



(11)

EP 3 366 608 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**29.08.2018 Bulletin 2018/35**

(51) Int Cl.:  
**B65D 71/24** (2006.01)      **B65D 71/18** (2006.01)  
**B65D 71/20** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18159265.0**(22) Date de dépôt: **28.02.2018**

(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 TN**

(30) Priorité: **28.02.2017 FR 1751634**

(71) Demandeur: **SYNERLINK  
95650 Puiseux-Pontoise (FR)**  
 (72) Inventeur: **JEGO, Fabien  
92600 ASNIERES SUR SEINE (FR)**  
 (74) Mandataire: **Derambure Conseil  
66, rue de la Chaussée d'Antin  
75009 Paris (FR)**

(54) **FLAN ET EMBALLAGE POUR PACK DE POTS AVEC PARTIE D'ESPACEMENT/CALAGE ET  
PROCÉDÉ DE RÉALISATION D'UN EMBALLAGE DE PACK DE POTS AVEC PARTIE  
D'ESPACEMENT/CALAGE**

(57) Un flan en carton (1), à plat, est destiné à la formation d'un emballage (5) d'un pack (2) de pots (3), de type enveloppe tubulaire, le pack (2) incluant au moins une couche de pots (3), avec au moins quatre pots de calage (3a) deux à deux côté à côté et en vis-à-vis, positivement espacés par un espace de calage. Le flan s'étend sensiblement selon un plan (P) formé par un axe longitudinal (A) et un axe transversal (B) perpendiculaires à l'axe longitudinal (A), le plan (P) définissant en outre un axe de l'emballage (C) sensiblement perpendiculaire au plan (P). Le flan comprend :  
 - une pluralité de panneaux de flan tubulaire comprenant au moins un panneau de dessus (10, 10a, 10b), deux panneaux latéraux (11, 11a, 11b) un panneau de base (12), un moyen de solidarisation (14) pour la fermeture sur lui-même du flan (1) mis en volume,  
 - des lignes découpées, des lignes entaillées ainsi que des lignes rainées entre les panneaux de flan tubulaires, aptes et destinées au pliage des panneaux de flan tubulaire, à la mise en volume du flan et à la mise en forme

de l'emballage (5) du pack (2),  
 - une partie d'espace/calage (15) reliée aux panneaux de flan tubulaire par des lignes découpées de sorte à pouvoir être désolidarisée des panneaux de flan tubulaire lorsque l'emballage (5) du pack (2) est mis en forme pour être disposée et mise en volume dans l'espace de calage et former des parois de calage des pots de calage (3a) sur leurs parois latérales (6a).

La partie d'espace/calage (15) comprend une portion centrale (15a) et au moins quatre ailettes (15b) s'étendant de part et d'autre de la portion centrale (15a) de la partie d'espace/calage (15) en étant reliées à ladite portion centrale par des lignes rainées adaptées pour permettre de mettre en volume la partie d'espace/calage en pliant les ailettes par rapport à la portion centrale, lesdites ailettes (15b) formant lesdites parois de calage (16) des pots de calage (3a), et ladite portion centrale (15a) formant une portion d'écartement des pots de calage (3a).

**Description**

**[0001]** L'invention concerne le domaine de l'emballage des packs comprenant plusieurs couches de pots groupés les uns à côté des autres, grâce à un emballage en carton de type enveloppe tubulaire épousant les couches de pots, réalisé par mise en volume et fermeture sur lui-même d'un flan en carton à plat.

**[0002]** Plus précisément, l'invention a pour objet un flan en carton, à plat, destiné à la formation d'un emballage d'un pack incluant au moins deux couches de pots comprenant chacune quatre pots deux à deux côté à côté et en vis-à-vis, positivement espacés et calés sur leurs parois latérales au voisinage de leurs parois de dessus, un procédé de réalisation d'un tel pack, et enfin un emballage d'un tel pack.

**[0003]** Un pot, tel que celui du pack considéré, comprend une paroi de dessous, une paroi latérale fermée sur elle-même, et une fermeture de dessus. Dans une réalisation simple, le pot est en forme de tronc de cône et comporte une collerette transversale vers son ouverture supérieure, la fermeture de dessus étant un opercule plat solidarisé à et sur la collerette. Dans d'autres réalisations, la génératrice de la paroi latérale est une ligne autre qu'une ligne droite, ayant une forme plus ou moins complexe, et la courbe directrice peut être autre qu'un cercle, par exemple un carré curviligne à coins arrondis. Un tel pot peut tenir droit en reposant sur sa paroi de dessous formant assise. Dans d'autres réalisations, la paroi latérale est arrondie pour rejoindre la paroi de dessous.

**[0004]** Dans une réalisation, un tel pot peut être réalisé en matière plastique thermoformée et il présente une certaine tenue lui permettant d'être autoportant, mais le pot peut être réalisé en d'autres matériaux et par d'autres procédés.

**[0005]** Un tel pot est destiné typiquement à contenir un contenu homogène ou non, présentant un état d'ensemble plus ou moins fluide, ce qui n'exclut pas la présence de morceaux plus ou moins solides. Un tel contenu est par exemple un produit lacté ou un dessert, cette liste n'étant pas limitative.

**[0006]** Dans une réalisation, le pot est destiné à recevoir une dose d'un tel contenu à usage individuel et unitaire, par exemple de l'ordre d'une centaine de grammes et, dans ce cas, il peut avoir une hauteur de l'ordre de quelques centimètres et s'inscrire latéralement dans un cylindre dont le diamètre est également de l'ordre de quelques centimètres. Dans d'autres réalisations, le pot, destiné à une minidose, est plus petit ou, au contraire, destiné à une dose plus importante, est plus grand. Le pot peut également être une bouteille, destinée à une dose plus importante.

**[0007]** Dans une réalisation possible élémentaire, le pack comprend par exemple une couche inférieure de quatre pots, deux à deux côté à côté et en vis-à-vis, en carré, et une couche supérieure de quatre pots disposés sur la couche inférieure de la même manière. Dans d'autres réalisations, le pack comprend plus de deux couches de pots superposés.

Dans d'autres réalisations, une couche comprend plus de quatre pots, notamment disposés en trois - ou plus - rangées longitudinales et deux rangées transversales.

**[0008]** De façon connue, notamment du document EP 0461947, un emballage en carton, en forme d'enveloppe tubulaire, pour un pack de pots comprenant une unique couche de quatre pots, est réalisé à partir d'un flan en carton, à plat, de forme générale rectangulaire, limité par deux bords libres dans la direction longitudinale et deux bords libres dans la direction transversale.

**[0009]** Un tel flan comprend :

- disposés les uns à la suite des autres le long de la direction longitudinale, un premier panneau de dessus, un premier panneau latéral, un premier panneau de liaison, un panneau de base, un second panneau de liaison, un second panneau latéral, un second panneau de dessus, le premier panneau de dessus et le second panneau de dessus étant agencés de sorte à être aptes et destinés à être disposés de façon coplanaire et solidarisés l'un à l'autre pour la fermeture sur lui-même du flan mis en volume, la formation d'une paroi de dessus de l'emballage, et la mise en forme de l'emballage et du pack,
- des lignes rainées de direction transversale, aptes et destinées au pliage des panneaux, à la mise en volume du flan et à la mise en forme de l'emballage, dont deux lignes rainées de base, entre le panneau de base et les deux panneaux de liaison, et deux lignes rainées intermédiaires, entre les deux panneaux de liaison et les deux panneaux latéraux,
- des lignes découpées,
- une partie de réception, pleine, s'étendant de façon substantielle sur le panneau de base, apte et destinée à la réception des pots par leurs parois de dessous.

**[0010]** Afin que, dans le pack réalisé, les pots ne puissent pas, ou ne puissent que peu, se déplacer de façon intempestive ou se choquer les uns les autres, il est prévu que le flan en carton comprenne également une partie d'espace-ment/calage, apte et destinée, une fois l'emballage et le pack mis en forme, à l'espacement et au calage de pots de calage les uns par rapport aux autres au voisinage de leurs parois de dessous.

**[0011]** Dans la réalisation décrite dans le document EP 0461947, cette partie d'espacement/calage provient du panneau de base, avec des lignes rainées et découpées. Elle est destinée à être mise en volume par rapport à la partie de réception. Ainsi, on forme des bords d'arrêt sur les parois latérales des pots, au voisinage de leurs parois de dessous.

Plus précisément, la partie d'espacement/calage comprend un système de maintien inférieur, composé de quatre languettes opposées, adaptées pour être superposées et collées de sorte à assurer un écartement des flans verticaux de la cale mise en volume.

**[0012]** Avec une telle disposition, la mise en place de la cale nécessite de passer par une première étape de mise en volume de la cale, et une deuxième étape de collage des languettes de maintien deux à deux. De plus, la cale doit être mise en forme préalablement à la disposition des pots sur le panneau de base et à la mise en volume du flan. Il s'ensuit une mise en volume du flan complexifiée, car nécessitant un nombre d'étapes intermédiaires important.

**[0013]** Partant de la réalisation de flan en carton, à plat, connue pour la destination indiquée, qui permet de former un emballage final d'un pack, de type enveloppe tubulaire, le pack incluant au moins une couche de pots comprenant au moins quatre pots de calage deux à deux côté à côté et en vis-à-vis, positivement espacés et calés sur leurs parois latérales au voisinage de leurs parois de dessus, le flan comprenant deux panneaux de dessus, deux panneaux latéraux, un panneau de base, un moyen de solidarisation pour la fermeture sur lui-même du flan mis en volume ; des lignes découpées, et des lignes rainées, et des lignes entaillées, aptes et destinées au pliage des panneaux, à la mise en volume du flan et à la mise en forme de l'emballage et du pack ; une partie d'espacement/calage des pots de calage positivement espacés et calés, provenant d'un panneau de dessus avec des lignes découpées, pouvant être mise en volume par rapport au panneau de dessus, de sorte à former des cales pour les pots de calage, ainsi positivement espacés et calés sur leurs parois latérales au voisinage de leurs parois de dessus, le problème à la base de l'invention est de prévoir une partie d'espacement/calage qui ne nécessite ni une machine de prépliage externe, ni une mise en forme préalable au positionnement des pots. Ce problème est posé en combinaison avec celui une partie d'espacement/calage dont la réalisation implique une économie de carton.

