



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.10.2008 Bulletin 2008/43

(51) Int Cl.:
B65D 71/36^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08154191.4**

(22) Date de dépôt: **08.04.2008**

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

(71) Demandeur: **L'Oreal**
75008 Paris (FR)

(72) Inventeur: **Lechelle, Bernard**
59155 Faches-Thumesnil (FR)

(30) Priorité: **16.04.2007 FR 0754501**

(74) Mandataire: **Leray, Noelle**
L'OREAL - D.I.P.I.
25-29 Quai Aulagnier
92600 Asnières (FR)

(54) **Caisse pour le transport et la présentation d'objets**

(57) La présente invention concerne une caisse destinée à être mise en forme autour d'une pluralité d'objets à transporter (O), comportant un fond (20) depuis lequel des objets sont destinés à être dressés, une face supérieure (50) et des faces latérales (30, 40, 80 et 90) reliant le fond à la face supérieure, une ligne de moindre résistance (60b) étant ménagée dans au moins une première face latérale (40) pour permettre de séparer une partie haute (40b) de cette face restant solidaire de la face supérieure d'une partie basse (40a) de cette face restant solidaire du fond, la ligne de moindre résistance s'étendant

principalement le long d'un bord de cette face latérale avec le fond, selon une ligne , le long de son trajet, croît vers l'une de la face supérieure ou du fond puis qui décroît vers l'autre du fond ou de la face supérieure, la position du point le plus haut (61 b) de la ligne, selon un axe perpendiculaire au plan du fond, étant espacée de la position du point le plus bas (62b) selon cet axe, d'une distance (h) au moins égale à la moitié de la hauteur de la première face latérale, la ligne de moindre résistance étant une courbe continûment concave ou continûment convexe relativement à la face supérieure.

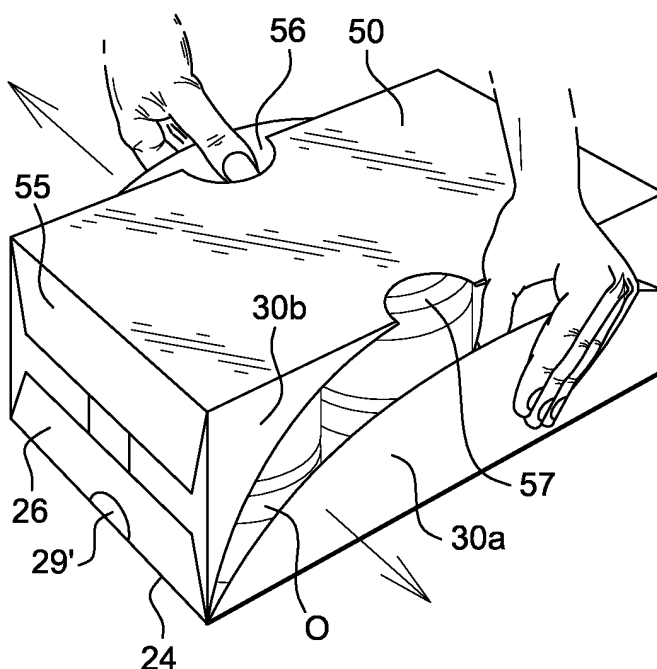


Fig. 6

Description

[0001] La présente invention concerne une caisse pour le transport et la présentation d'au moins un objet. En particulier, l'invention concerne une caisse prévue pour être mise en forme autour d'une pluralité d'objets, via une encartonneuse dite « wrap around », la caisse formée autour des objets étant obtenue à partir d'une feuille prédécoupée à plat.

[0002] Il existe un besoin pour bénéficier d'une caisse de transport qui puisse également servir à la présentation du ou des objets conditionnés.

[0003] Il existe encore un besoin pour faciliter l'automatisation des opérations d'emballage d'un ou plusieurs objets dans une caisse servant à la fois au transport et à la présentation de ce ou ces objets dans le rayon d'un magasin notamment.

[0004] Il existe encore un besoin pour bénéficier d'une caisse compatible avec une mise en volume automatisée, capable de protéger efficacement le ou les objets conditionnés à l'intérieur tout en utilisant pour des raisons économiques et écologiques le moins de matière possible.

[0005] Il existe un besoin pour une caisse destinée à être mise en forme autour d'une pluralité d'objets à transporter, et ultérieurement à présenter, qui permette l'automatisation de sa mise en forme.

[0006] Il existe encore un besoin pour bénéficier d'une caisse réduisant les risques de mauvais pliage.

[0007] Il existe enfin un besoin pour faciliter la mise en linéaire d'objets dans un magasin, en réduisant notamment les opérations de manutention des objets et surtout les gestes nécessaires à l'ouverture de la caisse. Il existe en effet un besoin pour faciliter une découpe propre et présentable des caisses destinées à rester sur des linéaires de commercialisation.

[0008] On connaît par la demande de brevet FR 2 843 733 une caisse de transport pouvant se transformer en présentoir à l'aide d'un système de prédécoupes s'étendant sur tout le pourtour de la caisse. La caisse comporte quatre faces latérales, deux grandes et deux petites, une ligne prédécoupée s'étendant sur tout le pourtour de la caisse en étant ménagée dans chacune des faces. Pour renforcer la caisse, un insert est prévu à l'intérieur de la caisse, sous forme de double paroi s'étendant sur toute la hauteur d'au moins deux faces latérales de la caisse de façon à les rigidifier.

[0009] Un inconvénient de cet emballage tient au fait que la forme des prédécoupes sur le pourtour de la caisse n'est pas adaptée à des caisses mises en forme en rabattant les grandes faces latérales par rapport au fond étant donné que les prédécoupes ménagées dans ces faces sont peu inclinées relativement au bord qui doit être plié. Elles sont en effet proches d'être parallèles à ces bords de sorte que lors de la mise en forme, la face aura tendance à se plier au niveau de la prédécoupe au lieu de se plier au niveau du bord la séparant du fond.

[0010] En outre, la présence d'un insert pour renforcer

la caisse ne facilite pas son ouverture. Pour séparer la partie supérieure de la caisse de la partie inférieure, il est en effet nécessaire de désolidariser deux à deux les parties hautes des deux grandes faces de leur partie basse, puis les parties hautes des deux petites faces de leur partie basse. Une fois que la partie supérieure est entièrement désolidarisée de la partie inférieure, l'utilisateur doit soulever la partie supérieure avec l'insert qui lui est solidaire de façon à l'écarter de la partie inférieure. La présence de l'insert complique ainsi la désolidarisation de la partie supérieure de la caisse de la partie inférieure pour former le présentoir et augmente aussi le coût de fabrication de la caisse.

[0011] De plus ce type de caisse ne peut pas être utilisé pour devenir une caisse de transport mise en forme autour d'objets à contenir. En effet, dans le cas où ces objets ne sont pas parallélépipédiques, il est impossible de les dresser en tas. Or le fond d'une telle caisse est formé par des rabats. Il est donc nécessaire de mettre en forme la caisse, et en particulier son fond, avant de pouvoir la remplir d'objets à contenir.

[0012] On connaît du document GB-2383792 une caisse apte à être mise en forme autour d'un groupe d'objets parallélépipédiques.

[0013] On connaît également du document WO-07/038748 une caisse comportant des lignes de prédécoupes multiples afin de permettre d'accéder au contenu de la caisse. La déchirure des prédécoupes est réalisée en deux temps, un premier pour ouvrir partiellement une face supérieure et un deuxième pour dégager complètement cette face supérieure. L'augmentation du nombre d'étapes augmente le nombre de déchets unitaires issus de l'ouverture d'une telle caisse.

[0014] Il existe un besoin pour minimiser le nombre de déchets formés par l'ouverture d'une caisse de transport d'objets.

[0015] L'invention vise à remédier à tout ou partie de ces inconvénients et à répondre à tout ou partie des besoins exprimés plus haut.

