



(11) **EP 2 623 306 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
07.08.2013 Bulletin 2013/32

(51) Int Cl.:
B31D 1/00 (2006.01) **B65D 3/26** (2006.01)
B65D 3/28 (2006.01) **B65D 21/02** (2006.01)
B65D 51/20 (2006.01) **B65D 77/20** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13154216.9**

(22) Date de dépôt: **06.02.2013**

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

(72) Inventeur: **Sireix, Georges**
F-68400 Riedisheim (FR)

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

(30) Priorité: **06.02.2012 FR 1251086**

(71) Demandeur: **Sireix, Georges**
F-68400 Riedisheim (FR)

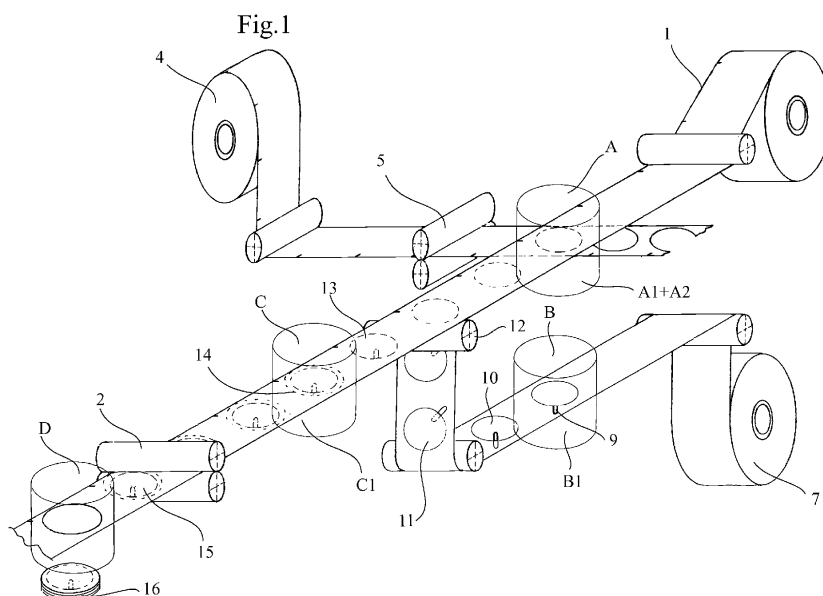
(54) **Procédés de fabrication d'une structure obturante pour un emballage tubulaire et dudit emballage, structure obturante et emballage**

(57) Procédé de fabrication d'une structure obturante (16) pour un emballage en carton comprenant un corps tubulaire fait d'une ou plusieurs couches d'un matériau cartonné et un couvercle assemblé au corps tubulaire de manière étanche, ladite structure obturante comprenant un carton-couvercle et une membrane de sécurité, ledit procédé comprenant l'assemblage à plat de trois matériaux en feuilles ou bandes, à savoir

- un matériau cellulosique (3a) revêtu d'au moins un matériau barrière réactivable (3b) sur sa face orientée vers ladite membrane de sécurité, constituant le dit carton-

couvercle (3)

- une pièce de laminage (6) agencée entre le dit carton couvercle et ladite membrane de sécurité, de forme conjuquée à la forme de l'ouverture du corps tubulaire, constituée de papier, ou de papier (6a) revêtu, sur sa face orientée vers le dit carton-couvercle, d'un matériau (6b) ayant des propriétés de scellage vis-à-vis du dit carton-couvercle, et
- un matériau formant ladite membrane de sécurité (8), constitué d'un papier (8a) revêtu d'au moins un matériau barrière (8c) réactivable et pelable sur sa face non orientée vers ladite pièce de laminage.



Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des emballages tubulaires en carton, comprenant un corps tubulaire rigide fait d'un matériau cartonné, un fond et un couvercle assemblés au corps tubulaire de manière étanche, destinés à contenir des produits solides sous formes divisées, telles que poudres, grains, granulés, fibres.

[0002] Les emballages tubulaires concernés sont aussi bien les emballages tubulaires de section ronde que les emballages tubulaires de section non ronde tels que par exemple des emballages de section rectangulaire. L'invention concerne également le domaine des emballages tubulaires en carton destinés aux produits sous forme liquide ou sous forme pâteuse.

[0003] La présente invention concerne plus particulièrement un procédé de fabrication d'une structure obturante pour un emballage en carton comprenant un corps tubulaire fait d'une ou plusieurs couches d'un matériau cartonné et un couvercle assemblé au corps tubulaire de manière étanche, ladite structure obturante comprenant un carton-couvercle et une membrane de sécurité. Ce type d'emballage est destiné à recevoir un fond ultérieurement, après le remplissage avec le produit qu'il est destiné à contenir.

[0004] Le terme emballage en carton désigne usuellement des emballages dont au moins 90 à 98% en poids sont constitués de matériaux cellulosiques. Ce type d'emballage comprend, en plus des couches de matériaux cellulosiques, des couches ou revêtements métalliques, tels que l'aluminium, ou synthétiques, associés aux matériaux cellulosiques pour former un matériau surfacique composite. Ces revêtements métalliques ou synthétiques constituent, selon une terminologie généralement acceptée, un « matériau barrière » isolant le produit stocké à l'intérieur de l'emballage de l'environnement extérieur, par exemple pour éviter une oxydation, un desséchage, ou vis-à-vis de polluants chimiques ou biologiques. Les couches/revêtements synthétiques peuvent également jouer un rôle essentiel de scellage entre deux parties de l'emballage au cours de sa fabrication; dans ce cas elles sont généralement qualifiées de « matériau barrière réactivable ».

[0005] Le brevet français n°94 02003, publié sous le No FR 2 716 408, décrit la fabrication d'un emballage tubulaire du type ci-dessus. La structure obturante est formée d'un carton-couvercle constitué de matériau cellulosique et d'une membrane de sécurité en matériau cellulosique revêtu d'un matériau barrière. Ces deux pièces sont formées l'une après l'autre, sous forme de cuvettes cylindriques par un poinçon de forme au travers d'une matrice extérieure et engagées dans une extrémité du corps tubulaire. Les parois latérales des deux pièces sont assemblées de manière étanche avec la paroi interne du corps tubulaire. Puis la paroi du corps tubulaire est prédécoupée selon une ligne périphérique située entre les zones d'assemblage des deux pièces, de façon à permettre l'ouverture du carton-couvercle sans arracher

la membrane de sécurité.

[0006] L'inconvénient de cet emballage est qu'à l'usage, après ouverture du couvercle et retrait de la membrane de sécurité pour pouvoir prélever une première quantité du contenu, le carton-couvercle sans protection n'apporte plus assez d'étanchéité à la boîte pour maintenir pendant plusieurs jours ou semaines la fraîcheur du produit non utilisé.

[0007] La présente invention a pour premier objectif de palier à ce problème.

[0008] L'invention a également pour but de simplifier l'outil de formage, de pose et de scellage de la structure obturante.

[0009] Enfin, l'invention se propose :

- de faciliter la séparation de la membrane de sécurité lors du premier usage tout en diminuant la force de traction nécessaire, sans altérer toutefois l'étanchéité de la membrane avant le premier usage;
- de réaliser un profil du couvercle apte à permettre le gavage, c'est-à-dire un empilement des boîtes stockées.

