



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
20.01.2010 Bulletin 2010/03

(51) Int Cl.:
B65D 81/20 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09165306.3**

(22) Date de dépôt: **13.07.2009**

(84) Etats contractants désignés:
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 SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(72) Inventeur: **Dhenain, France**
63500 Issoire (FR)

(74) Mandataire: **Bugnion Genève**
Bugnion S.A.
Conseils en Propriété Industrielle
10, route de Florissant
Case Postale 375
1211 Genève 12-Champel (CH)

(30) Priorité: **16.07.2008 FR 0804046**

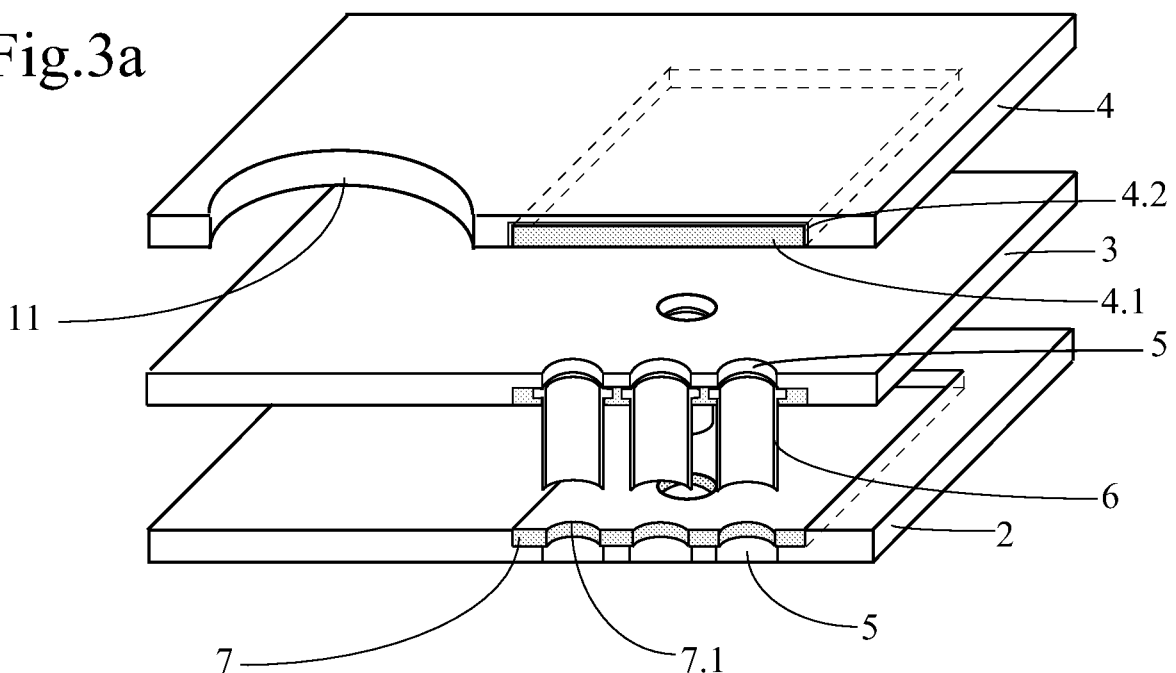
(71) Demandeur: **Dhenain, France**
63500 Issoire (FR)

(54) **Dispositif de fermeture pour emballage sous vide relatif**

(57) La présente invention concerne un dispositif de fermeture pour un emballage comportant une première - (2) et une seconde plaque superposée (3) avec des ouvertures traversantes (5) superposées ainsi qu'une troisième plaque (4) avec au moins une ouverture (11), la troisième plaque (4) pouvant occuper deux positions dans lesquelles l'ouverture (11) est soit superposée auxdites ouvertures (5) des autres plaques (2, 3) soit n'y est

pas superposée. La seconde - ou/et la première plaque (3, 2) comporte au moins un tube (6) fixé de manière sensiblement perpendiculaire à sa surface orientée vers ladite première - (2) respectivement la seconde plaque (3) et hébergeant un canal en communication avec ladite au moins une ouverture (5) de la seconde - (3) respectivement de la première plaque (2), ledit au moins un tube (6) permettant de fixer la première - (2) et la seconde plaque (3) l'une à l'autre.

Fig.3a



Description

[0001] L'invention concerne un dispositif de fermeture d'un sac ou d'un emballage permettant de réaliser un vide relatif dans un tel sac ou emballage, le dispositif de fermeture comportant une première plaque avec au moins une ouverture traversante, une seconde plaque superposée comprenant au moins une ouverture traversante superposée au moins partiellement à ladite au moins une ouverture de la première plaque et un moyen de liaison, et une troisième plaque comprenant au moins une ouverture, la troisième plaque étant apte à une liaison avec ledit moyen de liaison de la seconde plaque de manière à pouvoir occuper deux positions, une première position dans laquelle l'ouverture est au moins partiellement superposée à ladite au moins une ouverture des deux autres plaques et une seconde position dans laquelle cette ouverture n'est pas superposée à une ouverture des deux autres plaques de manière à représenter un obstacle étanche à une circulation de gaz à travers le dispositif, un emballage en tant que tel muni d'un tel dispositif, ainsi que l'utilisation d'un tel emballage pour stocker des denrées sous vide relatif.

[0002] Ce genre de dispositif de fermeture décrit dans le brevet européen EP 1 808 383 est adapté pour de nombreuses applications qui ne nécessitent pas obligatoirement un vide parfait mais seulement un vide relatif, donc pour lesquelles une solution simple et peu coûteuse est suffisante. L'inventeur du dispositif décrit dans ce brevet a pourtant constaté que, pour certaines autres applications, il serait souhaitable d'améliorer ce dispositif de fermeture respectivement l'emballage correspondant.

[0003] Ainsi, le but de la présente invention consiste à améliorer plusieurs facettes dudit dispositif de fermeture respectivement de l'emballage correspondant, notamment concernant la fixation du dispositif ainsi que son étanchéité, sans pour autant augmenter excessivement sa complexité voire son prix, ceci toujours en permettant de réaliser par ledit dispositif de fermeture un vide relatif de manière simple et conviviale, compatible avec un grand nombre d'emballages pour offrir une multitude d'applications.

[0004] L'invention a pour objet un dispositif de fermeture du genre susmentionné, **caractérisé en ce que** la seconde - ou/et la première plaque comporte au moins un tube fixé de manière sensiblement perpendiculaire à sa surface orientée vers ladite première - respectivement la seconde plaque et hébergeant un canal en communication avec ladite au moins une ouverture de la seconde - respectivement de la première plaque, le tube ayant une longueur apte à traverser au moins partiellement ladite au moins une ouverture de la première - respectivement de la seconde plaque de manière à fixer la première - et la seconde plaque l'une à l'autre lorsque la seconde plaque est positionnée sur la première plaque.

[0005] De façon avantageuse, la première - ou/et la seconde plaque comporte une couche en matériau souple dans sa zone comportant ladite au moins une ouver-

ture, ladite couche ayant au moins une ouverture de diamètre légèrement plus petit que le diamètre de ladite au moins une ouverture de cette plaque et superposée à cette ouverture, et ledit au moins un tube de la seconde - respectivement de la première plaque a un diamètre extérieur correspondant au diamètre de ladite au moins une ouverture de la première - respectivement de la seconde plaque, de manière à ce que ledit au moins un tube de la seconde - respectivement la première plaque est apte à coopérer avec la première - respectivement la seconde plaque pour fixer les deux plaques ensemble.

[0006] Ledit au moins un tube de la seconde - respectivement de la première plaque peut être une pièce fabriquée séparément comportant une tête de fixation et est incorporé dans la seconde - respectivement la première plaque en étant placé dans un logement de la plaque et recouvert par une plaque de fixation ayant au moins une ouverture superposée à ladite au moins une ouverture de la plaque.