[0016] Elle y parvient grâce à une caisse, notamment en carton, destinée à être mise en forme autour d'une pluralité d'objets à transporter (O), comportant un fond (20) depuis lequel des objets sont destinés à être dressés, une face supérieure et des faces latérales reliant le fond à la face supérieure, une ligne de moindre résistance étant ménagée dans au moins une première face latérale pour permettre de séparer une partie haute de cette face restant solidaire de la face supérieure d'une partie basse de cette face restant solidaire du fond, la ligne de moindre résistance s'étendant principalement le long d'un bord de cette face latérale avec le fond, selon une ligne qui, le long de son trajet, croît vers l'une de la face supérieure ou du fond puis qui décroît vers l'autre du fond ou de la face supérieure, la position du point le plus haut (61 b) de la ligne, selon un axe perpendiculaire au plan du fond, étant espacée de la position du point le plus bas (62b) selon cet axe, d'une distance (h) au moins égale à la moitié de la hauteur de la première face laté-

rale, la ligne de moindre résistance étant une courbe continûment concave ou continûment convexe relativement à la face supérieure.

[0017] Par s'étendant principalement le long d'un bord de cette face latérale avec le fond, on entend toute ligne de moindre résistance, exceptées celles dont le trajet au sein de la face latérale sur laquelle elles sont formées permettent de relier la face supérieure au fond, et exceptées celles qui ne débouchent pas par leur deux extrémités au niveau d'au moins une bordure de la face latérale dans laquelle elles sont formées. Les lignes de moindre résistance qui vont depuis une seconde face latérale attenante jusqu'à une troisième face latérale attenante, ou qui vont d'une face latérale attenante à l'un du fond ou de la face supérieure, ou qui vont de la face supérieure à la face supérieure, ou qui vont du fond vers le fond, sont des lignes de moindre résistances s'étendant principalement le long d'un bord de cette face latérale avec le fond.

[0018] Par « courbe » on entend tout trajet continûment courbe de la ligne de moindre résistance, et tout trajet présentant des microvariations de trajet aléatoires ou répétitives. Ces microvariations peuvent être telles qu'elles ne modifient pas la déchirure au niveau de la ligne de moindre résistance et permettent de garantir un aspect général continûment concave ou continûment convexe au niveau du bord issu de la rupture de la ligne de moindre résistance. Ces microvariations peuvent présenter une succession de concavités et de convexités, ces dernières étant d'une amplitude inférieure à 30 %, et de préférence inférieure à 10%, de l'amplitude de la concavité ou de la convexité générale observée pour l'ensemble de la ligne de moindre résistance.

[0019] La ligne de moindre résistance étant ménagée dans une face latérale, sur toute sa longueur, en passant par un maximum et un minimum qui sont relativement espacés l'un de l'autre, on peut réaliser une ligne de moindre résistance relativement inclinée par rapport aux bords de la face dans laquelle elle est ménagée. Ainsi, lors du pliage des bords de la face lorsque celle-ci est mise en forme, on limite les risques que la face soit pliée en suivant la ligne de moindre résistance.

[0020] Le point le plus haut de la ligne de moindre résistance peut être situé au niveau d'un bord supérieur de la première face latérale, adjacent à la face supérieure. On pourra facilement amorcer la désolidarisation de la partie haute de la face de la partie basse à partir du point le plus haut de la ligne de moindre résistance qui peut facilement être saisi.

[0021] Le point le plus haut de la ligne de moindre résistance de la première face latérale peut être situé à mi-distance de la seconde et de la troisième face latérale. En centrant la partie la plus haute de la ligne de moindre résistance par laquelle on va amorcer la désolidarisation, on limite les efforts nécessaires pour désolidariser les deux parties de la première face latérale sur toute la longueur de la ligne de moindre résistance.

[0022] Le point le plus bas de la ligne de moindre ré-

sistance peut être situé au niveau d'un bord inférieur de la première face latérale, adjacent au fond. On maximise ainsi la pente de la ligne de moindre résistance qui s'étend sur une grande partie de la hauteur de la première face latérale de façon à rendre la ligne de moindre résistance la plus oblique possible des bords qui délimitent la première face latérale.

[0023] Le point le plus bas de la ligne de moindre résistance peut être situé au niveau d'un bord adjacent à la deuxième ou à la troisième face latérale. Cela permet de relier la ligne de moindre résistance de cette première face latérale à une ligne de moindre résistance formée sur le bord inférieur de la deuxième ou troisième face latérale attenante. On utilise ainsi le bord de la deuxième ou troisième face latérale la séparant du fond pour former une ligne de moindre résistance dans cette deuxième ou troisième face latérale. On évite ainsi de former une ligne de moindre résistance supplémentaire dans cette face.

[0024] Le point le plus haut de la ligne de moindre résistance peut être adjacent à une ouverture. Cette ouverture permet un accès à l'intérieur de la caisse pour l'utilisateur qui peut saisir la partie de la première face à désolidariser du reste de la première face. L'ouverture peut être formée dans la face supérieure de la caisse. Cela permet d'écarter la partie de la première face latérale selon un mouvement perpendiculaire à la face, de façon ergonomique. En outre, positionnée dans la face supérieure, l'ouverture est très visible ce qui incite l'utilisateur à y introduire les doigts.

[0025] La ligne de moindre résistance peut être courbe. La ligne de moindre résistance peut en particulier être convexe vers la face supérieure. On optimise ainsi la résistance de la face, puisque celle-ci n'a pas tendance à se plier le long de la ligne courbe lors de la mise en forme de la caisse, tout en facilitant la désolidarisation selon cette ligne courbe. La mise en forme de la caisse peut se faire à cadence élevée.

[0026] La ligne de moindre résistance peut comporter au moins une prédécoupe, notamment une ligne découpée, sur toute l'épaisseur de la face, selon des pointillés. Les pointillés peuvent être plus ou moins longs, leur longueur pouvant varier le long d'une même ligne de moindre résistance. La ligne de moindre résistance peut également comporter une découpe à mi chair, à savoir sur une partie seulement de l'épaisseur de la face. Une telle découpe est particulièrement adaptée à des caisses réalisées en carton plat. La découpe à mi chair peut s'étendre de façon continue sur toute la longueur de la ligne de moindre résistance, ou selon des pointillés. On peut aussi alterner les différents types de découpe dans une même ligne de moindre résistance.

[0027] La première face latérale comportant une ligne de moindre résistance peut en outre comporter un rainage, c'est-à-dire une rainure destinée à former une ligne de pliage, prévu pour obliger la première face à se plier le long de ce rainage lors de la découpe de la ligne de moindre résistance. On permet ainsi, si nécessaire, à la face de se déformer sans s'arracher lors de la désolida-

risation des deux parties de la face.

[0028] Le rainage peut être formé sur la surface intérieure de la première face latérale pour orienter le pliage. Etant sur la surface intérieure de la face, le rainage ne nuit pas à l'esthétique de la partie inférieure de la caisse destinée à former le présentoir dont elle fait partie.

[0029] La ligne de moindre résistance peut traverser une quatrième face latérale opposée à la première. Les première et quatrième faces latérales peuvent être symétriques. Le geste nécessaire pour ouvrir la caisse, est ainsi simplifié.

[0030] La caisse peut comporter un carton ou analogue, notamment un carton ondulé ou plat.

[0031] L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en oeuvre non limitatifs de celle-ci, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 représente de manière schématique, à plat, une feuille permettant de fabriquer une caisse selon l'invention,
- la figure 2 représente en élévation l'arrière de la caisse,
- la figure 3 représente en élévation l'avant de la caisse,
- la figure 4 représente en élévation un côté de la caisse,
- la figure 5 représente en perspective la caisse vue de dessus,
- les figures 6 à 8 représentent des vues de différentes étapes d'ouverture de la caisse,
- la figure 9 représente isolément, en perspective, la portion de la caisse formant présentoir contenant une pluralité d'objets, et
- les figures 10 et 11 représentent une variante de réalisation d'une caisse selon l'invention ;
- la figure 12 représente une autre variante de réalisation d'une caisse selon l'invention
- les figures 13 et 14 représentent les faces latérales de respectivement deux alternatives de réalisation d'une ligne de moindre résistance.

[0032] On a représenté sur la figure 1 une feuille 10, notamment en carton ou analogue, destinée à la réalisation de la caisse d'un ensemble selon l'invention. La feuille peut être en carton ondulé mais pourrait aussi être en carton plat.