[0010] À cet effet, l'invention a pour objet un procédé de fabrication d'une structure obturante pour un emballage en carton comprenant un corps tubulaire fait d'une ou plusieurs couches d'un matériau cartonné et un couvercle assemblé au corps tubulaire de manière étanche, ladite structure obturante comprenant un carton-couvercle et une membrane de sécurité, ledit procédé comprenant l'assemblage à plat de trois matériaux en feuilles ou bandes, à savoir

- un matériau cellulosique revêtu d'au moins un matériau barrière réactivable sur sa face orientée vers ladite membrane de sécurité, constituant le dit carton-couvercle,
- une pièce de laminage agencée entre le dit carton couvercle et ladite membrane de sécurité, de forme conjuguée à la forme de l'ouverture du corps tubulaire, constituée de papier, ou de papier revêtu, sur sa face orientée vers le dit carton-couvercle, d'un matériau ayant des propriétés barrière et de scellage vis-à-vis du dit carton-couvercle, et
- un matériau formant ladite membrane de sécurité, constitué d'un papier revêtu d'au moins un matériau barrière réactivable sur sa face non orientée vers ladite pièce de laminage.

[0011] Selon un mode d'exécution, ladite pièce de laminage est scellée sur ledit carton couvercle sur toute sa surface à l'exception d'une zone marginale s'étendant sur toute la circonférence de ladite pièce de laminage..

[0012] Selon un mode d'exécution, le matériau formant la dite membrane de sécurité subit une prédécoupe générant une languette, ladite languette est rabattue sur la face de ladite membrane de sécurité venant en regard de ladite pièce de laminage avant l'assemblage avec les

autres matériaux, et ledit matériau formant la membrane de sécurité est scellé partiellement sur la zone marginale du carton-couvercle située entre le bord de la pièce de laminage et le bord de ladite structure obturante.

[0013] Selon un mode d'exécution, le matériau barrière réactivable du carton couvercle est remplacé par une colle à froid ou à chaud, la pièce de laminage est complètement collée par la dite colle à froid ou à chaud et le pourtour de la membrane est collée sur le carton couvercle par la colle à froid ou à chaud à l'exception du secteur où est positionnée la languette d'ouverture, pour laisser un passage d'évacuation d'air.

[0014] Selon un mode d'exécution, l'ensemble formé des trois matériaux assemblés subit une découpe produisant ladite structure obturante sous forme d'un aplats comprenant une partie centrale de forme conjuguée à la forme de l'ouverture du corps tubulaire, entourée d'une partie périphérique rabattable suffisante pour assembler de manière étanche ladite structure obturante avec la paroi latérale interne du corps tubulaire.

[0015] Selon un mode d'exécution préféré conduisant à la formation d'une bande porteuse de structures obturantes, le procédé est continu et cadencé pas à pas, les trois matériaux formant l'assemblage sont des matériaux en bande, la bande destinée à constituer lesdites pièces de laminage vient ponctuellement en regard de la bande destinée à constituer lesdits carton-couvercles et subit une découpe formant à chaque fois une pièce de laminage, qui est scellée ou collée sur la bande destinée à constituer les dits carton-couvercles, et la bande destinée à former la membrane de sécurité subit selon le cadencage du procédé les dites prédécoupes et opérations de rabattage de la languette, puis est assemblée bande à bande avec ladite bande destinée à constituer les dits cartons-couvercles, en étant scellée ou collée partiellement et seulement sur les parties de surface de carton-couvercle situées entre les pièces de laminage et les pourtours des dites structures obturantes.

[0016] Selon un mode d'exécution, la bande destinée à constituer lesdites pièces de laminage vient croiser la bande destinée à constituer les dits cartons couvercles au niveau d'un outil de découpe et de pose, le dit outil découpe à chaque pas une pièce de laminage à la forme de l'ouverture du corps tubulaire puis applique ladite pièce de laminage contre la bande destinée à constituer les dits cartons couvercles tout en chauffant la zone de contact pour y réactiver les matériaux barrières et réaliser un pré-scellage, et un outil de scellage, agencé en aval du dit outil de découpe et de pose achève de sceller complètement ladite pièce de laminage à l'exception de ladite zone marginale s'étendant sur toute la circonférence de ladite pièce de laminage. Dans le cas où la pièce de laminage est collée, la séquence des étapes du procédé est la même.

[0017] Selon un mode d'exécution, la bande destinée à former la membrane de sécurité traverse successivement un outil de prédécoupe de languettes, un outil soulevant et rabattant les dites languettes et un marteau as-

surant le pliage final des languettes orientées vers le centre des dits aplats.

[0018] La bande obtenue par l'assemblage des dits trois matériaux en bande peut être découpée selon le troisième mode d'exécution mentionné ci-dessus en aplats individuels formant lesdites structures obturantes.

[0019] L'invention a également pour objet un procédé de fabrication d'un emballage en carton comprenant un corps tubulaire fait d'une ou plusieurs couches d'un matériau cartonné et un couvercle assemblé au corps tubulaire de manière étanche, ce procédé comprenant

- la réalisation d'une structure obturante comme décrit ci-dessus,
- l'introduction de ladite structure obturante dans un outil de formage, de pose et de scellage, le chauffage et la mise en forme de cuvette de ladite structure obturante, l'introduction et le scellage de la cuvette dans le dit corps tubulaire au moyen du dit outil de formage, de pose et de scellage,
- la prédécoupe de la paroi latérale du corps tubulaire et de la membrane selon une ligne périphérique située au-dessus de ladite languette.

[0020] Selon un mode d'exécution du procédé de fabrication d'un emballage en carton défini ci-dessus l'extrémité du corps tubulaire qui accueille ladite structure obturante subit une finition comprenant

- un rabattage sur toute sa circonférence au moyen d'un outil d'ourlage formant un premier ourlé
- la transformation, par pressions verticale et latérale, du dit premier ourlé en un ourlé profilé à plat,
- la création d'un profil de gerbage femelle dans ledit ourlé profilé à plat au moyen d'un outil à galet choisi en fonction du profil mâle de gerbage du fond de boîte destinée à venir s'empiler sur ledit emballage en carton.

[0021] L'invention a également pour objet une bande porteuse de structures obturantes obtenue par un procédé tel que défini ci-dessus.

[0022] L'invention a également pour objet une structure obturante sous forme d'un aplats obtenue par un procédé tel que défini ci-dessus

[0023] Selon un mode d'exécution, la structure obturante comprend une languette qui présente une extrémité distale d'une largeur suffisante pour assurer une préhension aisée par un consommateur, une portion rétrécie, constituant un col de liaison, à proximité de son extrémité proximale de la partie scellée de ladite membrane de sécurité, et un arrondi entre le dit col et ladite partie scellée de la membrane de sécurité.

[0024] Selon un mode d'exécution particulier ladite extrémité distale présente une forme sensiblement circulaire dont le diamètre est compris entre 10 et 14 mm, que la longueur de la languette est comprise entre 22 et 30 mm, que la largeur du col de liaison est comprise entre

4 et 6 mm.

[0025] L'invention a également pour objet un emballage en carton obtenu par un procédé de fabrication telle que défini ci-dessus. Selon un mode d'exécution particulier de l'emballage celui-ci comprend une structure obturante avec une languette de telles que définies ci-dessus.

