



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
12.04.2017 Bulletin 2017/15

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

(21) Numéro de dépôt: **16192124.2**

(22) Date de dépôt: **04.10.2016**

(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
Etats de validation désignés:
MA MD

(71) Demandeur: **So Bag**
71450 Blanzay (FR)

(72) Inventeur: **CHEVALIER, Nicolas**
71670 Le Breuil (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Plasseraud**
31, rue des Poissonceaux
CS 40009
59044 Lille Cedex (FR)

(30) Priorité: **05.10.2015 FR 1559437**

(54) **DISPOSITIF DE STOCKAGE POUR LE CONDITIONNEMENT DE MATIÈRES EN VRAC ET ENSEMBLE COMPRENANT UNE PLURALITÉ DE TELS DISPOSITIFS**

(57) L'invention a pour objet un dispositif de stockage (1), pour le conditionnement de matières en vrac comprenant:

- un récipient souple (2), défini au moins par une paroi de fond (20) et des parois latérales (21, 22, 23, 24), formant un volume de stockage de matière,
- des boucles de suspension (3, 4), souples, en partie supérieure du récipient destinées au levage,

ledit dispositif de stockage (1) étant souple pouvant passer d'une position de stockage, sensiblement pliée à plat vers une position d'utilisation sensiblement en volume,

Selon l'invention, lesdites boucles de suspension (3, 4) présentent une raideur telle que les boucles de suspension sont autoportantes, dans ladite position d'utilisation en volume du récipient, en s'étendant en saillie au-dessus du récipient souple.

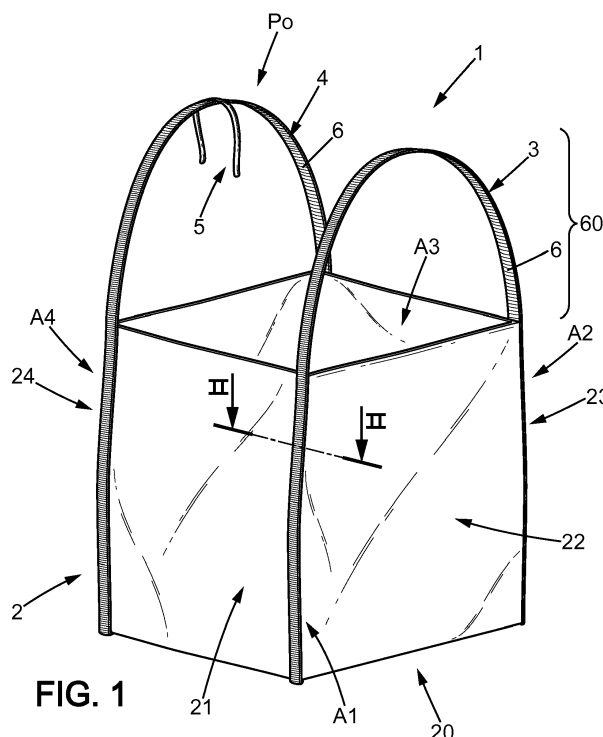


FIG. 1

Description

[0001] L'invention est relative à un dispositif de stockage, souple, pour le conditionnement de matières solides en vrac. Le domaine de l'invention est celui des récipients de grande taille, destinés au conditionnement de quantités importantes de matières solides particulières, également appelés sacs GRVS (Grand Récipient Vrac Souple) ou sacs FIBC (de l'anglais « *Flexible Intermediate Bulk Container* »). Ces dispositifs de stockage sont connus depuis de nombreuses années et utilisés pour la protection, le stockage et le transport de matières vrac.

[0002] Ces récipients sont classiquement en toiles de fibres de polymère (par exemple PP, HDPE, LLDPE), éventuellement rendues étanches. La contenance de ces récipients est généralement comprise entre 0,2 et 2 m³. La taille et la masse importantes des récipients, une fois remplis, rendent leur manutention difficile, voire dans certains cas dangereuse. Afin d'optimiser les capacités de stockage, le récipient souple présente bien souvent des parois de fond et latérales rectangulaires, formant ainsi un volume de stockage sensiblement parallélépipédique. Lorsque les dispositifs sont juxtaposés, un tel volume parallélépipédique permet un remplissage optimal de la surface de stockage disponible.

[0003] D'une manière notable pour l'homme du métier, un intérêt inhérent de tels dispositifs de stockage, avantageusement souples, est qu'ils peuvent, lorsque non utilisés, être stockés dans une position de moindre encombrement, sensiblement pliés à plat, voire bien souvent à l'état compressé.

[0004] Ainsi, les fabricants de tels grands récipients pour vrac souples livrent bien souvent ces dispositifs de stockage sous la forme d'un ensemble à l'état compressé, comprenant une pluralité de dispositifs de stockage souples, dans leur position sensiblement pliés à plat, empilés les uns sur les autres, et maintenus les uns contre les autres à l'état compressé par des liens ceinturant l'empilement dudit ensemble.

[0005] Afin de minimiser l'encombrement lors du transport, il est ainsi connu de soumettre l'empilement à l'action d'une machine d'emballage qui comprend une presse, exerçant sur les dispositifs un effort, typiquement de plusieurs tonnes. Un système de ceinturage de la machine permet, conjointement à l'action de la presse, le serrage de plusieurs liens destinés à ceinturer l'empilement et à maintenir les dispositifs les uns contre les autres. Ces liens assurent le maintien de l'empilement à l'état compressé, une fois que la presse s'écarte.

[0006] Compte tenu des capacités de stockage, ces dispositifs de stockage souple ne sont pas manipulés à force d'homme, mais levés au moyen d'un système de levage, typiquement hydraulique/motorisé. A cet effet, les dispositifs de stockage souple de l'état de la technique sont pourvus de boucles de suspension, classiquement sous la forme de sangles souples, classiquement au nombre de quatre, et cousus aux quatre coins du réci-

pient souple. Ces boucles de suspension sont destinées à être accrochées conjointement par le système de levage pour permettre sa manutention.

[0007] Selon les constatations de l'inventeur, les dispositifs de stockage de l'état de la technique obligent une intervention humaine pour accrocher les boucles de suspension au système de levage, puis pour décrocher les boucles de suspension du système de levage.

[0008] Les boucles étant de petites tailles, elles ne peuvent pas être réunies sans l'utilisation d'un équipement de levage spécifique, qui peut comprendre quatre chaînes, et quatre mousquetons destinés à être accrochés respectivement aux quatre boucles de suspension du sac GRVS.

[0009] Alternativement à cet équipement à chaînes et mousquetons, les boucles de suspension du sac peuvent être réunies grâce à l'utilisation d'un palonnier de levage, intermédiaire, bien souvent sous la forme d'un mécanosoudé, et qui comprend quatre crochets, séparés et distants, inférieurs, pour les accrochages respectifs des quatre boucles du sac GRVS.

[0010] Lors de l'opération d'accrochage, l'opérateur se saisit des boucles de suspension, les relève en les accrochant successivement aux différentes zones d'accrochage de l'équipement. A l'inverse, et lors des opérations de décrochage, l'opérateur doit intervenir pour décrocher successivement les boucles de suspension.

[0011] Selon les constatations de l'inventeur, ces opérations sont dangereuses, en particulier lorsqu'elles se déroulent en un point haut, tel que par exemple sur une étagère de stockage, ou encore sur la surface supérieure de chargement de la benne d'un camion, et à partir duquel l'opérateur est susceptible de chuter.

[0012] Le but de la présente invention est de pallier les inconvénients précités en proposant un dispositif de stockage pour vrac, souple, qui simplifie grandement les opérations de manutention du récipient, en permettant d'éviter la présence d'un opérateur lors des opérations d'accrochage ou de décrochage des boucles de suspension.