[0033] La feuille 10 comporte quatre faces 20, 30, 40 et 50, de forme sensiblement rectangulaire, destinées à former respectivement le fond, les grandes faces latérales et la face supérieure de la caisse, les faces étant successivement reliées entre elles par leurs plus grands bords.

[0034] La face 20 destinée à former le fond de la caisse, est délimitée par quatre bords 21, 22, 23 et 24. Les deux grands bords 21 et 22 sont parallèles entre eux et sont respectivement reliés à deux montants latéraux 30 et 40 destinés à former les deux grandes faces latérales

de la caisse.

[0035] Les deux petits bords 23 et 24, respectivement perpendiculaires aux bords 21 et 22, sont reliés à des rabats 25 et 26, sensiblement rectangulaires, qui sont destinés à former une partie des petites faces latérales de la caisse, encore appelées face arrière 80 et face avant 90. Les bords 23 et 24 constituent des lignes de pliage.

[0036] Le rabat 25, correspondant à l'arrière de la caisse, comporte un bord libre 27, sensiblement parallèle au bord 23 qui le relie à la face 20. Une échancrure 29 de forme semi-circulaire, est ménagée sensiblement au milieu du bord libre 27. Comme on le verra en détail dans la suite de la description, cette échancrure forme une ouverture d'accès permettant d'introduire un ou plusieurs doigts pour ouvrir la caisse.

[0037] A l'opposé, le rabat 26, correspondant à l'avant de la caisse, comporte également un bord libre 28, sensiblement parallèle au bord 24 qui le relie à la face 20. Le bord libre 28 est cette fois rectiligne. Une échancrure 29' de forme semi-circulaire peut être ménagée dans le rabat 26, à partir du bord 24 et sensiblement en son milieu.

[0038] Le fond 20 est relié, d'un premier côté, au montant latéral 30 par le bord 21 commun à ces deux faces. Le montant latéral 30 est en outre délimité par trois autres bords 31, 32 et 33.

[0039] Le bord 31 correspondant au bord arrière est relié à un rabat 34 de forme sensiblement rectangulaire, et constitue une ligne de pliage. Le rabat 34 comporte une ligne de prédécoupe 37 ménagée à la moitié du rabat, et s'étendant sur toute la hauteur du rabat. Cette ligne 37 sépare le rabat en deux parties, une partie basse 34b et une partie haute 34a. De préférence, la ligne de prédécoupe 37 est découpée sur toute la longueur du rabat sauf en un point 37a situé à distance du bord libre du rabat 34, mais assez proche du bord pour bien maintenir le rabat et pour pouvoir être désolidarisé avec assez de force.

[0040] A l'opposé, le bord 32 correspondant au bord avant, est également relié à un rabat 35 de forme sensiblement rectangulaire, et constitue une ligne de pliage.

[0041] Enfin, le bord 33 parallèle au bord 21, est relié à une languette 36 de forme sensiblement rectangulaire. La languette sert à la fixation du montant latéral 30 sur la face supérieure 50 sur laquelle elle est par exemple collée ou fixée par tout autre moyen. Une ouverture 38 en forme de demi-cercle est ménagée dans la languette à partir du bord 33, sensiblement en son milieu. Cette ouverture 38 sert également, comme on le verra en détail dans la suite de la description, d'accès permettant d'introduire un ou plusieurs doigts pour ouvrir la caisse.

[0042] Le fond 20 est relié, d'un second côté, à un montant latéral 40 par le bord 22 commun à ces deux faces. Le montant latéral 40 est en outre délimité par trois autres bords 41, 42 et 43.

[0043] Le bord 42 correspondant au bord arrière est relié à un rabat 44 arrière de forme sensiblement rectan-

gulaire, et constitue une ligne de pliage. Le rabat 44 comporte une ligne de prédécoupe 46 ménagée à la moitié du rabat, et s'étendant sur toute la hauteur du rabat. Cette ligne 46 sépare le rabat en deux parties, une partie basse 44a et une partie haute 44b. De préférence, la ligne de prédécoupe 46 est découpée sur toute la longueur du rabat sauf en un point 46a situé à distance du bord libre du rabat 44, mais assez proche du bord pour bien maintenir le rabat et pour pouvoir être désolidarisé avec assez de force.

[0044] A l'opposé, le bord 43 correspondant au bord avant est également relié à un rabat avant 45 de forme sensiblement rectangulaire, et constitue une ligne de pliage.

[0045] Enfin, le bord 41 parallèle au bord 22 est relié à la face 50 destinée à former la face supérieure de la caisse.

[0046] La face 50 destinée à former la face supérieure de la caisse est délimitée par le bord 41 commun avec la face 40 et par trois autres bords 51, 52 et 53. Les deux grands bords 41 et 53 sont parallèles entre eux, le bord 53 étant libre dans l'exemple illustré. Les deux petits bords 51 et 52, respectivement perpendiculaires aux bords 41 et 53, sont reliés à des rabats 54 et 55, sensiblement rectangulaires, qui sont destinés à former une partie des faces avant et arrière de la caisse. Les bords 51 et 52 constituent des lignes de pliage.

[0047] La face 50 comporte deux ouvertures 56 et 57. Ces ouvertures 56 et 57 ne sont pas reliées par une ligne de moindre résistance s'étendant au travers de la face supérieure. Une première ouverture 56 est contigüe à la face latérale 40 et formée le long du bord 41, sensiblement au milieu de ce bord. Selon l'exemple illustré, l'ouverture 56 est délimitée par un demi-cercle formé dans la face 50, et par le bord supérieur de la face 40, arrondi comme on le verra dans la suite de la description. La seconde ouverture 57 est formée par une échancrure en forme de demi-cercle ménagée sensiblement au milieu du bord libre 53. La seconde ouverture 57 de la face supérieure 50 est prévue pour se superposer avec l'ouverture 38 ménagée dans la languette 36, lorsque la languette est fixée à la face supérieure 50 lorsque la caisse est assemblée. Ces deux ouvertures ont donc avantageusement sensiblement la même forme.

[0048] Une fois la caisse assemblée, les rabats 25 et 54 sont destinés à former la face arrière 80 de la caisse et les rabats 26 et 55 sont destinés à former la face avant 90 de la caisse.

[0049] Tous les rabats ainsi que la languette de la caisse ont une forme sensiblement rectangulaire, à savoir une forme légèrement trapézoïdale pour laisser un jeu entre les différentes faces et faciliter la mécanisation de la mise en forme de la caisse.

[0050] Pour permettre d'ouvrir facilement la caisse lorsqu'elle est assemblée, une ligne de moindre résistance s'étend sur tout le pourtour de la caisse. Selon l'exemple illustré, cette ligne de moindre résistance est constituée par des prédécoupes prévues sur le pourtour

de la caisse qui permet de séparer la partie haute de la caisse de la partie basse de façon à former un présentoir pour les objets contenus dans la caisse. Selon un exemple particulier, la ligne est découpée, dans toute l'épaisseur du carton, selon des pointillés. En variante, la ligne de moindre résistance peut comporter une découpe à mi chair, à savoir sur une partie seulement de l'épaisseur du carton. La découpe à mi chair peut s'étendre de façon continue sur toute la longueur de la ligne de moindre résistance, ou selon des pointillés. On peut aussi alterner les différents types de découpe dans une même ligne de moindre résistance.

[0051] En particulier, une prédécoupe 60 est formée dans chaque montant latéral 30 et 40, de façon symétrique, une portion 60a étant ménagée dans le montant latéral 30 et une portion 60b étant ménagée dans le montant latéral 40. Pour simplifier la description, seul le montant latéral 40 va être décrit en détail, le montant latéral 30 étant symétrique par rapport au plan médian de la caisse.

[0052] Comme on le voit en détail à la figure 4, une portion 60b de la prédécoupe 60 formée dans le montant latéral 40 le sépare en deux parties, une partie basse 40a destinée à former une partie du présentoir et une partie haute 40b.

