



(11) **EP 2 292 517 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
06.11.2013 Bulletin 2013/45

(51) Int Cl.:
B65D 5/50 (2006.01) B65D 81/05 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10175203.8**

(22) Date de dépôt: **03.09.2010**

(54) **Dispositif de calage d'au moins une bouteille de rigidité améliorée**

Klemmvorrichtung für mindestens eine Flasche mit verbesserter Festigkeit

Device for wedging at least one bottle with improved rigidity

(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 SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **04.09.2009 FR 0956027
28.06.2010 FR 1055163**

(43) Date de publication de la demande:
09.03.2011 Bulletin 2011/10

(73) Titulaires:
• **Société Normande de Carton Ondulé
71100 Chalon-sur-Saône (FR)**
• **Papeteries d'Espaly
43000 Espaly-Saint-Marcel (FR)**
• **Emballages Laurent SAS
71100 Chalon-Sur-Saône (FR)**
• **Sté Méditerranéenne d'Emballages
13200 Arles (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Valot, Denis
71530 Sassenay (FR)**
• **Malnoy, Jean-Yves
71370 Baudrières (FR)**
• **Catherine, Frédéric
71240 Saint-Cyr (FR)**
• **Tartre, Damien
71370 L'Abergement-Sainte-Colombe (FR)**

(74) Mandataire: **Thinat, Michel
Cabinet Madeuf,
56 A, rue du Faubourg Saint-Honoré
75008 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
FR-A1- 2 813 289 US-A1- 2001 040 113

EP 2 292 517 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif de calage d'au moins une bouteille vis-à-vis d'une paroi principale d'une caisse de transport destinée à contenir ladite bouteille, ainsi qu'un ensemble de dispositifs de ce type destinés à caler ladite bouteille vis-à-vis de chacune des parois de la caisse.

[0002] Un ensemble de calage de ce type, repéré par 1 sur la figure 1A, est constitué de dispositifs 2, 3 formés de pavés en polystyrène définissant deux demi-coques d'accueil d'une bouteille, et au sein de chacune desquelles est creusé un logement de forme complémentaire de la moitié longitudinale d'une bouteille 4.

[0003] Une demi-coque inférieure 2 est introduite au sein d'une caisse de transport aux dimensions adaptées, avec son logement creusé 4 accessible depuis l'ouverture de la caisse. Une bouteille est alors disposée au sein du logement 4 avant que l'autre demi-coque 3 ne vienne la recouvrir, la partie émergeant de la bouteille venant s'encastrent dans le logement 4 de la demi-coque supérieure 3 ce dont résulte l'agencement de la figure 1B. La boîte est alors refermée et contient sans jeu mécanique, l'ensemble constitué des deux demi-coques 2 et 3 et de la bouteille 5 intercalée entre celles-ci.

[0004] Si un dispositif de calage de ce type parvient à caler de façon satisfaisante la bouteille 5 vis-à-vis de chacune des parois principales F, H et latérales B, D de la caisse, grâce à l'épaisseur de polystyrène qui s'interpose entre la bouteille et chacune de ces parois, il n'en reste pas moins qu'il nécessite pour sa constitution une quantité de matière importante, qui n'est en outre pas recyclable, et qui occupe un espace important lors de son stockage.

[0005] Une autre solution utilisant cette fois comme matière constitutive, du carton, illustrée sur la figure 1C, consiste à former à partir d'un flan de carton replié sur lui-même et fixé dans cette configuration repliée, un fourreau pour une bouteille qui l'isole des parois de la caisse par de multiples épaisseurs de carton. La constitution de ce fourreau est obtenue par deux rebords d'extrémité longitudinaux 6 à double épaisseur de carton rapprochés l'un de l'autre, pour définir une cavité longitudinale d'accueil d'une bouteille et qui sont verrouillés dans cette position au moyen de deux rabats latéraux 7 d'extrémité se refermant l'un sur l'autre et maintenus à cette position refermée par un troisième rabat central 8, pourvu d'une patte de verrouillage 9 s'engageant dans des découpes complémentaires 9 réalisées au sein des rabats latéraux 7.