[0013] Un autre but de la présente invention est de proposer, au moins selon un mode de réalisation, un tel dispositif de stockage qui peut être saisi et dessaisi rapidement, sans intervention humaine, par un système de levage à crochet unique.

[0014] Un autre but de la présente invention est de proposer un tel dispositif de stockage pour vrac, souple, qui, au moins selon un mode de réalisation, reste compatible avec les dispositifs d'emballage à presse, et peut être ainsi fortement compressé sous la forme d'un empilement de dispositifs pliés à plat, sans risque d'altération dudit dispositif de stockage.

[0015] Un autre but de la présente invention est de proposer un tel dispositif de stockage, qui, au moins selon un mode de réalisation, permet de maximiser les capacités des surfaces de stockage.

[0016] Un autre but de la présente invention est de proposer un tel dispositif de stockage souple, qui, au moins selon un mode de réalisation, est de recyclage

aisé.

[0017] D'autres buts et avantages apparaîtront au cours de la description qui va suivre qui n'est donnée qu'à titre indicatif et qui n'a pas pour but de la limiter.

[0018] L'invention concerne un dispositif de stockage, pour le conditionnement de matières en vrac comprenant :

- un récipient souple, défini au moins par une paroi de fond et des parois latérales, formant un volume de stockage de matière,
- des boucles de suspension, souples, en partie supérieure du récipient, destinées au levage, ledit dispositif de stockage étant souple, pouvant passer d'une position de stockage, sensiblement pliée à plat vers une position d'utilisation sensiblement en volume.

[0019] Selon l'invention, lesdites boucles de suspension présentent une raideur telle que les boucles de suspension sont autoportantes, dans ladite position d'utilisation en volume du récipient, en s'étendant en saillie au-dessus du récipient souple.

[0020] Selon des caractéristiques optionnelles de l'invention, prises seules ou en combinaison :

- le dispositif comprend un moyen de liaison, de préférence souple, et destiné à relier, de manière amovible, lesdites boucles de suspension en les regroupant à leur partie supérieure, en une même zone d'accrochage, ledit moyen de liaison pouvant passer d'une position de fermeture reliant lesdites boucles de suspension entre elles, vers une position d'ouverture pour laquelle les boucles de suspension sont déliées ;
- la raideur des boucles de suspension est telle que le maintien des boucles de suspension n'est assuré qu'une fois lesdites boucles de suspension reliées à leur partie supérieure par ledit moyen de liaison ;
- ledit moyen de liaison est solidaire de l'une des boucles de suspension dans ladite position d'ouverture ;
- le moyen de liaison, souple, comprend un lien qui est noué autour desdites boucles dans ladite position de fermeture et délié dans la position d'ouverture ;
- ledit moyen de liaison comprend un système d'ouverture/fermeture du type boucles/crochets, tel que par exemple Velcro® pour passer de ladite position d'ouverture vers la position de fermeture, ou inversement.
- les boucles de suspension comprennent chacune une sangle, souple, fixées à ses deux extrémités au récipient, et présentant une section de longueur li-

bre, intermédiaire, en saillie au dessus du récipient, ainsi qu'un élément élastique, longiligne, en matériau semi-rigide, s'étendant en longueur le long de la sangle et de raideur telle que ledit élément élastique coopère avec ladite sangle afin d'assurer le maintien de la boucle de suspension en position autoportante ;

- la matière de la sangle forme un repli, recevant en insert ledit élément élastique ;
- ledit élément élastique s'étend en longueur, non seulement le long de la section de longueur libre de ladite sangle, intermédiaire, mais également le long des deux extrémités de la sangle fixées aux parois latérales du récipient ;
- ledit élément longiligne s'étendant le long des deux extrémités de la sangle fixées au récipient, et seulement sur une portion de longueur supérieure du récipient ;
- ladite portion de longueur du récipient, supérieure sur laquelle s'étend ledit élément représente entre $\frac{1}{4}$ et $\frac{1}{2}$ de la hauteur du récipient, tel que $\frac{1}{3}$ de la hauteur du récipient ;
- ledit élément élastique, semi rigide, est un élément tubulaire ;
- l'épaisseur de paroi dudit élément tubulaire est comprise entre 1,5 mm et 3 mm, telle que 2 mm ;
- les boucles de suspension sont au nombre de deux ;
- la paroi de fond et les parois latérales sont sensiblement rectangulaires, ledit volume de stockage étant de forme parallélépipédique ;
- les boucles de suspension comprennent deux boucles de suspension qui, chacune, relie par ses extrémités deux angles consécutifs du volume de stockage parallélépipédique, au niveau des arêtes verticales dudit récipient parallélépipédique ;
- la contenance du récipient est comprise entre 0,2 m³ et 2 m³.
- le récipient souple formant la paroi de fond et les parois latérales, ainsi que lesdites boucles de suspension, y compris le cas échéant lesdites sangles et lesdits éléments élastiques, sont dans un même matériau plastique.

[0021] L'invention concerne encore un ensemble à l'état compressé, comprenant une pluralité de dispositifs de stockage souples conformes à l'invention, dans leur position sensiblement pliées à plat, empilés les uns sur

les autres, et maintenus les uns contre les autres à l'état compressé par des liens ceinturant l'empilement dudit ensemble.

[0022] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante accompagnée des dessins en annexe parmi lesquelles :

- La figure 1 est une vue d'un dispositif de stockage pour vrac, souple, conforme à l'invention selon un mode de réalisation, comprenant un volume de stockage parallélépipédique, et deux boucles de suspension en positions déliées.
- La figure 2 est une vue de détail de la coupe II-II telle qu'illustrée à la figure 1.
- La figure 3 est une vue du dispositif de la figure 1, les deux boucles de suspension étant regroupées de manière amovible, à leur partie supérieure, en une même zone d'accrochage, par un moyen de liaison.
- La figure 4 est une vue de côté du dispositif de stockage de la figure 1, illustrant en transparence, l'élément élastique, sous forme de pointillés, ledit élément élastique s'étendant non seulement le long de la section de longueur intermédiaire en saillie de la sangle de la boucle de suspension, mais également, sensiblement à la verticale, le long des extrémités des sangles fixées au récipient, et sur une portion de longueur supérieure du récipient souple.
- La figure 5 est une vue d'un dispositif de stockage souple, conforme à l'invention selon un second mode de réalisation, le volume de stockage fermé à sa partie supérieure par une jupe dont l'ouverture est maintenue fermée par un lien.
- La figure 6 est une vue de détail d'un élément élastique de section tubulaire d'un dispositif de stockage conforme à l'invention, selon un mode de réalisation.
- La figure 7 est une vue de la section creuse dudit élément élastique illustré à la figure 6.
- La figure 8 est une vue de trois toiles permettant la conception des parois de fond et latérales rectangulaires d'un récipient à volume de stockage sensiblement parallélépipédique.
- La figure 9 est une vue d'un empilement de dispositifs de stockage, souple, plié à plat, soumis à l'action d'un dispositif d'emballage dont la presse comprime l'empilement, et conjointement, le dispositif d'emballage procède au serrage de différents liens maintenant ledit empilement à l'état compressé.
- La figure 10 est une vue de détail, partielle, d'un dispositif conforme à l'invention selon un mode de réalisation et illustrant plus particulièrement un moyen de liaison à deux éléments d'ouverture/fermeture interdépendants.

[0023] Aussi l'invention est relative à un dispositif de stockage 1, pour le conditionnement de matières en vrac, comprenant :

- Un récipient souple 2, défini au moins par une paroi de fond 20 et des parois latérales 21, 22, 23, 24, formant un volume de stockage de matière,
- Des boucles de suspension 3, 4, souples, en partie supérieure du récipient destinées au levage.

