

⑫ **BREVET D'INVENTION** **B1**

⑤④ Flan pour l'emballage d'une portion alimentaire dans une enveloppe prismatique à base triangulaire.

②② Date de dépôt : 09.12.22.

③③ Priorité :

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : BEL SA — FR.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 14.06.24 Bulletin 24/24.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 20.06.25 Bulletin 25/25.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : COUPARD Gilles, LECOINTE
Camille, FAVIER Luc et DA PONTE Victor.

⑦③ Titulaire(s) : BEL SA.

⑦④ Mandataire(s) : STRATO-IP.

FR 3 143 010 - B1



Description

Titre de l'invention : Flan pour l'emballage d'une portion alimentaire dans une enveloppe prismatique à base triangulaire

- [0001] L'invention concerne un flan pour l'emballage d'une portion alimentaire, ainsi qu'un procédé d'emballage d'une portion alimentaire au moyen d'un tel flan.
- [0002] Elle s'applique en particulier à l'emballage de portions alimentaires individuelles de produits laitiers frais, tels que par exemple du fromage frais et/ou fondu, qui sont conditionnées dans une enveloppe prismatique à base triangulaire formée par pliage d'un flan.
- [0003] Pour bénéficier d'un emballage de conception écologique, le flan selon l'invention est préférentiellement formé d'un complexe comprenant une couche extérieure à base de fibres cellulosiques et une couche intérieure d'étanchéité.
- [0004] Pour obtenir une enveloppe prismatique à base triangulaire, on connaît des flans pourvus de lignes de pliage qui sont agencées de sorte à définir :
- un panneau inférieur présentant une géométrie triangulaire, et destiné à former une paroi inférieure de l'enveloppe ;
 - deux panneaux latéraux de géométrie quadrilatérale présentant chacun un bord interne qui est relié par une ligne de pliage à respectivement un grand coté externe du panneau inférieur, lesdits panneaux latéraux étant destinés à former respectivement une paroi latérale de l'enveloppe ;
 - deux panneaux supérieurs ayant chacun une géométrie triangulaire présentant un grand bord interne qui est relié par une ligne de pliage à respectivement un coté externe d'un panneau latéral, lesdits panneaux supérieurs étant destinés à former ensemble une paroi supérieure de l'enveloppe ;
 - un panneau arrière présentant un bord interne qui est relié par une ligne de pliage à un bord arrière des panneaux inférieur, latéraux et supérieurs, ledit panneau arrière étant destiné à former une paroi arrière de l'enveloppe.
- [0005] Le flan comprend également une bordure présentant deux bandes extérieures présentant chacune un bord interne qui est relié par une ligne de pliage à respectivement un grand bord externe d'un panneau supérieur, lesdites bandes extérieures étant agencées pour être scellées l'une à l'autre pour former une dorsale d'étanchéité de la paroi supérieure de l'enveloppe.
- [0006] La dorsale permet de garantir l'étanchéité de l'emballage mais, en particulier en relation avec un flan comprenant une couche cellulosique, se pose le problème de la facilité de l'ouverture de l'emballage pour pouvoir consommer la portion, notamment par de jeunes enfants et/ou pour des portions molles.

[0007] En particulier, l'ouverture et/ou la déchirure de la dorsale nécessite une manipulation de l'emballage qui, outre une ergonomie complexe, s'avère trop contraignante pour la préservation de l'intégrité de la portion.

[0008] L'invention vise à perfectionner l'art antérieur en proposant un flan, notamment comprenant une couche cellulosique, pour l'emballage d'une portion alimentaire, ledit flan permettant d'allier une étanchéité optimale avec une bonne ergonomie d'ouverture, notamment en relation avec une facilité d'ouverture pour les jeunes enfants et/ou l'emballage d'une portion molle.

[0009] A cet effet, selon un premier aspect, l'invention propose un flan pour l'emballage d'une portion alimentaire comprenant des lignes de pliage permettant la conformation dudit flan en une enveloppe prismatique à base triangulaire dans laquelle ladite portion peut être conditionnée avant fermeture de ladite enveloppe, lesdites lignes de pliage définissant un flan présentant :

- un panneau inférieur présentant une géométrie triangulaire destiné à former une paroi inférieure de l'enveloppe ;
- deux panneaux latéraux de géométrie quadrilatérale présentant chacun un bord interne qui est relié par une ligne de pliage à respectivement un grand coté externe du panneau inférieur, lesdits panneaux latéraux étant destinés à former respectivement une paroi latérale de l'enveloppe ;
- deux panneaux supérieurs ayant chacun une géométrie triangulaire présentant un grand bord interne qui est relié par une ligne de pliage à respectivement un coté externe d'un panneau latéral, lesdits panneaux supérieurs étant destinés à former ensemble une paroi supérieure de l'enveloppe ;
- un panneau arrière présentant un bord interne qui est relié par une ligne de pliage à un bord arrière des panneaux inférieur, latéraux et supérieurs, ledit panneau arrière étant destiné à former une paroi arrière de l'enveloppe ;
- une bordure présentant deux bandes extérieures présentant chacune un bord interne qui est relié par une ligne de pliage à respectivement un grand bord externe d'un panneau supérieur, lesdites bandes extérieures étant agencées pour être scellées l'une à l'autre pour former une dorsale d'étanchéité de la paroi supérieure de l'enveloppe ;

[0010] la bordure présentant en outre deux bandes avant présentant chacune un bord arrière qui est relié par une ligne de pliage à un bord avant de respectivement une bande extérieure et un panneau latéral, lesdites bandes avant présentant un bord interne commun formé par une ligne de pliage s'étendant dans le prolongement du sommet du panneau inférieur, lesdites bandes avant étant agencées pour être scellées l'une à l'autre pour former, dans le prolongement de la dorsale, une languette d'étanchéité de la pointe de l'emballage, le flan comprenant une ligne de déchirure présentant un

segment avant s'étendant sur les panneaux latéraux depuis le sommet du panneau inférieur jusqu'au-delà du bord externe de chacun desdits panneaux latéraux, et deux segments latéraux s'étendant dans la continuité dudit segment avant le long dudit bord externe sur respectivement un panneau supérieur, ladite ligne de déchirure étant agencée pour qu'un tirage manuel sur la languette d'étanchéité induise une déchirure dudit flan le long de sa pointe depuis le sommet du panneau inférieur jusqu'au panneau supérieur suivi d'une propagation de ladite déchirure de part et d'autre de la paroi supérieure.

[0011] Selon un second aspect, l'invention propose un procédé d'emballage d'une portion alimentaire au moyen d'un tel flan, ledit procédé prévoyant de :

- plier le flan selon ses lignes de pliage pour former une enveloppe prismatique à base triangulaire présentant une paroi inférieure, deux parois latérales, une paroi supérieure et une bouche arrière ouverte ;
- sceller les bandes extérieures et avant de la bordure pour former une dorsale d'étanchéité de la paroi supérieure de l'enveloppe et une languette d'étanchéité de la pointe de l'emballage ;
- conditionner la portion dans l'emballage au travers de la bouche arrière ;
- refermer ladite bouche de façon étanche.

[0012] D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront dans la description qui suit, faite en référence aux figures annexées, dans lesquelles :

[0013] [Fig.1] représente schématiquement, en vue de face et de l'intérieur, un flan selon un mode de réalisation avant son pliage ;

[0014] [Fig.2a],

[0015] [Fig.2b],

[0016] [Fig.2c],

[0017] [Fig.2d],

[0018] [Fig.2e] et

[0019] [Fig.2f] représentent en perspective suivant différentes orientations le flan de la [Fig.1] lors de différentes étapes de son pliage pour former un emballage ;

[0020] [Fig.3a],

[0021] [Fig.3b],

[0022] [Fig.3c],

[0023] [Fig.3d] et

[0024] [Fig.3e] représentent en perspective suivant différentes orientations différentes étapes d'ouverture de l'emballage de la [Fig.2f].