[0006] Si la matière utilisée est bien recyclable, la quantité nécessaire à la fabrication de ce dispositif est importante. En outre le principe de calage par l'épaisseur du carton impose que celui-ci soit d'une rigidité et d'une qualité supérieures qui augmentent son coût de fabrication. Cette rigidité rend également difficile le montage du dispositif. Les rebords 6 et les moyens de verrouillage 9 visibles sur ouverture de la boîte ne permettent pas non plus une présentation esthétique de la bouteille au sein de la caisse.

[0007] Les documents FR 2 813 289 et US 2001/0040113 décrivent des dispositifs de calage en carton.

[0008] L'invention vise à pallier ces inconvénients.

[0009] A cet effet, l'invention concerne un dispositif de calage d'au moins une bouteille vis-à-vis d'une paroi principale et des parois latérales adjacentes d'une caisse de transport destinée à contenir ladite bouteille tel que décrit dans la revendication 1.

[0010] Selon l'invention, le dispositif comprend une base plane allongée destinée à être plaquée contre la paroi principale de la caisse, deux chevalets de maintien de la bouteille à distance de la base formés respectivement par deux parties de flan articulées à la base, et définissant respectivement un logement d'accueil du fût et un logement d'accueil du goulot de la bouteille, chaque chevalet étant pourvu de butées de retenue transversale de la partie correspondante de la bouteille qu'il supporte, et deux butées de retenue axiale du fût et du goulot formées par des parties de flan reliées à la base.

[0011] De la sorte, le dispositif selon l'invention parvient à isoler la bouteille de chaque paroi de la caisse de façon satisfaisante tout en nécessitant peu de matière pour sa constitution, cette matière pouvant en outre être choisie comme recyclable. Compte-tenu de la faible quantité de matière, le dispositif selon l'invention résout également le problème d'encombrement durant le stockage posé par le dispositif connu de la figure 1.

[0012] Selon une autre caractéristique, chaque chevalet est déformable selon la direction principale, de façon à rendre le dispositif adaptable à différentes formes et longueurs de bouteilles.

[0013] Selon cette caractéristique, les chevalets sont déformables en fonction de la forme de la bouteille à caler, de façon à rendre le dispositif évolutif en fonction de la forme et de la longueur de la bouteille. Ainsi, un même dispositif selon l'invention pourra être utilisé pour le calage d'une multitude de bouteilles pourtant différentes en forme et en longueur.

[0014] Selon une caractéristique de l'invention, chaque chevalet est déformable selon la direction principale, de façon à rendre le dispositif adaptable à différentes formes et longueurs de bouteilles.

[0015] Selon une autre caractéristique de l'invention, chaque chevalet est issu du pliage d'au moins une partie de flan s'étendant à une extrémité de la base et repliée vers la base, l'extrémité de cette partie de flan étant reliée à cette base.

[0016] Selon une autre caractéristique de l'invention, chaque partie de flan formant un chevalet est constituée de panneaux successifs articulés deux à deux et pouvant adopter une multitude de positions entre une configuration à plat dans laquelle les panneaux sont plaqués contre la base, et une configuration montée dans laquelle les panneaux

définissent un volume maximal d'amortissement de choc pour la partie correspondante de bouteille.

[0017] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, les panneaux successifs formant un chevalet définissent avec la base en section transversale un parallélogramme, le logement d'accueil étant défini par un évidement réalisé au sein du panneau supérieur et du panneau latéral le plus éloigné de l'extrémité de la base, une ligne délimitant l'évidement au sein du panneau latéral servant de bord d'appui pour la partie correspondante de la bouteille.

[0018] Selon une caractéristique de l'invention, la partie de flan s'étendant entre l'évidement et le bord transversal du panneau supérieur qui est le plus proche de l'extrémité de la base, constitue la butée de retenue axiale de la bouteille, et les parties de flan s'étendant transversalement de part et d'autre de l'évidement constituent les butées de retenue transversale de la bouteille.

