur. De tels moyens sont par exemple décrits dans les demandes de brevet DE19955086, DE19949432, US5503517, US2005/100248.

**[0010]** Toutefois, il est nécessaire que ces moyens soient suffisamment solides au regard des nombreuses opérations de manutention que subira le conteneur au cours de sa vie.

**[0011]** L'invention a donc pour but de proposer une solution simple de mise en oeuvre pour la manutention de conteneurs souples, alternative aux interfaces rigides de transport de l'art antérieur, sans nécessiter le levage par suspension des sacs et de disposer de moyens spécifiques d'interface ou de manutention qui soient solides et pérennes.

**[0012]** Selon l'invention, le conteneur souple comprenant un fond, des flancs périphériques, des moyens de préhension du type moyens de suspension, des moyens supplémentaires de préhension solidaires du fond ou d'une partie du conteneur proche du fond, ces moyens supplémentaires s'étendant en saillie vers l'extérieur du conteneur de manière à constituer des moyens de traction pour le conteneur, et s'étendant dans un plan sensiblement parallèle au fond ou bien sur les côtés et agencés au niveau d'au moins un des flancs périphériques, de préférence sur au moins deux flancs opposés, est caractérisé en ce que lesdits moyens supplémentaires de préhension sont formés d'au moins une pluralité de bandes s'étendant transversalement à l'un des bords du flanc ou du fond depuis lequel elles dépassent, et d'une nappe rapportée et solidaire desdites bandes (53) en s'étendant transversalement à celles-ci (parallèlement à la longueur d'un bord du conteneur).

**[0013]** Lesdits moyens supplémentaires de préhension sont disposés sur les côtés du conteneur.

**[0014]** Les moyens de préhension en saillie font ainsi partie intégrante de la partie inférieure du conteneur, sans avoir besoin de rapporter ou d'y associer des moyens indépendants, tels que l'interface rigide en matière plastique de l'art antérieur. Les sacs munis de ces moyens de préhension en saillie peuvent être manutentionnés aisément, quel que soit leur endroit de stockage, sans faire appel à des moyens supplémentaires.

**[0015]** Solidaires et faisant saillie vers l'extérieur du contenant, au delà d'un flanc périphérique, les moyens de traction permettent d'agripper le sac et assurer sa traction par un chariot usuel équipé d'un système « push-pull ». Aucun dispositif de manutention spécifique n'est requis.

**[0016]** En outre, la réalisation de ces moyens supplémentaires sous forme d'une pluralité de bandes reliées les unes aux autres par une autre bande longitudinale et

transversale garantit la solidité et la pérennité desdits moyens.

**[0017]** Dans la suite de la description, les termes « horizontal », « vertical », « inférieur », « supérieur » qualifient des éléments du sac considérés lorsque ce dernier est assis sur son fond et rempli.

**[0018]** Les moyens supplémentaires de préhension s'étendent en continu ou non sur tout ou partie d'au moins un bord périphérique du fond.

**[0019]** De préférence, le conteneur, y compris les moyens supplémentaires de préhension sont à base de polypropylène.

**[0020]** Les moyens supplémentaires de préhension sont rendus solidaires du corps du conteneur en étant cousus et/ou soudés à chaud.

**[0021]** De préférence, les moyens supplémentaires comportent au moins trois bandes transversales, voire au moins quatre bandes, réparties de manière homogène le long d'un bord du conteneur, et la nappe longitudinale étant associée aux bandes depuis la première bande d'extrémité jusqu'à la bande d'extrémité opposée, éventuellement en dépassant desdites bandes d'extrémité.

**[0022]** Avantageusement, le fond comprend des bandes longitudinales qui se prolongent au-delà d'au moins un bord du conteneur pour former les bandes transversales. Ces bandes longitudinales permettent de renforcer la solidité du fond du sac et également des moyens supplémentaires de préhension, chaque bande étant unitaire en s'étendant sur une grande dimension correspondant à celle du fond et au-delà.