[0053] La prédécoupe 60b s'étend selon une ligne courbe sur toute la longueur du montant latéral 40 entre les deux faces latérales adjacentes, à savoir la face avant 90 et la face arrière 80. La ligne de prédécoupe 60b s'étend, depuis une première extrémité 63b située au niveau du bord arrière 42 de la face, à partir du milieu de ce bord où elle rejoint la ligne prédécoupée 46 du rabat 44, jusqu'à une seconde extrémité 62b située au niveau du bord avant 43 de la face, à l'extrémité de ce bord 43, où elle rejoint le bord 22 du fond. Cette ligne de prédécoupe 60b arrondie passe par un sommet 61 b confondu avec le bord 41 du montant latéral 40, sensiblement au milieu de celui-ci. En particulier, le sommet 61 b de la ligne de prédécoupe arrondie est adjacent à l'ouverture 57 ménagée dans la face supérieure 50.

[0054] La position du sommet 61 b de la prédécoupe sur un axe perpendiculaire au plan du fond, à savoir sur un axe parallèle aux bords 42 ou 43, est séparée de la position du point le plus bas 62b d'une distance h correspondant à toute la hauteur du montant latéral 40. En outre, la position du sommet 61 b sur l'axe est séparée de la position de la première extrémité 63b de la ligne de prédécoupe 60b a par conséquent une forme très éloignée d'une ligne parallèle aux bords 22 et 41 du montant latéral 40 si bien qu'il y a peu de risques que le montant latéral 40 se plie le long de la ligne 60b lors de la mise en forme de la caisse et en particulier lors du pliage des bords 22 et 41.

[0055] La longueur de la ligne prédécoupée n'est pas la même de chaque côté du sommet. En particulier, la ligne 60b est plus longue entre le sommet 61 b et la seconde extrémité 62b qu'entre le sommet 61 b et la pre-

mière extrémité 63b. Par conséquent, la ligne 60b se désolidarise plus rapidement jusqu'à la première extrémité 63b que jusqu'à la seconde extrémité 62b. Pour éviter que le montant latéral 40 ne se déchire à l'extrémité 63b, un rainage 70b est ménagé entre le sommet 61a et la première extrémité 63a pour obliger le montant latéral 40 à se plier le long de ce rainage lors de la désolidarisation de la prédécoupe 60b. Ce rainage est rectiligne et est prévu sur la surface destinée à être à l'intérieur de la caisse lorsque celle-ci est assemblée de façon à ne pas nuire à l'esthétique de la caisse. Il est de préférence réalisé par une ligne d'épaisseur réduite du montant latéral.

[0056] Tous les bords des faces définissant des lignes de pliage peuvent présenter une prédécoupe pour faciliter l'opération de pliage lors de la mise en forme de la caisse. En particulier, le bord 24 séparant le fond 20 du rabat avant 26 est prédécoupé.

[0057] L'assemblage de la feuille 10 destinée à former la caisse peut s'effectuer de la manière suivante, que l'on va maintenant décrire.

[0058] Sur les figures 2 à 5, la caisse est représentée assemblée et mise en volume. La mise en volume peut s'effectuer de manière automatisée.

[0059] La feuille de la caisse est tout d'abord mise à plat dans un chargeur. La face 20 formant le fond de la caisse est maintenue par aspiration et les montants latéraux 30, 40 et les rabats 34, 35, 44 et 45 sont relevés par pliage des lignes de pliage 21, 22, 31, 32, 42 et 43.

[0060] On dispose des objets O, par exemple identiques sur la face 20 formant le fond, de préférence de manière ordonnée, par exemple en rangées. Les objets O sont par exemple constitués par des dispositifs de conditionnement d'un produit, notamment cosmétique, par exemple des pots ou autres objets, éventuellement eux-mêmes dans des boîtes. Les étapes de rangement des objets O peuvent être effectuées de manière automatisée.

[0061] On effectue ensuite le pliage de la languette 36 selon la ligne de pliage 33 et on dispose un trait de colle sur le dessus de la languette. On effectue le pliage de la face supérieure 50, selon la ligne de pliage 41, que l'on vient fixer sur la languette.

[0062] Des traits de colle sont déposés sur les rabats 25, 54, 26 et 55 afin de fermer l'arrière et l'avant de la caisse.

[0063] L'arrière de la caisse est fermé en pliant les rabats 25 et 54 le long des lignes 23 et 51, que l'on colle sur les rabats 34 et 44 de façon à former la face arrière 80 représentée figure 2. L'avant de la caisse est fermé en pliant les rabats 26 et 55 le long des lignes 24 et 52, que l'on colle sur les rabats 35 et 45 de façon à former la face avant 90 représentée figure 3.

[0064] Lors de cet assemble, les lignes de prédécoupe 60a et 60b n'ont pas tendance à se rompre grâce à leur forme arrondie qui les rend plus résistantes puisqu'un pli ne se fait que selon une ligne droite et non selon une ligne courbe.

[0065] La caisse assemblée est illustrée à la figure 5.

[0066] Pour l'ouverture de la caisse, on peut procéder comme suit, en référence aux figures 6 à 9.

[0067] Après le transport, l'utilisateur ouvre la caisse en écartant les parties des montants latéraux délimitées par les lignes prédécoupées 60a et 60b. Comme on le voit à la figure 6, l'utilisateur introduit un ou plusieurs doigts dans les ouvertures 56 et 57 ménagées dans la face supérieure de la caisse et écarte les parties inférieures 30a et 40a des deux montants latéraux 30 et 40 du reste de la caisse, selon un mouvement perpendiculaire à la face. Un tel mouvement conduit à exercer des contraintes en cisaillement au niveau des lignes de moindre résistance, ce qui améliore la netteté au niveau du bord où la ligne de moindre résistance a été rompue. Les deux parties 30a et 40a des montants latéraux sont écartées selon des directions opposées. La ligne de prédécoupe se cisaille sans risquer de se déchirer grâce au mouvement perpendiculaire qui permet d'écarter les deux parties qui se séparent en s'écartant orthogonalement au plan initial de la face latérale. Les portions 60a et 60b de la ligne de prédécoupe 60 n'ayant pas la même longueur de part et d'autre de leur sommet, les montants latéraux ont tendance à se plier lorsque la prédécoupe est entièrement désolidarisée du côté le plus court alors que l'utilisateur écarte toujours le montant afin de désolidariser l'autre côté de la ligne. La présence des rainages 70a et 70b oblige le montant à se plier « proprement », le long de ce rainage.

[0068] Ces ouvertures 56 et 57 sont de préférences réalisées à proximité de l'extrémum de la courbe continûment concave ou convexe relativement au fond.

[0069] Des ouvertures telles que 56 et 57 peuvent alternativement aussi être ménagées adjacentes à la ligne de moindre résistance au sein de la face latérale. Dans ce cas, elles se situent sur le trajet de la ligne de moindre résistance. De fait chaque ouverture interrompt localement sa ligne de moindre résistance.

[0070] Une fois que les deux lignes 60a et 60b sont entièrement désolidarisées, l'utilisateur peut soulever la partie supérieure de la caisse, par la partie arrière de celle-ci comme on le voit à la figure 7. L'utilisateur introduit un ou plusieurs doigts dans l'ouverture 29 ménagée dans le rabat arrière 25 et écarte le rabat 54 du reste de la caisse, là encore selon un mouvement perpendiculaire à la face arrière. La partie supérieure 34a et 44a des rabats 34 et 44 étant collée au rabat 54, ces deux parties ont tendance à suivre le mouvement du rabat 54 ce qui va entraîner la rupture propre des points d'attache 37a et 46a. Les points d'attache 37a et 46a étant situés à distance de l'ouverture 29, cela va faciliter l'ouverture de cette partie puisque la désolidarisation est déjà amorcée. En outre, la position de l'ouverture permet de saisir le rabat 54 dans une zone proche des points d'attache. La partie supérieure arrière est ainsi désolidarisée de la partie inférieure arrière puisque les lignes de rupture 37 et 46 rejoignent respectivement les lignes de rupture 60a et 60b des montants latéraux.

[0071] L'ensemble de la partie supérieure de la caisse peut alors être soulevée par l'arrière de la caisse comme on l'a illustré à la figure 7, jusqu'à désolidariser entièrement la partie haute de la caisse de la partie basse par le bord 24 prédécoupé également. Une ouverture 29' peut être utilisée pour faciliter la désolidarisation du rabat 26 de la face formant le fond 20.