[0007] Alternativement, ledit au moins un tube de la seconde - respectivement de la première plaque peut être fabriquée en une pièce avec ladite plaque.

[0008] La couche en matériau souple de la première - ou/et de la seconde plaque est fixée à l'intérieur de la plaque ou à sa surface orientée vers la seconde - respectivement la première plaque.

[0009] Cette couche en matériau souple de la première - ou/et la seconde plaque peut être fixée dans la plaque de manière amovible et peut être fabriquée en élastomère, en silicone ou en caoutchouc.

[0010] De préférence, la troisième plaque comporte, à sa surface orientée vers la seconde plaque et dans sa zone superposée dans la seconde position de la troisième plaque à ladite au moins une ouverture des deux autres plaques, une couche en matériau souple.

[0011] Dans un mode d'exécution préféré, la couche en matériau souple de la troisième plaque est hébergée librement dans un logement prévu dans la troisième plaque à sa surface orientée vers la seconde plaque.

[0012] Ladite couche en matériau souple de la troisième plaque peut également être fabriquée en élastomère, en silicone ou en caoutchouc.

[0013] Il est par ailleurs préférable que la première - et la seconde plaque comprennent plusieurs ouvertures circulaires de diamètre entre 2 et 10 millimètres et/ou que la troisième plaque comprenne un moyen de connexion apte à coopérer avec un aspirateur standard.

[0014] Le moyen de liaison entre la seconde - et la troisième plaque peut comprendre des glissières et/ou un axe de rotation.

[0015] L'invention concerne également un emballage comprenant une ouverture et au moins un rabat fermant cette ouverture, l'emballage comprenant un tel dispositif de fermeture dont la première plaque est disposée sous le rabat et dont les seconde et troisième plaques sont disposées sur le rabat, ledit au moins un tube de la seconde - ou/et de la première plaque étant mis en oeuvre au travers du rabat de manière à fixer le dispositif de

fermeture à l'emballage, et en ce qu'il comprend au moins une ouverture dans le rabat correspondant avec au moins une ouverture de la première - et de la seconde plaque.

[0016] De préférence, l'emballage est parallélépipédique, dans un matériau souple et son ouverture est fermée par quatre rabats.

[0017] L'invention porte aussi sur l'utilisation d'un tel emballage pour stocker des denrées sous vide relatif.

[0018] Les dessins annexés représentent, à titre d'exemple, plusieurs formes d'exécution de l'invention.

La figure 1 représente une vue de dessus éclatée des éléments d'un dispositif de fermeture selon une première forme d'exécution de l'invention.

La figure 2 représente une vue de dessus du dispositif de fermeture de la figure 1 dans sa position assemblée et en position ouverte.

La figure 3a est une vue en explosion partiellement en coupe longitudinale selon la ligne I-I à la figure 2 de la première forme d'exécution d'un dispositif de fermeture selon la présente invention; les figures 3b et 3c montrent schématiquement et analogiquement au coupe longitudinale selon la ligne I-I à la figure 2 des coupes longitudinales de deux autres formes d'exécution d'un dispositif de fermeture selon la présente invention, le dispositif se trouvant comme à la figure 3a dans sa position avant son assemblage et correspondant à une position fermée.

La figure 4a représente une vue en perspective d'un sac ouvert compatible avec un dispositif de fermeture selon l'invention; la figure 4b représente le sac rempli de substances et fermé par un dispositif de fermeture selon l'invention en phase de réalisation du vide relatif; la figure 4c représente le sac précédent après réalisation du vide relatif.

La figure 5 représente une vue du dessus d'un emballage selon une variante de réalisation avec les rabats complètement ouverts.

La figure 6a représente en perspective une vue du dessus d'un emballage selon la variante de la figure 5 dans une première phase de pliage des rabats; la figure 6b représente en perspective une vue du dessus d'un emballage selon la variante de réalisation dans une seconde phase de pliage des rabats; la figure 6c représente une vue en perspective de l'emballage selon la variante de réalisation avec les rabats complètement rabattus.

[0019] L'invention va maintenant être décrite en détail en référence aux dessins annexés qui illustrent à titre d'exemple plusieurs formes d'exécution de l'invention.

[0020] En référence aux figures 1 et 2, on note que le dispositif de fermeture 1 selon la présente invention comprend trois plaques superposées 2, 3, 4. La plaque inférieure 2 comprend une zone avec au moins un trou traversant 5 de 0,5 à 15 mm de diamètre. De préférence, ces trous ont un diamètre allant de 2 à 10 mm et sont en

nombre pair, mais peuvent être plus nombreux en fonction de leur diamètre. La plaque intermédiaire 3 comprend aussi une zone munie de trous traversants 5 positionnés de manière à être superposés avec les trous 5 de la plaque inférieure 2 lorsque les deux plaques sont fixées l'une sur l'autre tel que cela sera décrit ultérieurement. Cette plaque intermédiaire 3 comprend normalement des glissières longitudinales latérales 8 et un rebord transversal 9, de manière à permettre une liaison coulissante de la plaque supérieure 4, qui peut être insérée dans les glissières 8 par le dernier côté 10 de la plaque intermédiaire 3 et coulisser dans les glissières 8 jusqu'à venir en butée contre le rebord 9 opposé. Dans cette forme d'exécution, la plaque supérieure 4 possède une ouverture traversante 11 circulaire de diamètre d'environ 30 mm correspondant à l'embout d'un aspirateur grand public standardisé et qui correspond aussi aux dimensions des zones avec trous traversants 5 des deux plaques 2, 3.

[0021] La figure 2 illustre les trois plaques superposées dans une position ouverte, dans laquelle l'ouverture 11 est superposée aux zones avec trous traversants 5 des deux plaques 2, 3. Le dispositif peut facilement être mis en position fermée en faisant coulisser la plaque supérieure 4 vers la gauche jusqu'à venir en butée contre le rebord 9. Dans cette position fermée non représentée à la figure 2, les trous traversants 5 seront recouverts par la zone pleine 12 de la plaque coulissante supérieure 4 qui obture donc ces ouvertures et assure l'étanchéité du système.

[0022] Au lieu d'effectuer un mouvement linéaire tel que représenté à la figure 2, la troisième plaque 4 pourrait également, selon une autre forme d'exécution non représentée aux figures, être monté sur la plaque intermédiaire 3 à l'aide d'un axe de rotation lui permettant d'effectuer un mouvement rotatif pour arriver à ses deux positions. Dans ce cas, la plaque supérieure 4 ne possède, de préférence, pas d'ouverture traversante 11 circulaire de grand diamètre tel que mentionné ci-dessus, mais dispose d'au moins une ouverture de plus petit diamètre, de préférence du même diamètre que les trous traversants 5. Par rotation de la plaque 4, ces ouvertures peuvent être mises en superposition avec les trous traversants 5 de la plaque inférieure 2 et de la plaque intermédiaire 3. C'est une des raisons pourquoi un nombre pair tel que 2 ou 4 de trous traversants 5 dans la plaque inférieure 2 et la plaque intermédiaire 3 respectivement d'ouvertures de plus petit diamètre dans la plaque supérieure 4 est préférable, l'axe de rotation pouvant ainsi être arrangé symétriquement entre les trous 5. Il est également possible de prévoir dans ce cas une coloration de certaines parties de la surface supérieure de la plaque intermédiaire 3 de manière à ce que ces parties sont visibles à travers les ouvertures de plus petit diamètre dans la plaque supérieure 4 dès que celle-ci se trouve dans la position fermée. Toutes ces mesures sont évidemment aussi envisageables pour la première forme d'exécution avec déplacement linéaire de la plaque su-

périeure 4.