[0024] Ledit dispositif de stockage est souple, et peut en particulier passer d'une position de stockage P0, sensiblement pliée à plat vers une position d'utilisation P1, sensiblement en volume.

[0025] Les parois du récipient souple 2, en particulier la paroi de fond 20 et parois latérales 21, 22, 23, 24 peuvent être en une toile de fibres de polymère, en particulier une toile brute, laminée, voire enduite (par exemple PP, HDPE, LLDPE). Le récipient peut encore recevoir en insert un doublure interne, en un film polymère, et venant recouvrir les parois latérales du récipient, voire la paroi de fond, et afin d'améliorer l'étanchéité du récipient.

[0026] Selon l'invention, lesdites boucles de suspension 3, 4 présentent une raideur telle que les boucles de suspension sont autoportantes, dans la position d'utilisation P1, sensiblement en volume du dispositif de stockage. Lesdites boucles de suspension 3,4 s'étendent alors en saillie au-dessus du récipient souple, avantageusement sans aide extérieure, pour assurer leur maintien en cette position où elles sont susceptibles d'être accrochées.

[0027] Avantageusement, lesdites boucles, prises individuellement ou éventuellement, dans leur ensemble (lorsque reliées à leur partie supérieure), sont autoportantes en ce qu'elles font saillie au-dessus du récipient souple, et sont susceptibles d'être accrochées, voire décrochées par un système de levage, avantageusement sans avoir à être relevées ni maintenues par un opérateur.

[0028] Notamment, lesdites boucles de suspension peuvent avoir des tailles suffisantes pour être réunies en un point passant par l'axe de gravité du dispositif de stockage. Il est ainsi plus facile de réunir les boucles.

[0029] De tels dispositifs de stockage souples, peuvent, au moins selon un mode de réalisation, être compatibles avec une machine d'emballage connue en tant que telle, et telle que précédemment décrite, qui soumet à l'action de la presse, un empilement de dispositifs de stockage souples 1, pliés à plat, et exerce sur l'empilement une force de l'ordre de plusieurs tonnes, en vue de créer un empilement de dispositif de stockage, empilés les uns sur les autres, et maintenus les uns contre les autres à l'état compressé par des liens 101 ceinturant l'empilement. Dans un tel cas une attention particulière est portée par l'inventeur pour que lesdites boucles de suspension, autoportantes, de raideur importante, soient compatibles avec cette étape de compression, sans détérioration de celles-ci.

[0030] Selon un premier mode de réalisation de l'invention, lesdites boucles de suspension peuvent être de raideur telle que, prises individuellement, chacune des

boucles de suspension se maintient seule, et forme une boucle saillante vers le haut, susceptible d'être accrochée par un système de levage.

[0031] Selon un deuxième mode de réalisation, alternatif et avantageux, la raideur des boucles de suspension 3, 4 est telle que le maintien des boucles de suspension en saillie au-dessus du récipient souple n'est assuré qu'une fois lesdites boucles de suspension reliées à leur partie supérieure par un moyen de liaison 5. Un tel mode de réalisation nécessite une raideur moins importante des boucles de suspension pour assurer leur maintien (que le premier mode de réalisation), en ce que lesdites boucles de suspension s'appuient les unes contre les autres, à leur partie supérieure.

[0032] Selon un mode de réalisation, ledit dispositif de stockage peut comprendre ledit moyen de liaison 5, éventuellement souple, destiné à relier, de manière amovible, lesdites boucles de suspension 3, 4 en les regroupant à leur partie supérieure, en une même zone d'accrochage Za. Ces boucles de suspension 3, 4 peuvent ainsi être accrochées conjointement en cette zone Za, par un même organe, et par exemple un crochet d'un système de levage, et tel que représenté à titre d'exemple à la figure 3.

[0033] Le moyen de liaison 5 peut ainsi passer d'une position de fermeture Pf reliant lesdites boucles de suspension entre-elles, vers une position d'ouverture Po pour laquelle les boucles de suspension sont déliées.

[0034] Selon un mode de réalisation, ledit moyen de liaison 5 est solidaire de l'une des boucles de suspension 3, 4 dans ladite position d'ouverture Po, évitant ainsi les pertes du moyen de liaison dans ladite position d'ouverture Po. La position dudit moyen de liaison 5 est de préférence au niveau du point le plus haut de la boucle de suspension, et/ou au niveau d'une partie médiane de ladite boucle de suspension.

[0035] Selon un mode de réalisation, le moyen de liaison 5, souple, comprend un lien, par exemple textile, en particulier dans la même matière que le récipient, qui est noué autour desdites boucles de suspension dans ladite position de fermeture, et délié dans la position d'ouverture.

[0036] Alternativement, ledit moyen de liaison peut comprendre un système d'ouverture/fermeture par exemple du type boucles/crochets encore appelé bande auto-agrippante, tel que par exemple Velcro® pour passer de ladite position d'ouverture vers la position de fermeture, ou inversement. Tout autre système d'ouverture/fermeture tel que des moyens de clipsage, agrafage, peut être envisagé. Leur conception doit toutefois de préférence être compatible avec la mise en oeuvre d'une étape de compression des dispositifs, et telle que décrite ci-dessus.

[0037] Selon un mode de réalisation, le moyen de liaison 5 comprend deux éléments d'ouverture/fermeture 51, 52, indépendants (par exemple deux liens ou encore deux systèmes d'ouverture tels que précédemment décrits), qui permettent de réunir les boucles de suspension

5,7 en deux points distants le long des boucles de suspension. Un tel mode de réalisation permet de réunir, l'une contre l'autre, les sections de longueur des boucles de suspension, situées entre les éléments 51, 52 : la zone d'accrochage Za est alors définie par les sections de longueur des boucles 3,4 disposées entre ces deux éléments 51, 52. Un tel mode de réalisation est illustré à la figure 10 lorsque le dispositif comprend deux boucles de suspension 3,4.

[0038] Selon un mode de réalisation, illustré non limitativement aux figures, les boucles de suspension 3,4 comprennent chacune une sangle 6 souple, (non autoportante en soi), fixée au niveau de ses deux extrémités au récipient 2. Cette sangle 6 présente une section de longueur libre 60, intermédiaire, en saillie, au-dessus du récipient 2. Chaque boucle de suspension 3,4 comprend encore un élément élastique 7, longiligne, en matériau semi-rigide. Cet élément élastique 7 s'étend en longueur le long de la sangle 6 et est de raideur telle que ledit élément élastique coopère avec ladite sangle 6 afin d'assurer le maintien de la boucle de suspension 3, 4 en position autoportante. La sangle 6 peut être dans une matière telle que de la fibre polymère.

[0039] Ledit élément élastique 7 peut être prévu en insert dans la sangle 6. Ainsi et tel qu'illustré non limitativement à la figure 2, la matière de la sangle 6 forme un repli, recevant en insert ledit élément élastique 7, les deux bords du repli étant assujettis l'un à l'autre, par exemple par couture.

[0040] Selon un mode de réalisation, ledit élément élastique 7 s'étend en longueur, non seulement le long de la section de longueur libre 60 de ladite sangle, en saillie, mais également le long des extrémités de la sangle 6 fixées aux parois latérales 21, 22, 23, 24 du récipient 2.

[0041] Selon un mode de réalisation non illustré, ledit élément élastique 7 peut s'étendre le long des extrémités de la sangle 6 fixées aux parois latérales du récipient, et sur toute la hauteur du récipient, notamment à la verticale.

[0042] Selon une autre alternative, ledit élément élastique 7 s'étend le long des extrémités de la sangle 6 fixées au récipient, de préférence suivant la verticale, et seulement sur une portion de longueur LS supérieure du récipient, comme illustré à titre d'exemple non limitatif à la figure 4.