**[0023]** Ces conteneurs sont de préférence remplis en étant préalablement placés dans des caisses ou bacs rigides qui présentent une forme et un volume correspondant aux dimensions du sac après remplissage. Les moyens supplémentaires de préhension sont avantageusement flexibles pour être repliés sous le fond ou contre un flanc du conteneur, et en particulier contre l'intérieur de la caisse lorsque le conteneur est dans la caisse.

**[0024]** Une fois rempli, le conteneur peut être sorti de la caisse pour son transport. En effet, la caisse n'a plus besoin de servir au transport puisque le conteneur est facilement déplaçable par des chariots usuels de manutention. Cela permet en particulier de gagner en poids et volume de transport, et surtout ne pas avoir à rapatrier ces caisses au point de départ de l'usine de remplissage.

**[0025]** La présente invention est maintenant décrite à l'aide d'exemples uniquement illustratifs et nullement limitatifs de la portée de l'invention, et à partir des illustrations ci-jointes, dans lesquelles :

- La figure 1 représente une vue en perspective d'un conteneur souple selon l'invention et rempli;
- La figure 2 est une vue de dessous du conteneur de la figure 1 ;
- La figure 3 illustre un conteneur souple installé dans une caisse pour son remplissage.

**[0026]** Le conteneur souple ou sac 1 de l'invention illustré schématiquement sur la figure 1 comporte un fond 2 sur lequel est destiné à reposer le conteneur une fois rempli, des flancs périphériques 3 et des moyens de préhension 4 et 5 permettant la manutention du sac. Le sac peut en outre comprendre en partie supérieure, opposée au fond, des rabats de fermeture 6.

**[0027]** Le sac présente ici à titre d'exemple une forme sensiblement parallélépipédique lorsqu'il est rempli. Ainsi, le fond 2 a une forme carrée ou rectangulaire et les flancs sont au nombre de quatre. Les flancs s'élèvent sensiblement perpendiculairement au fond lorsque le sac est suspendu pour son remplissage ou lorsqu'il est rempli.

**[0028]** Afin d'assurer la manutention du sac, les moyens de préhension se décomposent en :

- des premiers moyens de préhension 4 constituant des moyens de suspension du sac, du type connus en soi ; et
- selon l'invention, des seconds moyens de préhension 5 constituant des moyens de traction du sac.

**[0029]** Le sac 1, ou son fond, ses flancs et ses rabats, sont faits de préférence en une toile tissée ou un assemblage de films, en matière plastique telle qu'en polypropylène. Des bandes verticales 30 de couture également en polypropylène sont cousues au niveau des angles du sac afin de relier les flancs 3 entre eux.

**[0030]** Pour rigidifier l'ensemble, des bandes de renfort 31 horizontales, par exemple au nombre de deux, sont cousues sur chacun des flancs 3.

**[0031]** Les moyens de suspension 4 sont formés d'anses, par exemple au nombre de quatre, agencés à proximité de l'ouverture opposée au fond 2, et aux quatre coins dudit sac. Chaque anse présente deux extrémités respectivement cousues sur deux flancs 3 adjacents.

**[0032]** Selon l'invention, le sac comprend en outre les moyens supplémentaires de préhension 5 constituant des moyens de traction qui permettent de tirer le sac dans un plan horizontal parallèle au fond.

**[0033]** Ces moyens de traction 5 sont saillies au-delà du fond 2 et sont agencés, en position assise du sac, dans un plan sensiblement parallèle au fond 2, et par conséquent sensiblement perpendiculaire aux flancs 3, tel que visible sur la figure 1.

**[0034]** La figure 2 illustre une vue de dessous du fond 2.

**[0035]** En regard des figures 1 et 2, les moyens de traction 5 sont solidaires d'au moins un des bords 50 du fond, de préférence d'au moins deux bords opposés 50 et 51. En variante, ces moyens de traction pourraient être disposés sur l'ensemble du pourtour du fond 2.