[0023] Par ailleurs, la troisième plaque 4 pourrait aussi disposer, dans les formes d'exécution susmentionnées, d'un moyen de connexion sous forme d'un embout saillant de sa surface supérieure entourant l'ouverture 11 respectivement l'ensemble des ouvertures de plus petit diamètre et adapté par son diamètre à recevoir ledit embout d'un aspirateur standardisé. Dans ce cas, cet embout saillant peut servir de levier afin d'effectuer le déplacement de la troisième plaque 4, que ça soit un mouvement linéaire ou rotatif. Au lieu d'un embout, une rainure dans la plaque supérieure 4 entourant l'ouverture 11 respectivement les ouvertures de plus petit diamètre et adaptée à recevoir ledit embout d'un aspirateur standardisé peut être prévue. Il est aussi possible de prévoir un moyen d'adaptation sous forme d'un adaptateur-réducteur destiné à être monté sur un aspirateur standardisé ou tout autre moyen prévu pour créer le vide. Cet adaptateur-réducteur est agencé de manière à pouvoir être monté par l'une de ses extrémités sur l'aspirateur et par l'autre sur la ou les ouvertures de la plaque supérieure 4.

[0024] Dans une autre variante, les trous traversants 5 de la plaque inférieure 2 et/ou de la plaque intermédiaire 3 peuvent être équipés d'un filtre ayant des trous de plus petit diamètre, allant de préférence de 0,1 à 1 mm. Ce filtre est utile en fonction du produit destiné à être mis dans le sac voire l'emballage. La figure 3a illustre plus en détail l'agencement des trois plaques 2, 3, 4 d'une forme d'exécution d'un dispositif de fermeture selon la présente invention en montrant schématiquement une vue en explosion partiellement en coupe longitudinale selon la ligne I-I à la figure 2. Le dispositif se trouve à la figure 3a dans la position juste avant son assemblage et correspondant à sa position fermée. Dans cette forme d'exécution, la seconde plaque 3 comporte au moins un tube 6 fixé de manière sensiblement perpendiculaire à sa surface orientée vers ladite première plaque 2. Le tube 6 héberge un canal se trouvant en communication avec ladite au moins une ouverture 5 de la seconde plaque 3, le canal ayant un diamètre choisi en fonction du diamètre du trou traversant 5, de préférence d'environ 2 à 10 mm. Le tube 6 a une longueur apte à traverser au moins partiellement ladite au moins une ouverture 5 de la première plaque 2 lorsque la seconde plaque 3 est positionnée sur la première plaque 2. Il est à noter ici que ledit au moins un tube 6 pourrait, alternativement ou simultanément, être disposé également sur la surface de la première plaque 2 orientée vers ladite seconde plaque 3, avec une longueur apte à traverser au moins partiellement ladite au moins une ouverture 5 de la seconde plaque 3. Les explications dans la description suivante s'appliquent de façon analogique à cette constellation inverse, sans que cela soit explicitement répété à chaque fois.

[0025] De plus, il est avantageux que, en fonction de la disposition dudit au moins un tube 6, la première - 2 ou/et la seconde plaque 3 comporte une couche 7 en

matériau souple dans sa zone comportant ladite au moins une ouverture 5. Ladite couche 7 a au moins une ouverture 7.1 de diamètre B légèrement plus petit que le diamètre A de ladite au moins une ouverture 5 de cette plaque 2, 3 et est superposée à cette ouverture 5. Le au moins un tube 6 de la seconde - 3 respectivement de la première plaque 2 a un diamètre C extérieur correspondant au diamètre A de ladite au moins une ouverture 5 de la première - 2 respectivement de la seconde plaque 3, de manière à ce que ledit au moins un tube 6 de la seconde - 3 respectivement la première plaque 2 est apte à coopérer avec la première - 2 respectivement la seconde plaque 3 pour fixer les deux plaques 2, 3 ensemble. Par ces mesures, il est possible que le dispositif de fermeture n'a pas besoin de moyens de fixation distincts comme des picots ou d'ergots de fixations sur une planche et d'ouvertures de fixations avec une géométrie complémentaire sur l'autre planche, ce qui nécessiterait des trous traversants supplémentaires dans l'emballage voire le sac. La présente invention permet alors d'assurer une fixation mécanique entre la première - 2 et la seconde plaque 3 en n'utilisant que ledit au moins un tube 6. Ce tube héberge simultanément le canal permettant, en position ouverte du dispositif, une circulation de gaz à travers le dispositif. En assurant ces deux fonctions par le seul moyen du tube 6, l'étanchéité et la fixation du dispositif sont grandement améliorées.

[0026] La figure 3a montre également que ledit au moins un tube 6 de la seconde plaque 3, respectivement de la première plaque 2 dans la constellation inverse, peut être une pièce fabriquée séparément comportant une tête de fixation de diamètre dépassant le diamètre extérieur de sa partie comportant la majorité du canal. Ce type de tube 6 est incorporé dans la seconde - 3 respectivement la première plaque 2 en plaçant la tête de fixation dans un logement de la plaque 3, 2 et en la recouvrant ensuite par une plaque de fixation ayant au moins une ouverture superposée à ladite au moins une ouverture 5 de la plaque 2, 3. Tout autre moyen adéquat peut être utilisé à ce fin, aussi longtemps qu'il permet d'assurer que la tête de fixation de chaque tube 6 est fixée dans la masse de la plaque 2, 3.

[0027] Alternativement et tel qu'illustré schématiquement à la figure 3b, ledit au moins un tube 6 de la seconde - 3 respectivement de la première plaque 2 peut être fabriquée en une pièce avec ladite plaque 3, 2.

[0028] Les figures 3a et 3b montrent également, à titre d'exemple, que la couche 7 en matériau souple de la première - 2 ou/et de la seconde plaque 3, en fonction si ledit au moins un tube 6 est disposé dans la seconde - 3 ou/et dans la première plaque 2, est fixée à l'intérieur de la plaque 2, 3 ou à sa surface orientée vers la seconde - 3 respectivement la première plaque 2. De préférence, cette couche 7 en matériau souple de la première - 2 ou/et la seconde plaque 3 est fixée dans la plaque 2, 3 de manière à être facilement remplaçable, ce qui est avantageux du fait que le dispositif de fermeture selon la présente invention est réutilisable et peut donc subir

une détérioration de certaines parties en cas de démontage et réassemblage répété. Par ailleurs, la couche 7 en matériau souple de la première - 2 ou/et la seconde plaque 3 est avantageusement fabriquée en élastomère, en silicone ou en caoutchouc.

[0029] La figure 3c montre schématiquement et à titre d'exemple une forme d'exécution correspondant à la figure 3b, mais dans laquelle la disposition dudit au moins un tube 6 et de la couche 7 en matière souple est inversée par rapport à la forme d'exécution illustrée à la figure 3b. Tel que représenté dans ces figures, la plaque 2, 3 comportant la couche 7 en matière souple peut notamment aussi comporter une partie d'une épaisseur plus grande afin de recevoir ladite couche en élastomère ou en un autre matériau adéquate. De même, les ouvertures traversantes 5 de la planche 2, 3 recevant ledit au moins un tube 6 sont avantageusement agencées de manière à avoir, à l'extrémité opposée à l'extrémité recevant le tube 6, une partie de diamètre plus petit correspondant au diamètre intérieur dudit tube 6, c'est-à-dire correspondant au diamètre du canal dans le tube.