[0043] Ladite portion de longueur du récipient LS, supérieure sur laquelle s'étend ledit élément élastique peut représenter entre $\frac{1}{4}$ et $\frac{1}{2}$ de la hauteur H du récipient tel que $\frac{1}{3}$ de la hauteur du récipient.

[0044] Selon l'inventeur, il s'agit d'un compromis entre, d'une part, un premier objectif visant à l'obtention d'une certaine raideur de la boucle de suspension en vue d'obtenir le maintien des boucles de suspension en saillie dans leur position où elles sont susceptibles d'être accrochées, avantageusement sans aide extérieure, et d'autre part, à l'inverse, un second objectif visant à conserver un dispositif de stockage aisément pliable et com-

pressible, dans une position pliée à plat, ces deux objectifs étant en soi contradictoires.

[0045] Ledit élément élastique 7, semi rigide, est un élément longiligne élastique, qui peut être en plastique. Selon un mode de réalisation, ledit élément élastique peut être de section pleine. Selon un autre mode de réalisation, ledit élément élastique est un élément tubulaire, par exemple cylindrique. L'intérêt d'un tel élément tubulaire, par comparaison à un élément plein, est de conférer de la raideur, en limitant la masse linéaire dudit élément longiligne.

[0046] Cette faible masse linéaire peut permettre au dispositif de stockage souple d'être autoportant, à savoir que non seulement lesdites boucles de suspension 3 et 7 sont autoportantes dans ladite position d'utilisation P1, en particulier lorsque liées entre elles à leur partie supérieure, mais également le récipient (alors vide), et alors notamment que ledit élément élastique 7 s'étend seulement sur la portion de longueur supérieure LS, ladite portion inférieure LI du récipient, restante, étant alors de préférence dépourvue d'un tel renfort élastique.

[0047] L'autre intérêt d'un élément élastique 7 sous forme tubulaire est qu'il peut s'écraser (sans se détériorer) et donc se comprimer, lorsque l'empilement de dispositifs de stockage souples pliés à plat est soumis à la presse du dispositif d'emballage, qui peut exercer sur les dispositifs de stockage et leurs éléments élastiques tubulaires 7, une force de plusieurs tonnes. Lors de cette étape de compression, l'air s'échappe de l'élément élastique tubulaire par ses extrémités ouvertes.

[0048] L'épaisseur de paroi dudit élément tubulaire peut être comprise entre 1,5 mm et 3 mm, tel que 2 mm. Par exemple, ledit élément élastique 7 est un élément de section cylindrique, de diamètre interne de 3 mm et de diamètre externe de 5 mm, de préférence en plastique.

[0049] Selon un mode de réalisation optimisant le remplissage des surfaces de stockage, la paroi de fond 20 et les parois latérales 21, 22, 23, 24 peuvent être sensiblement rectangulaires, ledit volume de stockage étant de forme sensiblement parallélépipédique, dans ladite position d'utilisation en volume dudit récipient. Par exemple, le récipient peut être obtenu par l'assemblage de cinq toiles, constituant respectivement la paroi de fond et les quatre parois latérales du récipient, cousues bord à bord. Selon ce mode de réalisation, quatre lignes de couture, sensiblement horizontales, s'étendent le long des quatre côtés de la paroi de fond et joignent respectivement la paroi de fond, d'une part, et les quatre parois latérales, d'autre part. Quatre lignes de couture, sensiblement verticales joignent les parois latérales deux à deux, aux quatre angles A1 A2, A3, A4 du récipient.

[0050] Alternativement, le récipient de forme parallélépipédique peut être obtenu par la réunion de trois toiles T1, T2, T3, y compris une première toile T1 formant la paroi de fond 20 en sa partie centrale, et deux des parois latérales 21 et 23 opposées, en ses extrémités, et deux toiles T2, T3, formant respectivement les deux autres

parois latérales 22 et 24 opposées du récipient. Selon ce mode de réalisation illustré à la figure 8, deux lignes de couture, sensiblement horizontales, s'étendent le long de deux côtés de première toile T1 et joignent la paroi de fond et les parois latérales repérées 22 et 24. Quatre lignes de couture, sensiblement verticales joignent les parois latérales 21, 22, 23, 24 deux à deux, aux quatre angles A1 A2, A3, A4 du récipient.

[0051] Selon un mode de réalisation, lesdites boucles de suspension 3,4 destinées au levage, autoportantes, en partie supérieure du récipient sont au nombre de deux. Dans le cas d'un récipient de forme parallélépipédique, tel que décrit ci-dessus, chacune des boucles de suspension 3, 4 relie par ses deux extrémités deux angles A1, A2 (ou A3, A4) consécutifs du volume de stockage parallélépipédique, au niveau des arêtes verticales du récipient.

[0052] En particulier et lorsque les boucles de suspension 3,4 comprennent chacune une sangle, 6 souple, fixée à ses deux extrémités au récipient, ainsi qu'un élément élastique 7, longiligne, ladite sangle 6 est fixée par ses deux extrémités respectivement le long des arêtes verticales de deux angles A1 et A2 (ou A3 et A4) du récipient 2, et de préférence sur la majeure partie de la hauteur du récipient, en particulier sur toute la hauteur du récipient, par exemple par couture entre la sangle 6 et la toile du récipient 2.

[0053] Ainsi, et sur le mode de réalisation des figures, la sangle 6 de la boucle de suspension 3 est fixée par ses deux extrémités, respectivement aux angles A1 et A2 du récipient 2, et de préférence sur toute la hauteur des arêtes, et la sangle 6 de l'autre boucle de suspension 4 est fixée par ses deux extrémités aux angles A3 et A4 et de préférence sur toute la hauteur des arêtes.

[0054] Afin de faciliter le recyclage, le récipient 2 souple formant la paroi de fond 20 et les parois latérales 21, 22, 23, 24, ainsi que lesdites boucles de suspension 3, 4, y compris le cas échéant lesdites sangles et lesdits éléments élastiques, voire le moyen de liaison 5, sont dans un même matériau plastique.

[0055] Selon un mode de réalisation, illustré non limitativement à la figure 5, le récipient 2 peut comprendre une jupe 8 tubulaire dont le périmètre externe est fixé sur le contour supérieure des parois latérales, et permettant de fermer l'ouverture supérieure du récipient par la pose d'un lien de fermeture 9.

[0056] Selon un mode de réalisation, illustré non limitativement à la figure 5, le récipient 2 peut comprendre d'autres boucles, à savoir notamment des sangles de manutention, fixées en partie basse du récipient. Ces sangles de manutention 10, 11 facilitent le basculement du dispositif de stockage, rempli et posé au sol, en vue de son déchargement.

[0057] L'invention concerne encore un ensemble 100 à l'état compressé, comprenant une pluralité de dispositifs de stockage 1 souples conformes à l'invention, sensiblement pliés à plat, empilés les uns sur les autres, et maintenus les uns contre les autres à l'état compressé

par des liens 101 ceinturant l'empilement dudit ensemble.

[0058] Naturellement d'autres modes de réalisation auraient pu être envisagés par l'homme du métier sans pour autant sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications ci-après.