**[0036]** Les moyens de traction 5 sont souples pour être comme on le verra par la suite repliés contre les flancs 3 lorsque le sac est logé dans une caisse métallique pour son remplissage. Ils sont néanmoins assez rigides pour être agrippés et manutentionnés par un système de trac-

tion. En outre, leur solidarisation au fond 5 est conçue, tout comme pour les moyens de préhension et suspension 4, afin d'être suffisamment résistants à la traction.

[0037] En regard de la figure 2, le fond 5 comporte sur sa face externe 5A, opposée au volume intérieur du sac, et de manière connue, des bandes de renfort 52 équivalentes de par leur nature aux bandes 31. Elles s'étendent ici dans le sens longitudinal lorsque le fond présente une géométrie oblongue.

[0038] Selon un mode de réalisation des moyens de traction 5 de l'invention faisant saillie au-delà des bords 50 et 51 du fond 2, ceux-ci comprennent des bandes 53 qui correspondent aux prolongements respectifs des bandes longitudinales 52. De plus, une nappe 54 transversale aux bandes 53 les recouvre en étant agencée du côté opposé à la face 5A du fond.

[0039] La nappe 54 s'étend d'une extrémité à l'autre de chacun des bords 50 et 51. Elle est de préférence solidaire du bord. Telle que visible sur la figure 1, elle forme une surface continue qui peut être agrippée en toute zone.

[0040] La nappe 54 est rapportée sur les bandes 53 et de préférence contre un bord du fond du sac, par exemple en étant cousue. En variante, elle pourrait être soudée par collage à chaud.

[0041] Dans un autre mode de réalisation, les moyens de traction 5 constituent une surface d'extension du fond 2 ou des flancs 3. Lors de la fabrication du sac, les flancs 3 sont solidarisés au fond 2 à une certaine distance de la périphérie dudit fond de manière à laisser une zone en appendice établissant ainsi les moyens de traction 5. Des bandes de renfort telles que les bandes 53 peuvent être cousues d'une extrémité à l'autre des appendices renforçant la résistance de ces surfaces.

[0042] Les moyens de traction 5 sont confectionnés dans le même matériau que le reste du sac.

[0043] Dans un autre mode de réalisation de ces moyens de traction, il est envisagé de former une enveloppe souple rapportée solidaire contre le bord du fond, cette enveloppe logeant une feuille rigide dont la rigidité s'apparente aux feuilles de glissement de l'art antérieur. Toutefois, ce mode de réalisation ne sera pas préféré car, bien que procurant une rigidité appropriée pour la traction, les moyens de préhension 5 ne sont alors plus assez flexibles pour se plier aisément lors de l'introduction du sac dans une caisse de gabarit pour le remplissage.

[0044] En regard de la figure 3, malgré la présence des parties en saillie formant les moyens de traction 5, le sac de l'invention est apte à être accueilli dans un volume adapté d'une caisse 7.

[0045] Cette caisse présente des dimensions telles que sa base correspond à celles du fond 2 afin que les flancs 3 du sac soient plaqués contre l'intérieur des parois latérales 70 de la caisse. Les rabats de fermeture 6 sont dépliés sur l'extérieur des parois latérales 70. Le sac ainsi agencé est destiné à être rempli.

[0046] Du fait de la flexibilité des moyens de traction

5, ceux-ci se plient naturellement sensiblement perpendiculairement aux flancs 3 lors de l'introduction du sac dans la caisse 7.

[0047] Il est préférable qu'une légère concavité soit prévue au niveau de la bande 54 et dirigée vers le sol en position assise du sac. Ceci facilite le pliage de la bande lors de l'introduction du sac dans la caisse 7. Il est possible de prévoir une concavité dans l'autre direction avec un léger redressement pour faciliter la préhension avec le chariot.