[0030] Les figures 3a, 3b et 3c montrent également que la troisième plaque 4 comporte, à sa surface orientée vers la seconde plaque 3 et recouvrant sa zone superposée dans la seconde position de la troisième plaque 4 à ladite au moins une ouverture traversante 5 des deux autres plaques 2, 3, une couche 4.1 en matériau souple. Cette couche 4.1 en matériau souple de la troisième plaque 4 est, de préférence, hébergée librement dans un logement 4.2 prévue dans la troisième plaque 4 à sa surface orientée vers la seconde plaque 3. Cette disposition de la couche 4.1 permet, une fois que l'emballage est sous vide relatif et que la troisième planche 4 est en position de fermeture, c'est-à-dire que l'intérieur de l'emballage est en sous-pression et que la couche 4.1 se trouve superposée aux ouvertures traversantes 5 des premières et secondes planches 2, 3, que la sous-pression provoque l'adhésion de cette couche 4.1 contre l'entrée de ladite au moins une ouverture 5, renforçant ainsi l'étanchéité du dispositif de fermeture 1. Cet effet peut encore être renforcé en fabriquant ladite couche 4.1 de la troisième plaque 4 en un matériau souple comme de l'élastomère, de la silicone ou du caoutchouc. Ces matériaux permettent en même temps un glissement facile de la troisième planche 4 dans les glissières et sur la surface de la seconde planche 3.

[0031] Les figures 4a, 4b et 4c illustrent une utilisation possible du dispositif de fermeture sur un emballage, par exemple un sac 20 souple et très simple, de forme parallélépipédique rectangle, muni d'une ouverture supérieure 21 pouvant être refermée par quatre rabats souples, deux grands rabats 22, 23 placés sur le grand côté du sac et deux petits rabats 24, 25 placés sur le petit côté du sac.

[0032] Un tel sac est ensuite rempli presque complètement d'une substance ou denrée granuleuse ou solide 26 à stocker à son intérieur, cette substance pouvant être par exemple une céréale comme du blé ou du maïs.

Puis, on dispose la plaque inférieure 2 du dispositif de fermeture sous les deux rabats 22, 23, dans une zone centrale de l'ouverture 21 non recouverte par les rabats 24, 25, et on dispose la plaque intermédiaire 3 du dispositif sur les deux grands rabats 22, 23, de manière superposée à la plaque inférieure 2, de façon à fixer les deux plaques l'une avec les autres par l'intermédiaire dudit au moins un tube 6 sur au moins une planche 2, 3 coopérant avec les ouvertures traversantes 5 correspondantes sur l'autre planche 3, 2 respectivement avec la couche 7 en matière souple dans cette planche. Ledit au moins un tube 6 est durant cet étape mis au travers des rabats 22, 23, l'ensemble des rabats se trouvant dans leur position rabattue de fermeture du sac 20. La souplesse du sac et des rabats facilite cette installation du dispositif de fermeture 1.

[0033] Des ouvertures sont alors réalisées dans les deux rabats 22, 23 au niveau des trous traversants 5 du dispositif de fermeture 1 à l'aide de pointes adaptées. En variante, des ouvertures de taille similaire à l'ouverture 11 de la plaque supérieure 4 du dispositif de fermeture peuvent être prédécoupées dans la zone correspondant à celle des trous traversants 5, pour obtenir un résultat équivalent. Il reste alors à intégrer la plaque supérieure 4 dans les glissières 8 de la plaque 3 pour finaliser l'installation du dispositif de fermeture 1 de l'invention sur l'emballage voire le sac 20.

[0034] La figure 4b illustre la phase d'aspiration de l'air contenu dans le sac 20, qui est réalisée en mettant le dispositif de fermeture 1 dans sa position ouverte telle qu'illustrée sur la figure 2 et en positionnant l'embout 27 d'un aspirateur sur l'ouverture 11 du dispositif. L'air contenu dans le sac 20 peut alors traverser les trois plaques du dispositif de fermeture 1 par l'intermédiaire des trous traversants 5 des deux plaques inférieures 2, 3 respectivement dudit tube 6 comprenant un canal correspondant, et du trou traversant 11 de la plaque supérieure 4, sous l'effet de l'aspirateur.

[0035] Sous l'effet de l'aspiration et de la chute de pression à l'intérieur du sac, les rabats souples du sac 20 tendent à être de plus en plus fortement plaqués contre le contenu 26 du sac et isolent de plus en plus ce contenu de l'extérieur. Lorsque l'aspiration est considérée suffisante, il suffit de déplacer rapidement la plaque supérieure 4 du dispositif de fermeture 1 dans sa position de fermeture dans laquelle son ouverture 11 n'est plus superposée aux trous traversants 5. Dans cette position, il n'y a plus de liaison entre l'extérieur et l'intérieur du sac et le vide relatif obtenu est conservé de manière stable. La pression extérieure supérieure à la pression intérieure du sac tend à comprimer et déformer ses parois souples ainsi que ses rabats souples, supprimant ainsi toute ouverture potentielle qui aurait pu permettre l'entrée de l'air. La figure 4c illustre le sac 20 fermé dans sa position de vide relatif. En option, le dispositif de fermeture 1 pourrait comprendre un verrou garantissant le maintien de sa position fermée et évitant son ouverture accidentelle en bloquant la troisième plaque 4 dans la position de ferme-

ture.

[0036] Les figures 5, 6a, 6b et 6c illustrent une variante de réalisation d'un emballage dans lequel les rabats de fermeture 22', 23', 24' et 25' ont une forme particulière afin de favoriser l'étanchéité de l'emballage lorsqu'il est fermé. La figure 5 illustre de manière simplifiée l'ouverture rectangulaire de l'emballage 21', entourée de quatre rabats dans un plan horizontal, deux rabats longitudinaux 22' et 23' et deux rabats latéraux 24' et 25'. Comme cela est représenté sur cette figure, les rabats latéraux 24' et 25' ainsi qu'un rabat longitudinal 23' présentent une largeur identique d, pour une ouverture rectangulaire 21' de l'emballage de largeur égale à 1.5 fois d, le quatrième rabat 22' ayant une largeur égale à celle de l'ouverture 21' de l'emballage.

[0037] Les différentes étapes du procédé de fermeture de cet emballage sont illustrées par les figures 6a et 6b. Les quatre rabats sont d'abord pliés pour occuper une position sensiblement perpendiculaire au plan de l'ouverture 21' de l'emballage autour de cette ouverture 21'. Le rabat le plus large est plié autour d'une ligne de pliage transitoire 28' ne correspondant pas à la frontière de l'ouverture 21' afin d'obtenir le pliage d'une partie de sa largeur de dimension d, égale à celle des autres rabats.

[0038] Selon une étape illustrée par les flèches A sur la figure 6a, les parties des rabats latéraux 24' et 25' dépassant des plans des rabats longitudinaux 22' et 23' sont rabattus contre ces rabats, sur lesquels elles peuvent être fixées par collage par exemple. Dans l'exemple illustré, les rabats latéraux 24' et 25' présentent une longueur égale à 4 fois d, leurs extrémités venant dans le prolongement des bords des rabats longitudinaux. Toutefois, d'autres dimensions sont possibles sans sortir de l'esprit de cette variante d'implantation.

[0039] Selon une seconde étape illustrée par les flèches B sur la figure 6a, les rabats latéraux 24', 25' sont alors repliés sur l'ouverture 21' de l'emballage, de sorte d'obtenir la configuration illustrée sur la figure 6b.

[0040] Enfin, dans une dernière étape illustrée par la flèche C sur la figure 6b, les rabats 22' et 23' sont rabattus sur l'ouverture de l'emballage 21'. Pour cela, le rabat le plus large 22' est replié au niveau de sa jonction avec l'ouverture 21' et non plus le long de son axe de pliage transitoire 28'. Ainsi, ce grand rabat 22' recouvre l'intégralité de la largeur de l'ouverture 21', et est superposé sur une largeur d avec l'autre rabat 23' longitudinal. Le résultat obtenu est illustré sur la figure 6c.