**[0014]** Ci-après, un exposé de l'invention.

**[0015]** Selon un premier aspect, l'invention a pour objet un flan carton, à plat, destiné à la formation d'un emballage d'un pack de pots, de type enveloppe tubulaire, le pack incluant au moins une couche de pots, avec au moins quatre pots de calage deux à deux côté à côté et en vis-à-vis, positivement espacés par un espacement de calage, le flan s'étendant sensiblement selon un plan formé par un axe longitudinal et un axe transversal perpendiculaires à l'axe longitudinal, le plan définissant en outre un axe de l'emballage sensiblement perpendiculaire audit plan, le flan comprenant :

- une pluralité de panneaux de flan tubulaire comprenant au moins un panneau de dessus, deux panneaux latéraux, un panneau de base, un moyen de solidarisation pour la fermeture sur lui-même du flan mis en volume,
- des lignes découpées, des lignes entaillées ainsi que des lignes rainées entre les panneaux de flan tubulaire, aptes et destinées au pliage des panneaux de flan tubulaire, à la mise en volume du flan et à la mise en forme de l'emballage du pack,

le flan étant caractérisé en ce qu'il comprend en outre

- une partie d'espacement/calage reliée aux panneaux de flan tubulaire par des lignes découpées de sorte à pouvoir être désolidarisée des panneaux de flan tubulaire lorsque l'emballage du pack est mis en forme pour être disposée et mise en volume dans l'espacement de calage et former des parois de calage des pots de calage sur leurs parois latérales ,
- et en ce que la partie d'espacement/calage comprend une portion centrale et au moins quatre ailettes s'étendant de part et d'autre de la portion centrale de la partie d'espacement/calage en étant reliées à ladite portion centrale par des lignes rainées adaptées pour permettre de mettre en volume la partie d'espacement/calage en pliant les ailettes par rapport à la portion centrale, lesdites ailettes formant lesdites parois de calage des pots de calage, et ladite portion centrale formant une portion d'écartement des pots de calage.

**[0016]** Selon un autre aspect, la partie d'espacement/calage est en contact intime avec le premier panneau de dessus.

**[0017]** Selon un autre aspect, la portion centrale et les quatre ailettes de la partie d'espacement/calage ont ensemble une forme de H et dans lequel la partie d'espacement/calage est reliée à un panneau de flan tubulaire par trois lignes découpées reliant respectivement à la portion centrale ledit panneau de flan tubulaire et deux ailettes parmi les quatre ailettes.

**[0018]** Selon un autre aspect, le flan comprend :

- disposés les uns à la suite des autres dans la direction de l'axe longitudinal du flan, une partie d'espacement/calage, un premier panneau de dessus, un premier panneau latéral, un panneau de base, un second panneau latéral, un second panneau de dessus, avec un moyen de solidarisation des deux panneaux de dessus l'un à l'autre pour la fermeture sur lui-même du flan mis en volume avec formation d'une paroi de dessus,
- au moins une ligne de base entre le panneau de base et les deux panneaux latéraux, au moins une ligne de dessus,

entre les deux panneaux de dessus et les deux panneaux latéraux adjacents, et au moins une portion de découpe entre la partie d'espacement/calage et le premier panneau de dessus, situées sur le bord périphérique des deux ailettes adjacentes audit premier panneau de dessus, et le long de la portion centrale comprise entre lesdites deux ailettes.

5

**[0019]** Selon un autre aspect, les lignes rainées de calage entre la portion centrale et les ailettes sont courbes, la portion centrale étant apte et destinée à définir un fond de la partie d'espacement/calage lorsque l'emballage du pack est mis en forme, les parois de calage des ailettes délimitant latéralement la partie d'espacement/calage, de sorte qu'en coupe transversale, la partie d'espacement/calage présente globalement une forme de U.

10

**[0020]** Selon un autre aspect, lequel une largeur de la portion centrale correspond, avec l'emballage du pack mis en forme, à un écartement entre deux pots de calage adjacents selon l'axe longitudinal.

**[0021]** Selon un autre aspect, le flan comprend des ajours entre les panneaux latéraux et les panneaux de dessus adjacents disposés sur les lignes de dessus les ajours étant aptes et destinées à coopérer avec le bord de la fermeture de dessus d'un pot de calage..

15

**[0022]** Selon un autre aspect, lesdits ajours ont globalement la forme d'un croissant, comprenant une portion convexe et une portion concave, ladite portion convexe étant orientée vers le panneau de base, l'espace délimité par la portion convexe et la portion concave des ajours formant une portion de réception apte et destinée à coopérer avec des parois latérales des pots de calage au voisinage de leur paroi de dessus, les portions concaves étant aptes et destinées à coopérer avec le bord de la fermeture de dessus d'un pot de calage.

20

**[0023]** Selon un autre aspect, le moyen de solidarisation est une bande d'adhésif, s'étendant transversalement sur un panneau de dessus, apte et destiné à venir en contact avec le premier panneau de dessus lorsque l'emballage du pack est mis en forme.

**[0024]** Selon un autre aspect, au moins un encombrement du panneau de base est sensiblement égal à un encombrement du second panneau de dessus.

25

**[0025]** Selon un autre aspect, les panneaux latéraux présentent, le long de l'axe longitudinal, un rétrécissement d'une dimension transversale suivi d'un agrandissement de ladite dimension transversale.

**[0026]** Selon un autre aspect, les portions de découpes comprennent une pluralité de parties entaillées et de parties rainées, en particulier orientées en diagonale par rapport à l'axe longitudinal.

**[0027]** Selon un autre aspect, le flan possède un axe de symétrie correspondant à l'axe longitudinal du flan.

30

**[0028]** L'invention vise aussi un procédé de réalisation d'un emballage d'un pack de pots, de type enveloppe tubulaire, le pack incluant au moins une couche de pots avec au moins quatre pots de calage deux à deux côté à côté et en vis-à-vis, positivement espacés par un espacement de calage, chaque pot étant du type ayant une paroi de dessous, une paroi latérale fermée sur elle-même de sorte à former un corps de pots, et une fermeture de dessus, emballé dans un pack réalisé à partir d'un flan à plat, mis en volume et fermé sur lui-même, dans lequel :

35

- on a à disposition un flan en carton, à plat,
- on a à disposition au moins quatre pots dont au moins quatre pots de calage, destinés à faire partie du pack,
- on dispose quatre pots sur le panneau de base du flan, de sorte que les pots sont agencés deux à deux côté à côté et en vis-à-vis,
- puis, on met en volume le flan autour des pots, par pliage des panneaux latéraux autour des deux lignes de base, et du premier panneau de dessus autour de la ligne de dessus adjacente,
- puis, on sollicite la partie d'espacement/calage de façon relative par rapport au premier panneau de dessus et aux pots, de sorte que :

40

- la portion centrale de la partie d'espacement/calage est désolidarisée et écartée de façon relative au premier panneau de dessus, et est rapprochée de façon relative au panneau de base, le long de l'axe d'emballage, de sorte que les parois de calage des quatre ailettes sont rapprochées des parois latérales des pots de calage, de sorte à se positionner de façon adjacente à leurs parois latérales au voisinage de leurs parois de dessus,

45

- puis, on ferme le flan sur lui-même par pliage du second panneau de dessus autour de la ligne de dessus adjacente de façon coplanaire au premier panneau de dessus, et on solidarise l'un à l'autre les deux panneaux de dessus, de sorte à créer une paroi de dessus et fermer sur lui-même le flan mis en volume.

50

**[0029]** Selon une réalisation, pour solliciter la partie d'espacement/calage, on sollicite directement la portion centrale, et en particulier au moins vers les lignes rainées de calage et au moins vers les trois portions de découpe.

**[0030]** Selon une réalisation, pour désolidariser la partie d'espacement/calage du premier panneau de dessus on exerce une pression dirigée vers le panneau de base sur la portion centrale de la partie d'espacement/calage.

[0031] L'invention vise aussi un emballage d'un pack de pots comprenant un flan dans lequel

- le panneau de base est disposé dans un plan, le panneau de base, la portion centrale et la paroi de dessus étant sensiblement parallèles et écartés les uns des autres le long de l'axe de l'emballage, la portion transversale étant disposée entre le panneau de base et la paroi de dessus,
- la partie d'espacement/calage est désolidarisée du reste de l'emballage,
- les panneaux latéraux sont sensiblement perpendiculaires au panneau de base,
- les ailettes, disposées symétriquement deux à deux aux extrémités de la portion centrale, et les panneaux latéraux sont sensiblement parallèles,
- les parois de calage, une par pot de calage, correspondant aux parois des ailettes, sont en contact direct avec les pots de calage,
- les portions de réception, une par pot de calage, correspondant aux espaces définis par les ajours, sont en contact intime avec les pots de calage.

selon une réalisation, les ailettes forment un angle droit avec la portion centrale.

[0032] L'invention vise également un système comprenant un pack de pots incluant au moins une couche de pots d'au moins quatre pots comprenant au moins quatre pots de calage deux à deux côté à côté et en vis-à-vis, positivement espacés par un espacement de calage, les pots étant du type ayant une paroi de dessous, une paroi latérale fermée sur elle-même de sorte à former un corps de pot, et une ouverture close par une fermeture de dessus, et un emballage dans lequel :

- les pots sont reçus par leurs parois de dessous sur le panneau de base,
- la paroi de dessus est appliquée sur ou adjacente à la fermeture de dessus des pots de calage faisant partie du pack,
- les parois de calage des ailettes de la partie d'espacement/calage sont placées de façon adjacente à la paroi latérale des pots de calage au voisinage de leurs parois de dessus, de sorte à assurer le calage des pots de calage au voisinage de leurs parois de dessus,
- la portion centrale de la partie d'espacement/calage est placée de façon adjacente à la paroi latérale des pots de calage au voisinage de leurs parois de dessus, de sorte à assurer l'espacement des pots de calage au voisinage de leurs parois de dessus.

[0033] Selon une réalisation, les pots de calage sont calés entre, d'une part par les parois de calage, et d'autre part les portions de réception, placées de façon adjacente à la paroi latérale des pots de calage, au voisinage de leurs parois de dessus, de sorte à assurer le calage des pots de calage au voisinage de leurs parois de dessus, les ouvertures des pots de calage étant adjacents aux portions concaves des ajours.

[0034] Selon une réalisation, les pots comprennent ou non une collerette vers l'ouverture et ne sont pas reliés les uns aux autres.

[0035] Selon une réalisation, les pots présentent une ouverture moins large que le corps desdits pots.

[0036] Selon une réalisation, le pack comprend une couche inférieure de pots inférieurs et une couche supérieure de pots de calage.

[0037] Selon une réalisation, les couches inférieure et supérieure comprennent quatre pots chacune et, au moins deux pots supplémentaires de chacun ou des deux côtés de chaque couche de pots, disposés en prolongement des quatre pots initiaux de chaque couche.

[0038] Selon une réalisation, les pots sont des pots de yaourts.

[0039] Selon une réalisation, les pots sont des bouteilles.

[0040] On décrit maintenant brièvement les figures des dessins.

[0041] La figure 1 est une vue, en élévation, d'une réalisation possible du flan selon l'invention, représenté à plat, destiné à la réalisation d'un pack ayant deux couches superposées de pots, dont une couche inférieure de quatre pots inférieurs deux à deux en vis-à-vis, et une couche supérieure de quatre pots de calage, deux à deux en vis-à-vis, destinés à être positivement espacés et calés sur leurs parois latérales au voisinage de leurs parois de dessus, conformément à l'invention.

[0042] La figure 2 est une vue en perspective, en élévation, pour un pack à deux couches de quatre pots, réalisé à partir d'un flan tel que celui de la figure 1, à une étape intermédiaire du procédé de réalisation du pack, conforme à l'invention.

[0043] La figure 3 est une vue en perspective, en élévation, pour un pack à deux couches de quatre pots, réalisé à partir d'un flan tel que celui de la figure 1, à une étape intermédiaire du procédé de réalisation du pack, conforme à l'invention, illustrant plus particulièrement la mise en volume de la partie d'espacement/calage.