NOMENCLATURE

[0059]

- | | |
|---|----|
| 1. Dispositif de stockage, | |
| 2. Récipient souple, | |
| 3,4. Boucles de suspension, | 15 |
| 5. Moyen de liaison, | |
| 6. Sangles (Boucles de suspension 3,4) | 20 |
| 7. Eléments élastiques (Boucles de suspension 3,4), | |
| 8. Jupe, | 25 |
| 9. Lien de fermeture (jupe 8), | |
| 10, 11. Sangles de manutention | |
| 20. Paroi de fond | 30 |
| 21, 22, 23, 24. Parois latérales, | |
| 51,52. Eléments d'ouverture/fermeture (5. Moyen de liaison), | 35 |
| Za. Zone d'accrochage | |
| 60. Section de longueur libre (sangle 6), | 40 |
| 100. Ensemble, | |
| 101. Liens de serrage. | |
| P. Presse du dispositif d'emballage, | 45 |
| P0, P1. Positions, respectivement à plat et en volume du récipient, | |
| Po, Pf. Positions, respectivement d'ouverture et de fermeture du moyen de liaison, | 50 |
| LS. Portion de longueur supérieure du récipient sur laquelle s'étend ledit élément élastique, | 55 |
| LI. Portion de longueur inférieure du récipient, | |
| H. Hauteur du récipient, | |

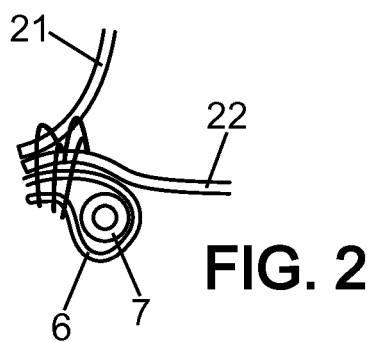
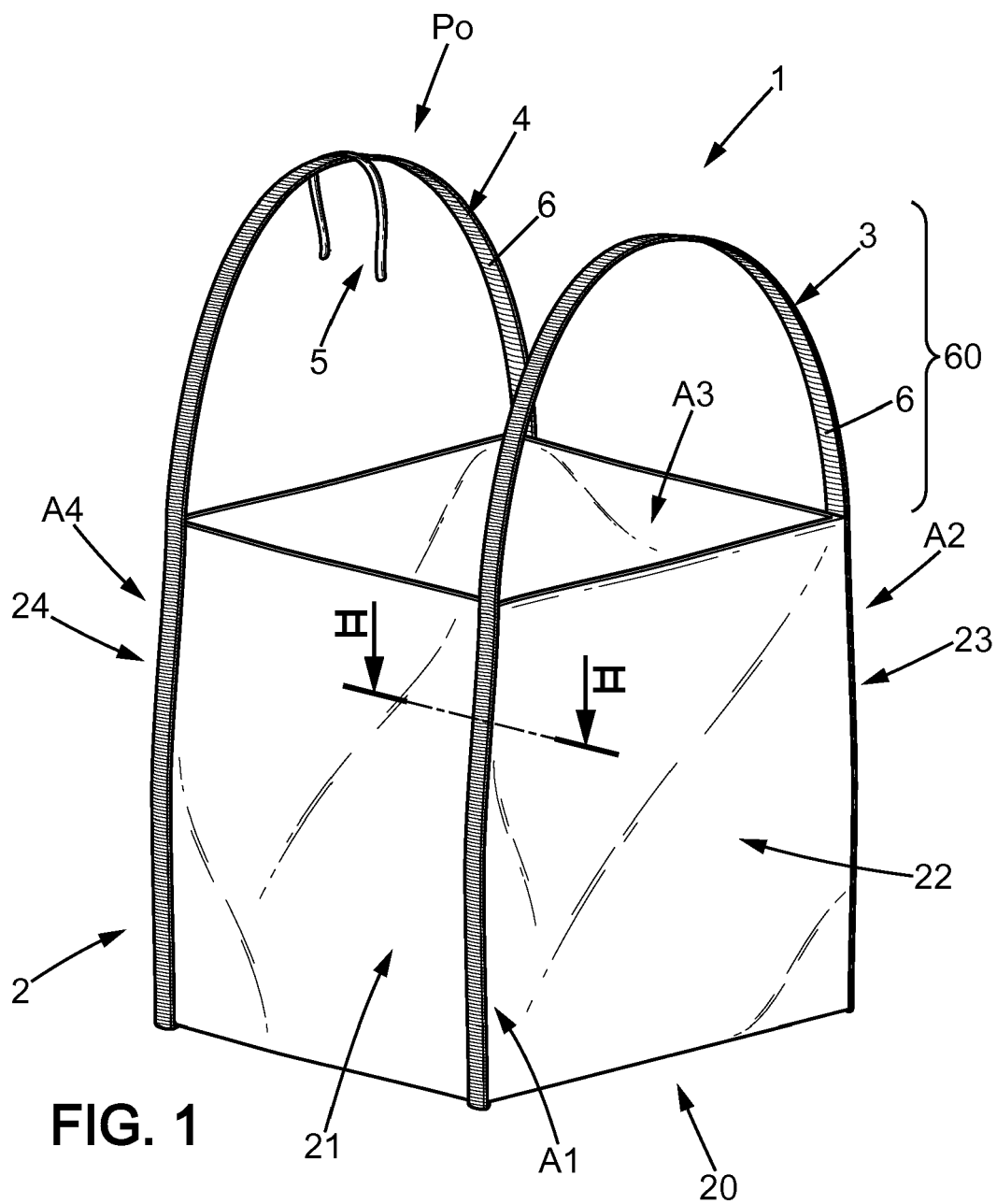
A1 A2, A3, A4. Angles du récipient au niveau de ses arêtes verticales,

T1, T2, T3. Toiles (figure 8).

Revendications

- | | |
|---|----|
| 1. Dispositif de stockage (1), pour le conditionnement de matières en vrac comprenant: | 10 |
| - un récipient souple (2), défini au moins par une paroi de fond (20) et des parois latérales (21, 22, 23, 24), formant un volume de stockage de matière, | 15 |
| - des boucles de suspension (3, 4), souples, en partie supérieure du récipient destinées au levage, | |
| ledit dispositif de stockage (1) étant souple pouvant passer d'une position de stockage (P0), sensiblement pliée à plat vers une position d'utilisation (P1) sensiblement en volume, | |
| caractérisé en ce que lesdites boucles de suspension (3, 4) présentent une raideur telle que les boucles de suspension sont autoportantes, dans ladite position d'utilisation en volume du récipient, en s'étendant en saillie au-dessus du récipient souple. | |
| 2. Dispositif de stockage selon la revendication 1, comprenant un moyen de liaison (5), souple, et destiné à relier, de manière amovible, lesdites boucles de suspension (3, 4) en les regroupant à leur partie supérieure, en une même zone d'accrochage (Za), ledit moyen de liaison (5) pouvant passer d'une position de fermeture (Pf) reliant lesdites boucles de suspension entre elles, vers une position d'ouverture (Po) pour laquelle les boucles de suspension sont déliées. | 30 |
| 3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel la raideur des boucles de suspension est telle que le maintien des boucles de suspension n'est assuré qu'une fois lesdites boucles de suspension reliées à leur partie supérieure par ledit moyen de liaison. | 35 |
| 4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, dans lequel ledit moyen de liaison (5) est solidaire de l'une des boucles de suspension (3, 4) dans ladite position d'ouverture (Po). | 40 |
| 5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, dans lequel le moyen de liaison (5), souple, comprend un lien qui est noué autour desdites boucles dans ladite position de fermeture et délié dans la position d'ouverture. | 45 |
| 6. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 5, dans | 50 |