[0041] Bien entendu, un dispositif de fermeture 1 sera aussi positionné au niveau de la superposition des rabats 22' et 23'. Comme cette superposition occupe une surface importante, le montage du dispositif de fixation sera aisé. D'autre part, les différents pliages latéraux, incluant le fait que les deux rabats latéraux 24', 25' présentent des parties rabattues sur la surface supérieure des rabats longitudinaux 22', 23', ainsi que cette grande surface de superposition des rabats permettent de garantir une bonne étanchéité de l'emballage et un maintien durable du vide.

[0042] Le dispositif de fermeture 1 permet de multiples applications.

[0043] Comme illustré précédemment, il permet de stocker notamment des produits alimentaires, comme des grains ou des fruits secs, ou tout autre produit adapté à un tel emballage, de manière durable et protégée, le vide relatif augmentant la durée de conservation en évitant ou retardant la détérioration des denrées. De plus, le sac sous vide relatif représente aussi un obstacle suffisant pour éviter les agressions extérieures par les animaux, les agressions dues aux phénomènes météorologiques, etc.. Le sac peut être transparent si on souhaite pouvoir visualiser son contenu ou non transparent s'il faut le protéger de la lumière. Pour cela, un sac en polyéthylène, en PVC ou tout plastique alimentaire pourra être utilisé.

[0044] De plus, cette solution présente d'autres avantages comme l'amélioration du stockage de grand volume, ceci notamment pour deux raisons. D'abord, ces sacs présentent une forme identique imposée, qui peut être choisie de sorte à pouvoir les empiler facilement et de manière optimale. De plus, le volume de chaque sac est réduit grâce au vide relatif, ce qui permet un stockage de grand volume très optimisé.

[0045] De même, le transport de ces produits alimentaires ainsi empaquetés est grandement facilité.

[0046] Les dimensions de l'emballage seront déterminées en fonction de l'utilisation. Des petites dimensions seront adaptées à un usage domestique, alors que des dimensions plus importantes pourront être choisies par exemple pour une exploitation agricole.

[0047] Enfin, cette solution s'adapte facilement sur l'ouverture existante d'un sac avec rabats, ce qui est convivial et ne nécessite pas des sacs avec ouvertures particulières.

[0048] Le dispositif de fermeture a été illustré à titre d'exemple avec des plaques rectangulaires. Toute géométrie pourrait toutefois convenir, comme notamment des plaques circulaires dans le cas des formes d'exécution du dispositif utilisant un déplacement rotatif de la plaque supérieure. De préférence, ces plaques seront réalisées dans des matériaux facilement usinables comme du plastique ou du métal léger.

Revendications

1. Dispositif de fermeture pour un emballage comportant

- une première plaque (2) avec au moins une ouverture traversante (5),
- une seconde plaque superposée (3) comprenant au moins une ouverture traversante (5) superposée au moins partiellement à ladite au moins une ouverture (5) de la première plaque (2) et un moyen de liaison (8), et
- une troisième plaque (4) comprenant au moins

- une ouverture (11), la troisième plaque (4) étant apte à une liaison avec ledit moyen de liaison (8) de la seconde plaque (3) de manière à pouvoir occuper deux positions, une première position dans laquelle l'ouverture (11) est au moins partiellement superposée à ladite au moins une ouverture (5) des deux autres plaques (2, 3) et une seconde position dans laquelle cette ouverture (11) n'est pas superposée à une ouverture (5) des deux autres plaques (2, 3) de manière à représenter un obstacle étanche à une circulation de gaz à travers le dispositif, **caractérisé en ce que** la seconde
- ou/et la première plaque (3, 2) comporte au moins un tube (6) fixé de manière sensiblement perpendiculaire à sa surface orientée vers ladite première - (2) respectivement la seconde plaque (3) et hébergeant un canal en communication avec ladite au moins une ouverture (5) de la seconde - (3) respectivement de la première plaque (2), le tube ayant une longueur apte à traverser au moins partiellement ladite au moins une ouverture (5) de la première - (2) respectivement de la seconde plaque (3) de manière à fixer la première - (2) et la seconde plaque (3) l'une à l'autre lorsque la seconde plaque (3) est positionnée sur la première plaque (2).
2. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la première - (2) ou/et la seconde plaque (3) comporte une couche (7) en matériau souple dans sa zone comportant ladite au moins une ouverture (5), ladite couche (7) ayant au moins une ouverture (7.1) de diamètre légèrement plus petit que le diamètre de ladite au moins une ouverture (5) de cette plaque (2, 3) et superposée à cette ouverture (5), et **en ce que** ledit au moins un tube (6) de la seconde - (3) respectivement de la première plaque (2) a un diamètre extérieur correspondant au diamètre de ladite au moins une ouverture (5) de la première - (2) respectivement de la seconde plaque (3), de manière à ce que ledit au moins un tube (6) de la seconde - (3) respectivement la première plaque (2) est apte à coopérer avec la première - (2) respectivement la seconde plaque (3) pour fixer les deux plaques (2, 3) ensemble.
3. Dispositif de fermeture selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ledit au moins un tube (6) de la seconde - (3) respectivement de la première plaque (2) est une pièce fabriquée séparément comportant une tête de fixation et est incorporé dans la seconde - (3) respectivement la première plaque (2) en étant placé dans un logement de la plaque (3, 2) et recouvert par une plaque de fixation ayant au moins une ouverture superposée à ladite au moins une ouverture (5) de la plaque (2, 3).
4. Dispositif de fermeture selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ledit au moins un tube (6) de la seconde - (3) respectivement de la première plaque (2) est fabriquée en une pièce avec ladite plaque (3, 2).
5. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précédentes 2 à 4, **caractérisé en ce que** la couche (7) en matériau souple de la première - (2) ou/et de la seconde plaque (3) est fixée à l'intérieur de la plaque (2, 3) ou à sa surface orientée vers la seconde - (3) respectivement la première plaque (2).
6. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précédentes 2 à 5, **caractérisé en ce que** la couche (7) en matériau souple de la première - (2) ou/et la seconde plaque (3) est fixée dans la plaque (2, 3) de manière amovible.
7. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précédentes 2 à 6, **caractérisé en ce que** la couche (7) en matériau souple de la première - (2) ou/et la seconde plaque (3) est en élastomère, en silicone ou en caoutchouc.
8. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la troisième plaque (4) comporte, à sa surface orientée vers la seconde plaque (3) et dans sa zone superposée dans la seconde position de la troisième plaque (4) à ladite au moins une ouverture (5) des deux autres plaques (2, 3), une couche (4.1) en matériau souple.
9. Dispositif de fermeture selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la couche (4.1) en matériau souple de la troisième plaque (4) est hébergée librement dans un logement (4.2) prévue dans la troisième plaque (4) à sa surface orientée vers la seconde plaque (3).
10. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précédentes 8 à 9, **caractérisé en ce que** la couche (4.1) en matériau souple de la troisième plaque (4) est en élastomère, en silicone ou en caoutchouc.
11. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première - (2) et la seconde plaque (3) comprennent plusieurs ouvertures circulaires (5) de diamètre entre 2 et 10 millimètres et/ou que la troisième plaque (4) comprend un moyen de connexion apte à coopérer avec un aspirateur standard.
12. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen de liaison (8) entre la seconde - (3) et la troisième plaque (4) comprend des glissières et/ou un axe de

rotation.