[0026] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'homme du métier de la description ci-dessous d'un mode d'exécution préféré, en se référant aux dessins, dans lesquels

- la figure 1 est un schéma de principe montrant la fabrication de structures obturantes par un procédé continu et cadencé,
- les figures 1a, 1b et 1c illustrent la structure des trois matériaux en bande utilisés dans le cadre du procédé ci-dessus,
- la figure 2 montre dans sa partie gauche une demie coupe axiale et dans sa partie droite une demie coupe axiale éclatée d'une structure obturante selon l'invention,
- les figures 3a, 3b, 3c et 3d montrent en coupe axiale quatre phases de l'assemblage d'une structure obturante selon la figure 2 avec un corps tubulaire d'emballage,
- les figures 4a, 4b, 4c et 4d sont des vues agrandies partielles des figures précédentes montrant les changements de structure des bords de la structure obturante et de l'extrémité du corps tubulaire, pendant les quatre phases d'assemblage ci-dessus,
- la figure 5 est une vue en élévation et en coupe partielle de deux boîtes tubulaires superposées et gerbées,
- les figures 6a, 6b et 6c illustrent le processus d'ourlage et de pré-gerbage d'un bord de couvercle d'emballage tubulaire,
- les figures 7, 8 et 9 illustrent trois variantes de profil d'un bord de couvercle d'emballage tubulaire ayant subi une opération de gerbage.
- la figure 10 montre un emballage tubulaire selon l'invention dont le couvercle a été retiré mais dont la membrane de sécurité est intacte,
- la figure 11 illustre la position de la découpe de la languette par rapport à des caractéristiques géométriques de la structure obturante et de l'emballage tubulaire,
- la figure 12 montre une vue agrandie de la languette en position repliée à 180° sur la membrane.

[0027] Un mode d'exécution de procédé continu et cadencé de fabrication de structures obturantes selon l'invention, dont les étapes sont décrites ci-après, est illustré schématiquement dans son ensemble par la figure 1.

A. MATERIAUX DE DEPART

[0028]

- Une bande (1) de carton du type « carton couvercle », imprimé ou non, est déroulée à partir d'une bobine de manière précise et pas à pas par un avance-bande (2) commandé par un servomoteur. Le pas d'avance est contrôlé par la lecture d'une cellule sur un spot ou par un codeur placé sur la bande s'il n'y a pas de spot.

[0029] La composition du carton couvercles (3) est illustrée par la figure 1a : carton d'épaisseur 250 à 500 microns (3a) revêtu d'un matériau barrière réactivable (3b).

- Une deuxième bande (4) de matériau de laminage (6), éventuellement imprimé, ou non, est également déroulée de manière précise et pas à pas par un avance-bande (5) commandé par un servomoteur. Le pas d'avance est contrôlé par la lecture d'une cellule sur un spot ou par un codeur placé sur la bande s'il n'y a pas de spot.

[0030] Cette bande, dont la composition est illustrée par la figure 1b, est constituée de papier (6a) ou, dans le mode d'exécution présent, de papier (6a) pourvu d'un matériau barrière (6b) ayant des propriétés de scellage sur le matériau barrière du carton- couvercle (3b).

[0031] Le rôle du papier est fondamental dans le procédé pour la raison suivante : Il interdit le scellage entre le carton-couvercle revêtu du matériau barrière et la membrane de sécurité, elle-même constituée de papier et, entre autres composants, de revêtement(s) de matériau(x) barrière scellable, car un tel scellage empêcherait l'ouverture du couvercle sans rupture de la membrane de sécurité.

- Une troisième bande (7) pour la membrane de sécurité est déroulée à partir d'une bobine et entraînée simultanément avec la bande 1 par l'avance-bande (2) du « carton-couvercle ».

[0032] La composition de la membrane de sécurité (8) est illustrée par la figure 1c : un papier (8a) + un matériau barrière (8b) + un matériau barrière réactivable (8c). Pour assurer l'ouverture facile de la membrane de sécurité lors de la première utilisation du produit, ce matériau possède une propriété de scellabilité et de pelabilité.

[0033] Comme il sera décrit ici après, avec ces 3 bandes on réalise un assemblage de 3 matériaux à plat ; ce dernier sera découpé à la forme de la boîte finale mais à une dimension plus grande pour permettre l'emboutissage d'une cuvette dont les bords seront scellés ou collés dans le corps de boîte.

B. FAÇONNAGE ET POSE DES PIECES DE LAMINAGE

[0034] La bande de carton couvercle (1) issue de la bobine est entraînée pas à pas par l'avance-bande (2)

commandé par un servomoteur et traverse l'étage supérieur A2 d'un outil de pose du laminage A. La bande (4) de laminage entraînée pas à pas par l'avance-bande (5) commandé par un servomoteur traverse le même outil (A) à l'étage inférieur A1 et croise la bande de carton-couvercle à angle droit.

[0035] Un ensemble poinçon + matrice en A1 découpe dans le matériau de laminage une pièce à la forme de la boîte finale, moins grande que le couvercle, pièce qui est pré-scellée par un tampon chauffé pour réactiver la couche scellante placée sur la partie inférieure du carton couvercle et celle sur la partie supérieure du matériau de laminage.

[0036] Le carton-couvercle doté de la pièce de laminage avance de quelques pas vers un outil de scellage du laminage (non représenté sur la figure 1). Cet outil a pour but de sceller complètement la pièce de laminage pour assurer une complète cohésion entre couvercle et laminage. Toutefois on prend soin de ne pas sceller sur quelques millimètres et sur toute la circonférence la pièce de laminage afin que lors de l'opération ultérieure de formage par courbure à 90° et scellage dans le corps de boîte aucune tension ne s'exerce sur les matériaux, dans le but d'éviter la présence d'air entre les 2 matériaux.

C. FAÇONNAGE ET POSE DE LA MEMBRANE DE SECURITE

[0037] Selon un autre mode d'exécution, la couche scellante mentionnée ci-dessus pourra être remplacée par un collage.

[0038] La bande (7) de matériau membrane (8) est entraînée par l'avance-bande (2) du carton -couvercle, pas à pas et précisément. L'assemblage de la membrane de sécurité sur le carton couvercle nécessite plusieurs opérations de préparation et de pose. Toutes ces opérations sont réalisées sur la bande elle-même selon les séquences suivantes :

C1. Façonnage de la languette d'ouverture de la membrane de sécurité

[0039]

- La bande (7) issue de la bobine traverse un outil de prédécoupe (B). Un ensemble poinçon + matrice (B1) de forme adaptée prédécoupe la languette (9) dans le matériau complexe (8) selon une ligne de découpe spécifique qui sera décrite plus loin.
- Un pas plus en aval la languette est soulevée à 90° puis rabattue à 180° lors de la prochaine avance, comme illustré schématiquement par la référence (10) sur la figure 1 (l'outil correspondant, en soi connu, n'est pas montré sur la figure 1 par souci de clarté).
- Un pas plus en aval un marteau (non montré sur la figure 1) assure en 11 le pliage final précis à 180°. La languette est ainsi retournée vers le centre du

futur couvercle, son extrémité proximale étant placée très peu en arrière de la future découpe.