[0025] En relation avec ces figures, on décrit ci-dessous un flan pour l'emballage d'une portion alimentaire 1, ainsi qu'un procédé d'emballage d'une portion alimentaire 1 au moyen d'un tel flan.

- [0026] Le flan est notamment adapté pour l'emballage d'une portion individuelle de produit laitier frais, par exemple du fromage frais et/ou fondu.
- [0027] Le flan est formé d'un complexe 2 qui présente une couche d'étanchéité 2a avec des propriétés de barrière à l'oxygène et/ou à la vapeur d'eau, afin de garantir la conservation de la portion alimentaire 1 emballée.
- [0028] La couche d'étanchéité 2a peut être réalisée en un matériau plastique de qualité alimentaire, notamment dans le cas où elle est destinée à être en contact avec la portion alimentaire 1 conditionnée dans l'emballage. Pour ce faire, la couche d'étanchéité 2a peut être réalisée à base de polyéthylène (PE) et/ou de polyéthylène téréphtalate (PET), ou à base d'autres types de plastiques alimentaires connus, tels qu'un polyamide (PA), un polypropylène (PP) ou un acide polylactique (PLA).
- [0029] De façon avantageuse, le complexe 2 comprend une couche intérieure 2a d'étanchéité telle que décrite précédemment, ainsi qu'une couche extérieure 2b à base de fibres cellulosiques. En particulier, les fibres cellulosiques peuvent être issues du bois et être mises en forme par voie papetière pour former une couche de papier ou de carton, ou être sous la forme d'un non-tissé.
- [0030] Un tel agencement permet de bénéficier d'un emballage de conception écologique. En particulier, la couche extérieure 2b peut être réalisée à partir de fibres cellulosiques issues de recyclage.
- [0031] Selon un exemple de réalisation, la couche extérieure 2b présente une masse surfacique comprise entre 30 g/m² et 150 g/m², notamment comprise entre 50 g/m² et 110 g/m², et plus particulièrement de l'ordre de 80 g/m².
- [0032] De façon avantageuse, le complexe 2 comprend entre 60% et 90% en poids de fibres cellulosiques. A cet effet, la couche extérieure 2b peut présenter une épaisseur de l'ordre de 60 µm, et la couche intérieure 2a une épaisseur comprise entre 4 µm et 20 µm.
- [0033] Pour améliorer les propriétés d'étanchéité globale de l'emballage, le complexe 2 peut comprendre au moins une couche additionnelle de film et/ou de vernis présentant des propriétés adaptées, notamment de barrière à l'oxygène et/ou à la vapeur d'eau. En particulier, la face extérieure de la couche extérieure 2b peut être revêtue d'une couche additionnelle de vernis avec des propriétés d'anti-condensation.
- [0034] Le complexe 2 peut présenter des décorations et/ou des marquages, par exemple des motifs et/ou des inscriptions à caractère esthétique et/ou commercial lié(e)(s) à la portion alimentaire 1. Ces éléments peuvent être formés par impression et/ou gaufrage directement sur la couche extérieure 2b en fibres cellulosiques.
- [0035] On décrit à présent un procédé d'emballage d'une portion alimentaire 1 dans un flan formé dans un complexe 2 tel que décrit ci-dessus.
- [0036] Le procédé prévoit en premier lieu de former sur le flan des lignes de pliage 6a-6k

agencées pour permettre la conformation dudit flan en une enveloppe 3 prismatique à base triangulaire, dans laquelle la portion alimentaire 1 peut être conditionnée avant fermeture de ladite enveloppe pour former un emballage.

- [0037] De façon avantageuse, ces lignes de pliage 6a-6k sont formées par rainage de la couche extérieure 2b en fibres cellulosiques, ce qui permet de faciliter le pliage du flan tout en conservant l'intégrité de la couche d'étanchéité 2a.
- [0038] En relation avec les figures, le procédé prévoit de former des lignes de pliage 6a-6k sur le flan, de sorte à y définir :
- un panneau inférieur 4 présentant une géométrie triangulaire et destiné à former une paroi inférieure de l'enveloppe 3 ;
 - deux panneaux latéraux 5 de géométrie quadrilatérale, qui présentent chacun un bord interne 5a qui est relié par une ligne de pliage 6a à respectivement un grand côté externe 4b du panneau inférieur 4, et qui sont destinés à former respectivement une paroi latérale 7 de l'enveloppe 3 ;
 - deux panneaux supérieurs 8 ayant chacun une géométrie triangulaire présentant un grand bord interne 8a qui est relié par une ligne de pliage 6b à respectivement un côté externe 5b d'un panneau latéral 5, lesdits panneaux supérieurs étant destinés à former ensemble une paroi supérieure 9 de l'enveloppe 3 ;
 - un panneau arrière 10 présentant un bord interne 10a qui est relié par une ligne de pliage 6c à un bord arrière 4a, 5c, 8c respectif des panneaux inférieur 4, latéraux 5 et supérieurs 8, ledit panneau arrière étant destiné à former une paroi arrière 11 de l'enveloppe 3 ; et
 - une bordure présentant deux bandes extérieures 12 qui présentent chacune un bord interne 12a relié par une ligne de pliage 6d à respectivement un grand bord externe 8b d'un panneau supérieur 8, lesdites bandes extérieures étant agencées pour être scellées l'une à l'autre pour former une dorsale d'étanchéité 13 de la paroi supérieure 9 de l'enveloppe 3.
- [0039] Le panneau inférieur 4 présente une géométrie en forme de triangle isocèle, dont la base forme le bord arrière 4a qui est défini par la ligne de pliage 6c séparant ledit panneau inférieur du panneau arrière 10.
- [0040] Chaque panneau supérieur 8 présente une géométrie en forme de triangle rectangle, dont l'hypoténuse forme le grand bord interne 8a qui définit la ligne de pliage 6b entre ledit panneau supérieur et le panneau latéral 5 adjacent. De même, pour chaque panneau supérieur 8 :
- le grand côté 8b formant l'angle droit dudit triangle est défini par la ligne externe 6d de pliage par rapport à la bande extérieure 12 adjacente ; et
 - le petit côté perpendiculaire 8c est défini par la ligne arrière 6c de pliage dudit

panneau supérieur par rapport au panneau arrière 10.