13. Emballage comprenant une ouverture (21) et au moins un rabat (23) fermant cette ouverture (21), **caractérisé en ce qu'il** comprend un dispositif de fermeture selon l'une des revendications précédentes dont la première plaque (2) est disposée sous le rabat (23) et dont les seconde et troisième plaques (3, 4) sont disposées sur le rabat (23), ledit au moins un tube (6) de la seconde - (3) ou/et de la première plaque (2) étant mis en oeuvre au travers du rabat (23) de manière à fixer le dispositif de fermeture (1) à l'emballage, et **en ce qu'il** comprend au moins une ouverture dans le rabat (23) correspondant avec au moins une ouverture (5) de la première - (2) et de la seconde plaque (3). 5
10
15
14. Emballage selon la revendication 13, **caractérisé en ce qu'il** est parallélépipédique, dans un matériau souple et dont l'ouverture (21) est fermée par quatre rabats (22, 23, 24, 25). 20
15. Utilisation d'un emballage selon l'une des revendications 13 à 14 pour stocker des denrées sous vide relatif. 25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

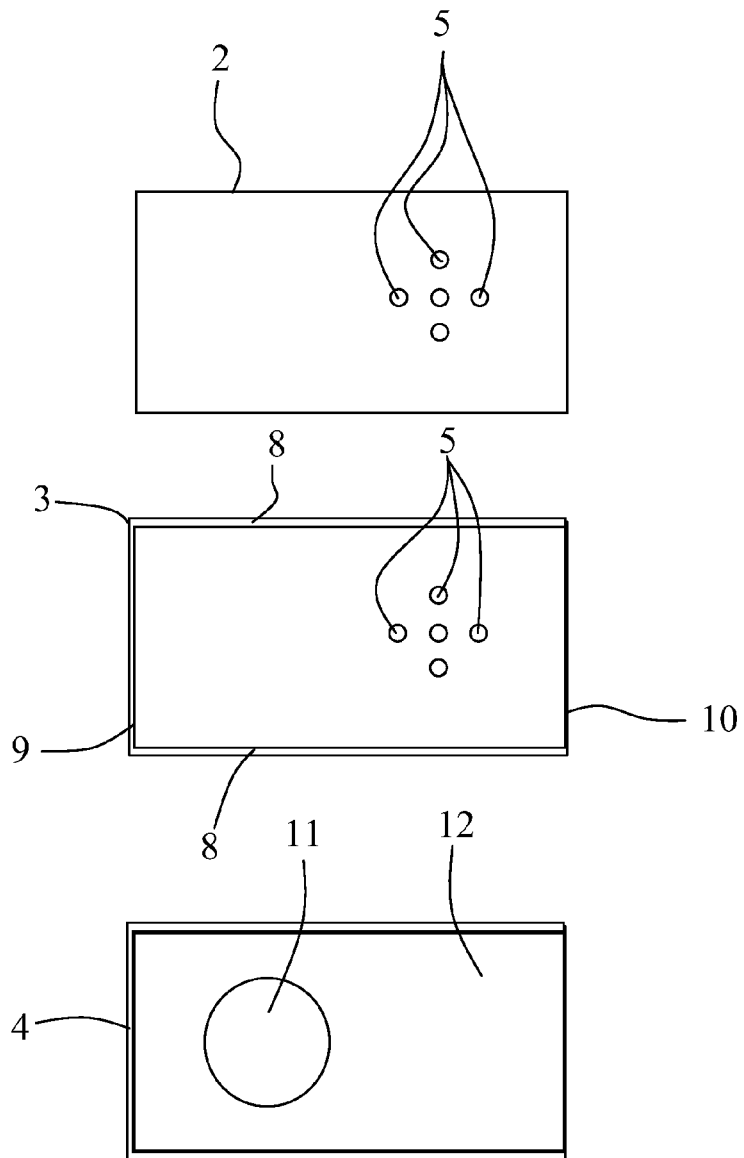


Fig.2

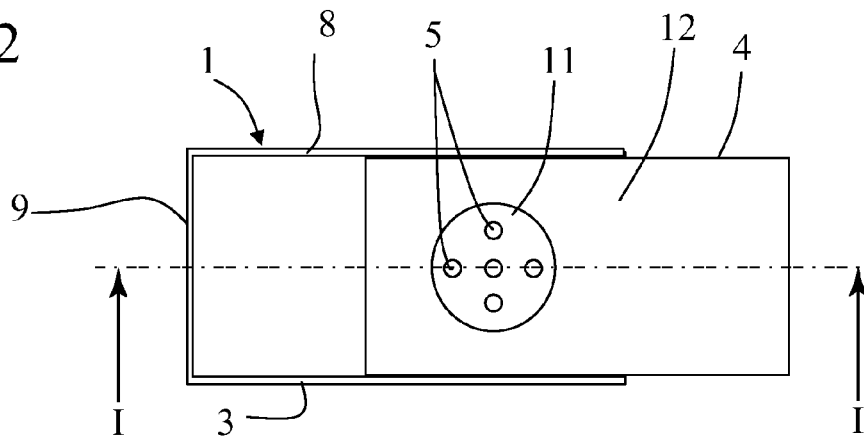


Fig.3a

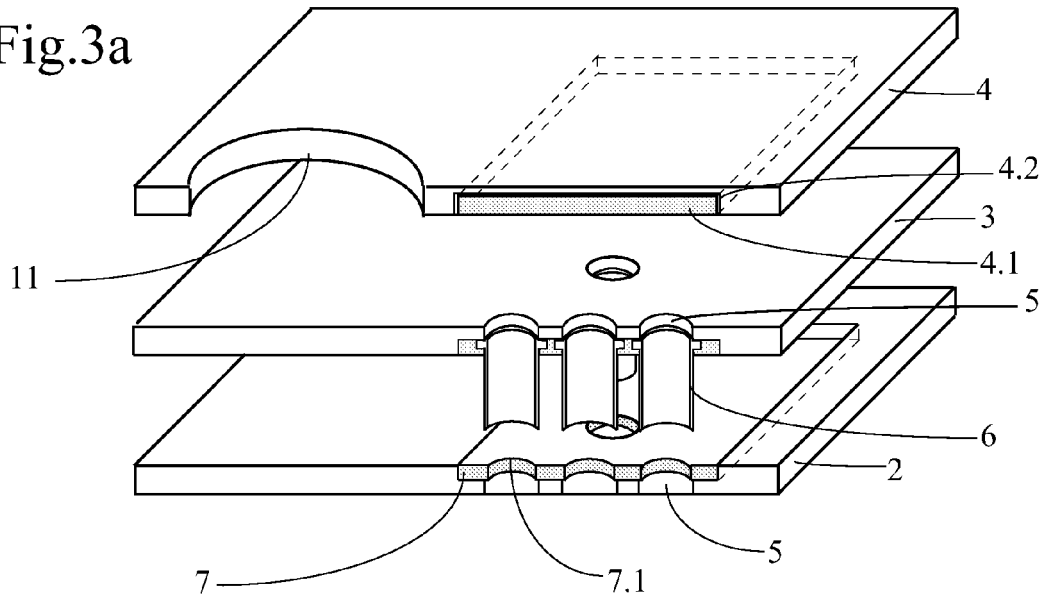


Fig.3b

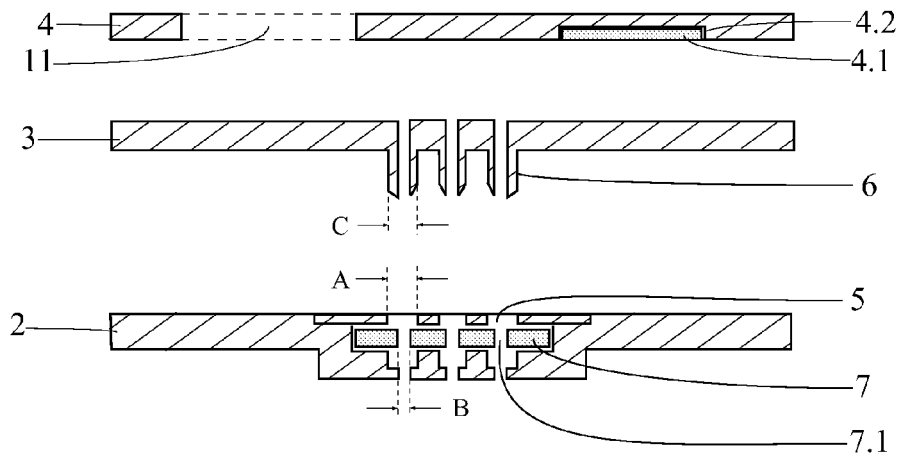


Fig.3c

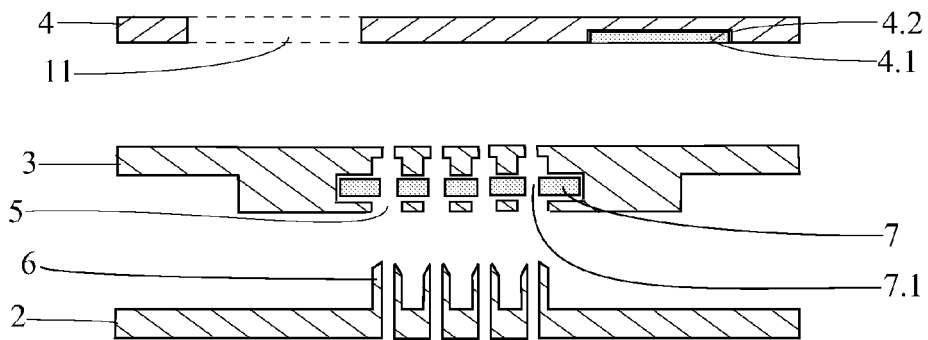


Fig.4a

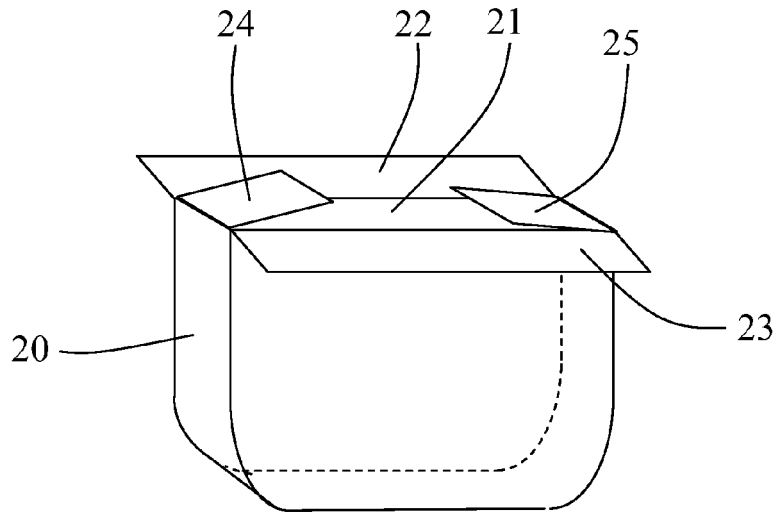


Fig.4b

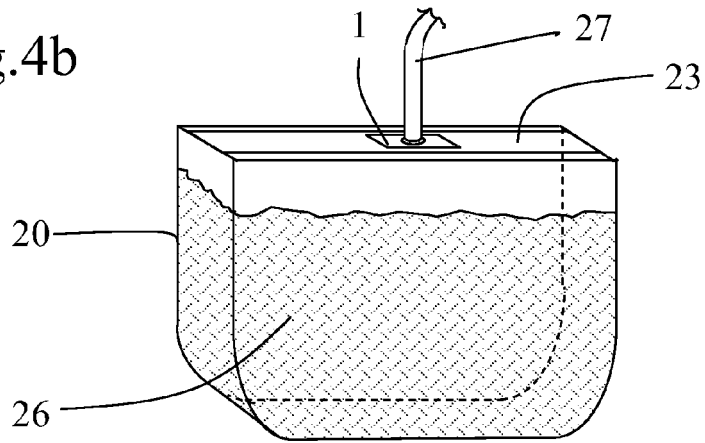


Fig.4c

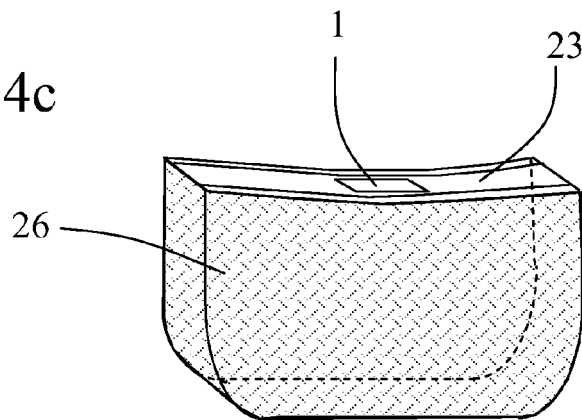


Fig.5

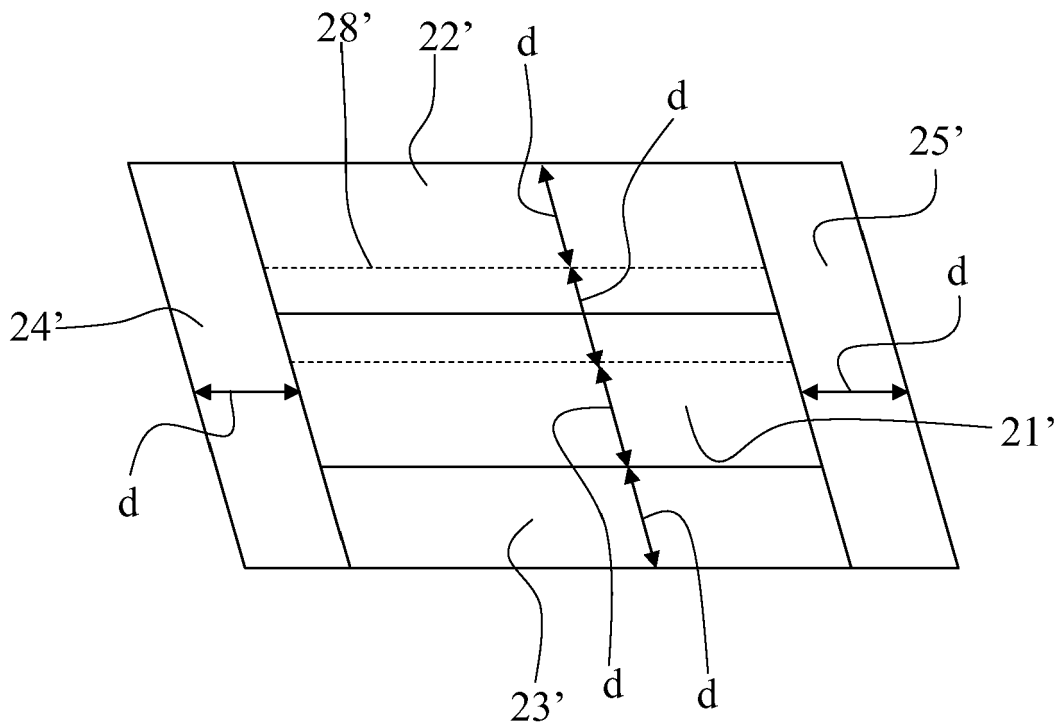


Fig.6a

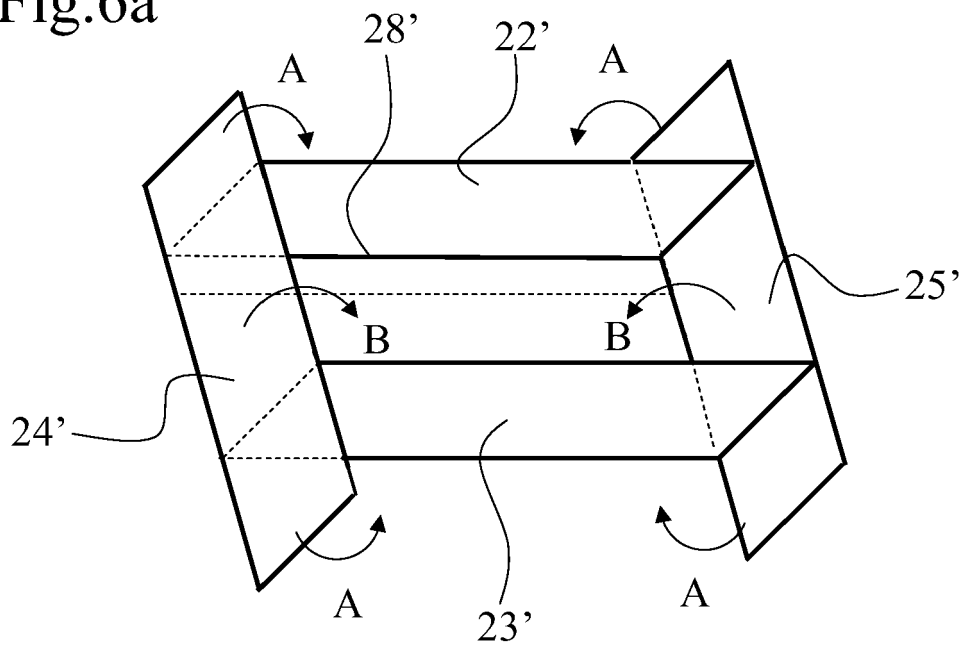


Fig.6b

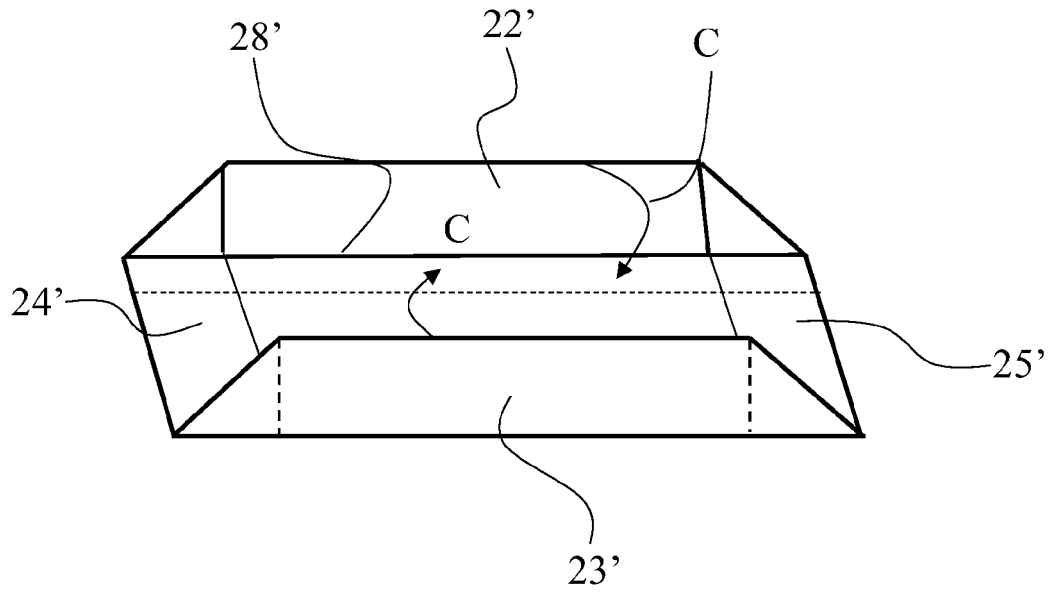
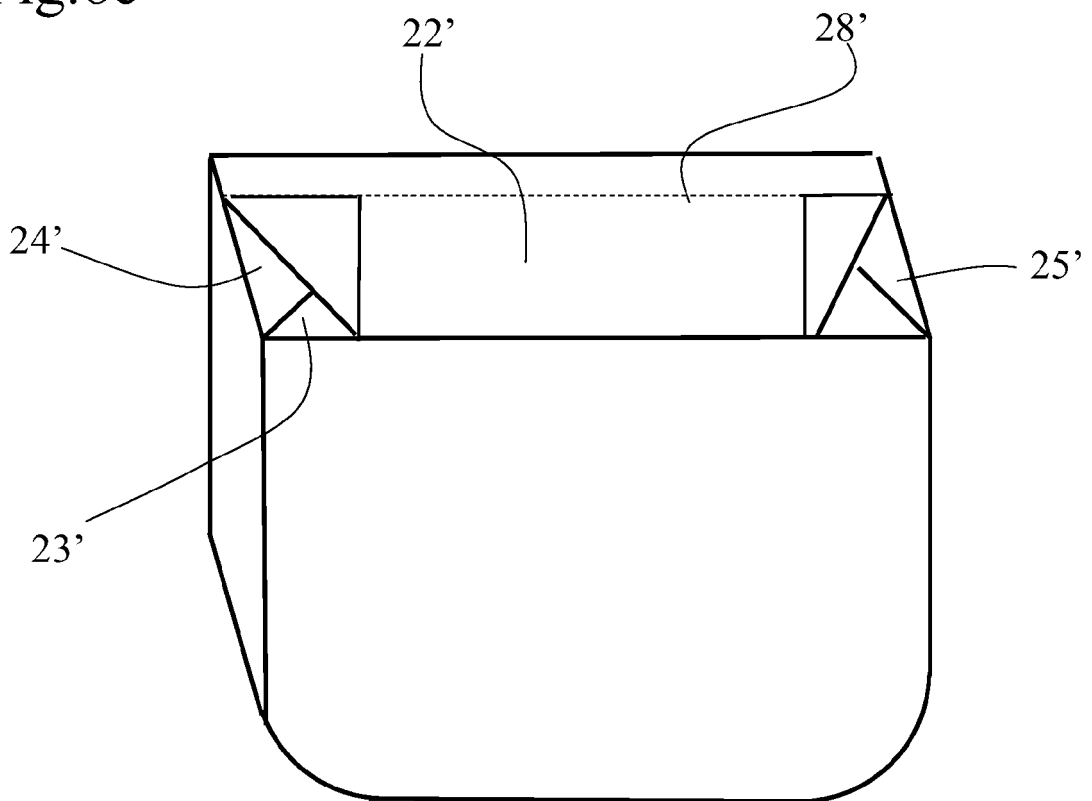


Fig.6c





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 16 5306

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,D	EP 1 808 383 A (DHENAIN FRANCE [FR]) 18 juillet 2007 (2007-07-18) * le document en entier * -----	1-15	INV. B65D81/20
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65D
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 21 octobre 2009	Examineur Balz, Oliver
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1

EPO FORM 1503 03.02 (P04/C02)

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

EP 09 16 5306

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.

21-10-2009

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1808383 A	18-07-2007	AT 389599 T	15-04-2008
		DE 602007000006 T2	30-04-2009
		ES 2303332 T3	01-08-2008
		FR 2896234 A1	20-07-2007

EPO FORM P0460

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

- EP 1808383 A [0002]