[0019] Selon une autre caractéristique de l'invention, chaque chevalet comprend deux volets longitudinaux d'amortissement de choc articulés vis à vis du panneau supérieur autour de deux bords longitudinaux délimitant l'évidement d'accueil de la partie correspondante de bouteille.

[0020] Selon une autre caractéristique de l'invention, les deux volets de chaque chevalet comprennent deux extrémités aptes à recouvrir ensemble le bord d'appui du panneau de latéral, de façon à éviter d'abimer une étiquette de la bouteille en appui sur ce bord.

[0021] Selon une caractéristique de l'invention, le chevalet fût comprend un talon de retenue axiale articulé sur un bord transversal délimitant l'évidement d'accueil du fût de bouteille, et fixé par son extrémité opposée à son articulation sur la base.

[0022] Selon une autre caractéristique de l'invention, le chevalet goulot comprend un battant de limitation de la longueur du logement d'accueil du goulot articulé sur un bord transversal délimitant l'évidement d'accueil du goulot, entre une position active dans laquelle ce battant est situé dans le même plan que le panneau supérieur et réduit la longueur du logement du goulot, et une position inactive dans laquelle ce battant est en dehors du plan du panneau supérieur et inactif quant à la réduction de sa longueur.

[0023] Selon une autre caractéristique de l'invention, le panneau latéral est articulé à la base au moyen d'une ailette de fixation prélevée au flan constitutif de la base, l'ailette de fixation s'étendant jusqu'au bord d'appui du panneau latéral et comprenant un bord libre épousant la forme du bord d'appui du panneau latéral, l'ailette renforçant le panneau latéral dans sa fonction de calage de la bouteille vis à vis de la paroi principale.

[0024] Selon une caractéristique de l'invention, l'un des chevalets comprend plusieurs logements d'accueil de parties correspondantes de bouteilles, l'autre chevalet comprenant autant de logements d'accueil de parties complémentaires de bouteilles, de façon à permettre le calage de plusieurs bouteilles.

[0025] Selon une caractéristique de l'invention, chaque chevalet comprend des logements d'accueil de parties identiques de bouteille, de façon à permettre le rangement des bouteilles dans le même sens.

[0026] Selon une autre caractéristique de l'invention, les deux logements d'accueil de fût et de goulot d'une même bouteille appartenant respectivement à deux chevalets, sont séparés des deux logements d'accueil de fût et de goulot de la bouteille adjacente par une ligne de prédécoupe sécable.

[0027] Selon une caractéristique de l'invention, chaque chevalet comprend à la fois au moins un logement d'accueil d'un fût d'une première bouteille et au moins un logement d'accueil d'un goulot d'une deuxième bouteille, un logement d'accueil de fût étant en alternance avec un logement d'accueil de goulot, de façon à permettre le rangement des bouteilles en quinconce.

[0028] L'invention concerne également un ensemble de calage d'au moins une bouteille vis à vis de deux parois principales opposées et des parois latérales d'une caisse de transport parallélépipédique destinée à contenir la bouteille.

[0029] Selon l'invention, cet ensemble comprenant ladite caisse et deux dispositifs de calage tels que décrits ci-dessus, les logements d'accueil de fût et de goulot des chevalets de chaque dispositif étant conformés pour accueillir une moitié longitudinale de bouteille, la caisse étant d'une longueur adaptée à celle de la bouteille à accueillir, les chevalets se déformant au sein de la caisse en fonction de la longueur de la bouteille.

[0030] Selon une autre caractéristique de l'invention, celle-ci concerne un dispositif de calage d'au moins une bouteille vis à vis d'une paroi principale et des parois latérales adjacentes d'une caisse de transport destinée à contenir la bouteille, obtenu par pliage d'un flan d'une matière semi-rigide, telle que du carton, la bouteille à caler étant pourvue d'un fût et d'un goulot.