- [0041] Les bandes extérieures 12 de la bordure s'étendent jusqu'au bord arrière 14 du flan, et la bordure présente une bande arrière 15 qui s'étend entre les extrémités arrière desdites bandes extérieures et tout le long du bord arrière 14 dudit flan, ladite bande arrière étant reliée par une ligne de pliage 6e à un bord arrière 10b du panneau arrière 10, en étant agencée pour être scellée sur elle-même pour former un ourlet 16 d'étanchéité de la paroi arrière 11 de l'emballage.
- [0042] En relation avec les figures 2a et 2b, le procédé d'emballage prévoit de plier le flan selon ses lignes de pliage 6a, 6b, 6c, 6d, 6e pour former une enveloppe prismatique 3 à base triangulaire présentant une paroi inférieure, deux parois latérales, une paroi supérieure et une bouche arrière ouverte.
- [0043] Pour ce faire, le procédé prévoit de plier successivement :
- les lignes 6a définissant les grands côtés externes 4b du panneau inférieur 4, de manière à dresser les panneaux latéraux 5 pour former les parois latérales 7 de l'enveloppe 3 ([Fig.2a]) ;
 - les lignes 6b définissant les côtés externes 5b respectifs des panneaux latéraux 5, de manière à rabattre les panneaux supérieurs 8 au-dessus du panneau inférieur 4 pour former la paroi supérieure 9 de l'enveloppe 3 ;
 - les lignes 6d définissant les grands bords externes 8b respectifs des panneaux supérieurs 8, de manière à dresser les bandes extérieures 12 de la bordure en disposant leurs faces intérieures respectives l'une contre l'autre ([Fig.2b]).
- [0044] En particulier, à l'issue de ces étapes de pliage, on obtient une enveloppe 3 avec une bouche arrière 17 ouverte ([Fig.2d]), et la face intérieure de la bande arrière 15 de la bordure délimite une périphérie intérieure de ladite bouche arrière.
- [0045] Le procédé prévoit ensuite de sceller les bandes extérieures 12 de la bordure, de manière à former une dorsale d'étanchéité 13 de la paroi supérieure 9 de l'enveloppe 3.
- [0046] Pour ce faire, le procédé prévoit de déposer une couche d'un adhésif sur les faces intérieures respectives des bandes extérieures 12, de manière à former la dorsale d'étanchéité 13 par un scellage de type « chair-chair » desdites bandes extérieures.
- [0047] L'adhésif peut être une colle thermofusible (pour l'anglais « hot melt ») ou une colle à froid, de manière à assurer un scellage permanent et étanche de la dorsale 13.
- [0048] En particulier, comme les bandes extérieures 12 s'étendent jusqu'au bord arrière 14 du flan, leur scellage permet d'obtenir une dorsale d'étanchéité 13 qui ferme la périphérie de la bouche arrière 17.
- [0049] Ensuite, comme représenté sur les figures 2c et 2d, la dorsale 13 est rabattue sur la paroi supérieure 9 de l'enveloppe 3 après son scellage.
- [0050] Le procédé prévoit ensuite de conditionner la portion alimentaire 1 dans l'emballage au travers de la bouche arrière 17, puis de plier le panneau arrière 10 pour fermer ladite

bouche.

- [0051] Ainsi, le procédé permet de former un moule au moyen de l'enveloppe 3, dans lequel la portion alimentaire 1 peut être versée sous forme liquide ou visqueuse avant fermeture de ladite enveloppe, ce qui permet de limiter les coûts de production en s'affranchissant d'une étape supplémentaire de mise en forme de ladite portion alimentaire avant conditionnement dans l'emballage.
- [0052] Cet agencement permet également de produire des portions alimentaires 1 emballées de façon plus hygiénique et avec des meilleures conditions de conservation. En effet, en coulant la portion alimentaire 1 directement dans son emballage individuel, on limite son exposition à l'air ambiant, ce qui permet de limiter les risques de contamination, notamment par des germes. Par ailleurs, si la portion alimentaire 1 est coulée à une température supérieure à la température de pasteurisation, cela permet d'améliorer d'autant plus ses propriétés de conservation.
- [0053] Pour plier le panneau arrière 10, le procédé prévoit de prolonger les lignes de pliage 6a, 6b, 6d définissant les bords externe 4b, 5b, 8b et interne 5a, 8a des panneaux inférieur 4, latéraux 5 et supérieurs 8 sur ledit panneau arrière de manière à y former des secteurs inférieur 18, latéraux 19 et supérieurs 20, ledit pliage étant réalisé en pliant à plat des secteurs latéraux 19 pour rabattre les secteurs supérieurs 20 et inférieur 18, comme représenté sur la [Fig.2e].
- [0054] Pour pouvoir refermer la bouche 17 de façon étanche, le procédé prévoit ensuite de :
- plier la bande arrière 15 à plat, en disposant une portion supérieure de la face intérieure de ladite bande arrière sur une portion inférieure de ladite face intérieure ;
 - sceller la face intérieure de la bande arrière 15, par une association de type « chair-chair » de ses portions supérieure et inférieure, afin de former l'ourlet d'étanchéité 16 de la paroi arrière 11.
- [0055] Cette réalisation permet notamment un scellage continu de la face intérieure de la bande arrière 15, garantissant une étanchéité optimale du fait notamment de l'absence d'une quelconque surépaisseur dans ledit scellage.
- [0056] Pour permettre le scellage de la bande arrière 15, le procédé prévoit au préalable de déposer une couche d'adhésif sur sa face intérieure, notamment un adhésif similaire à celui disposé sur les bandes extérieures 12 de la bordure pour former la dorsale d'étanchéité 13 supérieure.
- [0057] Dans le mode de réalisation représenté, le procédé prévoit de prolonger les lignes de pliage 6a, 6b, 6d du panneau arrière 10 sur la bande arrière 15 de la bordure, de sorte à former sur ladite bande arrière des secteurs inférieur 21, latéraux 22 et supérieurs 23 dans le prolongement arrière des secteurs 18, 19, 20 correspondants dudit panneau arrière.

- [0058] Ainsi, comme représenté sur les figures 2d et 2e, le pliage à plat de la bande arrière 15 est réalisé par disposition de la face intérieure des secteurs supérieurs 23 sur la face intérieure du secteur inférieur 21, et par pliage sur elle-même de la face intérieure de chacun des secteurs latéraux 22.
- [0059] En particulier, les différentes lignes de pliage 6a, 6b, 6d sont prolongées de façon rectiligne, ce qui permet de faciliter la fabrication du flan et le pliage de l'enveloppe 3.
- [0060] Le procédé prévoit de former, sur les secteurs latéraux 19, 22 respectifs du panneau arrière 10 et de la bande arrière 15, un motif 6f de lignes de pliage qui est agencé pour permettre leur pliage à plat.
- [0061] En particulier, comme représenté sur les figures 1, 2a, 2b, 2c et 2d, chaque motif de lignes de pliage forme un triangle 6f s'étendant sur le secteur latéral 19 du panneau arrière 10, la base du triangle 6f étant formée par le bord avant du secteur latéral 19 et le sommet dudit triangle étant disposé sur le bord arrière dudit secteur latéral, ledit sommet étant prolongé par une ligne de pliage 6g s'étendant sur le secteur latéral 22 de la bande arrière 15 jusqu'au bord arrière 14 de ladite bande arrière.
- [0062] Le procédé prévoit en outre de former :
- sur chacun des secteurs supérieurs 20, 23 : un tronçon 6h de ligne de pliage qui s'étend depuis l'intersection entre le bord avant et le bord interne du secteur supérieur 20 du panneau arrière 10 jusqu'au bord arrière 14 du flan ; et
 - sur les secteurs inférieurs 18, 21 : deux tronçons 6i de ligne de pliage qui s'étendent depuis l'intersection entre le bord avant 10a du panneau arrière 10 et respectivement un des bords externes de son secteur inférieur 18 jusqu'au bord arrière 14 du flan.
- [0063] En relation avec les figures 2e et 2f, les différents motifs 6f et tronçons 6h, 6i de lignes de pliage formés sur les secteurs latéraux 19 du panneau arrière 10 permettent de réaliser un pliage desdits secteurs latéraux qui forme deux soufflets latéraux 24 de géométrie triangulaire, qui sont ensuite rabattus sur respectivement une paroi latérale 7.
- [0064] En particulier, après le scellage de la bande arrière 15, l'ourlet d'étanchéité 16 ainsi formé est rabattu sur une portion inférieure de la paroi arrière 11 de l'enveloppe 3, et les soufflets latéraux 24 sont ensuite rabattus chacun sur la paroi latérale 7 adjacente.
- [0065] Pour faciliter l'ouverture de l'emballage, notamment par de jeunes enfants et/ou en relation avec une portion alimentaire 1 molle, le procédé prévoit de former les lignes de pliage de sorte que la bordure présente en outre deux bandes avant 25, qui présentent chacune un bord arrière 25a relié par une ligne de pliage 6j à un bord avant 12b, 5d de respectivement une bande extérieure 12 et un panneau latéral 5, ainsi qu'un bord interne commun 26 formé par une ligne de pliage 6k s'étendant dans le prolongement du sommet du panneau inférieur 4.