- A la sortie du rouleau de renvoi à 90° (12), la bande de carton-couvercle munie des pièces de laminage et la bande de membrane pourvue de languettes d'ouverture sont entraînées et synchronisées, mais elles restent encore libres entre elles dans la position (13).

10 C2. Pré-scellage de la membrane

[0040] Plusieurs pas plus en aval, en 14, la bande de membrane avec ses languettes rabattues est scellée partiellement, ou collée selon une variante, dans l'outil de scellage (C) par un tampon chauffé de forme spéciale (C1), à savoir en plusieurs points répartis sur la portion de surface du carton couvercle située entre une pièce de laminage et le pourtour de la future découpe. Le scellage partiel est nécessaire pour qu'au moment du formage ultérieur par courbure à 90°, les matériaux de laminage et de membrane glissent entre eux pour éliminer les plis éventuels et toute présence d'air entre les couches.

25 **D. ASSEMBLAGE FINAL ET DECOUPE DE LA STRUCTURE OBTURANTE**

[0041] A la sortie de l'avance-bande (2) les trois matériaux

- Carton couvercle,
 - Pièce de laminage,
 - Membrane de sécurité
- se trouvent assemblés précisément, comme cela est illustré en (15) sur la figure 1, par rapport à une impression, une marque ou un pas constant sur la bande de carton- couvercle.

[0042] A ce stade deux possibilités sont offertes:

- 1) La bande composée des 3 matériaux est enroulée et stockée pour une utilisation ultérieure (option non représentée sur la figure 1) ;
- 2) Dans la bande composée des 3 matériaux, un poinçon + matrice (D) découpe des aplats constituant des structures obturantes (16), qui peuvent être utilisées immédiatement par la machine effectuant la pose et le scellage du couvercle dans le corps tubulaire, ou stockés en pile pour une utilisation ultérieure.

[0043] La figure 2 montre dans sa partie gauche une demi-coupe axiale d'une structure obturante (16), et dans sa partie droite une demie coupe éclatée de cette même structure obturante.

E. POSE, SCELLAGE, PREDECOUPE DU COUVERCLE ET DE LA MEMBRANE DANS LE CORPS DE BOÎTE

[0044] Les figures 3a, 3b, 3c et 3d montrent en coupe axiale quatre phases de l'assemblage d'une structure obturante (16) selon la figure 2 avec un corps tubulaire d'emballage, l'assemblage entre le bord de la structure obturante et le bord du corps tubulaire étant illustré par les vues agrandies 4A-4D.

[0045] La découpe (16) à plat constituée du « carton-couvercle », du laminage et de la membrane est introduite dans l'outil de formage, pose et scellage (E).

[0046] Un serre-flan (51) maintient la découpe (16) sur la matrice (52), un tampon chauffé (53) par ultrason haute fréquence ou conduction, muni d'un protecteur emboutit la découpe (16), la forme en forme de cuvette et la pose simultanément dans le corps de boîte (54).

[0047] Une matrice de contre-scellage (55) assure la pression de l'extérieur vers l'intérieur nécessaire au parfait scellage du matériau de la membrane de sécurité contre le corps de boîte, ce dernier étant revêtu d'un matériau scellant (56) lui-même compatible avec le matériau de la membrane.

E1. Prédécoupe du couvercle

[0048] Elle peut être effectuée comme décrit dans le brevet français n°94 02003. L'assemblage corps de boîte tubulaire + structure obturante est introduit dans un outil de prédécoupe (F) et est placé sur un module de prédécoupe (57) comprenant un jeu de couteaux tournants ou statiques (58). L'outil (F) est éventuellement muni de fines encoches en vue du façonnage de 3 à 4 « points d'invulnérabilité ». Cette opération découpe les couches suivantes :

- le corps de boîte, dont il est séparé un anneau (59) ;
- la membrane (8) de sécurité, dont il est séparé un anneau (60) ;
- le pourtour de la pièce de laminage, à environ 50% de l'épaisseur de celle-ci.

[0049] Le couvercle constitué de l'anneau (59), du carton-couvercle auquel reste fixé la majeure partie de la pièce de laminage est ainsi séparé des 3 couches ci-dessus. Il convient de noter que la languette d'ouverture est placée juste en dessous de la prédécoupe.

E2. Ouverture du couvercle

[0050] Par une simple traction, le consommateur ouvrira le couvercle (70) par rupture de 3 ou 4 points d'invulnérabilité (71). Ces derniers sont indiqués par un sigle imprimé sur la boîte. Pour une boîte de forme rectangulaire, par exemple, les 3 points d'invulnérabilité sont en général sur une des deux grandes faces, la face opposée étant pourvue d'une charnière, et dans ce cas le couvercle est

pivotant. Pour une boîte ronde, l'ouverture est possible sur la totalité de la circonférence.

[0051] Il convient d'observer que le couvercle (70) peut être ouvert sans difficulté parce que le matériau de laminage du couvercle côté membrane et celui de la membrane côté laminage sont sans aucun pouvoir d'adhérence entre eux, étant tous deux constitués de préférence de papier sur leurs faces en regard l'une de l'autre, donc.

[0052] A ce stade la fonction ouverture du couvercle est donc réalisée, mais cette pièce n'est pas terminée.

F. FINITION DU COUVERCLE

[0053] Les figures 6a-9 illustrent les opérations de finition.

F1. Ourlage

[0054] Dans le brevet n°94 02003 le couvercle est terminé dans l'outil d'ourlage par un ourlé rond (62) tel que montre sur la figure 4D, qui a pour but de renforcer sa résistance et offre une prise solide pour l'ouverture par rupture des 3 points d'attache.

[0055] L'ourlé rond ne permet pas de gerber les boîtes pour le stockage sur le lieu de vente. Pour cela il est nécessaire de réaliser des opérations supplémentaires pour créer la fonction gerbage.

F2. Gerbage du couvercle

[0056] Le premier ourlé du couvercle, en l'espèce l'ourlé rond (80) du couvercle montré sur la figure 6a est travaillé pour obtenir un profil plat ou un profil plat plus un profil de centrage correspondant au profil intérieur de la boîte empilé sur le couvercle.

1^{ère} opération : profil de pré-gerbage (81), figure 6b :

[0057] le couvercle avec son ourlé rond est introduit dans un outil statique constitué d'une matrice de forme extérieure fixe et d'un outil expanseur constitué d'une couronne sur laquelle se fixe une série de profileurs montée sur ressorts et actionnée par un cône assurant les fonctions suivantes :

- 1) La matrice descend sur l'ourlé du couvercle,
- 2) Une pression est appliquée sur l'ourlé du couvercle pour descendre l'ourlé vers l'intérieur,
- 3) Le cône d'expansion, par l'intermédiaire de l'actionneur, expande les profils au Ø intérieur du couvercle,
- 4) L'actionneur tire vers le haut les profils et crée la forme plate nécessaire à l'opération suivante,
- 5) La séquence se termine par la descente et la fermeture des pinces à un Ø inférieur à celui du profil plat obtenu, la matrice peut alors être retirée.