[0072] On obtient ainsi le présentoir illustré figure 9 sur lequel les objets O sont présents. Le présentoir est ainsi formé par le fond 20 de la caisse, les parties basses 30a et 40a des montants latéraux et par le rabat arrière 25.

[0073] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple qui vient d'être décrit. La forme du présentoir peut être modifiée et adaptée par exemple à la nature des objets et/ou à l'environnement de commercialisation.

[0074] En particulier, le sommet 61 b de la ligne prédécoupée peut être situé à distance de la face supérieure 50, l'ouverture 56 étant alors formée non pas dans la face 50 mais dans le montant latéral 40.

[0075] Au lieu d'être situé à mi-distance de la face avant 90 et de la face arrière 80, le sommet 61 b de la ligne prédécoupée peut être situé plus près de la face avant 90 que de la face arrière 80 ou inversement, plus près de la face arrière 80 que de la face avant 90. On pourra par exemple équilibrer l'arrachage de la ligne de chaque côté du sommet en ayant une longueur développée de la ligne prédécoupée identique de chaque côté.

[0076] Selon une autre variante illustré figure 10, au lieu de rejoindre le bord inférieur 22 du montant latéral 40, la ligne de prédécoupe peut s'arrêter à mi-hauteur du bord latéral 43 à sa seconde extrémité 62b. La courbure de la ligne prédécoupée est alors la même de chaque côté du sommet 61 b. La face avant 90 peut alors se désolidariser en deux parties de la même manière que la face arrière 80 de façon à obtenir le présentoir illustré à la figure 11. Ce présentoir est alors constitué par le fond 20 de la caisse, les parties basses 30a et 40a des montants latéraux, par le rabat arrière 25 et par le rabat avant 26.

[0077] En variante, la ligne prédécoupée 60b peut comporter au moins une portion rectiligne au lieu d'être courbe.

[0078] Dans les variantes suivantes, la même numérotation va être affectée aux parties identiques, en y ajoutant un préfixe de centaine.

[0079] En variante, comme représenté à la Figure 11, la ligne prédécoupée 160b, et réciproquement la ligne symétrique 160a, s'étend depuis la face supérieure 150 et rejoint la face latérale attenante avant 190 par un trajet continûment concave vers la face supérieure. Dans cet exemple, la face avant reste à l'identique, avec une ouverture telle que 29 pour faciliter la rupture de points d'attache tels que 37a et 46a. Le point le plus bas est dans ce cas proche du fond. Dans cette variante une ouverture traversante 156, respectivement 157, est formée au niveau du point le plus bas, dans la ligne prédécoupée 160b, respectivement 160a, de manière à permettre l'introduction d'un ou plusieurs doigts afin de per-

mettre la traction vers le haut de la cette portion qui appartient à une partie supérieure, à détacher, de la caisse.

[0080] La variante représentée à la Figure 13 représente une ligne de prédécoupe suivant globalement le trajet d'une courbe C continûment convexe vers la face supérieure, mais dans lequel la ligne de prédécoupe est réalisés en dents de scie, de manière répétitive tout le long du trajet. L'amplitude « a » des dents de scie le long du trajet est toujours inférieure à 1,5 centimètres, et de préférence inférieur à 0,5 centimètres. La largeur « l » du motif répété est inférieure à 30% et de préférence inférieur à 10%, ou mieux inférieur à 1%, de la longueur du bord de la face latérale avec le fond. Une caisse comportant une telle ligne de prédécoupe fait l'objet de la présente invention.

[0081] La ligne de prédécoupe prévue à la figure 14 prévoit deux points d'inflexion 98 et 99 délimitant une portion 97 de la ligne de prédécoupe concave vers la face supérieure, par opposition à la convexité globale du trajet C de la ligne de prédécoupe relativement à cette même face supérieure. La distance « g » entre le point le plus haut et le point le plus bas de cette portion délimitée entre les points 98 et 99 est inférieure à 10% de la hauteur « h » de la ligne de prédécoupe. Une caisse comportant une telle ligne de prédécoupe fait l'objet de la présente invention.

[0082] Les figures 13 et 14 montrent des exemples de courbes continûment convexes vers la face supérieure comportant des microvariations de leur trajet.

[0083] Dans la description détaillée qui précède, il a été fait référence à des modes de réalisation préférés de l'invention. Il est évident que des variantes peuvent y être apportées sans s'écarter de l'invention telle que revendiquée ci-après.

Revendications

1. - Caisse destinée à être mise en forme autour d'une pluralité d'objets à transporter (O), comportant un fond (20) depuis lequel des objets sont destinés à être dressés, une face supérieure (50) et des faces latérales (30, 40, 80 et 90) reliant le fond à la face supérieure, une ligne de moindre résistance (60b) étant ménagée dans au moins une première face latérale (40) pour permettre de séparer une partie haute (40b) de cette face restant solidaire de la face supérieure d'une partie basse (40a) de cette face restant solidaire du fond, la ligne de moindre résistance traversant la première face latérale s'étendant principalement le long d'un bord de cette face latérale avec le fond, selon une ligne qui, le long de son trajet, croît vers l'une de la face supérieure ou du fond puis qui décroît vers l'autre du fond ou de la face supérieure, la position du point le plus haut (61 b) de la ligne, selon un axe perpendiculaire au plan du fond, étant espacée de la position du point le plus bas (62b) selon cet axe, d'une distance (h) au moins

- égale à la moitié de la hauteur de la première face latérale, la ligne de moindre résistance étant une courbe continûment concave ou continûment convexe relativement à la face supérieure.
2. - Caisse selon la revendication 1, dans laquelle le point le plus haut (61) de la ligne de moindre résistance est situé au niveau d'un bord supérieur (41) de la première face latérale, adjacent à la face supérieure (50). 5
3. - Caisse selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans laquelle le point le plus haut (61) de la ligne de moindre résistance de la première face latérale (40) est situé à mi-distance de la seconde (80) et de la troisième (90) face latérale. 10
4. - Caisse selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le point le plus bas (62a, 62b) de la ligne de moindre résistance est situé au niveau d'un bord inférieur (22) de la première face latérale, adjacent au fond (20). 20
5. - Caisse selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le point le plus bas (62a, 62b) de la ligne de moindre résistance est situé au niveau d'un bord (43) adjacent à la deuxième ou à la troisième face latérale. 25
6. - Caisse selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le point le plus haut (61) de la ligne de moindre résistance est adjacent à une ouverture (56). 30
7. - Caisse selon la revendication précédente, dans laquelle l'ouverture (56) est formée dans la face supérieure (50) de la caisse. 35
8. - Caisse selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la ligne de moindre (60a, 60b) résistance comporte au moins une prédécoupe. 40
9. - Caisse selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la première face latérale (40) comportant une ligne de moindre résistance comporte en outre un rainage (70b) prévu pour obliger la première face (40) à se plier le long de ce rainage lors de la découpe de la ligne de moindre résistance. 45 50
10. - Caisse selon la revendication précédente, dans laquelle le rainage est formé sur la surface intérieure de la première face latérale (40). 55
11. - Caisse selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la ligne de moindre résistance traverse une quatrième face latérale (30) opposée à la première.
12. - Caisse selon la revendication précédente, dans laquelle la première (40) et la quatrième (30) faces latérales sont symétriques. 5
13. - Caisse selon la revendication 11 ou 12 en combinaison avec la revendication 7 **caractérisé en ce que** la face supérieure comporte une deuxième ouverture, opposée à la première, ces ouvertures n'étant pas reliées par une ligne de moindre résistance. 10
14. - Caisse selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la caisse comporte un carton ou analogue, notamment un carton ondulé ou plat. 15