- lequel ledit moyen de liaison comprend un système d'ouverture/fermeture du type boucles/crochets, tel que par exemple Velcro® pour passer de ladite position d'ouverture vers la position de fermeture, ou inversement.
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel les boucles de suspension (3,4) comprennent chacune une sangle, (6) souple, fixée à ses deux extrémités au récipient, et présentant une section de longueur libre (60), intermédiaire, en saillie au-dessus du récipient (2), ainsi qu'un élément élastique (7), longiligne, en matériau semi-rigide, s'étendant en longueur le long de la sangle (6) et de raideur telle que ledit élément élastique (7) coopère avec ladite sangle (6) afin d'assurer le maintien de la boucle de suspension (3, 4) en position autoportante.
8. Dispositif selon la revendication 7, dans lequel la matière de la sangle (6) forme un repli, recevant en insert ledit élément élastique (7).
9. Dispositif selon la revendication 7 ou 8, dans lequel ledit élément élastique (7) s'étend en longueur, non seulement le long de la section de longueur libre (60) de ladite sangle, intermédiaire, mais également le long des deux extrémités de la sangle (6) fixées aux parois latérales (21, 22, 23, 24) du récipient (2).
10. Dispositif selon la revendication 9, dans lequel ledit élément longiligne (7) s'étendant le long des deux extrémités de la sangle (6) fixées au récipient, et seulement sur une portion de longueur (LS) supérieure du récipient (2).
11. Dispositif selon la revendication 10, dans lequel ladite portion de longueur du récipient (LS), supérieure sur laquelle s'étend ledit élément élastique (7) représente entre $\frac{1}{4}$ et $\frac{1}{2}$ de la hauteur (H) du récipient, tel que $\frac{1}{3}$ de la hauteur du récipient.
12. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 11, dans lequel ledit élément élastique (7), semi rigide, est un élément tubulaire.
13. Dispositif selon la revendication 12, dans lequel l'épaisseur de paroi dudit élément tubulaire est comprise entre 1,5 mm et 3 mm, telle que 2 mm.
14. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 13, dans lequel les boucles de suspension (3,4) autoportantes sont au nombre de deux.
15. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 14, dans lequel la paroi de fond (20) et les parois latérales (21, 22, 23, 24) sont sensiblement rectangulaires, ledit volume de stockage étant de forme parallélépipédique.
16. Dispositif selon la revendication 15, dans lequel les boucles de suspension (3, 4) comprennent deux boucles de suspension qui, chacune relie par ses extrémités deux angles (A1, A2 ou A3, A4) consécutifs du volume de stockage parallélépipédique, au niveau des arêtes verticales dudit récipient parallélépipédique.
17. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 16, dans lequel la contenance du récipient est comprise entre 0,2 m³ et 2 m³.
18. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 17, dans lequel le récipient (2) souple formant la paroi de fond et les parois latérales, ainsi que lesdites boucles de suspension (3, 4), y compris le cas échéant lesdites sangles (6) et lesdits éléments élastiques (7), sont dans un même matériau plastique.
19. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 18, dans lequel les parois du récipient sont en une toile de fibres de polymère.
20. Ensemble (100) à l'état compressé, comprenant une pluralité de dispositifs de stockage (1) souples selon l'une des revendications 1 à 19, dans leur position sensiblement pliés à plat, empilés les uns sur les autres, et maintenus les uns contre les autres à l'état compressé par des liens (101) ceinturant l'empilement dudit ensemble.