2^{ème} opération : profil de gerbage (82), figure 6c :

[0058] Le couvercle avec son ourlé profilé à plat, est introduit dans un outil équipé d'une matrice pourvue du profil de gerbage femelle. Un galet pourvu du profil mâle de gerbage assure la phase finale du processus comme suit :

- 1) La matrice descend sur l'ourlé plat du couvercle,
- 2) Une pression verticale est appliquée sur l'ourlé pour maintenir ce dernier sur le bord supérieur de l'embouti « carton-couvercle »,
- 3) Le galet profileur est transféré sous l'ourlé plat,
- 4) Le galet profileur tourne à bonne vitesse et simultanément monte jusqu'à sa butée pour terminer le profil de gerbage(82),
- 5) La séquence se termine par la descente et le retrait du galet profileur, la matrice peut alors être retirée.

[0059] Le couvercle est terminé, la boîte est extraite de la machine, contrôlée et palettisée.

[0060] Les boîtes sont ultérieurement transportées chez le fabricant du produit concerné, où elle sera remplie et fermée par un fond, puis transportée sur le lieu de vente et vendue au consommateur.

EXEMPLES DE PROFILS DE GERBAGE

[0061] Les boîtes remplies sont fermées par différents fonds en carton ou métal; dans la majorité des fonds en carton, chaque type de fond à un profil différent, d'où la nécessité d'adapter le profil de gerbage pour un bon maintien de l'empilement.

[0062] Trois exemples sont donnés et les figures 7, 8 et 9 illustrent les profils de gerbage correspondants : les parties supérieures des trois figures montrent schématiquement trois types de fonds de corps de boîtes différents et les parties inférieures des figures des profils de gerbage femelles des couvercles des boîtes situées en dessous.

Gerbage plat (82) :

[0063] Ce profil permet de gerber tous les profils de fond carton ou métal sans toutefois permettre un centrage entre fond et couvercle.

Gerbage (84) pour boîte avec fond carton ourlé (83) :

[0064] Le profil (84) est adapté à l'épaisseur de l'ourlé lissé (83) en fonction de l'épaisseur finale des 3 épaisseurs. Ce profil n'est pas adapté aux fonds métalliques serti.

Gerbage (87) pour fond carton direct (85, 86) et fond métallique :

[0065] Le profil (87) est adapté à l'épaisseur du fond carton direct (85, 86) posé et scellé sans aucun ourlé. Ce profil convient parfaitement pour un fond métallique serti (non représenté sur la figure).

[0066] L'homme du métier observera que le procédé de formage d'un profil de gerbage décrit ci-dessus peut être appliqué à d'autres emballages tubulaires que ceux réalisés dans le cadre de la présente invention, à condition que le bord du couvercle présente un profil ourlable ou ourlé. Il peut par exemple être appliqué aux emballages décrits dans le brevet français 94 02003.

G. FORME D'EXECUTION PARTICULIERE D'UNE LANGUETTE DE MEMBRANE DE SECURITE

[0067] Ouverture de la membrane : pour retirer la membrane de sécurité le consommateur doit tirer sur la languette (73) de la membrane avec un angle compris entre 30 et 60° par rapport à la verticale. Cette action crée une forte tension sur les matériaux de scellage de la membrane et du corps de boîte et par là même sur les couches de carton du corps de boîte. Il est fréquent que les couches de carton plus fragiles se séparent par délamination du carton. Lors de la mise au point du procédé de fabrication selon l'invention, il a été constaté que plus la languette est large plus il est difficile d'effectuer une « ouverture facile ». La forme de la languette a donc été étudiée et optimisée, ce qui a permis de minimiser le problème ci-dessus, pour assurer le délamination des couches scellantes sans grand effort et sans altérer les couches de carton.

[0068] La forme nouvelle de la languette est exposée dans les figures 10 à 12.

[0069] Sa forme ressemble à un ballon ou une montgolfière avec sa nacelle. L'extrémité distale est ronde ; du côté proximal elle se termine par un col très étroit au niveau du scellage. L'homme du métier comprendra que le problème est réglé par la forme « montgolfière » car la force de délamination au cm² est identique sur toute la surface scellée, par contre la force à appliquer pour l'ouverture est directement proportionnelle à la surface de scellage de la languette.

[0070] Plus particulièrement, la forme de la languette est optimisée dans le but d'obtenir :

1) Une bonne préhension par le consommateur :

- Le Ø de l'extrémité distale est compris entre 10 à 14mm
- dans le cas d'un scellage vertical, avec un angle de traction variant de 30 à 60°: La longueur de la languette est comprise entre 22 et 30mm.

2) Une zone de délamination du matériau de membrane moyenne sans altérer l'étanchéité de la

membrane : La largeur du col de liaison languette-membrane est comprise entre 4 et 6 mm. 2 rayons de courbure de 1mm assurent la jonction et permettent de ne pas créer de rupture que l'on risque si la jonction était à angle droit.

5

[0071] La figure 11 illustre la position de la découpe de la languette par rapport :

- au cercle C1 de découpe de la structure obturante dans sa bande assemblée, 10
- au cercle C2 de prédécoupe du couvercle après assemblage de la structure obturante avec le corps tubulaire,
- au cercle C3 correspondant à l'emboîtement de la structure obturante dans le corps tubulaire; 15

[0072] La figure 11 illustre cette position de la découpe de la languette dans deux situations de la languette, à savoir de la droite vers la gauche :

20

- 1) dans la moitié droite de la figure, 11a illustre la languette prédécoupée mais non repliée ;
- 2) dans la moitié gauche de la figure, 11a illustre la languette rabattue à 180° et 11b représente le vide laissé sur le matériau membrane par la découpe. 25

[0073] L'homme du métier observera que la forme de languette décrite ci-dessus peut être appliquée à d'autres emballages tubulaires munis d'une membrane de sécurité que ceux réalisés dans le cadre de la présente invention. Elle peut par exemple être appliquée aux emballages décrits dans le brevet français 94 02003.

30

35

Revendications

1. Procédé de fabrication d'une structure obturante (16) pour un emballage en carton comprenant un corps tubulaire fait d'une ou plusieurs couches d'un matériau cartonné et un couvercle assemblé au corps tubulaire de manière étanche, ladite structure obturante comprenant un carton-couvercle et une membrane de sécurité, **caractérisé en ce que** ledit procédé comprend l'assemblage à plat de trois matériaux en feuilles ou bandes, à savoir 40

- un matériau cellulosique (3a) revêtu d'au moins un matériau barrière réactivable (3b) sur sa face orientée vers ladite membrane de sécurité, constituant le dit carton-couvercle (3) 50
- une pièce de laminage (6) agencée entre le dit carton couvercle et ladite membrane de sécurité, de forme conjuguée à la forme de l'ouverture du corps tubulaire, constituée de papier, ou de papier (6a) revêtu, sur sa face orientée vers le dit carton-couvercle, d'un matériau (6b) ayant des propriétés de scellage vis-à-vis du dit car- 55

ton-couvercle, et

- un matériau formant ladite membrane de sécurité (8), constitué d'un papier (8a) revêtu d'au moins un matériau barrière (8c) réactivable et pelable sur sa face non orientée vers ladite pièce de laminage.

2. Procédé de fabrication selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite pièce de laminage est scellée sur ledit carton couvercle sur toute sa surface à l'exception d'une zone marginale s'étendant sur toute la circonférence de ladite pièce de laminage.