- [0066] De façon avantageuse, comme représenté sur la [Fig.1], le flan présente une symétrie par rapport à l'axe défini par le bord interne commun 26 des bandes avant 25 (vertical sur la [Fig.1]), ce qui permet de faciliter la fabrication dudit flan et le pliage de l'enveloppe 3.
- [0067] Chacune des lignes de pliage 6b définissant les bords internes 8a des panneaux supérieurs 8 se prolonge jusqu'au bord avant 25b de la bande avant 25, en formant, de part et d'autre de ladite ligne, un secteur extérieur 27 dans le prolongement d'une bande extérieure 12 et un secteur intérieur 28 délimité avec le bord interne commun 26.
- [0068] En particulier :
- chacun des secteurs intérieurs 28 présente un bord arrière 28a formé par une ligne de pliage 6j et un bord avant 28b libre, lesdits bords étant parallèles ; et
 - le sommet de chacun des panneaux supérieurs 8 débouche à l'intersection entre les secteurs extérieur 27 et intérieur 28 adjacents.
- [0069] En relation avec la [Fig.2b], les bandes avant 25 sont agencées pour être scellées l'une à l'autre de manière à former, dans le prolongement de la dorsale 13, une languette 29 d'étanchéité de la pointe de l'emballage.
- [0070] Pour ce faire, le procédé prévoit de déposer une couche d'un adhésif, notamment similaire à celui utilisé sur la dorsale 13 et l'ourlet arrière 16, sur la face intérieure des bandes avant 25 de la bordure, de manière à permettre la formation de la languette 29 par scellage de type « chair-chair » desdites bandes avant.
- [0071] Comme représenté sur les figures 2c et 2d, le procédé prévoit, après scellage de la dorsale supérieure 13 et de la languette avant 29, de :
- rabattre la dorsale 13 sur la paroi supérieure 9 de l'enveloppe 3, de sorte à disposer à l'horizontale la partie supérieure de la languette 29, formée par scellage des secteurs extérieurs 27 ;
 - rabattre sur une paroi latérale 7 la partie inférieure de ladite languette, formée par scellage des secteurs intérieurs 28 ; et
 - rabattre ladite partie supérieure sur ladite paroi latérale, en recouvrement partiel de ladite partie inférieure de la languette 29.
- [0072] Le procédé prévoit en outre de former sur le flan une ligne de déchirure 30 qui présente :
- un segment avant 30a s'étendant sur les panneaux latéraux 5 depuis le sommet du panneau inférieur 4 jusqu'au-delà du bord externe 5b de chacun desdits panneaux latéraux ; et
 - deux segments latéraux 30b s'étendant dans la continuité dudit segment avant et le long dudit bord externe sur respectivement un panneau supérieur 8 ;
- [0073] ladite ligne de déchirure étant agencée pour qu'un tirage manuel sur la languette

d'étanchéité 29 induise une déchirure du flan le long de sa pointe depuis le sommet du panneau inférieur 4 jusqu'au panneau supérieur 8, suivi d'une propagation de ladite déchirure de part et d'autre de la paroi supérieure 9.

[0074] Ainsi, le flan permet de fournir au consommateur un emballage avec une languette 29 rigide dont les dimensions importantes permettent de faciliter sa préhension digitale, ladite languette formant également un bras de levier pour faciliter l'amorçage de la déchirure dudit emballage suivant la ligne 30 formée à cet effet dans ledit emballage.

[0075] En particulier :

- le segment avant 30a de la ligne de déchirure 30 s'étend parallèlement à un bord arrière 4a du panneau inférieur 4 ;
- chaque segment latéral 30b de la ligne de déchirure 30 s'étend parallèlement à un respectivement un bord externe 5b du panneau latéral 5 correspondant.

[0076] Cet agencement permet au consommateur d'ouvrir l'emballage sur la pointe avant et la paroi supérieure 9 de l'enveloppe 3, et notamment de part et d'autre de la dorsale d'étanchéité 13. Ainsi, le consommateur n'a pas besoin de déchirer la dorsale 13 pour ouvrir l'emballage, ce qui permet de garantir l'étanchéité de ladite dorsale durant le stockage de la portion alimentaire 1 emballée et de faciliter l'accès à ladite portion alimentaire lors de l'ouverture de son emballage.

[0077] De façon avantageuse, les segments latéraux 30b de la ligne de déchirure 30 délimitent entre eux et sur la paroi supérieure 9 de l'enveloppe 3 une zone déchirable dont la surface est supérieure à au moins 80%, et notamment supérieure à 95% de la surface totale de ladite paroi supérieure.

[0078] Ainsi, la ligne de déchirure 30 permet de former dans l'enveloppe 3 une ouverture de taille importante pour faciliter l'extraction de la portion alimentaire 1 de l'emballage.

[0079] En particulier, chaque segment latéral 30b de la ligne de déchirure 30 s'étend le long du bord externe 5b en formant un bandeau 31 entre eux, de manière à ce que, après ouverture de l'emballage, chaque bandeau 31 repose sur une paroi supérieure de la portion alimentaire 1, de manière à maintenir en appui sur elle une paroi latérale 7 de l'enveloppe 3 dont il est solidaire. Cet agencement permet de caler latéralement la portion alimentaire 1 sur la paroi inférieure de l'enveloppe 3, en attendant son extraction par le consommateur, comme représenté sur la [Fig.3d].

[0080] Chacun des bandeaux 31 présente une largeur qui est inférieure à 10% de la largeur du panneau latéral 5 adjacent, et notamment inférieure à 5% de ladite largeur. Cet agencement permet de faciliter l'extraction de la portion alimentaire 1 par le consommateur, qui doit alors simplement écarter les parois latérales 7 ([Fig.3e]) pour pouvoir retirer ladite portion alimentaire de la paroi inférieure de l'enveloppe 3 tout en conservant son intégrité de forme, notamment dans le cas d'une portion alimentaire 1

molle.

- [0081] Chaque segment latéral 30b de la ligne de déchirure 30 s'étend de façon rectiligne jusqu'au bord arrière 8c de respectivement un panneau supérieur 8, et se prolonge notamment sur le panneau arrière 10, en débouchant de préférence dans le tronçon 6h de ligne de pliage du secteur supérieur 20 adjacent.
- [0082] Ainsi, en poursuivant son effort de traction sur la languette 29, le consommateur peut déchirer en partie, mais pas totalement, la paroi arrière 11 de l'enveloppe 3, de manière à maintenir la portion alimentaire 1 entre la portion de paroi arrière 11 non déchirée et les parois latérales 7, en attendant l'extraction de ladite portion alimentaire de l'emballage par ledit consommateur.
- [0083] Par ailleurs, le panneau inférieur 4 est dépourvu de ligne de déchirure, afin de rester solidaire de l'enveloppe 3 après ouverture de l'emballage, formant ainsi un plateau sur laquelle la portion alimentaire 1 peut être maintenue en attendant d'être saisie par le consommateur.
- [0084] Selon une réalisation, la ligne de déchirure 30 est obtenue par prédécoupe partielle de l'épaisseur du flan, notamment par ablation de matière, sur une profondeur suffisante pour former une ligne d'affaiblissement permettant le guidage de la déchirure dudit flan le long de ladite ligne.
- [0085] Pour préserver l'intégrité de la couche intérieure 2a, et donc l'étanchéité de l'emballage, la ligne de déchirure 30 est formée par ablation au moins partielle d'uniquement la couche extérieure 2b.
- [0086] De façon avantageuse, la ligne de déchirure 30 est formée, par exemple par découpe laser ou par découpe mécanique, sur environ 4/5 de l'épaisseur totale de la couche extérieure 2b, ce qui permet un bon compromis entre la préservation de l'étanchéité de l'emballage et la facilité de son ouverture par déchirure le long de ladite ligne.
- [0087] Selon une autre réalisation, la ligne de déchirure 30 permet le guidage de la déchirure du flan sans prédécoupe préalable dudit flan, par exemple au moyen d'une ligne de pliage ou de rainurage du flan, et/ou d'une orientation particulière des fibres de la couche extérieure 2b le long de ladite ligne.