[0044] La figure 4 est une vue en perspective, de côté, pour un pack comprenant deux couches de quatre pots, réalisé à partir d'un flan tel que celui de la figure 1.

[0045] La figure 5 est une vue, en élévation, d'une réalisation possible du flan selon un autre mode de réalisation de l'invention, représenté à plat, destiné à la réalisation d'un pack ayant une couche de quatre pots de calage, deux à deux en vis-à-vis, destinés à être positivement espacés et calés sur leurs parois latérales au voisinage de leurs parois de dessus, conformément à l'invention.

5 [0046] La figure 6 est une vue, en élévation, d'une réalisation possible du flan selon un autre mode de réalisation de l'invention, représenté à plat, destiné à la réalisation d'un pack ayant deux couches superposées de pots, dont une couche inférieure de huit pots inférieurs deux à deux en vis-à-vis, et une couche supérieure de huit pots de calage, deux à deux en vis-à-vis, destinés à être positivement espacés et calés sur leurs parois latérales au voisinage de leurs parois de dessus, conformément à l'invention.

10 [0047] Ci-après un exposé détaillé de plusieurs modes de réalisation de l'invention assorti d'exemples et de référence aux dessins.

[0048] Un flan 1 en carton, à plat, est destiné à la formation d'un emballage 5 d'un pack 2, le pack 2 comprenant également des pots 3, dont au moins quatre pots qualifiés de « pots de calage 3a ».

15 [0049] L'emballage 5 est de type enveloppe tubulaire et il est réalisé par mise en volume et fermeture sur lui-même du flan 1, de sorte à épouser les pots 3 du pack 2 qui sont ainsi maintenus groupés.

[0050] Par « enveloppe tubulaire », il faut comprendre que l'emballage 5, ayant globalement six faces et s'inscrivant dans une forme générale parallélépipédique, comporte au moins quatre faces adjacentes fermées sur elles-mêmes et par exemple deux faces en vis-à-vis ouvertes dans les exemples des figures.

20 [0051] Le terme « pack » doit être compris comme signifiant un lot formé de plusieurs pots 3 présentés groupés en couches - avec superposition en cas de pluralité de couches -, en rangées longitudinales et en rangées transversales, dans un emballage, tel qu'en l'espèce une enveloppe tubulaire en carton, de sorte à former un ensemble unitaire, destiné à être stocké, manipulé, déplacé, mis à la vente et vendu comme tel.

25 [0052] Les pots 3 que comprend le pack 2 comprennent au moins les quatre pots de calage 3a. La qualification de « pot de calage 3a » vise à distinguer un tel pot d'un éventuel autre pot du pack 2, à savoir un pot de couche inférieure 3b. Dans la description, l'expression « pot positivement espacé et calé 3a » s'applique à un pot de calage 3a, une fois qu'il est effectivement positivement espacé et calé, par rapport aux autres pots de calage 3a, tandis que l'expression « pot de calage 3a » s'applique à un tel pot 3a qui n'est pas encore positivement espacé et calé.

30 [0053] La description en référence aux figures 1 à 4, concerne la réalisation particulière d'un pack 2 de pots 3, ayant deux couches, dont une couche inférieure 4a de quatre pots 3 appelés, par ellipse, pots inférieurs 3b, et une couche supérieure 4b de quatre pots de calage 3a superposée à la couche inférieure 4a, les pots de chaque couche étant deux à deux côté à côté et en vis-à-vis, disposés en carré et positivement espacés. Ce cas particulier vise un flan 1 élémentaire, un emballage 5 élémentaire et un tel pack 2 élémentaire.

[0054] Toutefois, plus généralement, l'invention vise également tout flan 1, tout emballage 5 et tout pack 2, réalisé à partir, ou comprenant, ou dérivé d'un tel flan 1 élémentaire, d'un tel emballage élémentaire 5 et d'un tel pack 2 élémentaire, 35 ou incluant ses moyens d'espacement /calage. De telles réalisations sont illustrées de manière non limitative par la figure 5, montrant qu'un pack 2 peut comporter une seule couche de pots ou d'autres pots que les quatre inférieurs 3b et que les quatre pots de calage 3a. Dans toutes les réalisations envisageables entrant dans le cadre de l'invention, le pack 2 inclut les quatre pots de calage 3a de la couche de pots supérieure qui sont positivement espacés et calés, conformément à l'invention.

40 [0055] Par « carton », il faut comprendre un matériau en couche, tel que celui couramment utilisé ou adapté à un flan ayant la destination indiquée. Un tel carton ne doit être ni trop rigide, ni trop souple. Il doit pouvoir être plié à l'endroit de lignes rainées, prévues à cet effet.

45 [0056] Par « pot » 3, il faut comprendre un récipient tel qu'il a été décrit dans la partie introductory et dont les caractéristiques ne nécessitent pas d'être de nouveau décrites ici, étant rappelé qu'un tel pot 3, qui présente une certaine tenue lui permettant d'être autoportant, comprend une paroi de dessous 6c, une paroi latérale fermée sur elle-même 6a, pour former un corps de pot, avec une ouverture opposée au fond, et une fermeture de dessus 7. Les pots 3 sont individualisés. Dans le contexte de l'invention, les pots 3 d'un pack donné 2 sont par exemple analogues, tout spécialement identiques, et ils sont remplis d'un certain contenu, identique ou non pour les différents pots 3, et fermés. Les pots 3 ont par exemple globalement une forme sphérique, avec une ouverture moins large que le corps du pot.

50 [0057] Par « à plat » dans l'expression « flan à plat », il faut comprendre que le flan 1 est déployé, de sorte à se trouver au moins sensiblement dans un seul et même plan P. Sauf s'il est exprimé autrement le terme « flan » 1, sans autre précision, doit être compris comme visant le flan 1 à plat, par opposition au flan 1 mis en volume qui forme alors l'emballage 5.

55 [0058] On se réfère maintenant aux figures 1 à 4 concernant le cas d'un pack 2 élémentaire ayant deux couches de pots, dont une couche inférieure 4a de quatre pots inférieurs 3b, deux à deux côté à côté et en vis-à-vis, disposés en carré, et une couche supérieure 4b de quatre pots de calage 3a, deux à deux côté à côté et en vis-à-vis, disposés en carré, qui, dans le pack 2 sont, de fait, positivement espacés et calés.

[0059] On peut définir, relativement au flan 1 dans le plan P, un axe longitudinal, ou direction longitudinale, A et un

axe transversal, ou direction transversale, B, perpendiculaires entre eux, ainsi qu'un axe C perpendiculaire ou sensiblement perpendiculaire au plan P, définissant par la suite l'axe de l'emballage C, ou la direction de l'emballage.

[0060] Le flan 1 comprend par exemple, disposés les uns à la suite des autres dans la direction de l'axe longitudinal A, s'étendant transversalement, une partie d'espacement/calage 15, un premier panneau de dessus 10a, un premier panneau latéral 11 a, un panneau de base 12, un second panneau latéral 11b et un second panneau de dessus 10b. Le premier panneau de dessus 10a, le premier panneau latéral 11 a, le panneau de base 12, le second panneau latéral 11 b et le second panneau de dessus 10b sont appelés plus généralement « panneaux de flan tubulaire », et forment ensemble le corps 1 a du flan 1.

[0061] Le corps 1a du flan 1 est par exemple limité par deux bords 8 dans la direction de l'axe longitudinal A et deux bords 9 dans la direction de l'axe transversal B. Dans la réalisation représentée, le corps 1a du flan est globalement de forme rectangulaire. Les deux bords 8 délimitent les deux bords des deux faces ouvertes de l'emballage 5.

[0062] Par « panneau », il faut comprendre une pièce plane en forme de couche, en carton en l'espèce, délimitée par une bordure comprenant des lignes rainées et/ou des lignes découpées.

[0063] Le flan 1 peut également comprendre un moyen de solidarisation 14 des deux panneaux de dessus 10a, 10b, l'un à l'autre pour la fermeture sur lui-même du flan 1 mis en volume avec formation d'une paroi de dessus 10c. Par exemple, le second panneau de dessus 10b est large (selon la direction de l'axe longitudinal A) et destiné à former la totalité de la surface du panneau de dessus 10c, alors que le premier panneau de dessus 10a est étroit (selon la direction de l'axe longitudinal A), comme un volet, et pourvu par exemple d'une colle de solidarisation 14, apte à venir au verso du premier panneau de dessus 10a. Une telle réalisation n'est pas exclusive d'autres, par exemple moyennant un moyen de solidarisation par coopération de pattes et d'encoches.

[0064] Un panneau de dessus est désigné de façon générique par la référence numérique 10 et, de façon analogue, un panneau latéral par la référence 11.

[0065] Le corps 1a du flan 1 comprend également des lignes découpées et des lignes rainées et entaillées. Ces lignes sont aptes et destinées au pliage relatif des panneaux 10, 10a, 10b, 11, 11 a, 11 b et 12, à la mise en volume du flan 1 et à la mise en forme de l'emballage 5 et du pack 3. Les lignes rainées et entaillées comprennent en fait des sections rainées intercalées avec des sections découpées. Plus précisément, ces lignes peuvent être de type « 5/5 » c'est-à-dire que les sections rainées et découpées ont pour longueur cinq millimètres.

[0066] Le flan 1 comprend par exemple deux lignes de base 17 entre le panneau de base 12 et les deux panneaux latéraux 11, 11 a, 11 b, deux lignes de dessus 18 entre les deux panneaux latéraux 11, 11 a, 11 b, et les deux panneaux de dessus 10, 10a, 10b et trois portions de découpe 19 entre la partie d'espacement/calage 15 et le premier panneau de dessus 10a. Les lignes de base 17 et les lignes de dessus 18 sont par exemple des lignes rainées et entaillées.

[0067] Le flan 1 est tel que les deux panneaux latéraux 11 a et 11b ont par exemple le même encombrement et que le second panneau de dessus 10b et le panneau de base 12 ont le même encombrement.

[0068] Par « encombrement » on peut par exemple comprendre des dimensions longitudinales, des dimensions transversales, un périmètre ou une aire des panneaux.

[0069] Le flan 1 comprend, dans le plan P, un axe médian longitudinal, orienté selon la direction longitudinale A, un axe médian transversal orienté selon la direction transversale B, avec une intersection X. Le flan 1 comprend également un axe normal C, perpendiculaire ou sensiblement perpendiculaire au plan P. Cet axe C est encore appelé axe de l'emballage 5. Le flan 1 peut être symétrique ou sensiblement symétrique par rapport à l'axe médian longitudinal A. Il est symétrique ou sensiblement symétrique par rapport à l'axe médian transversal B, si l'on fait abstraction des panneaux de dessus 10a et 10b et de la partie d'espacement/calage 15. Quant à l'intersection X, elle est située sensiblement au centre du panneau de base 12.