3. Procédé de fabrication selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le matériau formant ladite membrane de sécurité subit une prédécoupe générant une languette (9), que ladite languette est rabattue sur la face de ladite membrane de sécurité venant en regard de ladite pièce de laminage avant l'assemblage avec les autres matériaux, et que ledit matériau formant la membrane de sécurité est scellé partiellement sur la zone marginale du carton-couvercle située entre le bord de la pièce de laminage et le bord de ladite structure obturante.

4. Procédé selon l'une des revendications 1-3, **caractérisé en ce que** le matériau barrière réactivable du carton couvercle est remplacé par une colle à froid ou à chaud, la pièce de laminage est complètement collée par la dite colle à froid ou à chaud et le pourtour de la membrane est collée sur le carton couvercle par la colle à froid ou à chaud à l'exception du secteur où est positionnée la languette d'ouverture, pour laisser un passage d'évacuation d'air.

5. Procédé de fabrication selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'ensemble formé des trois matériaux assemblés subit une découpe produisant ladite structure obturante sous forme d'un aplat (16) comprenant une partie centrale de forme conjuguée à la forme de l'ouverture du corps tubulaire, entourée d'une partie périphérique rabattable suffisante pour assembler de manière étanche ladite structure obturante avec la paroi latérale interne du corps tubulaire.

6. Procédé de fabrication selon la revendication 3 ou 4, continu et cadencé pas à pas, **caractérisé en ce que** les trois matériaux formant l'assemblage sont des matériaux en bande, que la bande (4) destinée à constituer lesdites pièces de laminage vient ponctuellement en regard de la bande (1) destinée à constituer lesdits cartons-couvercles et subit une découpe formant à chaque fois une pièce de laminage, qui est scellée ou collée sur la bande destinée à constituer les dits cartons-couvercles, que la bande (7) destinée à former la membrane de sécurité subit se-

lon le cadencage du procédé les dites prédécoupes et opérations de rabattage de la languette, puis est assemblée bande à bande avec ladite bande destinée à constituer les dits cartons-couvercles, en étant scellée ou collée partiellement et seulement sur les parties de surface de carton-couvercle situées entre les pièces de laminage et les pourtours des dites structures obturantes.

7. Procédé de fabrication selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la bande (4) destinée à constituer lesdites pièces de laminage vient croiser la bande (1) destinée à constituer les dits cartons couvercles au niveau d'un outil (A) de découpe et de pose, que ledit outil découpe à chaque pas une pièce de laminage à la forme de l'ouverture du corps tubulaire puis applique ladite pièce de laminage contre la bande destinée à constituer les dits cartons couvercles tout en chauffant la zone de contact pour y réactiver les matériaux barrières et réaliser un pré-scclage ou pré-collage, et qu'un outil de scclage, agencé en aval du dit outil de découpe et de pose achève de sccler ou de coller complètement ladite pièce de laminage à l'exception de ladite zone marginale s'étendant sur toute la circonférence de ladite pièce de laminage. 10
8. Procédé de fabrication selon la revendication 6 ou la revendication 7, **caractérisé en ce que** la bande (7) destinée à former la membrane de sécurité traverse successivement un outil de prédécoupe de languettes (9), un outil soulevant et rabattant les dites languettes et un marteau assurant le pliage final des languettes orientées vers le centre des dits aplats. 20 25 30 35
9. Procédé de fabrication selon l'une des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** la bande obtenue par l'assemblage des dits trois matériaux en bande est découpée selon la revendication 5 en aplats individuels formant lesdites structures obturantes. 40
10. Procédé de fabrication d'un emballage en carton comprenant un corps tubulaire(54) fait d'une ou plusieurs couches d'un matériau cartonné et un couvercle assemblé au corps tubulaire de manière étanche, **caractérisé en ce qu'il** comprend : 45
 - la réalisation d'une structure obturante selon l'une des revendications 5 ou 9, 50
 - l'introduction de ladite structure obturante dans un outil (E) de formage, de pose et de scclage, le chauffage et la mise en forme de cuvette de ladite structure obturante, l'introduction et le scclage de la cuvette dans le dit corps tubulaire au moyen du dit outil de formage, de pose et de scclage, 55
 - la prédécoupe de la paroi latérale du corps

tubulaire et la membrane selon une ligne périphérique située au-dessus de ladite languette.

11. Procédé de fabrication d'un emballage en carton selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'extrémité du corps tubulaire qui accueille ladite structure obturante subit une finition comprenant
 - un rabattage sur toute sa circonférence au moyen d'un outil d'ourlage formant un ourlé rond,
 - la transformation par pressions verticale et latérale du dit ourlé rond en un ourlé profilé à plat (81),
 - la création d'un profil de gerbage femelle (82, 84, 87) dans ledit ourlé profilé à plat au moyen d'un outil à galet choisi en fonction du profil mâle de gerbage du fonds de boîte destinée à venir s'empiler sur ledit emballage en carton.
12. Bande porteuse de structures obturantes obtenue par un procédé selon l'une des revendications 6 à 8.
13. Structure obturante sous forme d'un aplat (16), pour un emballage en carton comprenant un corps tubulaire fait d'une ou plusieurs couches d'un matériau cartonné, **caractérisée en ce que** ladite structure obturante comprend un carton couvercle (3), une membrane de sécurité (8) et une pièce de laminage (6),
 - le dit carton couvercle (3) étant constitué d'un matériau cellulosique (3a) revêtu d'au moins un matériau barrière réactivable (3b) sur sa face orientée vers ladite membrane de sécurité (8),
 - ladite pièce de laminage (6), agencée entre le dit carton couvercle (3) et ladite membrane de sécurité (8), étant constituée de papier ou de papier (6a) revêtu, sur sa face orientée vers le dit carton couvercle, d'un matériau (6b) ayant des propriétés de scclage vis-à-vis du dit carton couvercle, et
 - ladite membrane de sécurité (8) étant constituée d'un papier (8a) revêtu d'au moins un matériau barrière (8c) réactivable et pelable sur sa face non orientée vers ladite pièce de laminage (6).
14. Structure obturante sous forme d'un aplat (16), selon la revendication 13, obtenue par un procédé selon l'une des revendications 5 ou 9.
15. Structure obturante sous forme d'un aplat (16), selon la revendication 13, **caractérisée en ce que** la dite languette (9) présente une extrémité distale d'une largeur suffisante pour assurer une préhension aisée par un consommateur, une portion rétrécie, constituant un col de liaison, à proximité de son ex-

trémité proximale de la partie scellée de ladite membrane de sécurité, et un arrondi entre le dit col et ladite partie scellée de la membrane de sécurité.

16. Structure obturante selon la revendication 15, **caractérisée en ce que** ladite extrémité distale présente une forme sensiblement circulaire dont le diamètre est compris entre 10 et 14 mm, que la longueur de la languette est comprise entre 22 et 30 mm, que la largeur du col de liaison est comprise entre 4 et 6 mm.
17. Emballage en carton obtenu par un procédé de fabrication selon l'une des revendications 10 ou 11.
18. Emballage en carton selon la revendication 17 comprenant une structure obturante selon l'une des revendications 15 ou 16.