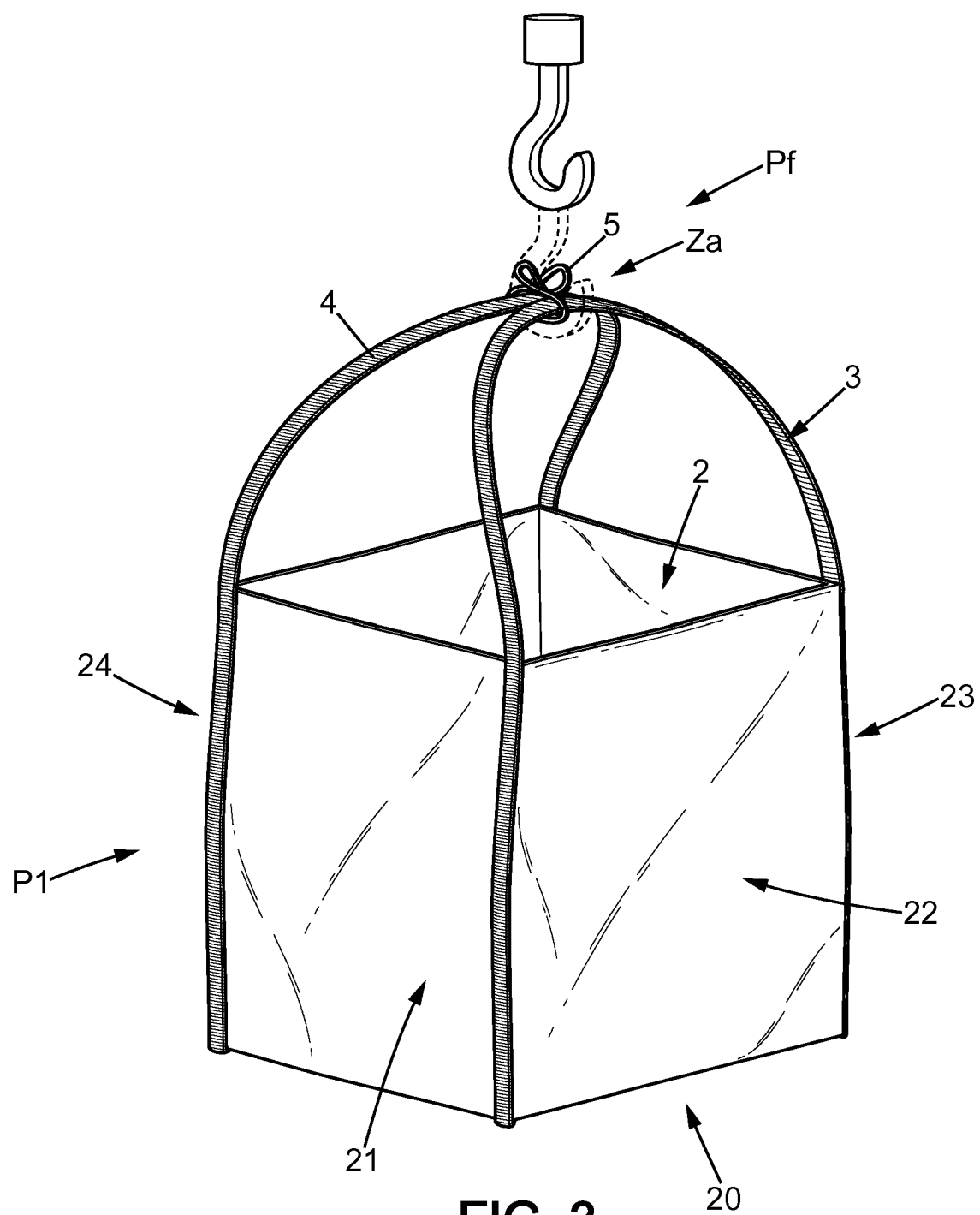


FIG. 3

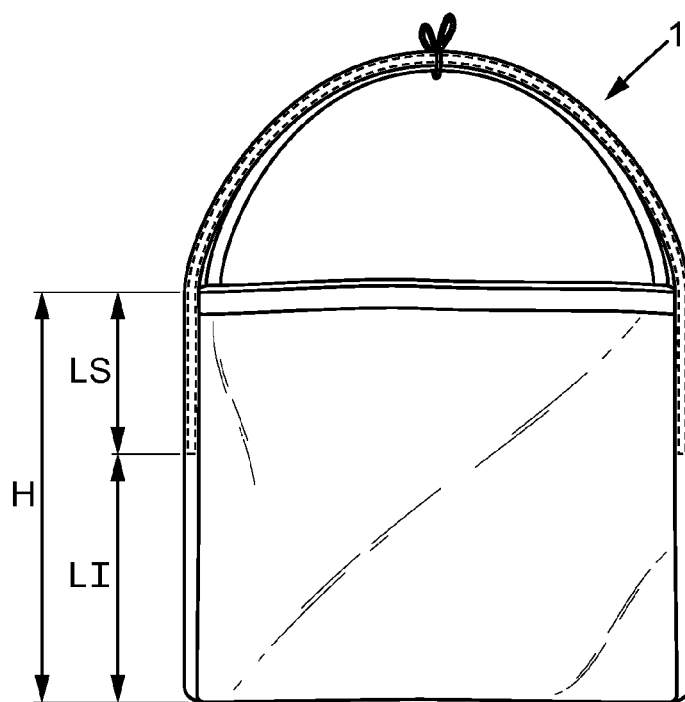
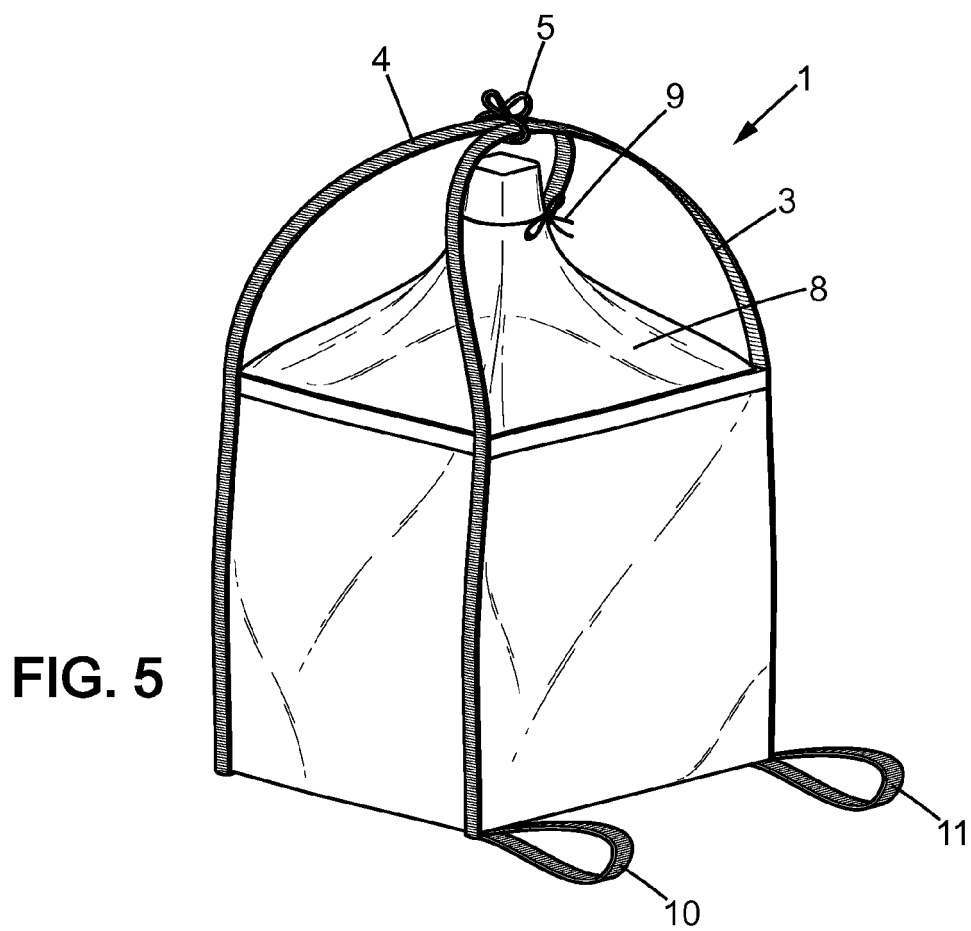