[0070] La partie d'espacement/calage de pots 15 (parfois désignée, par ellipse, « partie d'espacement/ calage 15 ») comprend une portion centrale 15a s'étendant selon la direction longitudinale entre des extrémités longitudinales opposées et en direction transversale, de sorte à être sensiblement plus étroite selon la direction longitudinale que selon la direction transversale. La portion centrale 15a est encadrée de quatre ailettes 15b, de forme généralement rectangulaire. Les quatre ailettes 15b sont disposées de part et d'autre symétriquement des extrémités longitudinales de la portion centrale 15a, de sorte que la partie d'espacement/calage 15 a globalement une forme de H avec une barre centrale orientée selon la direction transversale.

[0071] Les trois portions de découpe 19 sont aptes et destinées à désolidariser la partie d'espacement/calage 15 du corps 1a du flan 1 lors de sa mise en volume par rapport au premier panneau de dessus 10a. Les trois portions de découpe 19 sont par exemple des lignes entaillées. Les portions de découpe 19 sont conçues pour pouvoir être rompues de manière contrôlée par application d'une force prédéfinie, notamment selon la direction longitudinale. Lorsque la partie d'espacement/calage 15 du flan est disposé à la verticale d'un espace entre deux rangées de pots, la partie d'espacement/calage 15 du flan peut ainsi être désolidarisée du flan par application d'une force selon la direction d'emballage à la verticale dudit espace entre deux rangées de pots qui entraîne une mise en forme de la partie d'espacement/calage 15 et ainsi une force selon la direction longitudinale appliquée sur les portion de découpe 19, comme cela est décrit plus avant ci-après.

[0072] A cette fin, les portions de découpe 19 peuvent comprendre des parties entaillées et des parties rainées de formes variées. Dans cet exemple, les parties entaillées et rainées sont en diagonales, c'est-à-dire inclinées, par rapport à la direction de l'axe longitudinal A, de manière à favoriser la découpe des fibres en carton et garantir un détachement relativement aisé. La partie d'espacement/calage 15 comprend également quatre lignes rainées de calage 24, courbes, entre les ailettes 15b et la portion centrale 15a.

[0073] Les portions de découpe 19 sont par exemple situées sur le bord des ailettes 15b adjacentes au premier panneau de dessus 10a, et sur le bord de la portion centrale 15a encadrée par lesdites ailettes 15b dans la direction transversale. Le décalage des portions de découpe 19 situées sur le bord des ailettes 15b avec la ou les portions de découpe 19 située(s) sur le bord de la portion centrale 15a permet d'éviter une pliure de la partie d'espacement/calage 15 lors de la manipulation du flan 1 à plat.

[0074] La forme courbe des lignes rainées de calage 24 de la partie d'espacement/calage 15 permet par ailleurs d'épouser la forme des pots lorsque la partie d'espacement/calage 15 est mise en volume comme cela va maintenant être décrit.

[0075] Plus précisément, lorsque la partie d'espacement/calage 15 est mise en volume par rapport au premier panneau de dessus 10a, la portion centrale 15a forme alors le fond de la partie d'espacement/calage 15 et garantit l'espacement des pots de calage 3a, et les ailettes 15b forment des parois de calage 16 pour les pots de calage 3a, propres à les caler sur leurs parois latérales 6a, au voisinage de leurs parois de dessus 6b.

[0076] La courbure des lignes rainées de calage 24 permet de suivre la forme des pots lorsque les parois de calage 16 sont au contact des pots de calage 3a. Cela permet également d'empêcher l'inclinaison du fond 23 afin de garantir le bon maintien et l'écartement des pots de calage 3a. En coupe transversale, et lorsqu'elle est mise en volume, la partie d'espacement/calage 15 a ainsi globalement une forme de U, les ailettes étant perpendiculaires à la partie centrale 15a.

[0077] Le flan 1 peut comprendre en outre quatre ajours 20, disposés le long des lignes de dessus 18 rainées et entaillées, deux à deux en vis-à-vis, en forme générale par exemple de croissant, et dont la partie convexe est tournée vers le panneau de base 12. Ces ajours 20 forment des portions de réception 21, aptes et destinées à coopérer avec la paroi latérale 6a d'un pot de calage 3a, au voisinage de leurs parois de dessus 6b.

[0078] Plus précisément, la portion concave 22b de l'ajour 20 est adjacente ou en contact avec la fermeture de dessus 7 des pots de calage 3a, tandis que la portion convexe 22a de l'ajour est adjacente ou en contact avec la paroi latérale 6a des pots de calage 3a.

[0079] Lorsque le flan 1 est mis en volume, les pots de calage 3a sont calés entre d'une part les parois de calage 16, et d'autre part les portions de réception 21.

[0080] Le flan 1 peut également comprendre un système de calage inférieur 13 des pots inférieurs 3b. Un tel système de calage peut par exemple comprendre des taquets agencés sur le panneau de base, ou encore des languettes pliables présentes sur les côtés du panneau de base et jouant le rôle de goussets.

[0081] A titre d'exemple, purement non limitatif, la dimension longitudinale totale du flan 1 peut être environ égale à 54 centimètres (cm) et les dimensions longitudinales respectives de la partie d'espacement/calage 15, du premier panneau de base 10a, du premier panneau latéral 11a, du panneau de base 12, du deuxième panneau latéral 11 b et du deuxième panneau de dessus 10b peuvent être respectivement comprises entre 4 et 5cm, 2 et 3cm, 12 et 13cm, 11 et 12cm, 12 et 13cm et 10 et 11 cm.

[0082] La dimension transversale du panneau de base 12 peut être comprise entre 12 et 13cm, cette dimension étant sensiblement proche de la plus grande dimension transversale des autres panneaux de flan tubulaires.

[0083] Enfin, la portion centrale 15a peut avoir des dimensions comprises entre 0,5 et 1cm.

[0084] Le flan 1 et la partie d'espacement/calage 15 décrits peuvent être déclinés et adaptés notamment en fonction de la forme des pots 3 ou du nombre de pots 3, comme décrit ci-après.

[0085] On se réfère maintenant à la figure 5 qui représente un flan 1 spécialement apte et destiné à un pack 2 ayant une unique couche de quatre pots 3, à savoir quatre pots de calage 3a.

[0086] Les quatre pots de calage 3a de l'unique couche de pots sont reçues par le panneau de base 12 et sont espacés et calés sur leurs parois latérales 6a au voisinage de leurs parois de dessus 6b, avec les moyens d'espacement/calage conformes à ceux précédemment décrits en référence aux figures 1 à 4.

[0087] Par rapport à la réalisation des figures 1 à 4, dans la réalisation non limitative illustrée figure 5, il n'est pas prévu que le flan 1 comprenne des ajours découpés pour recevoir les parois de dessus des quatre pots 3a car dans cette configuration, les pots de calage 3a sont retenus au niveau de leur paroi de fond 6c par le système de calage inférieur 13.

[0088] D'autre part, la dimension longitudinale des panneaux latéraux 11, 11a, 11b entre la ligne de base 17 et la ligne de dessus 18 est réduite, ainsi que le degré de courbure de la paroi longitudinale au niveau des panneaux latéraux 11, 11a, 11b. Du fait de ce moindre degré de courbure, la dimension transversale des panneaux de dessus 10, 10a, 10b est également réduite.

[0089] On se réfère maintenant à la figure 6 qui représente un flan 1 qui est spécialement apte et destiné à un pack ayant deux couches de huit pots superposés, les huit pots de la couche supérieure étant des pots de calage.

[0090] Ce qui a été précédemment décrit en référence à la réalisation des figures 1 à 4 relativement à l'existence de deux couches de pots superposées peut être transposé à la réalisation de la figure 6 relativement à l'existence en soi de ces deux couches.

[0091] Par ailleurs, par rapport à la réalisation des figures 1 à 4, le flan 1 de la figure 6 est tel que, en direction transversale, il comporte, vers l'un de ses bords longitudinaux, un prolongement des panneaux de dessus 10, 10a, 10b, des panneaux latéraux 11, 11 a, 11 b, du panneau de base 13 et de la partie d'espacement/calage 15.

[0092] Le prolongement peut être prévu aussi bien vers l'un que vers l'autre ou vers les deux bords longitudinaux 8.

[0093] Un tel prolongement du panneau de base 12, dont la dimension en direction de l'axe transversal B est adaptée à l'usage, est par exemple destiné à la réception d'au moins quatre pots supplémentaires 3c, disposés côte à côte et en vis-à-vis. Ainsi, les pots 3 des couches inférieure et supérieure sont respectivement agencés en quatre rangées longitudinales et deux rangées transversales. L'invention vise également le cas où il est prévu un plus grand nombre de rangées longitudinales.

[0094] D'autre part, la partie d'espacement/calage 15, allongée transversalement, comprend un nombre d'ailettes 15b associé au nombre de pots de calage 3a. Ainsi, dans cette réalisation particulière, la partie d'espacement/calage 15 comprend huit ailettes, disposées deux à deux symétriquement par rapport à la portion centrale 15a, de sorte que chaque paroi de calage 16 est face à une paroi latérale 6a d'un pot de calage 3a lors de la mise en volume de la partie d'espacement/calage 15.

[0095] Enfin, le nombre d'ajours est augmenté de la même manière proportionnellement aux nombre de pots de calage, de sorte que, lorsque le flan 1 est mis en forme, les fermetures de dessus 7 des pots de calages 3a sont en contact avec la portion concave 22b des ajours 20.

[0096] L'invention concerne également un procédé de réalisation de l'emballage 5 et du pack 2, décrit plus particulièrement en référence à la réalisation des figures 2 à 4.

[0097] Pour ce procédé, on a à disposition un flan en carton, à plat, 1, quatre pots de calage 3a et quatre pots inférieurs 3b destinés à faire partie du pack 3.

[0098] Puis, on dispose les quatre pots inférieurs 3b en une couche de pots inférieure 4a sur le panneau de base 12, le flan 1 étant alors disposé globalement horizontalement, de sorte que les pots inférieurs sont par exemple agencés deux à deux côté à côté et en vis-à-vis, en carré.

[0099] Puis, on dispose les quatre pots de calage 3a sur les pots inférieurs 3b, les parois de dessous des pots de calage étant par exemple en appui contre les fermetures de dessus 7 des pots inférieurs 3b, de sorte que les pots de calage 3a sont deux à deux côté à côté et en vis-à-vis, en carré. Il existe alors au moins un espacement de calage entre les pots de calage 3a. L'espacement de calage s'étend par exemple au moins selon la direction transversale et est apte à accueillir la partie d'espacement/calage 15 mise en forme comme cela va maintenant être décrit.

[0100] Puis, sans changer le positionnement des pots, on met en volume le flan 1 autour des pots 3 du pack 2, par pliage des panneaux latéraux 11, 11a, 11b autour des deux lignes de base 17, et du premier panneau de dessus 10a autour d'une première ligne de dessus 18 adjacente.

[0101] La portion centrale 15a de la partie d'espacement/calage 15 est alors disposée à la verticale, selon la direction d'emballage, dudit espacement de calage entre deux rangées de pots de calage 3a adjacents.