Revendications

[Revendication 1]

Flan pour l'emballage d'une portion alimentaire (1) comprenant des lignes de pliage (6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f, 6g, 6h, 6i, 6j, 6k) permettant la conformation dudit flan en une enveloppe (3) prismatique à base triangulaire dans laquelle ladite portion peut être conditionnée avant fermeture de ladite enveloppe, lesdites lignes de pliage définissant un flan présentant :

- un panneau inférieur (4) présentant une géométrie triangulaire destiné à former une paroi inférieure de l'enveloppe (3) ;
- deux panneaux latéraux (5) de géométrie quadrilatérale présentant chacun un bord interne (5a) qui est relié par une ligne de pliage (6a) à respectivement un grand coté externe (4b) du panneau inférieur (4), lesdits panneaux latéraux étant destinés à former respectivement une paroi latérale (7) de l'enveloppe (3) ;
- deux panneaux supérieurs (8) ayant chacun une géométrie triangulaire présentant un grand bord interne (8a) qui est relié par une ligne de pliage (6b) à respectivement un coté externe (5b) d'un panneau latéral (5), lesdits panneaux supérieurs étant destinés à former ensemble une paroi supérieure (9) de l'enveloppe (3) ;
- un panneau arrière (10) présentant un bord interne (10a) qui est relié par une ligne de pliage (6c) à un bord arrière (4a, 5c, 8c) des panneaux inférieur (4), latéraux (5) et supérieurs (8), ledit panneau arrière étant destiné à former une paroi arrière (11) de l'enveloppe (3) ;
- une bordure présentant deux bandes extérieures (12) présentant chacune un bord interne (12a) qui est relié par une ligne de pliage (6d) à respectivement un grand bord externe (8b) d'un panneau supérieur (8), lesdites bandes extérieures étant agencées pour être scellées l'une à l'autre pour former une dorsale d'étanchéité (13) de la paroi supérieure (9) de l'enveloppe (3) ;

ledit flan étant caractérisé en ce que la bordure présente en outre deux bandes avant (25) présentant chacune un bord arrière (25a) qui est relié

par une ligne de pliage (6j) à un bord avant (12b, 5d) de respectivement une bande extérieure (12) et un panneau latéral (5), lesdites bandes avant présentant un bord interne (26) commun formé par une ligne de pliage (6k) s'étendant dans le prolongement du sommet du panneau inférieur (4), lesdites bandes avant étant agencées pour être scellées l'une à l'autre pour former, dans le prolongement de la dorsale (13), une languette d'étanchéité (29) de la pointe de l'emballage, et en ce que le flan comprend une ligne de déchirure (30) présentant un segment avant (30a) s'étendant sur les panneaux latéraux (5) depuis le sommet du panneau inférieur (4) jusqu'au-delà du bord externe (5b) de chacun desdits panneaux latéraux, et deux segments latéraux (30b) s'étendant dans la continuité dudit segment avant le long dudit bord externe sur respectivement un panneau supérieur (8), ladite ligne de déchirure étant agencée pour qu'un tirage manuel sur la languette d'étanchéité (29) induise une déchirure dudit flan le long de sa pointe depuis le sommet du panneau inférieur (4) jusqu'au panneau supérieur (8) suivi d'une propagation de ladite déchirure de part et d'autre de la paroi supérieure (9).

[Revendication 2]

Flan pour l'emballage d'une portion alimentaire (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque segment latéral (30b) de la ligne de déchirure (30) s'étend parallèlement à respectivement un bord externe (5b).

[Revendication 3]

Flan pour l'emballage d'une portion alimentaire (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que chaque segment latéral (30b) de la ligne de déchirure (30) s'étend le long du bord externe (5b) en formant un bandeau (31) entre eux.

[Revendication 4]

Flan pour l'emballage d'une portion alimentaire (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chaque segment latéral (30b) de la ligne de déchirure (30) s'étend jusqu'au bord arrière (8c) de respectivement un panneau supérieur (8).

[Revendication 5]

Flan pour l'emballage d'une portion alimentaire (1) selon la revendication 4, caractérisé en ce que chaque segment latéral (30b) de la ligne de déchirure (30) se prolonge sur le panneau arrière (10).

[Revendication 6]

Flan pour l'emballage d'une portion alimentaire (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que chacune des lignes de pliage (6b) définissant les bords internes (8a) des panneaux supérieurs (8) se prolonge jusqu'au bord avant (25b) de la bande avant (25) en formant, de part et d'autre de ladite ligne, un secteur extérieur (27) dans le prolongement d'une bande extérieure (12) et un secteur

- intérieur (28) délimité avec le bord interne commun (26).
- [Revendication 7] Flan pour l'emballage d'une portion alimentaire (1) selon la revendication 6, caractérisé en ce que chacun des secteurs intérieurs (28) présentent un bord arrière (28a) formé par une ligne de pliage (6j) et un bord avant (28b) libre, lesdits bords étant parallèles.
- [Revendication 8] Flan pour l'emballage d'une portion alimentaire (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les lignes de pliage (6a, 6b, 6d) définissant les bords externe (4b, 5b, 8b) et interne (5a, 8a) des panneaux inférieur (4), latéraux (5) et supérieurs (8) se prolongent, notamment de façon rectiligne, sur le panneau arrière (10) pour former des secteurs inférieur (18), latéraux (19) et supérieurs (20) sur ledit panneau arrière.
- [Revendication 9] Flan pour l'emballage d'une portion alimentaire (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la bordure présente une bande arrière (15) qui est reliée par une ligne de pliage (6e) à un bord arrière (10b) du panneau arrière (10), ladite bande arrière étant agencée pour être scellée sur elle-même pour former un ourlet d'étanchéité (16) de la paroi arrière (11) de l'emballage.
- [Revendication 10] Flan pour l'emballage d'une portion alimentaire (1) selon les revendications 8 et 9, caractérisé en ce que la bande arrière (15) présente des secteurs inférieur (21), latéraux (22) et supérieurs (23) dans le prolongement arrière des secteurs (18, 19, 20) correspondants du panneau arrière (10), les secteurs latéraux (19, 22) du panneau arrière (10) et de la bande arrière (15) présentant chacun un motif (6f, 6g) de lignes de pliage qui est agencé pour permettre le scellage à plat de la bande arrière (15).
- [Revendication 11] Flan pour l'emballage d'une portion alimentaire (1) selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que chacun des secteurs supérieurs (20, 23) présente un tronçon (6h) de ligne de pliage s'étendant depuis l'intersection entre le bord avant et le bord interne du secteur supérieur (20) du panneau arrière (10) jusqu'au bord arrière (14) du flan, chacun des segments latéraux (30b) de la ligne de déchirure (30) débouchant dans ledit tronçon de ligne de pliage.
- [Revendication 12] Flan pour l'emballage d'une portion alimentaire (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il est formé d'un complexe (2) comprenant une couche extérieure (2b) à base de fibres cellulosiques et une couche intérieure (2a) d'étanchéité.
- [Revendication 13] Flan pour l'emballage d'une portion alimentaire (1) selon la reven-