FIG. 4



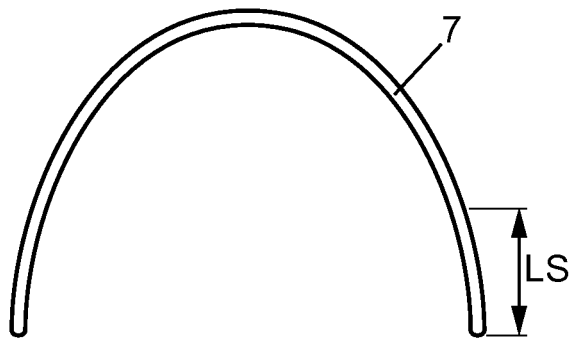


FIG. 6



FIG. 7

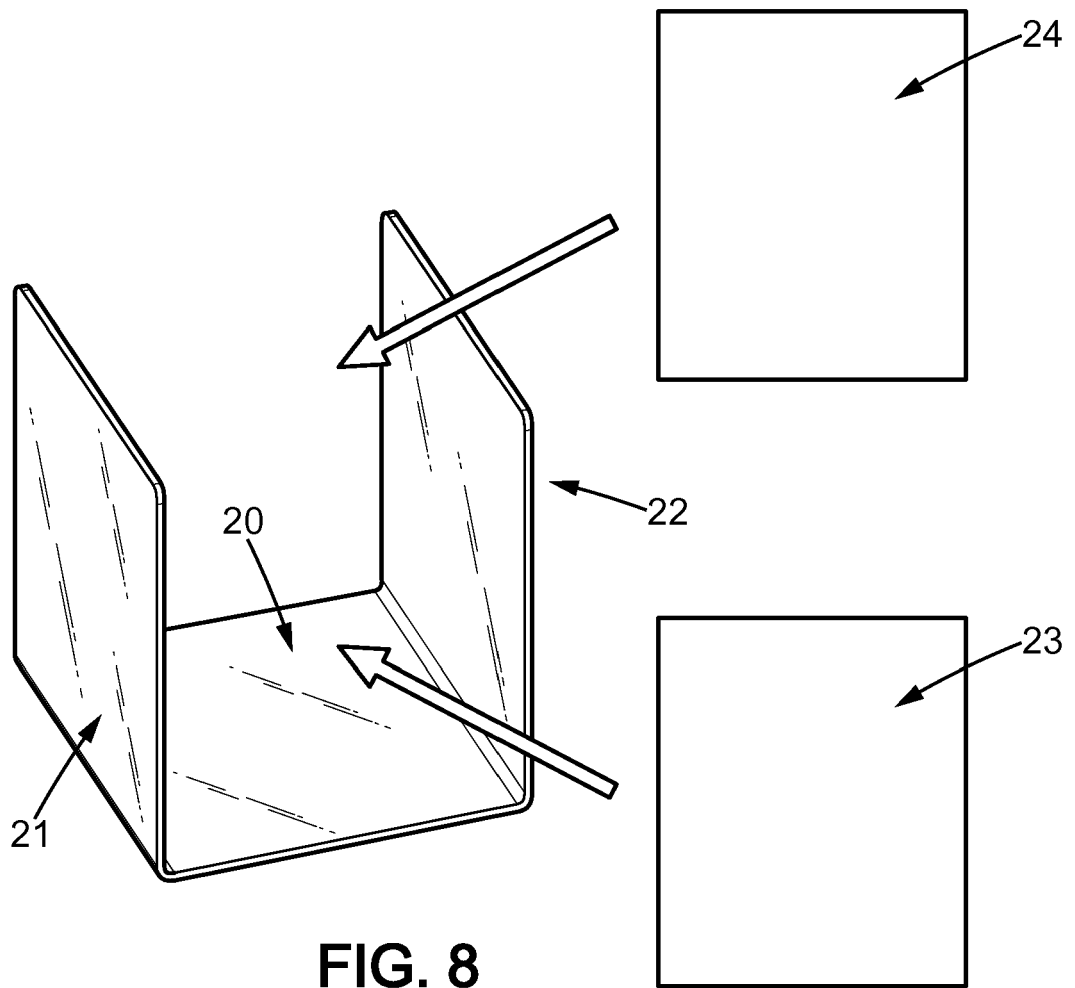


FIG. 8

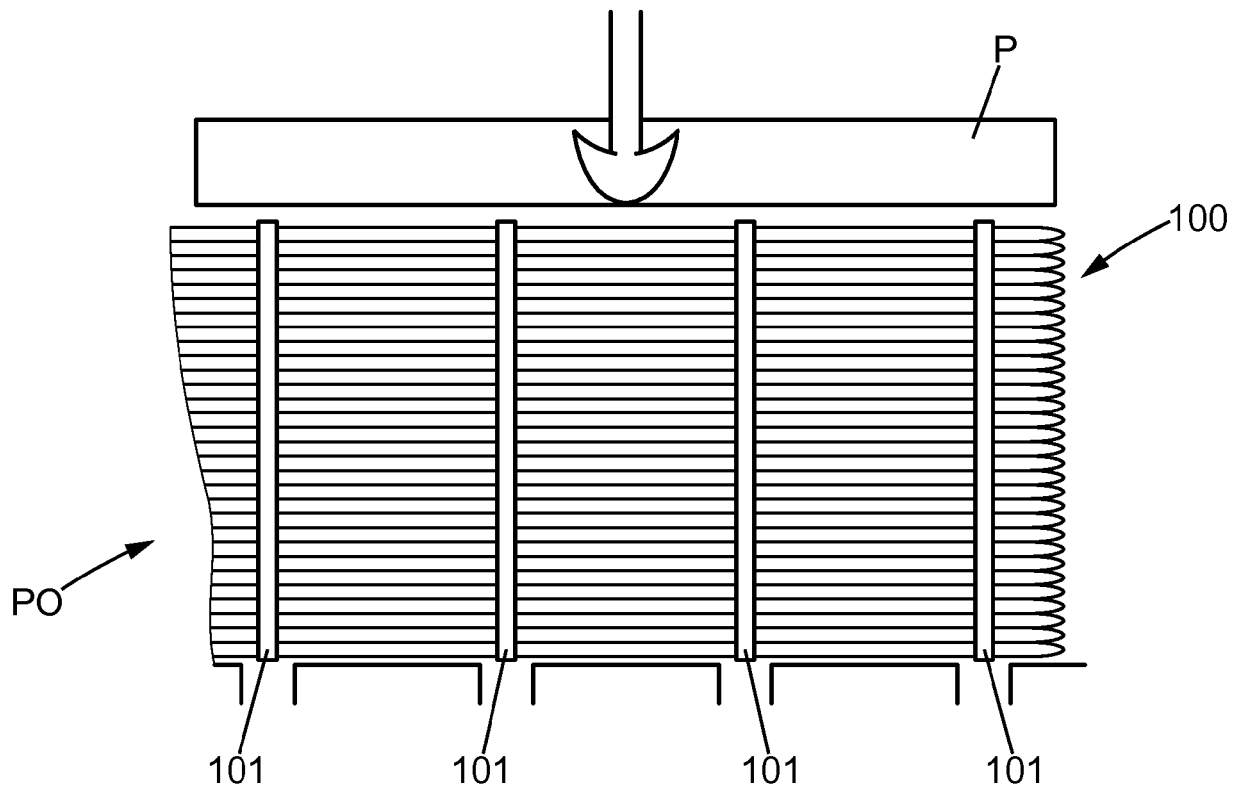


FIG. 9

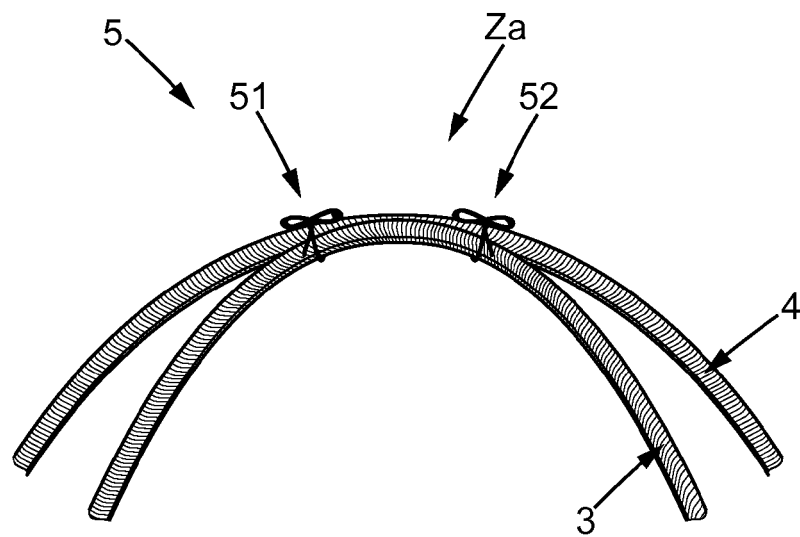


FIG. 10



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 19 2124

5

10

15

20

25

30

35

40

45

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	US 4 457 456 A (DERBY NORWIN C [US] ET AL) 3 juillet 1984 (1984-07-03) * colonne 10, ligne 55 - colonne 13, ligne 12 * * figures 35, 36 *	1-20	INV. B65D88/16
X	----- AU 2009 100 871 A4 (AMCOR LTD) 8 octobre 2009 (2009-10-08) * page 7, ligne 22 - page 9, ligne 3 * * figure 1 *	1-20	
X	----- GB 2 098 581 A (NATTRASS FRANK) 24 novembre 1982 (1982-11-24) * page 1, colonne 2, ligne 114 - page 2, colonne 1, ligne 6 * * page 5, colonne 1, lignes 10-65 * * figures 8, 9, 11 *	1-20	
X	----- US 4 499 599 A (POLETT WALTER J [US] ET AL) 12 février 1985 (1985-02-12) * colonne 2, ligne 35 - colonne 4, ligne 24 * * figures 1-12 *	1,7-20	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B65D
X	----- EP 0 030 442 A1 (MILLER WEBLIFT LTD [GB]) 17 juin 1981 (1981-06-17) * page 7, alinéa 2 - page 8, alinéa 2 * * figures 2, 3(b) *	1,7-20	
A	----- JP S60 195885 U (?) 27 décembre 1985 (1985-12-27) * figure 4 *	1	
A	----- CN 202 063 439 U (CHONGQING BISHAN CHANGJIANG FLEXIBLE FREIGHT BAGS FACTORY) 7 décembre 2011 (2011-12-07) * figure 2 *	4,6	
	----- -/-		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 4 novembre 2016	Examineur Piolat, Olivier
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

50

55



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 19 2124

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	DE 10 81 823 B (NATRONZELLSTOFF UND PAPIERFAB) 12 mai 1960 (1960-05-12) * figure 1 * -----	20	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 4 novembre 2016	Examineur Piolat, Olivier
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C02)

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

EP 16 19 2124

5 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.

04-11-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4457456 A	03-07-1984	AUCUN	
AU 2009100871 A4	08-10-2009	AUCUN	
GB 2098581 A	24-11-1982	AUCUN	
US 4499599 A	12-02-1985	AUCUN	
EP 0030442 A1	17-06-1981	DE 3068560 D1 DK 510980 A EP 0030442 A1 GB 2063816 A NO 803643 A	16-08-1984 06-06-1981 17-06-1981 10-06-1981 09-06-1981
JP S60195885 U	27-12-1985	AUCUN	
CN 202063439 U	07-12-2011	AUCUN	
DE 1081823 B	12-05-1960	AUCUN	

EPO FORM P0460

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