[0102] Puis, on exerce une pression sur la portion centrale 15a de la partie d'espacement/calage 15, notamment selon la direction d'emballage, de sorte à écarter la portion centrale 15a de façon relative au premier panneau de dessus 10a, et la rapprocher de façon relative au panneau de base 12, entre deux rangées de pots de calage 3a adjacents longitudinalement, jusqu'à désolidariser la partie d'espacement/calage 15 du premier panneau de dessus 10a au niveau des trois portions de découpe 19. En exerçant la pression, les ailettes 15b sont pliées au niveau des quatre lignes rainées de calage 24. Puis, on cesse d'exercer la pression lorsque les parois de calage 16 des ailettes 15b sont en contact direct avec les parois transversales 6a des pots de calage 3a.

[0103] Puis, on plie le second panneau de dessus 10b autour de la deuxième ligne de dessus 18 rainée et entaillée, et on dispose de façon coplanaire, par exemple l'un sur l'autre, et on solidarise l'un à l'autre les deux panneaux de dessus 10a et 10b, de sorte à fermer sur lui-même le flan mis en volume, à former la paroi de dessus 10c, par mise en oeuvre du moyen de solidarisation 14, et à mettre en forme l'emballage 5.

[0104] Dans cette étape, on fait coopérer les fermetures de dessus 7 de chaque pot de calage 3a avec les portions de réception 21 prévues sur les panneaux latéraux 11, 11 a, 11 b.

[0105] On peut disposer d'un flan 1 apte et destiné à un pack 2 d'une seule couche de pots ou on peut disposer d'un flan 1 apte et destiné à plusieurs couches de pots. On peut également disposer d'un flan 1 apte et destiné à recevoir quatre pots de calage 3a soit on dispose d'un flan 1 apte et destiné à une/des couche(s) comportant des pots supplémentaires, par exemple huit pots. Selon les cas, et moyennant la mise en oeuvre du flan 1 adapté, soit on dispose les quatre pots de calage 3a en une seule couche de pots, soit on dispose d'abord la couche de pots inférieure, puis la couche de pots de calage supérieure.

[0106] Un emballage 5 est illustré tout spécialement figure 4 dans le cas de la réalisation des figures 1 à 4.

[0107] L'emballage 5 mis en forme, le panneau de base 12 est disposé dans le plan P. Le fond 23 formé par la portion

centrale transversale 15b et le panneau de dessus 10c sont parallèles au panneau de base 12, écartés le long de l'axe C. Les deux panneaux latéraux 11, 11a, 11b s'étendent perpendiculairement ou sensiblement perpendiculairement par rapport au plan du panneau de base 12, jusqu'à la paroi de dessus 10c, disposée au-dessus et à l'aplomb du panneau de base 12.

5 [0108] Dans l'emballage 5 mis en forme, la partie d'espacement/calage 15 a été mise en volume et est opératoire. Les pots de calage 3a sont maintenus d'une part par leurs parois de dessous en appui sur les fermetures de dessus 7 des pots inférieurs 3b, d'autre part par les parois de calage 16 des ailettes 15b en contact avec les portions des parois latérales 6a des pots de calage 3a adjacentes à la partie d'espacement/calage 15.

10 [0109] La forme de détail de l'emballage 5 est adaptée à la forme des pots 3. La description de l'emballage qui vient d'être faite n'est donc pas exclue d'autres, dans le cas de pots 3 de formes différentes.

[0110] D'autre part, et en premier lieu, l'emballage 5 dépend de ce que le flan 1 est selon la première réalisation (pour un pack à deux couches de pots) ou selon la deuxième réalisation (pour un pack à une seule couche de pots). En second lieu, l'emballage dépend de ce que le flan 1 est destiné à un pack 2 dont la couche (ou les couches) de pots comprend quatre pots 3 ou bien à un pack 2 comprenant huit pots 3.

15 [0111] Dans le cas d'un pack 2 ayant une seule couche de pots, l'emballage mise en forme est, dans son ensemble, analogue à celui d'un pack 2 à deux couches superposées, si ce n'est, tout d'abord, que sa dimension selon l'axe C est plus petite de sorte à être adaptée au nombre de couches. D'autre part, l'emballage 5 peut ne pas comporter d'ajours 20.

20 [0112] Dans le cas d'un pack 2 dont les couches de pots superposées comportent par exemple huit pots 3, l'emballage mis en forme est, dans son ensemble, analogue à celui d'un pack 2 à deux couches superposées, si ce n'est, tout d'abord, que sa dimension transversale est plus grande compte tenu de la présence de pots supplémentaires.

[0113] L'invention porte également sur un pack 2, comprenant une couche de pots inférieure deux à deux côté à côté et en vis-à-vis et une couche de pots supérieure deux à deux côté à côté et en vis-à-vis, positivement espacés et calés, de types tels qu'ils ont été décrits.

25 [0114] Dans un tel pack, les pots 3 sont reçus par leurs parois de dessous 6c sur le panneau de base 12. La paroi de dessus 10c est appliquée sur ou adjacente à la fermeture de dessus 7 des pots du pack 2 faisant partie de la couche supérieure, les parois de calage 16 sont placés de façon adjacente aux parois latérales 6a des pots de calage 3a, au voisinage de leurs parois de dessus 6b, de sorte à assurer l'espacement et le calage de ces pots 3a au voisinage de leurs parois de dessus 6b.

30 [0115] Selon les réalisations, les pots 3 comprennent ou non une collerette vers l'ouverture. Lorsque les pots 3 comprennent une collerette, ces collerettes peuvent, s'agissant des pots de la couche de pots supérieure, coopérer avec les portions concaves découpées 22b des ajours 20.

[0116] Les parois de calage 16 sont propres à caler les pots de calage 3a sur leurs parois latérales 6a, au voisinage de leurs parois de dessus 6b.

35 [0117] Par « caler les pots de calage 3a sur leurs parois latérales 6a », il faut comprendre que, dans le pack 2, les pots de calage 3a sont empêchés, au moins dans une certaine mesure, de se déplacer de façon relative - de façon intempestive -, par rapport à l'emballage 5, ou de se choquer les uns les autres, car la paroi latérale 6a de chaque pot de calage 3a est adjacente à une paroi de calage 16 donné propre à ce pot 3a.

40 [0118] Par caler les pots de calage 3a sur leurs parois latérales 6a « au voisinage de leurs parois de dessus 6b », il faut comprendre que la partie de la paroi latérale 6a de chaque pot de calage 3a qui, dans le pack 2, est adjacente à la paroi de calage 16 considérée est, pour une partie substantielle, écartée de la paroi de dessus 6b dans la direction axiale de ce pot 3a - entre sa paroi de dessus 6b et sa fermeture de dessus 7 - avec un écartement relativement faible au regard de l'écartement entre la paroi de dessous 6c et la fermeture de dessus 7.

45 [0119] Par le terme « adjacent » concernant la paroi latérale 6a d'un pot de calage 3a et la paroi de calage 16 correspondante, il faut comprendre que, selon les circonstances - et notamment le jeu entre la partie d'espacement/calage 15 et la paroi latérale 6a d'un pot de calage 3a-, la paroi latérale 6a d'un pot de calage 3a est au contact de la paroi de calage 16 correspondante, avec même - le cas échéant - une certaine force d'appui, de sorte à assurer le blocage d'arrêt du pot de calage 3a dans cette position, ou bien que la paroi latérale 6a est seulement à proximité immédiate de cette paroi de calage 16 - par exemple d'une fraction de millimètre ou de quelques millimètres -, de sorte que le déplacement du pot de calage 3a est limité au faible écartement entre la paroi latérale 6a et la paroi de calage 16 correspondante, et qu'en fin de déplacement éventuel du pot de calage 3a, la paroi latérale 6a vienne au contact de la paroi de calage 16, de sorte à assurer le blocage d'arrêt du pot de calage 3a dans la position de fin de déplacement.

50 [0120] Les parois de calage 16 étant propres à caler les pots de calage 3a, comme il vient d'être exposé, ils participent à ce que, dans le pack 2, les pots de calage 3a ne puissent pas, ou ne puissent que peu, se déplacer de façon intempestive ou se choquer les uns les autres.

55 [0121] La forme, la disposition, les dimensions des parties constitutives du flan 1, de la partie d'espacement/calage 15, la disposition, les dimensions des pots 3, sont en adéquation, de sorte que, dans l'emballage mis en forme 5, les parois latérales 6a des pots de calage 3a sont adjacentes aux parois de calage 16 comme il a été exposé.

Références :**[0122]**

5	Flan 1	Bord transversal 9	Portion centrale 15a
	Pack 2	Panneau de dessus 10	Ailette 15b
	Pot 3	Premier panneau de dessus 10a	Paroi de calage 16
	Pot de calage 3a		Ligne de base 17
10	Pot inférieur 3b	Second panneau de dessus 10b	Ligne de dessus 18
	Pot supplémentaire 3c		Portion de découpe 19
	Couche inférieur 4a	Paroi de dessus 10c	Ajour 20
	Couche supérieure 4b	Panneau latéral 11	Portion de réception 21
15	Emballage 5	Premier panneau latéral 11a	Portion convexe 22a
	Paroi latérale 6a	Second panneau latéral 11b	Portion concave 22b
	Paroi de dessus 6b	Panneau de base 12	Fond 23
	Paroi de dessous 6c	Système de calage inférieur 13	Ligne rainée de calage 24
20	Fermeture de dessus 7	Moyen de solidarisation 14	
	Bord longitudinal 8	Partie d'espacement/calage 15	

**Revendications**

- 25 1. Flan en carton (1), à plat, destiné à la formation d'un emballage (5) d'un pack (2) de pots (3), de type enveloppe tubulaire, le pack (2) incluant au moins une couche de pots (3), avec au moins quatre pots de calage (3a) deux à deux côté à côté et en vis-à-vis, positivement espacés par un espacement de calage, le flan s'étendant sensiblement selon un plan (P) formé par un axe longitudinal (A) et un axe transversal (B) perpendiculaires à l'axe longitudinal (A), le plan (P) définissant en outre un axe de l'emballage (C) sensiblement perpendiculaire audit plan (P), le flan comprenant :
- 30 - une pluralité de panneaux de flan tubulaire comprenant au moins un panneau de dessus (10, 10a, 10b), deux panneaux latéraux (11, 11a, 11b), un panneau de base (12), un moyen de solidarisation (14) pour la fermeture sur lui-même du flan (1) mis en volume,
- 35 - des lignes découpées, des lignes entaillées ainsi que des lignes rainées entre les panneaux de flan tubulaires, aptes et destinées au pliage des panneaux de flan tubulaire, à la mise en volume du flan et à la mise en forme de l'emballage (5) du pack (2),

le flan étant **caractérisé** en ce qu'il comprend en outre

40 - une partie d'espacement/calage (15) reliée aux panneaux de flan tubulaire par des lignes découpées de sorte à pouvoir être désolidarisée des panneaux de flan tubulaire lorsque l'emballage (5) du pack (2) est mis en forme pour être disposée et mise en volume dans l'espacement de calage et former des parois de calage sur des parois latérales (6a) des pots de calage (3a),

45 - et en ce que la partie d'espacement/calage (15) comprend une portion centrale (15a) et au moins quatre ailettes (15b) s'étendant de part et d'autre de la portion centrale (15a) de la partie d'espacement/calage (15) en étant reliées à ladite portion centrale par des lignes rainées adaptées pour permettre de mettre en volume la partie d'espacement/calage en pliant les ailettes par rapport à la portion centrale, lesdites ailettes (15b) formant lesdites parois de calage (16) des pots de calage (3a), et ladite portion centrale (15a) formant une portion d'écartement des pots de calage (3a).