[0048] Une fois le sac rempli, les rabats 6 sont repliés et le sac peut être soulevé hors de la caisse. En étant en élévation, les moyens de traction 5 sont pendants vers le sol sans toutefois être orientés à la verticale mais inclinés dans une direction opposée aux flancs ; ils peuvent ainsi correctement s'aplatir contre le sol à la dépose du sac en faisant saillie par rapport aux flancs, et non pas être repliés sous le fond du sac.

[0049] Posé au sol, le sac peut être manutentionné avec un chariot équipé d'un système « push-pull » qui vient agripper les moyens de préhension 5, les tire en faisant glisser le fond du sac sur la semelle de transport du chariot.

[0050] Lorsqu'il s'agit de décharger le sac du chariot, les moyens de préhension 5 étant maintenus par la mâchoire de serrage du système « push-pull », ledit système pousse le sac par le flanc situé à la verticale des moyens de préhension. Une fois le sac poussé hors de la semelle du chariot, le système « push-pull » est désactivé en desserrant la mâchoire, laissant libres les moyens de préhension 5.

[0051] Par conséquent, le conteneur de l'invention par ses moyens dépassants de préhension permet de le saisir aisément et d'assurer sa manutention par de simples opérations de traction et de poussée.

## Revendications

1. Conteneur souple comprenant un fond (2), des flancs périphériques (3), des moyens de préhension (4) du type moyens de suspension, des moyens supplémentaires de préhension (5) solidaires du fond (2) ou d'une partie du conteneur proche du fond (2), ces moyens supplémentaires s'étendant en saillie vers l'extérieur du conteneur de manière à constituer des moyens de traction pour le conteneur, et étendant dans un plan sensiblement parallèle au fond (2) ou bien sur les côtés et agencés au niveau d'au moins un des flancs périphériques (3), de préférence sur au moins deux flancs opposés, **caractérisé en ce que** les moyens supplémentaires de préhension (5) sont formés d'au moins une pluralité de bandes (53) s'étendant transversalement à l'un des bords (50, 51) du flanc ou du fond depuis lequel elles dépassent, et d'une nappe (54) rapportée et solidaire desdites bandes (53) en s'étendant transversalement à celles-ci.

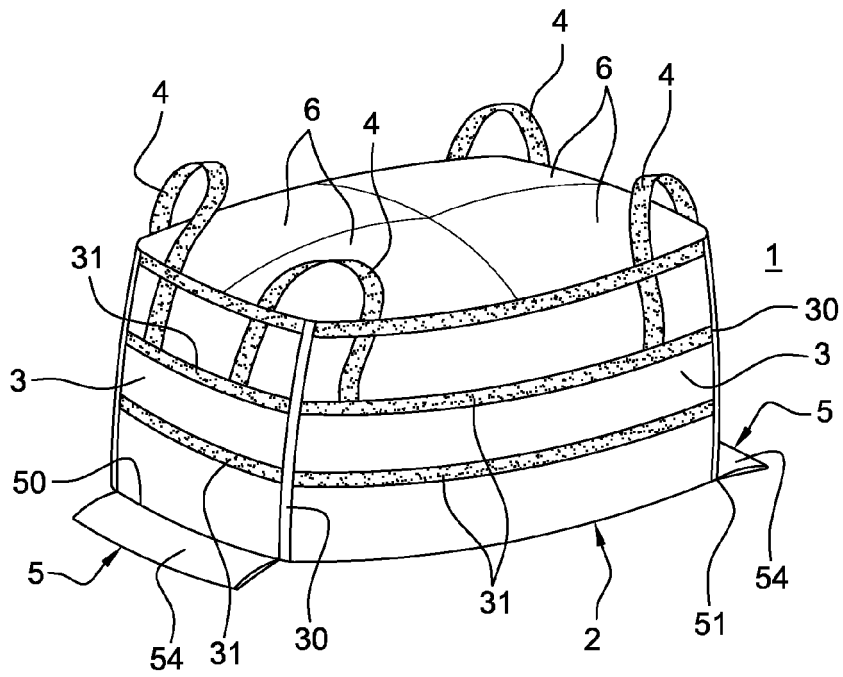
2. Conteneur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le conteneur, y compris les moyens supplémentaires de préhension (5) sont à base de polypropylène.
- 5
3. Conteneur selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les moyens supplémentaires de préhension (5) sont rendus solidaires du corps du conteneur en étant cousus et/ou soudés à chaud.
- 10
4. Conteneur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens supplémentaires (5) comportent au moins trois bandes transversales (53), voire au moins quatre bandes, réparties de manière homogène le long d'un bord du conteneur, et la nappe longitudinale (54) étant associée aux bandes depuis la première bande d'extrémité jusqu'à la bande d'extrémité opposée, éventuellement en dépassant desdites bandes d'extrémité.
- 15
- 20
5. Conteneur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le fond comprend des bandes longitudinales (52) qui se prolongent au-delà d'au moins un bord du conteneur pour former les bandes transversales (53).
- 25
6. Conteneur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens supplémentaires de préhension (5) sont flexibles pour être repliés sous le fond ou contre un flanc du conteneur.
- 30
7. Conteneur selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** son remplissage est effectué alors qu'il est agencé dans une caisse (7), ses moyens supplémentaires de préhension (5) étant contre l'intérieur de la caisse.
- 35