5

10

15

20

25

30

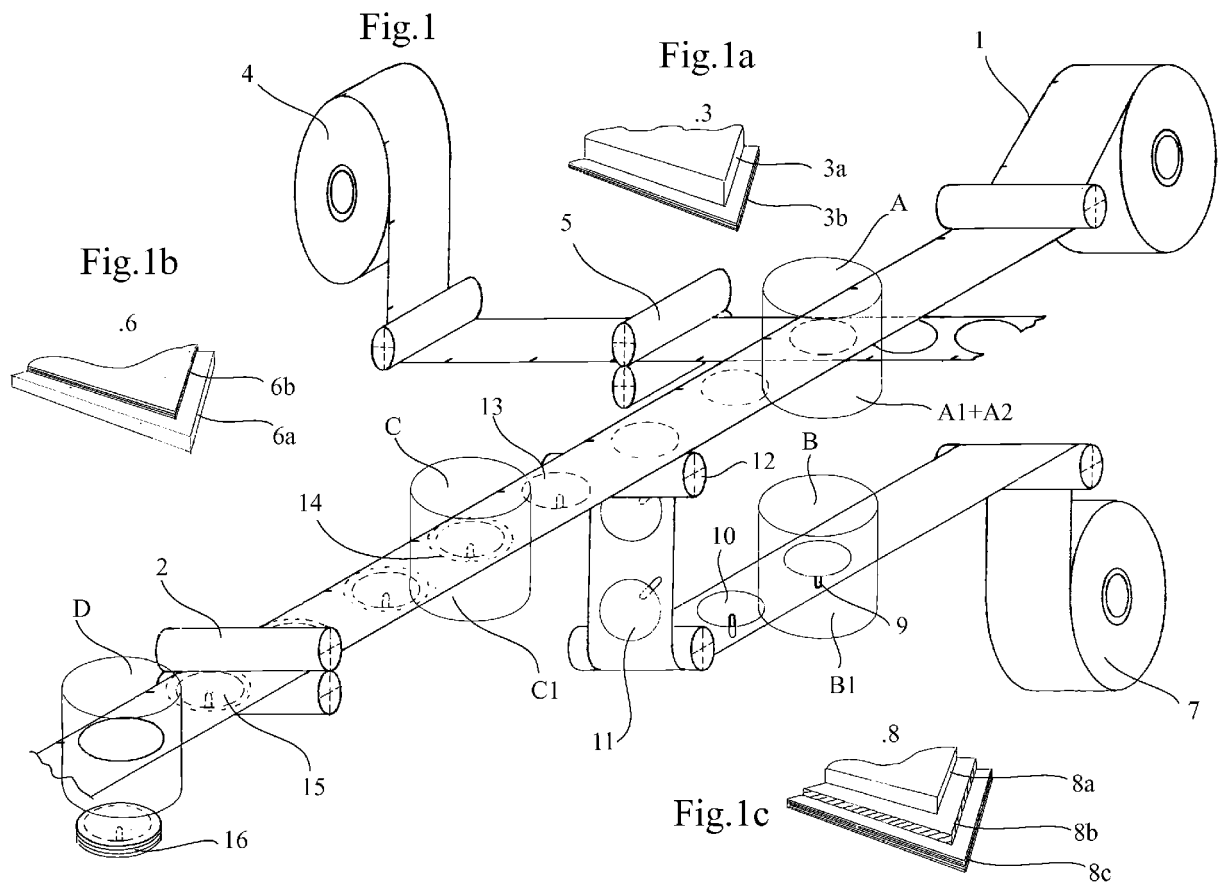
35

40

45

50

55



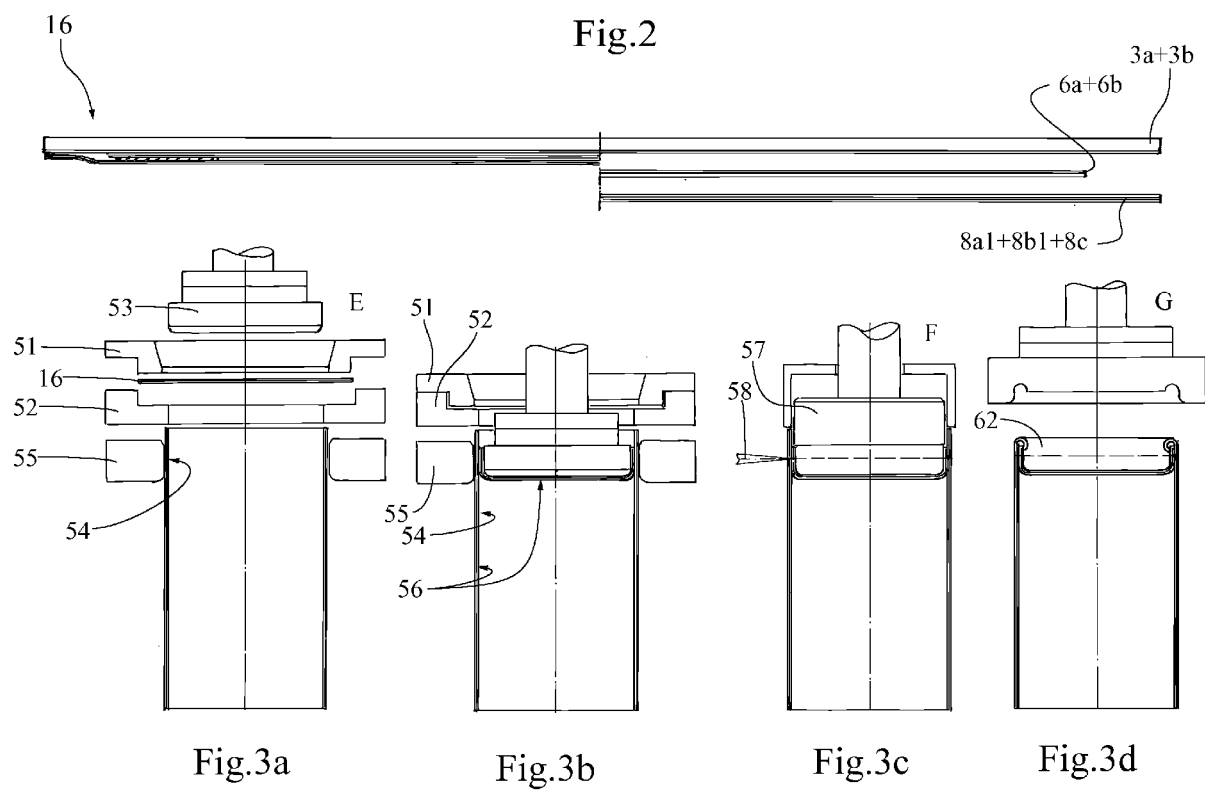


Fig.4A



Fig.4B



Fig.4C

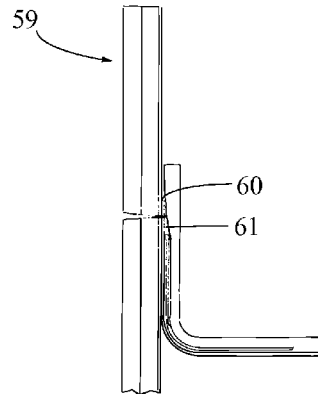
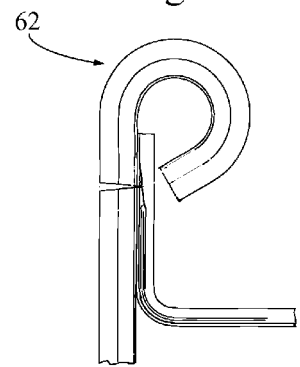