- 50 2. Flan en carton (1) selon la revendication 1, dans lequel la partie d'espacement/calage (15) est en contact intime avec un premier panneau de dessus (10, 10a).
- 55 3. Flan en carton (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, dans lequel la portion centrale (15a) et les quatre ailettes (15b) de la partie d'espacement/calage (15) ont ensemble une forme de H et dans lequel la partie d'espacement/calage est reliée à un panneau de flan tubulaire par trois lignes découpées reliant respectivement à la portion centrale (15a) ledit panneau de flan tubulaire et deux ailettes (15b) parmi les quatre ailettes.

4. Flan en carton (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel des lignes rainées de calage (24) entre la portion centrale (15a) et les ailettes (15b) sont courbes, la portion centrale (15a) étant apte et destinée à définir un fond (23) de la partie d'espacement/calage lorsque l'emballage (5) du pack (2) est mis en forme, les parois de calage (16) des ailettes (15b) délimitant latéralement la partie d'espacement/calage (15), de sorte qu'en coupe transversale, la partie d'espacement/calage (15) présente globalement une forme de U.
- 5
5. Flan en carton (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel une largeur de la portion centrale (15a) correspond, avec l'emballage (5) du pack (2) mis en forme, à un écartement entre deux pots de calage (3a) adjacents selon l'axe longitudinal (A).
- 10
6. Flan en carton (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, le flan comprenant
- 15
- disposés les uns à la suite des autres dans la direction de l'axe longitudinal (A) du flan (1), la partie d'espacement/calage (15), un premier panneau de dessus (10a), un premier panneau latéral (11 a), le panneau de base (12), un second panneau latéral (11 b), un second panneau de dessus (10b), avec le moyen de solidarisation (14) solidarisant les deux panneaux de dessus l'un à l'autre pour la fermeture sur lui-même du flan (1) mis en volume avec formation d'une paroi de dessus (10c),
- 20
- au moins une ligne de base (17) entre le panneau de base (12) et chaque panneau latéral (11, 11 a, 11 b), au moins une ligne de dessus (18), entre les deux panneaux de dessus (10, 10a, 10b) et les deux panneaux latéraux adjacents (11, 11 a, 11 b), et au moins une portion de découpe (19) entre la partie d'espacement/calage (15) et le premier panneau de dessus (10a), située sur le bord périphérique des deux ailettes (15b) adjacentes audit premier panneau de dessus (10a), et le long de la portion centrale (15a) comprise entre lesdites deux ailettes (15b).
- 25
7. Flan en carton (1) selon la revendication 6, comprenant des ajours (20) entre les panneaux latéraux (11, 11 a, 11 b) et les panneaux de dessus (10, 10a, 10b) adjacents disposés sur les lignes de dessus (18), les ajours étant aptes et destinées à coopérer avec le bord de la fermeture de dessus (7) d'un pot de calage (3a).
- 30
8. Procédé de réalisation d'un emballage (5) d'un pack (2) de pots (3), de type enveloppe tubulaire, le pack (2) incluant au moins une couche de pots (3) avec au moins quatre pots de calage (3a) deux à deux côté à côté et en vis-à-vis, positivement espacés par un espacement de calage, chaque pot (3, 3a) étant du type ayant une paroi de dessous (6c), une paroi latérale (6a) fermée sur elle-même de sorte à former un corps de pots (3), et une fermeture de dessus (7), emballé dans un pack (2) réalisé à partir d'un flan (1) à plat, mis en volume et fermé sur lui-même, dans lequel :
- 35
- on a à disposition un flan (1) en carton, à plat, selon l'une des revendications 6 à 7,
  - on a à disposition au moins quatre pots (3) dont au moins quatre pots de calage (3a), destinés à faire partie du pack (2),
  - on dispose quatre pots (3) sur le panneau de base (12) du flan (1), de sorte que les pots (3) sont agencés deux à deux côté à côté et en vis-à-vis,
- 40
- puis, on met en volume le flan (1) autour des pots (3, 3a), par pliage des panneaux latéraux (11, 11 a, 11 b) autour des deux lignes de base (17), et du premier panneau de dessus (10a) autour de la ligne de dessus (18) adjacente,
  - puis, on sollicite la partie d'espacement/calage (15) de façon relative par rapport au premier panneau de dessus (10a) et aux pots (3, 3a), de sorte que :
- 45
- o la portion centrale (15a) de la partie d'espacement/calage (15) est désolidarisée et écartée de façon relative au premier panneau de dessus (10a), et est rapprochée de façon relative au panneau de base (12), le long de l'axe (C) d'emballage, de sorte que les parois de calage (16) des quatre ailettes (15b) sont rapprochées des parois latérales (6a) des pots de calage (3a), de sorte à se positionner de façon adjacente à leurs parois latérales (6a) au voisinage de leurs parois de dessus (5b),
- 50
- puis, on ferme le flan sur lui-même par pliage du second panneau de dessus (10b) autour de la ligne de dessus (18) adjacente de façon coplanaire au premier panneau de dessus (10a), et on solidarise l'un à l'autre les deux panneaux de dessus (10, 10a, 10b), de sorte à créer une paroi de dessus (10c) et fermer sur lui-même le flan (1) mis en volume.
- 55
9. Procédé selon la revendication 8, dans lequel, pour désolidariser la partie d'espacement/calage (15) du premier panneau de dessus (10a) on exerce une pression dirigée vers le panneau de base (12) sur la portion centrale (15a)

de la partie d'espacement/calage (15).

10. Emballage (5) d'un pack (2) de pots (3, 3a) fabriqué en utilisant un flan (1) selon l'une des revendications 6 à 7, dans lequel

5 - le panneau de base (12) est disposé dans un plan (P), le panneau de base (12), la portion centrale (15a) et la paroi de dessus (10c) étant sensiblement parallèles et écartés les uns des autres le long de l'axe (C) de l'emballage, la portion transversale (15a) étant disposée entre le panneau de base (12) et la paroi de dessus (10c),  
 10 - la partie d'espacement/calage (15) est désolidarisée du reste de l'emballage (5),  
 - les panneaux latéraux (11, 11a, 11b) sont sensiblement perpendiculaires au panneau de base (12),  
 - les ailettes (15b), disposées symétriquement deux à deux aux extrémités de la portion centrale (15a), et les panneaux latéraux (11, 11a, 11b) sont sensiblement parallèles,  
 15 - les parois de calage (16), une par pot de calage (4a), correspondant aux parois des ailettes (15b), sont en contact direct avec les pots de calage (3a),  
 - des portions de réception (21), une par pot de calage (3a), correspondant aux espaces définis par les ajours (20), sont en contact intime avec les pots de calage (3a).

- 20 11. Système comprenant un pack (2) de pots (3, 3a) incluant au moins une couche de pots d'au moins quatre pots comprenant au moins quatre pots de calage (3a) deux à deux côté à côté et en vis-à-vis, positivement espacés par un espacement de calage, les pots (3, 3a) étant du type ayant une paroi de dessous (6c), une paroi latérale (6a) fermée sur elle-même de sorte à former un corps de pot (3, 3a), et une ouverture close par une fermeture de dessus (7), et un emballage selon la revendication 10, le système étant **caractérisé en ce que** :

25 - les pots (3, 3a) sont reçus par leurs parois de dessous (6c) sur le panneau de base (12),  
 - la paroi de dessus (10c) est appliquée sur ou adjacente à la fermeture de dessus (7) des pots de calage (3a) faisant partie du pack (2),  
 - les parois de calage (16) des ailettes (15b) de la partie d'espacement/calage (15) sont placées de façon adjacente à la paroi latérale (6a) des pots de calage (3a) au voisinage de leurs parois de dessus (6b), de sorte à assurer le calage des pots de calage (3a) au voisinage de leurs parois de dessus (6b),  
 30 - la portion centrale (15a) de la partie d'espacement/calage (15) est placée de façon adjacente à la paroi latérale (6a) des pots de calage (3a) au voisinage de leurs parois de dessus (6b), de sorte à assurer l'espacement des pots de calage (3a) au voisinage de leurs parois de dessus (6b).

- 35 12. Système selon la revendication 11, dans lequel les pots de calage (3a) sont calés entre, d'une part les parois de calage (16), et d'autre part les portions de réception (21), placées de façon adjacente à la paroi latérale (6a) des pots de calage (3a), au voisinage de leurs parois de dessus, de sorte à assurer le calage des pots de calage (3a) au voisinage de leurs parois de dessus, les ouvertures des pots de calage (3a) étant adjacents aux portions concaves (22b) des ajours (20).

- 40 13. Système selon l'une quelconque des revendications 11 à 12, comprenant une couche inférieure (4a) de pots inférieurs (3b) et une couche supérieure (4b) de pots de calage (3a).

- 45 14. Système selon la revendication 13, dans lequel les couches inférieure (4a) et supérieure (4b) comprennent quatre pots (3, 3a, 3b) chacune et, au moins deux pots supplémentaires de chacun ou des deux côtés de chaque couche de pots (3, 3a, 3b), disposés en prolongement des quatre pots (3, 3a, 3b) initiaux de chaque couche.

- 50 15. Système selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, dans lequel les pots (3, 3a, 3b) sont choisis parmi l'un ou l'autre de :

- des pots de yaourts.  
 - des bouteilles.