40

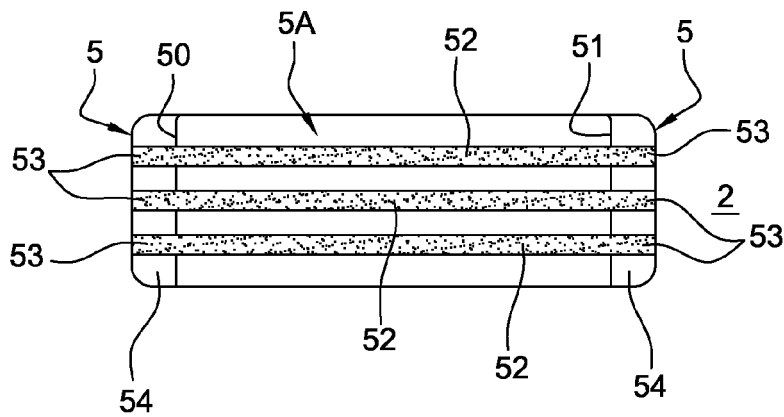
45

50

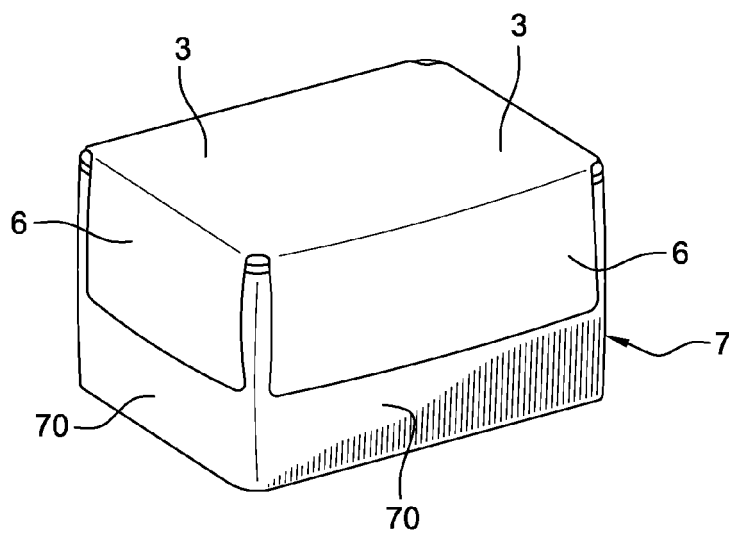
55



**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 17 3342

| 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                                                                                                                                                                                                                                   | DE 199 55 086 A1 (EUREA VERPACKUNG [DE])<br>31 mai 2001 (2001-05-31)<br>* colonne 2, ligne 66 - colonne 4, ligne 5<br>*<br>* figures 1-8 * | 1-7                                                                                                                                                                                                                                                             | INV.<br>B65D88/16                    |
| X                                                                                                                                                                                                                                   | DE 199 49 432 A1 (BAYER AG [DE])<br>19 avril 2001 (2001-04-19)<br>* colonne 2, ligne 39-67 *<br>* colonne 5, ligne 14-20 *<br>* figure 4 * | 1-7                                                                                                                                                                                                                                                             |                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | US 5 503 517 A (DERBY NORWIN C [US])<br>2 avril 1996 (1996-04-02)<br>* colonne 3, ligne 1-55 *<br>* figures 2-5 *                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | US 2005/100248 A1 (CHANG DA-YU [TW])<br>12 mai 2005 (2005-05-12)<br>* page 1, alinéa 21 - page 3, alinéa 35 *<br>* figures 4-8 *           | 1                                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | US 5 695 286 A (WILLIAMSON ROBERT R [US] ET AL)<br>9 décembre 1997 (1997-12-09)<br>* abrégé; figures 1-9 *                                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | GB 1 525 994 A (GOODBODY LTD J)<br>27 septembre 1978 (1978-09-27)<br>* page 1, ligne 41-77 *<br>* figure 1 *                               | 4,5                                                                                                                                                                                                                                                             |                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | FR 2 643 343 A2 (BELLEHCHILI RIADH [FR])<br>24 août 1990 (1990-08-24)<br>* page 3, ligne 9 - page 4, ligne 15 *<br>* figures 1-2 *         | 4                                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | US 6 079 934 A (BEALE ALDON E [US])<br>27 juin 2000 (2000-06-27)<br>* figures 2, 3 *                                                       | 7                                                                                                                                                                                                                                                               |                                      |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