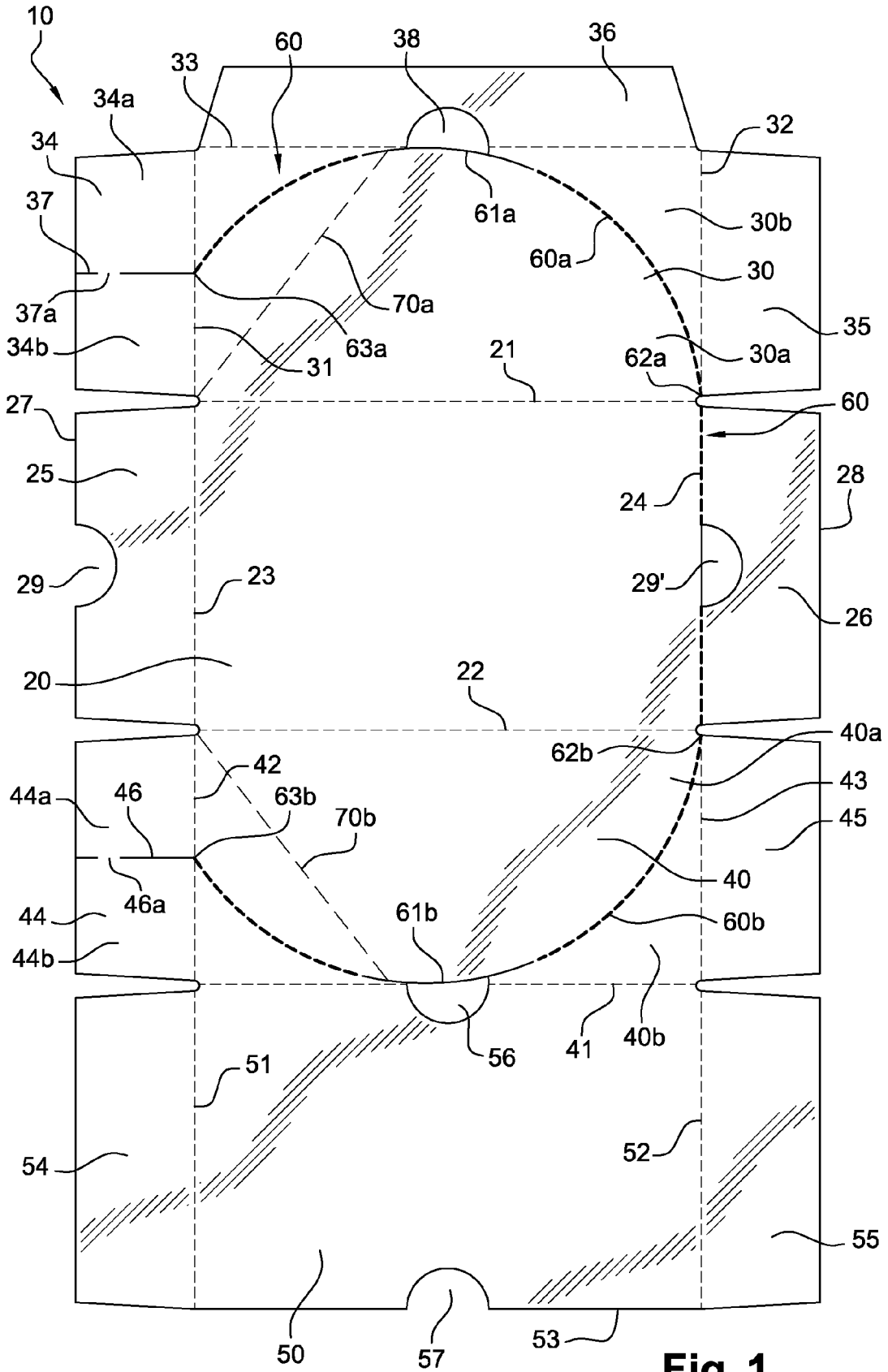
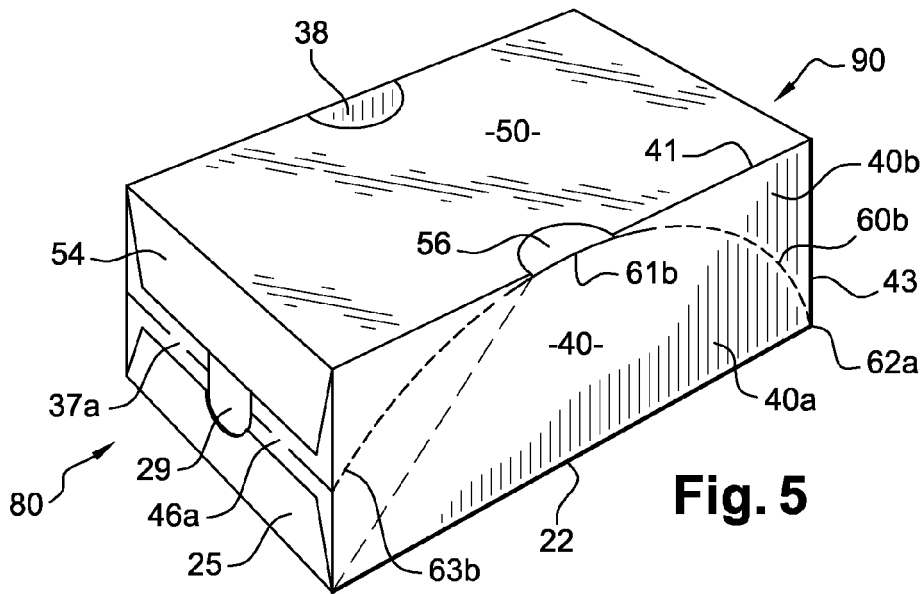
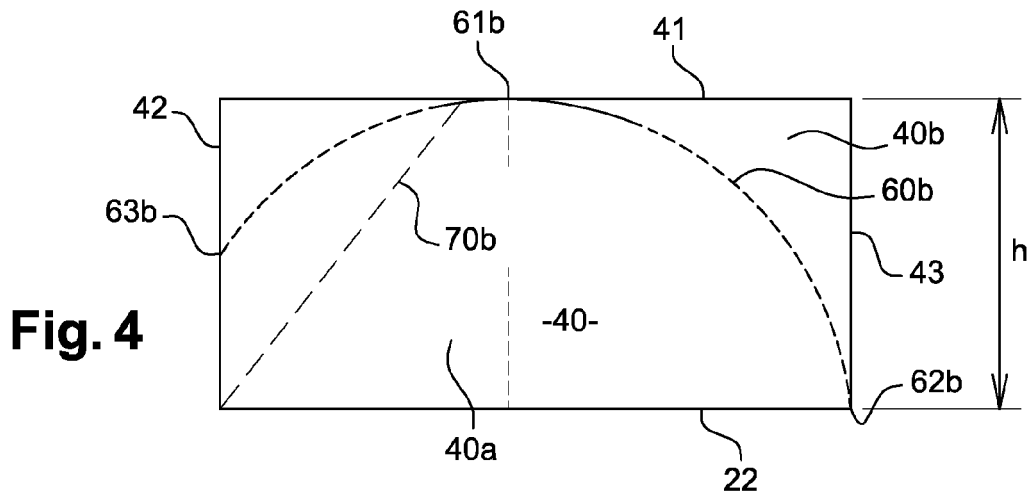
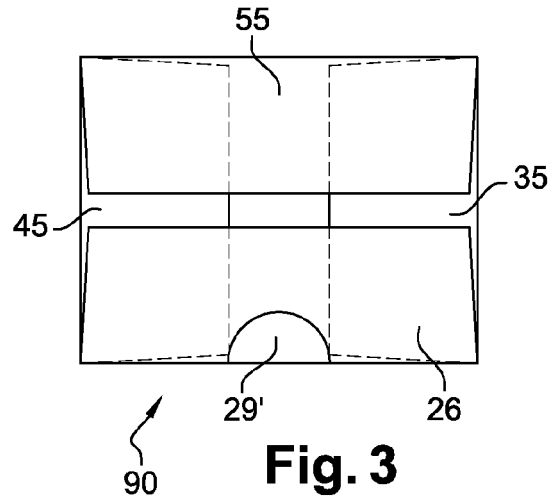
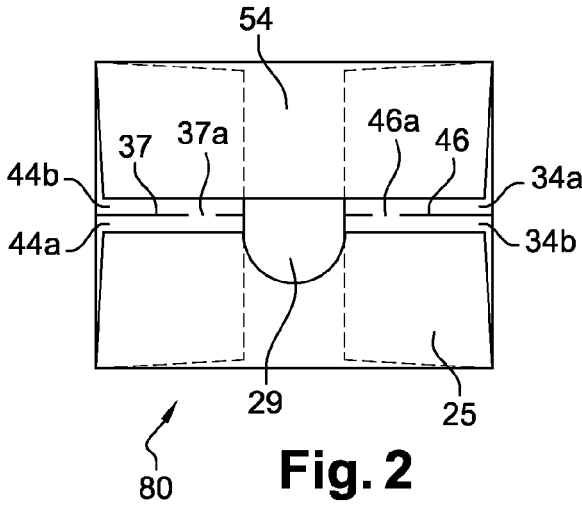