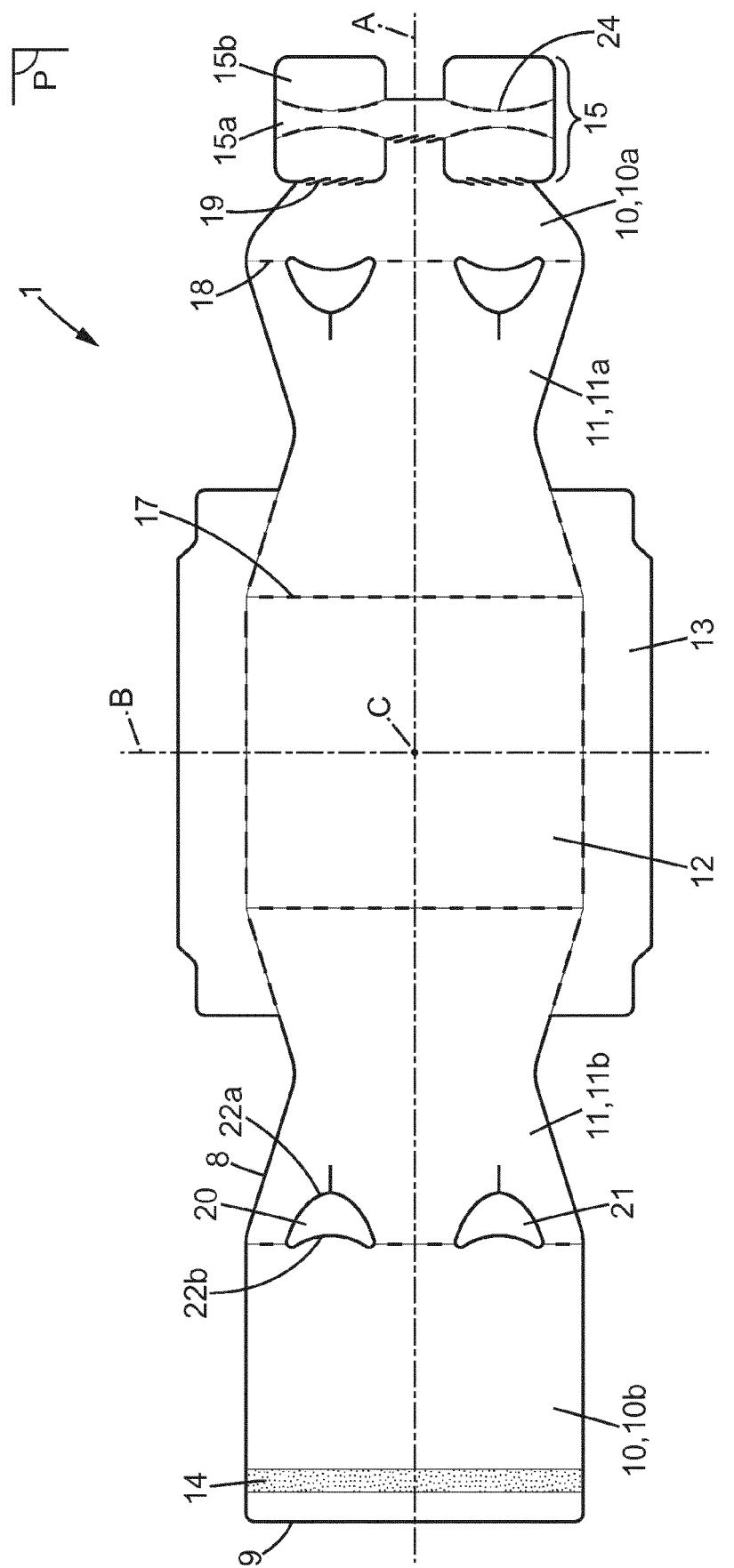
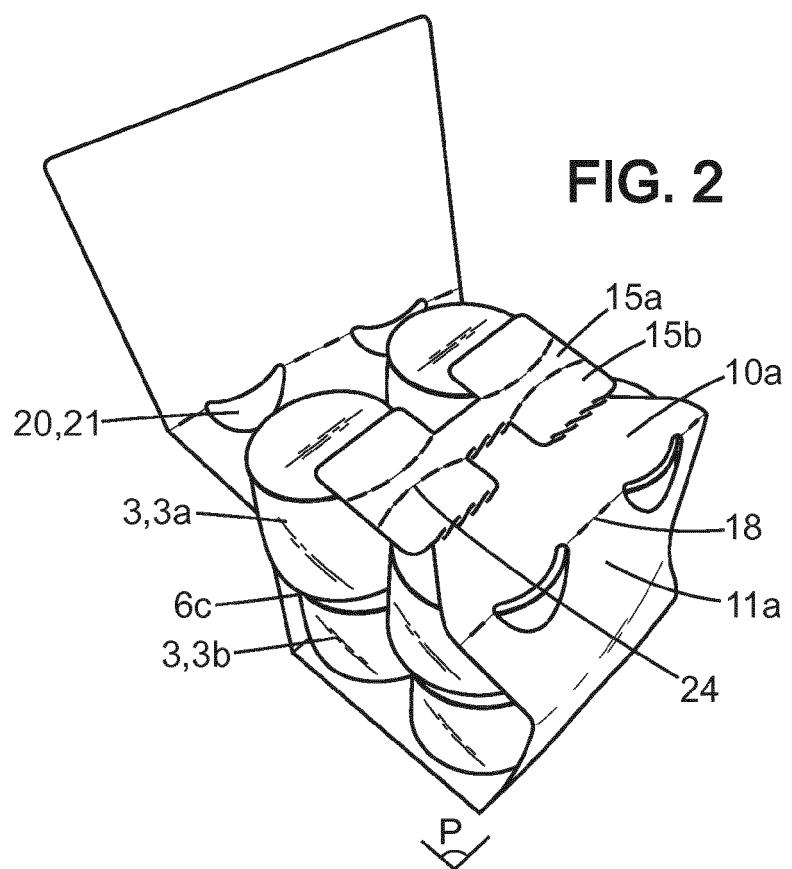
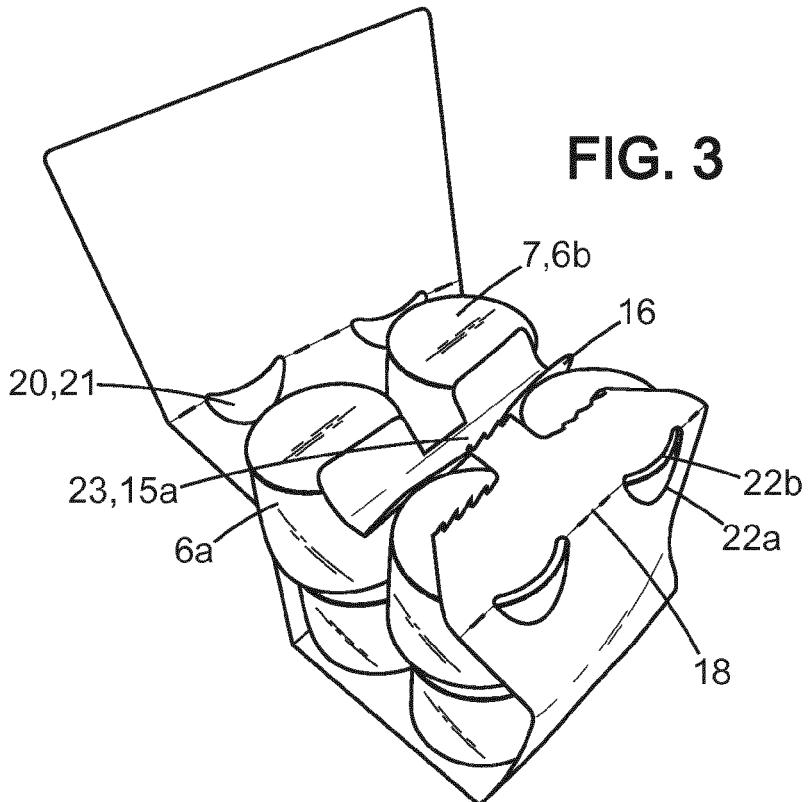