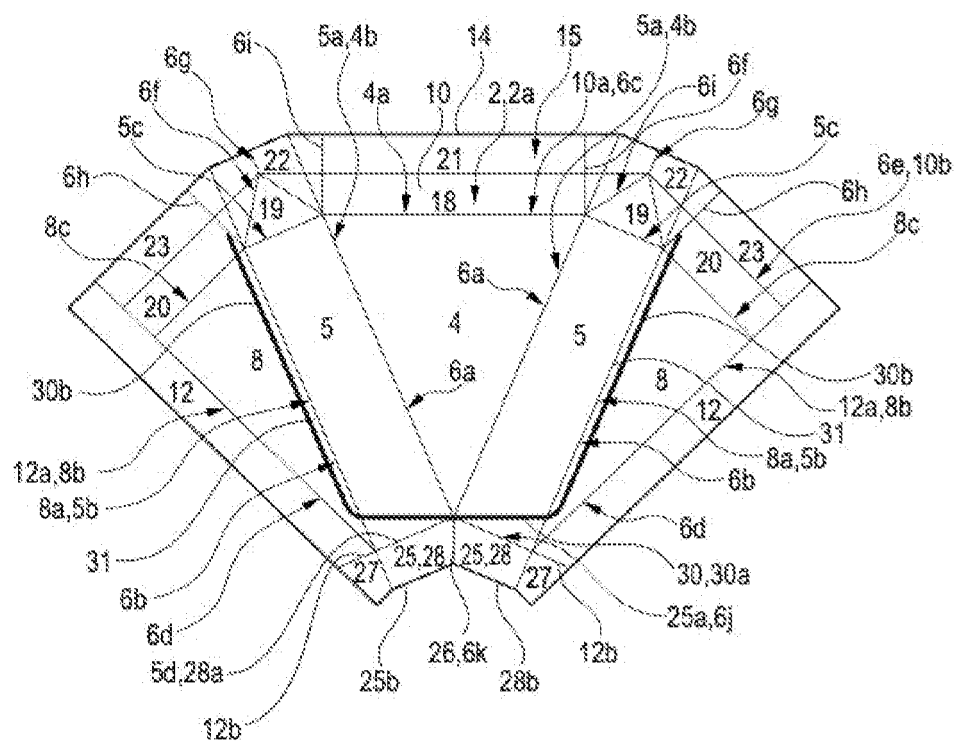
dication 12, caractérisé en ce que la ligne de déchirure (30) est formée par ablation au moins partielle d'uniquement la couche extérieure (2b).

[Revendication 14] Flan pour l'emballage d'une portion alimentaire (1) selon l'une des revendications 12 ou 13, caractérisé en ce que les lignes de pliage (6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f, 6g, 6h, 6i, 6j, 6k) sont formés par rainage de la couche extérieure (2b).

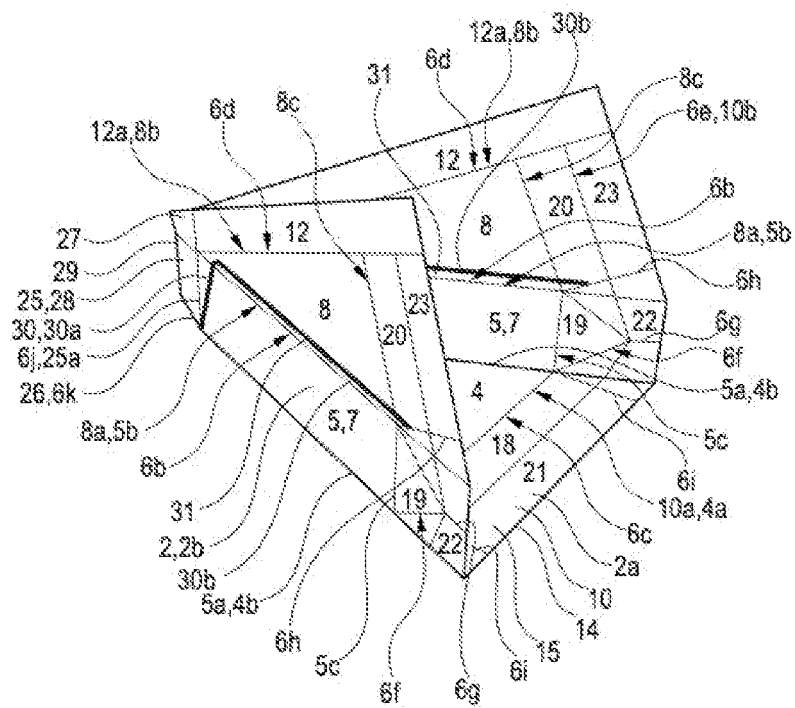
[Revendication 15] Procédé d'emballage d'une portion alimentaire (1) au moyen d'un flan selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, ledit procédé prévoyant de :

- plier le flan selon ses lignes de pliage (6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f, 6g, 6h, 6i, 6j, 6k) pour former une enveloppe (3) prismatique à base triangulaire présentant une paroi inférieure, deux parois latérales (7), une paroi supérieure (9) et une bouche arrière (17) ouverte ;
- sceller les bandes extérieures (12) et avant (25) de la bordure pour former une dorsale d'étanchéité (13) de la paroi supérieure (9) de l'enveloppe (3) et une languette d'étanchéité (29) de la pointe de l'emballage ;
- conditionner la portion (1) dans l'emballage au travers de la bouche arrière (17) ;
- refermer ladite bouche de façon étanche.

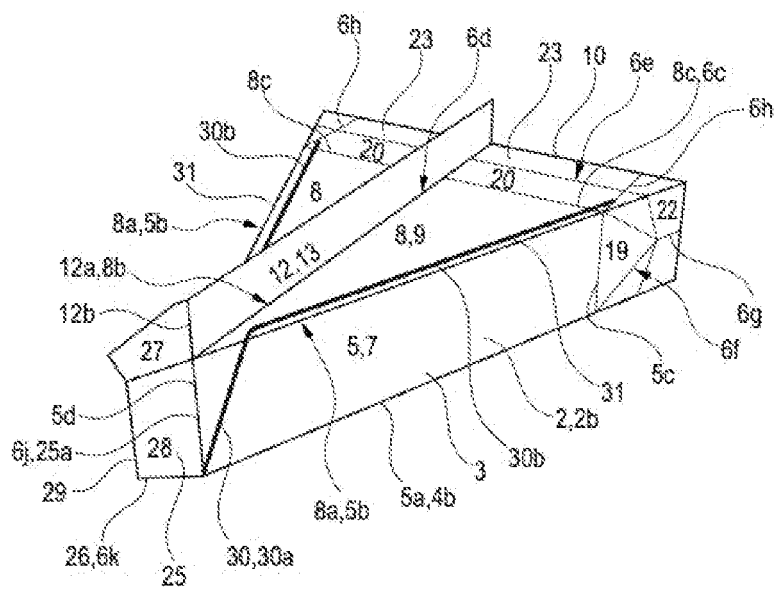
[Fig. 1]