Fig. 1



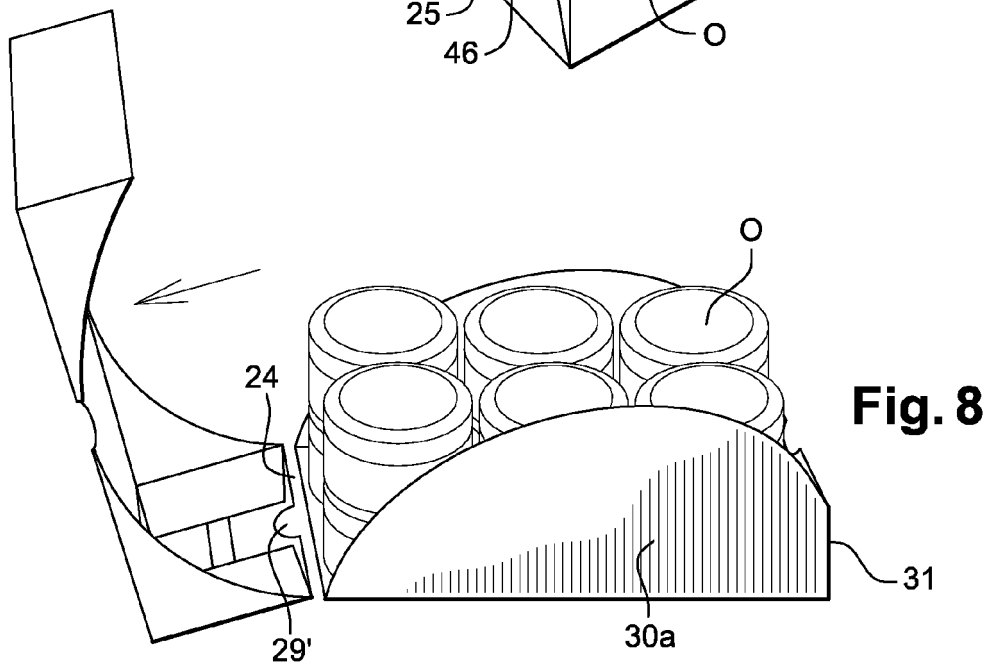
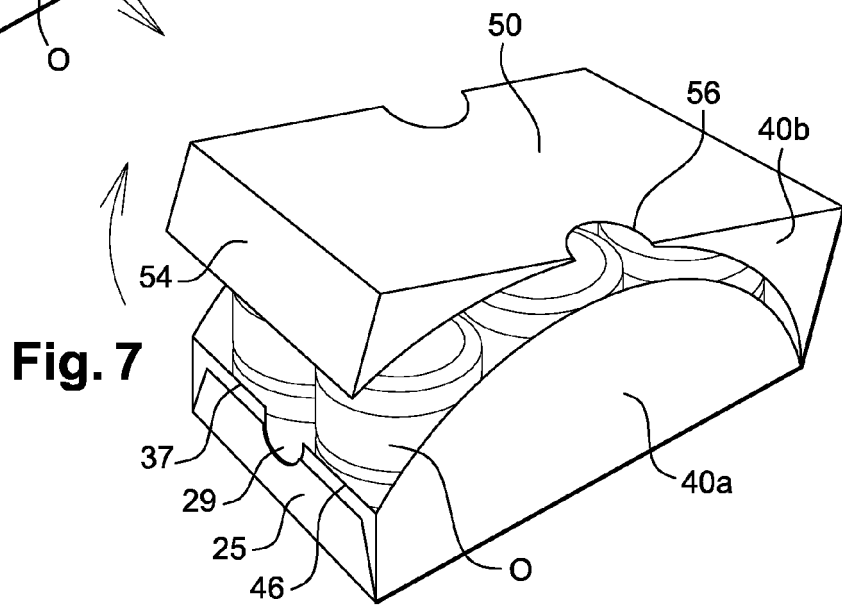
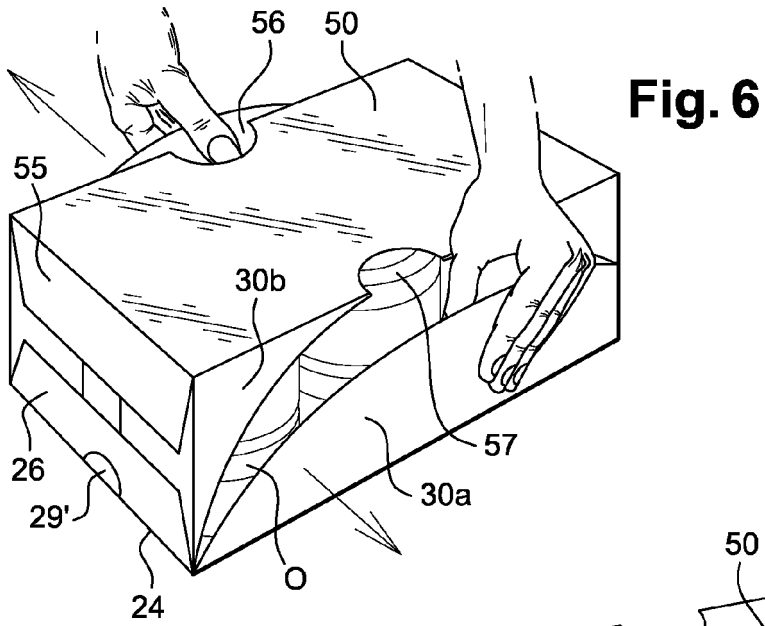


Fig. 9

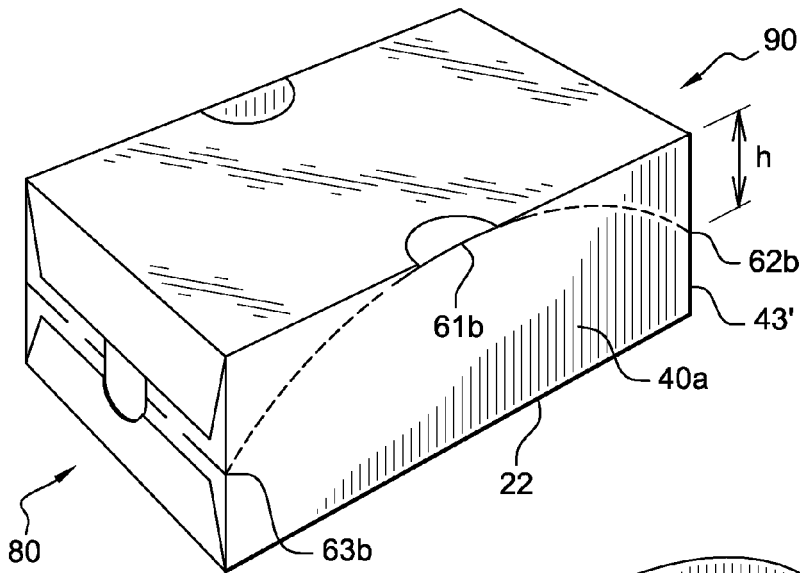
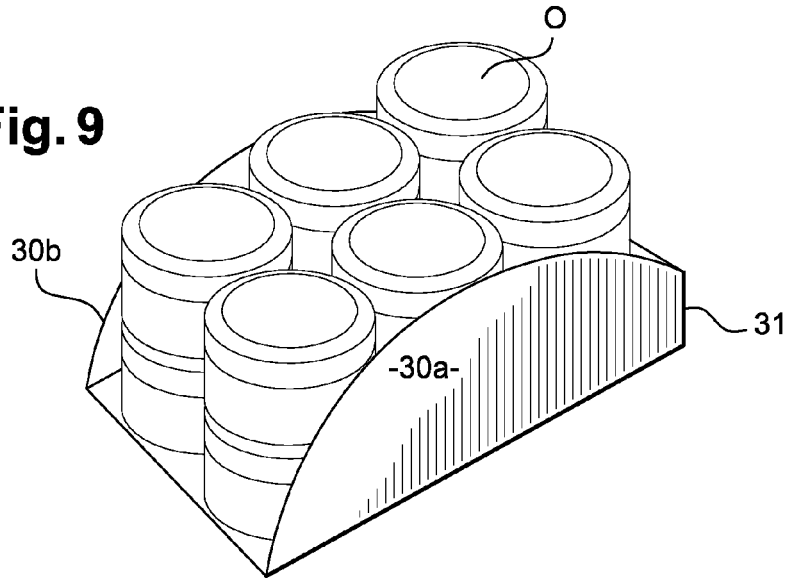