| Lieu de la recherche                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                            | Date d'achèvement de la recherche                                                                                                                                                                                                                               | Examineur                            |
| Munich                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                            | 4 octobre 2011                                                                                                                                                                                                                                                  | Piolat, Olivier                      |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                            | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                      |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 11 17 3342

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.

04-10-2011

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|----|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| DE 19955086                                     | A1 | 31-05-2001             | US 6447165 B1                           | 10-09-2002             |
| DE 19949432                                     | A1 | 19-04-2001             | AU 7524500 A                            | 23-04-2001             |
|                                                 |    |                        | CN 1379727 A                            | 13-11-2002             |
|                                                 |    |                        | WO 0127000 A1                           | 19-04-2001             |
|                                                 |    |                        | EP 1224133 A1                           | 24-07-2002             |
|                                                 |    |                        | HK 1051024 A1                           | 29-09-2006             |
|                                                 |    |                        | JP 2003511317 A                         | 25-03-2003             |
| US 5503517                                      | A  | 02-04-1996             | AUCUN                                   |                        |
| US 2005100248                                   | A1 | 12-05-2005             | AUCUN                                   |                        |
| US 5695286                                      | A  | 09-12-1997             | AUCUN                                   |                        |
| GB 1525994                                      | A  | 27-09-1978             | AUCUN                                   |                        |
| FR 2643343                                      | A2 | 24-08-1990             | AUCUN                                   |                        |
| US 6079934                                      | A  | 27-06-2000             | US 6155772 A                            | 05-12-2000             |
|                                                 |    |                        | US 6142727 A                            | 07-11-2000             |

EPO FORM P0480

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



**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- DE 19955086 [0009]
- DE 19949432 [0009]
- US 5503517 A [0009]
- US 2005100248 A [0009]