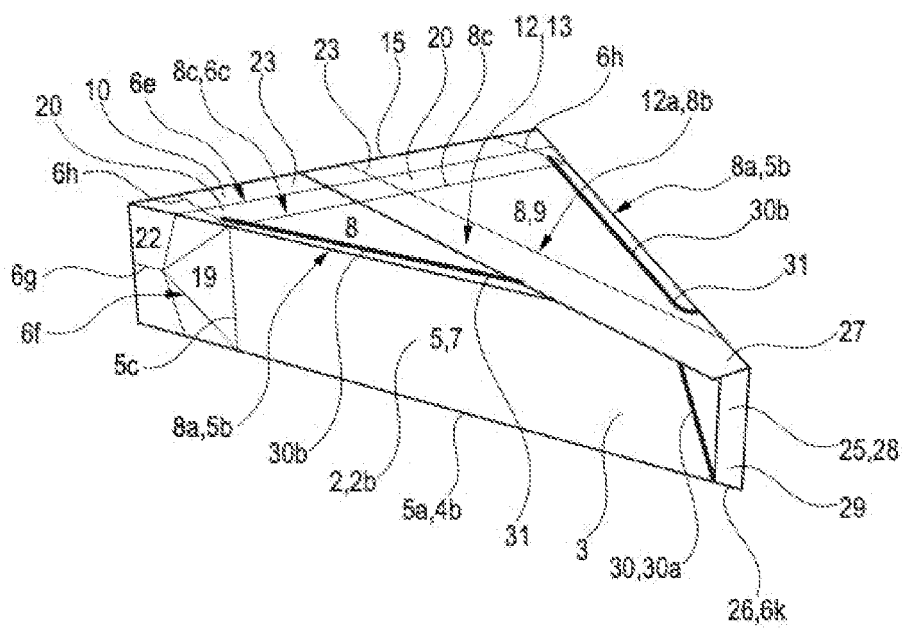
[Fig. 2a]



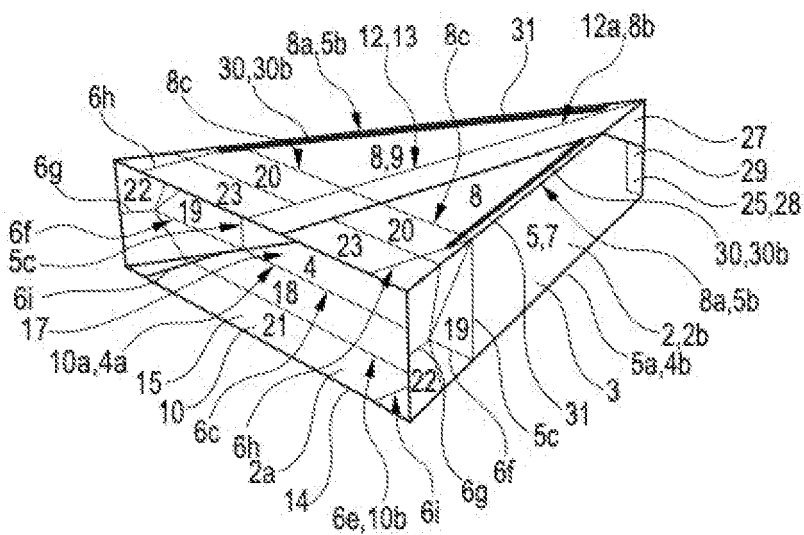
[Fig. 2b]



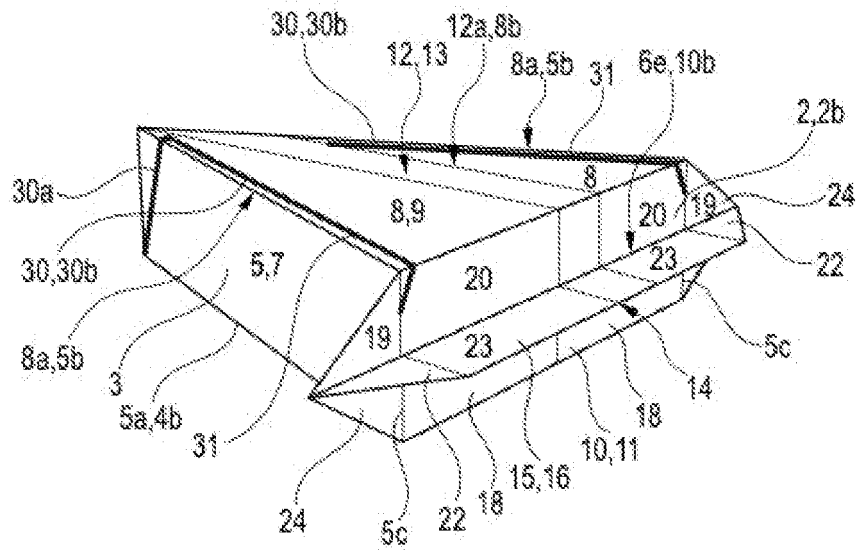
[Fig. 2c]



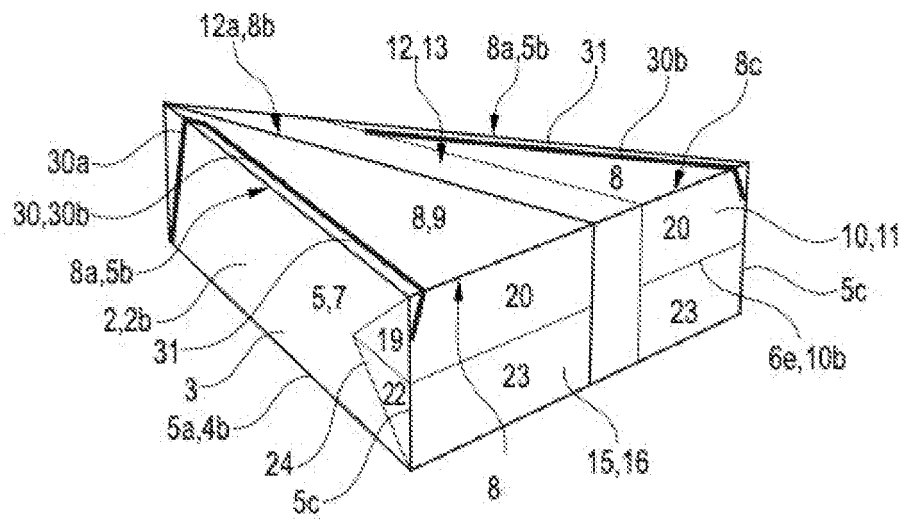
[Fig. 2d]



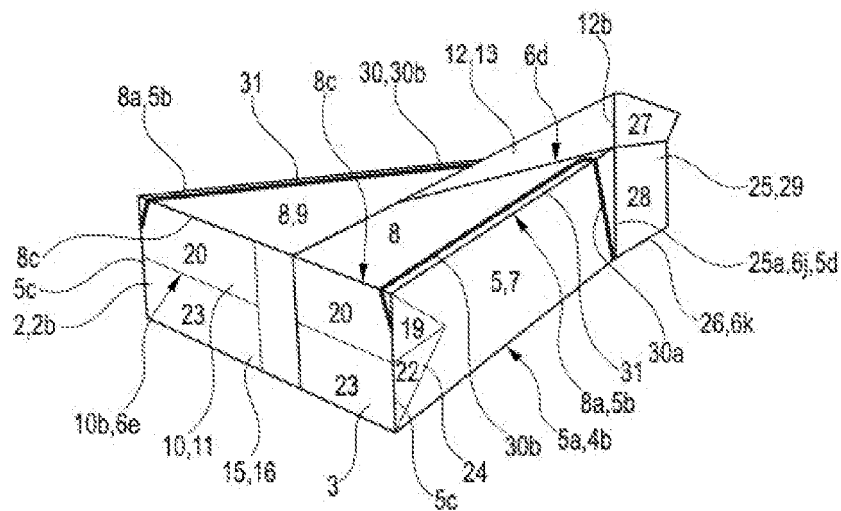
[Fig. 2c]