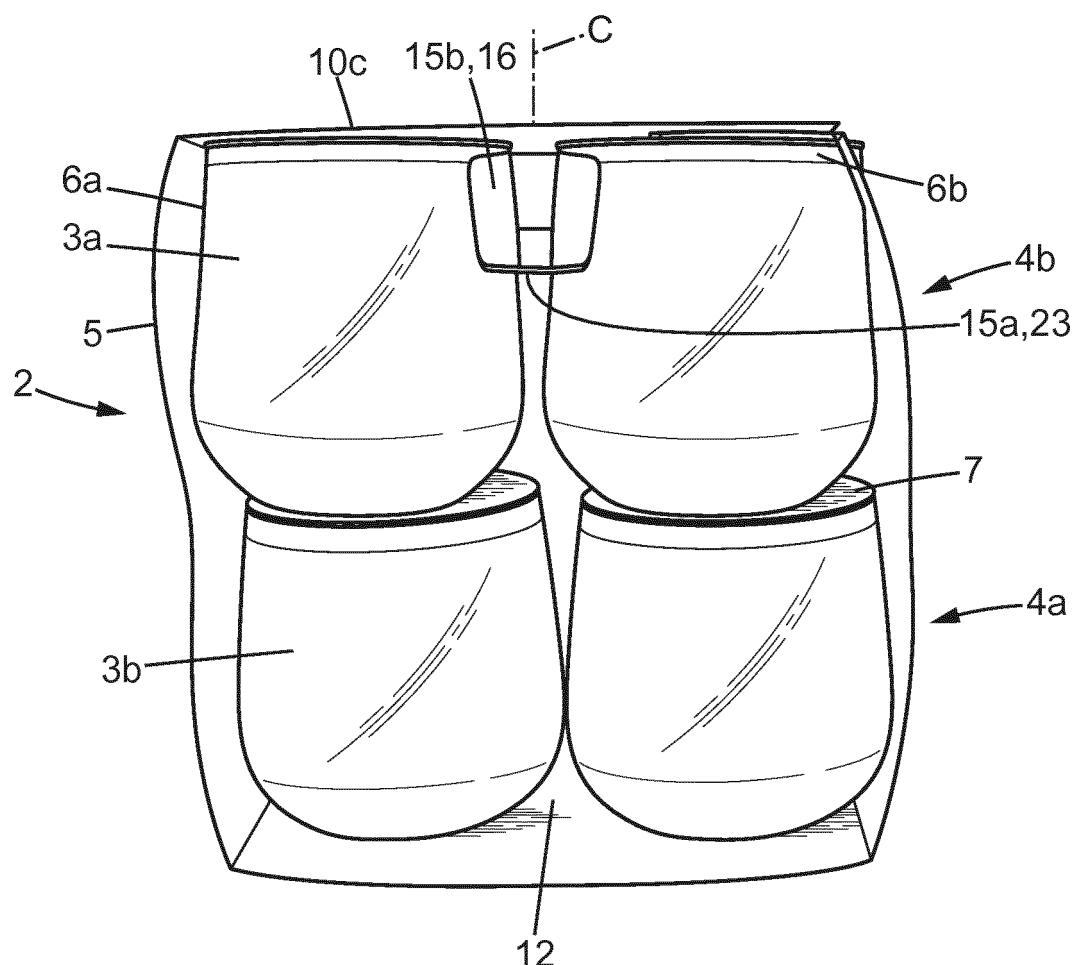
FIG. 1

**FIG. 2**



**FIG. 3**





**FIG. 4**

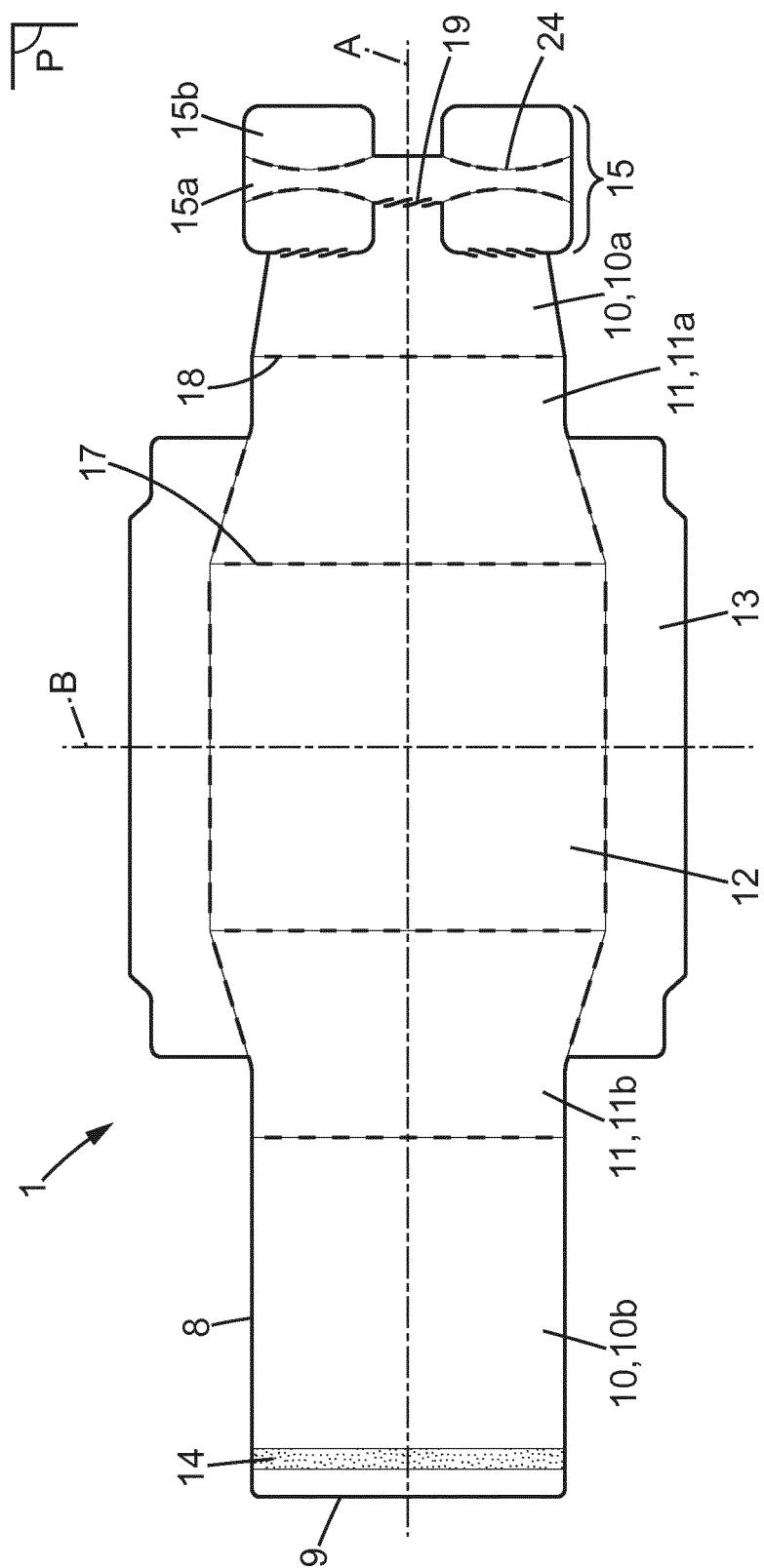


FIG. 5

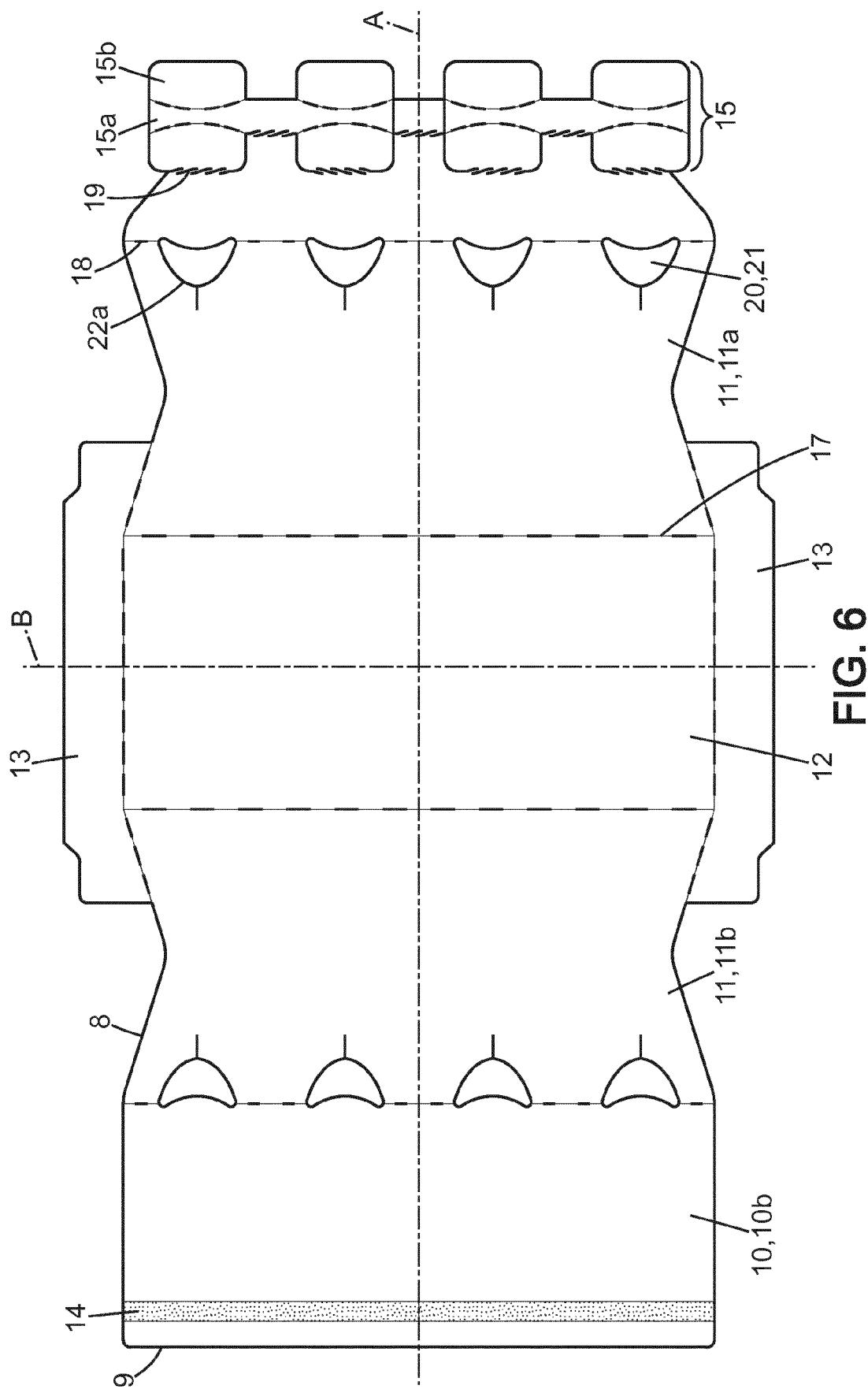


FIG. 6



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 18 15 9265

5

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
10	X US 3 216 612 A (CHIDSEY JR FRANCIS ARNDT) 9 novembre 1965 (1965-11-09) * colonne 1, ligne 11 - colonne 3, ligne 39 * * figures 1-14 * -----	1-7	INV. B65D71/24  ADD. B65D71/18 B65D71/20
15	X FR 2 648 440 A1 (4 P EMBALLAGES FRANCE [FR]) 21 décembre 1990 (1990-12-21) * pages 1-8 * * figures 1-5 * -----	1-7, 10-15	
20	A FR 2 752 225 A1 (PAKER BECM P B E [FR]) 13 février 1998 (1998-02-13) * pages 1-5 * * figures 1-4 * -----	1-15	
25	A,D EP 0 461 947 A1 (GERVAIS DANONE CO [FR]) 18 décembre 1991 (1991-12-18) * colonne 1, ligne 1 - colonne 6, ligne 38 * * figures 1-6 * -----	1-15	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
30	A DE 14 86 283 A1 (CONTINENTAL CAN CO) 27 mars 1969 (1969-03-27) * pages 1-14 * * figures 1-4 * -----	1-15	B65D
35	A US 3 186 587 A (ENGLANDER ROBERT A ET AL) 1 juin 1965 (1965-06-01) * colonne 1, ligne 11 - colonne 5, ligne 24 * * figures 1-9 * -----	1-15	
40	A US 3 372 800 A (ARNESON EDWIN L) 12 mars 1968 (1968-03-12) * colonne 1, ligne 8 - colonne 9, ligne 38 * * figures 1-14 * -----	1-15	
45		-/-	
4	Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications		
46	Lieu de la recherche Munich	Date d'achèvement de la recherche 13 avril 2018	Examinateur Duc, Emmanuel
47	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)

55



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 18 15 9265

5

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS				
	Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
10	A	EP 0 780 319 A1 (RIVERWOOD INT CORP [US]) 25 juin 1997 (1997-06-25) * colonne 1, ligne 3 - colonne 3, ligne 44 * * figures 1-6 *	1-15	
15	A	----- DE 12 93 674 B (CONTINENTAL CAN COMPANY INC.) 24 avril 1969 (1969-04-24) * colonne 1, ligne 1 - colonne 5, ligne 15 * * figures 1-7 *	1-15	
20	A	----- EP 0 277 079 A1 (ICP SA [FR]) 3 août 1988 (1988-08-03) * colonne 1, ligne 3 - colonne 5, ligne 65 * * figures 1-8 *	1-15	
25	A	----- US 3 680 765 A (HARRELSON GLEN R) 1 août 1972 (1972-08-01) * colonne 1, ligne 5 - colonne 5, ligne 68 * * figures 1-6 *	1-15	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
30		-----		
35				
40				
45				
46	Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
47	Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
	Munich	13 avril 2018	Duc, Emmanuel	
50	CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
	X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
	Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
	A : arrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
	O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons		
	P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant		

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

55

page 2 de 2

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

EP 18 15 9265

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.

13-04-2018

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)			Date de publication
	US 3216612	A 09-11-1965	AUCUN			
15	FR 2648440	A1 21-12-1990	ES 1019973 U	FR 2648440 A1		16-05-1992 21-12-1990
	FR 2752225	A1 13-02-1998	AUCUN			
20	EP 0461947	A1 18-12-1991	DE 69100976 D1	DE 69100976 T2	EP 0461947 A1	24-02-1994 19-05-1994 18-12-1991
			ES 2048570 T3	FR 2663302 A1		16-03-1994 20-12-1991
25	DE 1486283	A1 27-03-1969	CH 427640 A	DE 1486283 A1	GB 1104706 A	31-12-1966 27-03-1969 28-02-1968
			NO 117352 B	SE 308886 B	US 3361254 A	28-07-1969 24-02-1969 02-01-1968
30	US 3186587	A 01-06-1965	AUCUN			
	US 3372800	A 12-03-1968	AUCUN			
35	EP 0780319	A1 25-06-1997	AT 202989 T	AU 7538096 A	DE 69613804 D1	15-07-2001 26-06-1997 16-08-2001
			DE 69613804 T2	EP 0780319 A1	ES 2158252 T3	08-11-2001 25-06-1997 01-09-2001
40	DE 1293674	B 24-04-1969	AUCUN			
	EP 0277079	A1 03-08-1988	DE 3871399 D1	EP 0277079 A1	ES 2032049 T3	02-07-1992 03-08-1988 01-01-1993
45			FR 2609694 A1	GR 3005280 T3		22-07-1988 24-05-1993
	US 3680765	A 01-08-1972	AUCUN			
50						
55						

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 0461947 A [0008] [0011]