Fig. 10

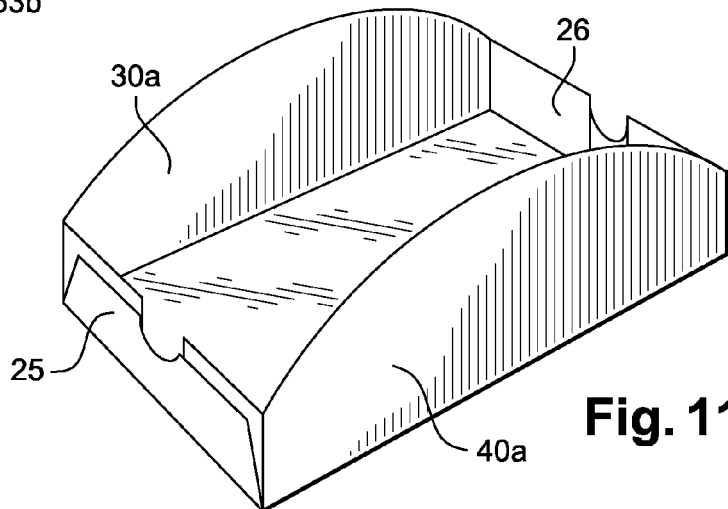


Fig. 11

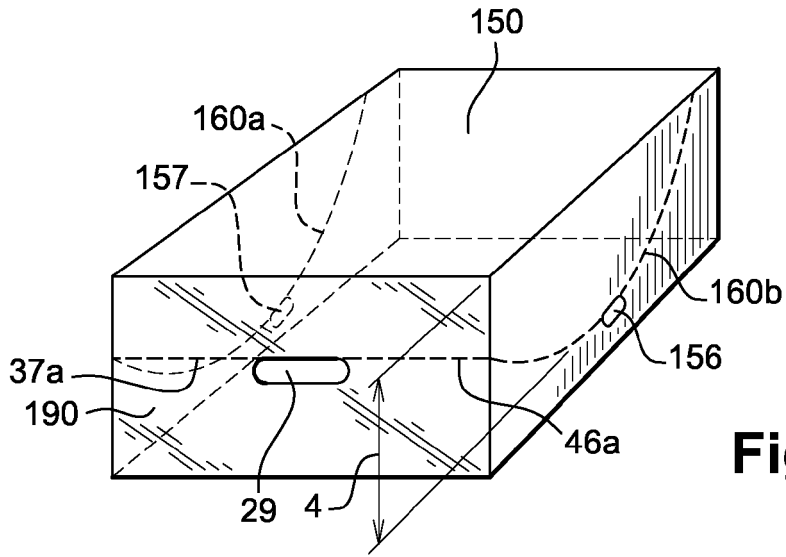


Fig. 12

Fig. 13

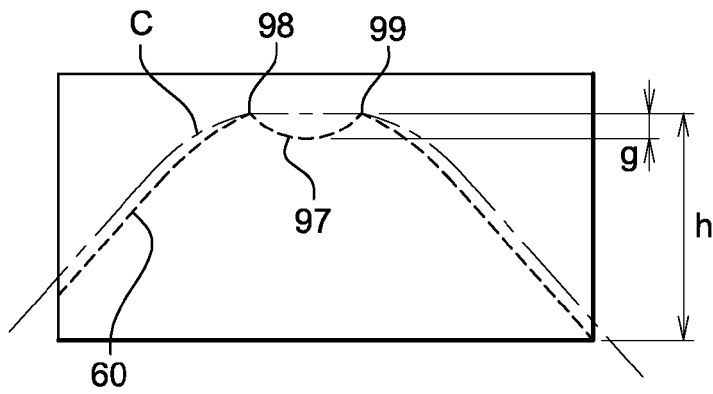
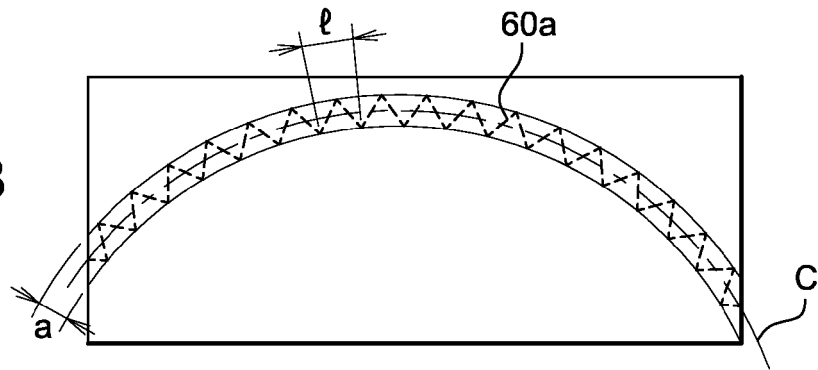


Fig. 14



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
D,X	WO 2007/038748 A (MEADWESTVACO PACKAGING SYSTEMS [US]; SCHEMEL GARRETT K [US]; BATES AA) 5 avril 2007 (2007-04-05) * page 8, ligne 6 - page 11, ligne 4 * * figures 8-15 * -----	1-3,5,8, 11,12,14	INV. B65D71/36
X	JP 08 053127 A (ASAHI BREWERIES LTD; RENGCO LTD) 27 février 1996 (1996-02-27) * abrégé; figures 1-3 * -----	1-3,8, 11,12,14	
X	US 5 480 091 A (STOUT JAMES T [US]) 2 janvier 1996 (1996-01-02) * colonne 3, ligne 12,13 * * figures 1,3 * -----	1,2,4,8, 14	
A	JP 2000 159221 A (KANEBO LTD) 13 juin 2000 (2000-06-13) * abrégé; figures 1-3 * -----	1,4-7	
A	JP 2002 068174 A (TOPPAN PRINTING CO LTD) 8 mars 2002 (2002-03-08) * figures 2,8 * -----	1,9,10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	DE 88 12 979 U1 (HENKEL KGAA, 4000 DUESSELDORF, DE) 8 décembre 1988 (1988-12-08) * page 5, alinéa 3 - page 6, alinéa 1 * * figure 1 * -----	1	B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 9 juillet 2008	Examineur Piolat, Olivier
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

8

EPO FORM 1503 03.82 (P04/C02)

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

EP 08 15 4191

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.

09-07-2008

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2007038748 A	05-04-2007	AUCUN	
JP 8053127 A	27-02-1996	JP 2703503 B2	26-01-1998
US 5480091 A	02-01-1996	AT 183465 T AU 700500 B2 AU 5745596 A CA 2219627 A1 DE 69603847 D1 DE 69603847 T2 DK 824476 T3 EP 0824476 A1 ES 2135901 T3 GR 3031587 T3 NZ 307951 A WO 9635624 A1	15-09-1999 07-01-1999 29-11-1996 14-11-1996 23-09-1999 10-02-2000 06-12-1999 25-02-1998 01-11-1999 31-01-2000 28-01-1999 14-11-1996
JP 2000159221 A	13-06-2000	AUCUN	
JP 2002068174 A	08-03-2002	AUCUN	
DE 8812979 U1	08-12-1988	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2843733 [0008]
- GB 2383792 A [0012]
- WO 07038748 A [0013]