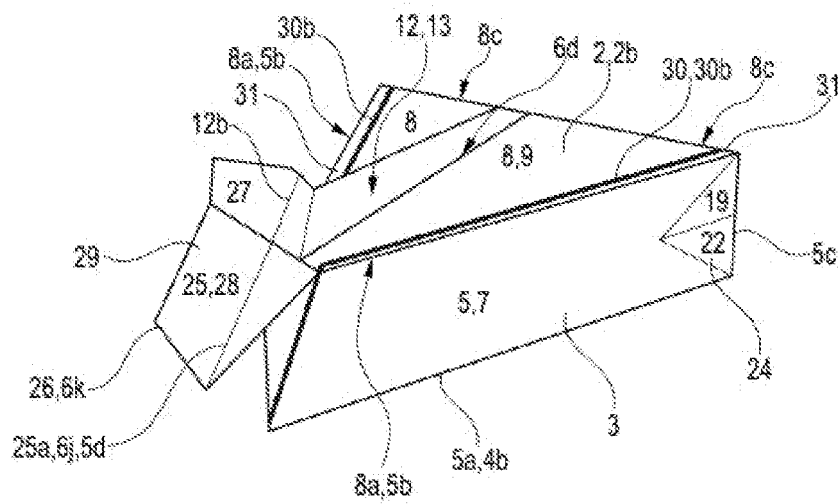
[Fig. 2f]



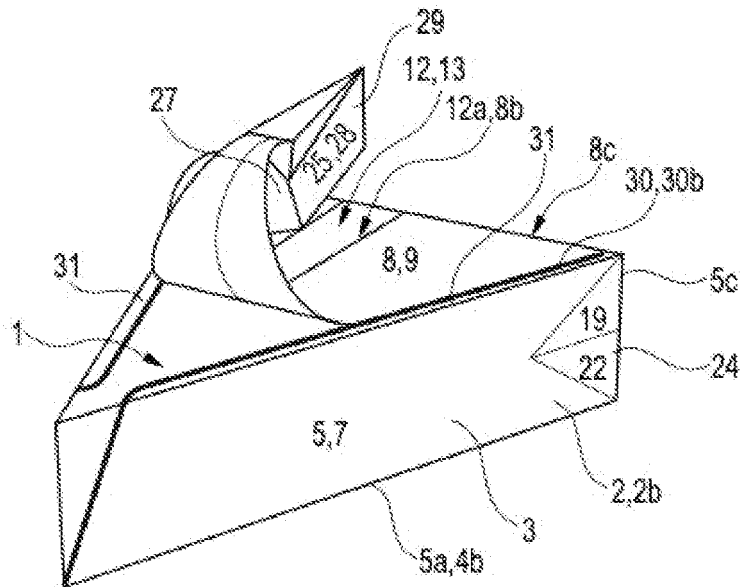
[Fig. 3a]



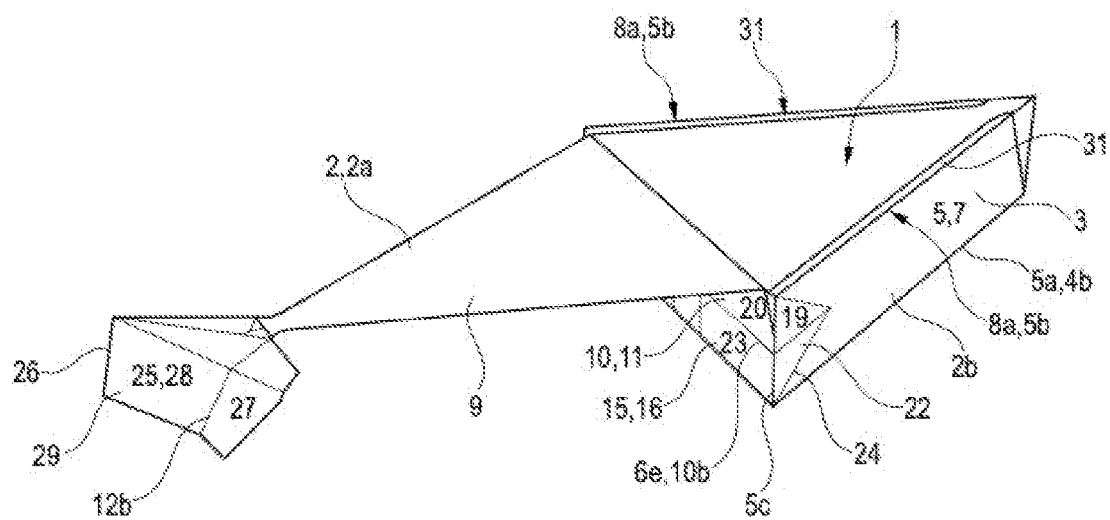
[Fig. 3b]



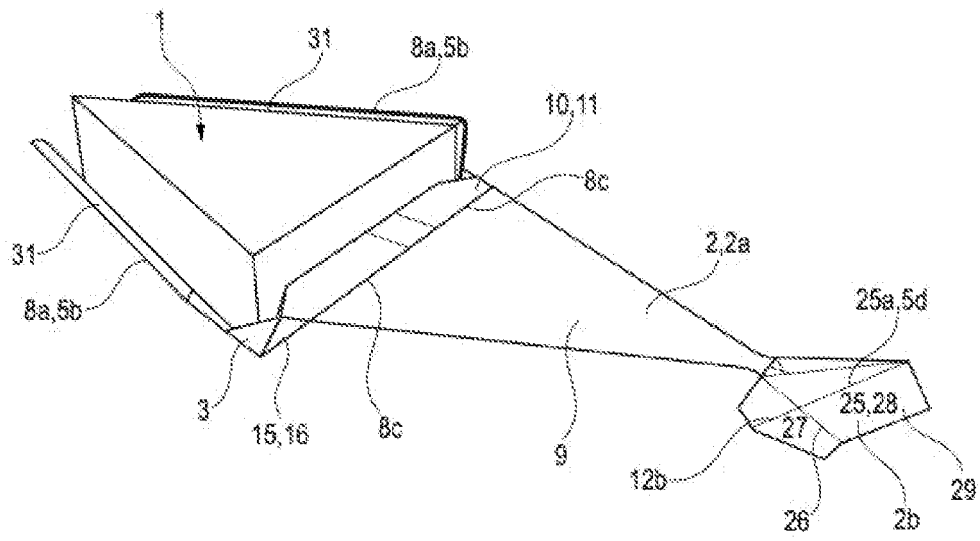
[Fig. 3c]



[Fig. 3d]



[Fig. 3e]



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☒ Le demandeur a maintenu les revendications.

☐ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

NEANT

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

GB 2 441 314 A (RAPID ACTION PACKAGING LTD
[GB]) 5 mars 2008 (2008-03-05)

EP 1 067 063 A2 (OHG NATALINO CORAZZA S P
A [IT]) 10 janvier 2001 (2001-01-10)

FR 2 597 436 A1 (BEL FROMAGERIES [FR])
23 octobre 1987 (1987-10-23)

FR 2 882 546 A1 (KIMCO S A SA [CH])
1 septembre 2006 (2006-09-01)

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

WO 2023/111780 A1 (IMA SPA [IT])
22 juin 2023 (2023-06-22)