Fig.4D



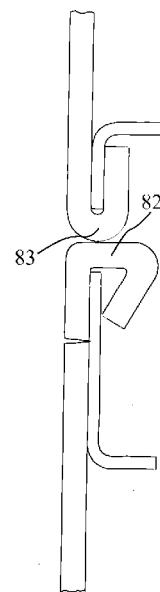
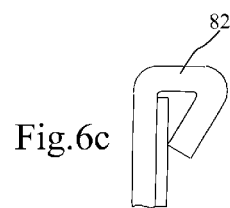
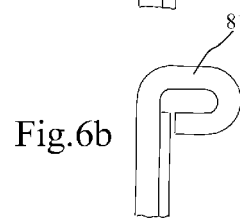
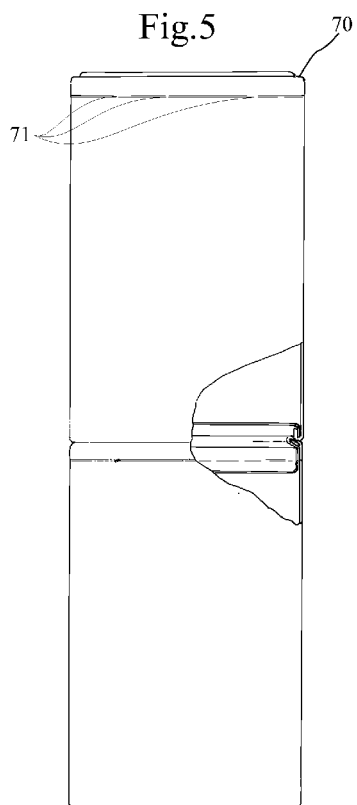


Fig.7

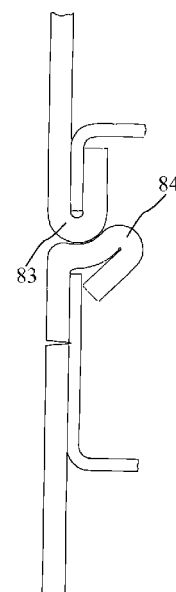


Fig.8

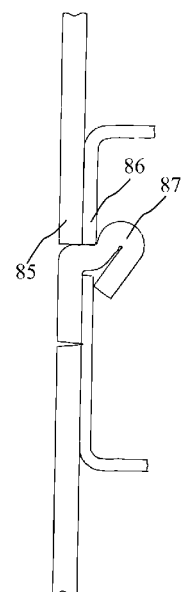
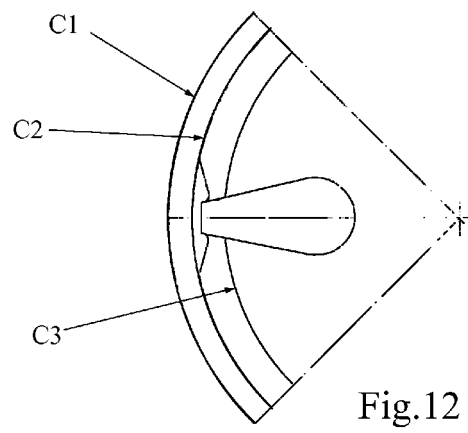
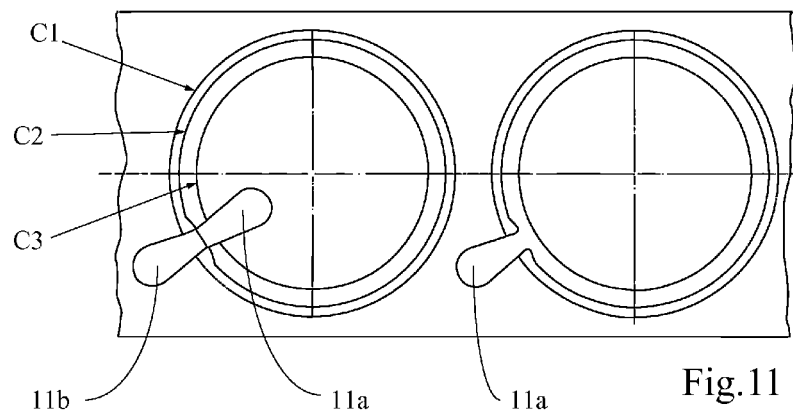
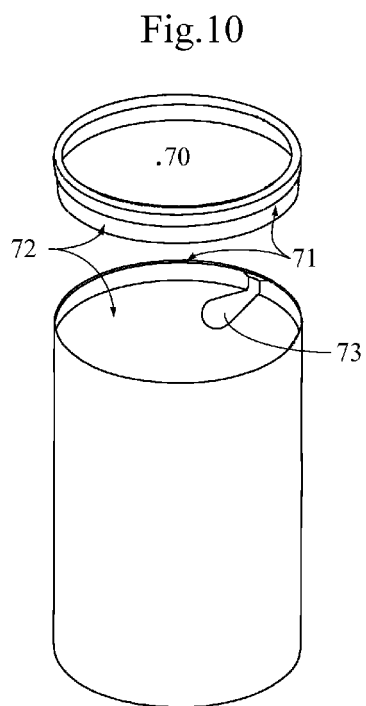


Fig.9





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 13 15 4216

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 6 047 878 A (LOWRY JAMES W [US]) 11 avril 2000 (2000-04-11)	12,14, 17,18	INV. B31D1/00
A	* colonne 3, ligne 51 - colonne 4, ligne 67; figure 2 *	1,10,13	B65D3/26 B65D3/28 B65D21/02 B65D51/20 B65D77/20

X	US 4 556 152 A (BOGREN INGEMAR S B [SE]) 3 décembre 1985 (1985-12-03)	12,14, 17,18	
A	* colonne 4, ligne 28 - colonne 4, ligne 52; figure 4 *	1,10,13	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65D B31D B65B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 16 mai 2013	Examineur Farizon, Pascal
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 13 15 4216

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.

16-05-2013

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 6047878	A	11-04-2000	AT	500147 T	15-03-2011
			CA	2299931 A1	11-09-2000
			EP	1035025 A1	13-09-2000
			ES	2360109 T3	31-05-2011
			US	6047878 A	11-04-2000

US 4556152	A	03-12-1985	AU	567745 B2	03-12-1987
			AU	3010284 A	04-12-1984
			BR	8406901 A	21-05-1985
			CA	1226827 A1	15-09-1987
			DE	3465580 D1	01-10-1987
			DK	22585 A	17-01-1985
			EP	0142548 A1	29-05-1985
			ES	288754 U	16-01-1986
			FI	850237 A	18-01-1985
			IN	160961 A1	22-08-1987
			IT	1177736 B	26-08-1987
			JP	S60501305 A	15-08-1985
			SE	462034 B	30-04-1990
			SE	8302840 A	20-11-1984
			SU	1433404 A3	23-10-1988
			US	4556152 A	03-12-1985
			WO	8404511 A1	22-11-1984

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

- FR 9402003 [0005] [0048] [0066] [0073]
- FR 2716408 [0005]
- WO 9402003 A [0054]