[0031] Selon l'invention, le dispositif comprend :

- une base allongée selon une direction principale formée par une partie du flan et destinée à être plaquée contre la paroi principale (A, F, H) de la caisse,
- deux pattes de maintien de la bouteille à distance de la base formées respectivement par deux parties de flan articulées à la base, et définissant respectivement un évidement d'accueil du fût et un évidement d'accueil du goulot de la bouteille, chaque patte de maintien étant pourvue de butées de retenue transversale de la partie correspondante de la bouteille qu'elle supporte, et
- deux cornières de retenue axiale du fût et du goulot formées par des parties de flan s'étendant aux deux extrémités

de la base repliées chacune pour définir respectivement deux butée axiales s'étendant parallèlement à la base, à distance de celle-ci et de part et d'autre de cette base selon la direction principale.

[0032] Dans ce cas, chaque cornière comprend un panneau intermédiaire reliant un bord transversal de la butée à la base, et en ce que le côté opposé de la butée est reliée à la patte de maintien correspondante par un panneau supérieur recouvrant la butée sur toute sa largeur, la dotant d'une double épaisseur de flan et définissant un logement d'accueil pour la partie correspondante de la bouteille.

[0033] Idéalement, la base forme avec une cornière, le panneau supérieur et la patte de maintien correspondants, un chevalet fût ou goulot définissant en section transversale un parallélogramme déformable entre une configuration à plat et une configuration dressée.

[0034] Avantageusement, chaque chevalet comprend une cale axiale s'étendant dans le prolongement de la base et au-delà du panneau intermédiaire de la cornière sur une distance égale à celle sur laquelle s'étend la butée axiale au-delà du même panneau intermédiaire, cette cale étant issue d'une partie de flan prélevée au panneau intermédiaire.

[0035] Selon une autre caractéristique de l'invention, chaque chevalet comprend deux volets longitudinaux d'amortissement de choc articulés vis à vis du panneau supérieur autour de deux bords longitudinaux de l'évidement d'accueil formé sur ce panneau supérieur, entre une position d'amortissement dans laquelle ils reposent sur le bord d'appui défini par l'évidement de la patte de maintien et une position d'attente dans laquelle ils s'étendent dans le prolongement du panneau supérieur correspondant.

[0036] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, les deux volets d'un même chevalet s'étendent dans leur position d'attente, sur l'ensemble de la largeur de l'évidement correspondant.

[0037] Dans ce cas, les deux volets d'un même chevalet comprennent deux extrémités aptes à recouvrir ensemble le bord d'appui de la patte de maintien correspondante, de façon à éviter d'abimer une étiquette de la bouteille en appui sur ce bord.

[0038] De préférence, les bords transversaux des volets d'un même chevalet et qui sont les plus proches de la cornière correspondante sont, lorsque les volets occupent la position d'amortissement, en affleurement avec le panneau intermédiaire de la cornière associée, et bloquent le chevalet dans sa position dressée.

[0039] Selon une autre caractéristique de l'invention, les bords transversaux des volets d'un même chevalet et qui sont les plus proches de la cornière correspondante, restent, lorsque les volets occupent la position d'amortissement, à distance du panneau intermédiaire de la cornière associée, et autorisent la déformation du chevalet entre sa position à plat et sa position dressée.

[0040] Selon une autre caractéristique de l'invention, le bord transversal de l'évidement de chaque panneau supérieur et qui est le plus proche de l'extrémité de la base forme un bord d'arrêt pour le goulot ou le fût de la bouteille.

[0041] Avantageusement, la partie de flan s'étendant entre le logement d'accueil du fût ou du goulot et le bord longitudinal du panneau supérieur et de la patte de maintien correspondante constitue la butée de retenue transversale de la bouteille.

[0042] Idéalement, la patte de maintien est articulée à la base au moyen d'une ailette de fixation prélevée au flan constitutif de la base, l'ailette de fixation s'étendant jusqu'au bord d'appui du panneau latéral et comprenant un bord libre épousant la forme du bord d'appui du panneau latéral, l'ailette renforçant le panneau latéral dans sa fonction de calage de la bouteille vis à vis de la paroi principale (A, F, H).

[0043] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre qui est faite en référence aux figures annexées parmi lesquelles :

- les figures 1A, 1B et 1C précitées représentent des vues en perspective d'un dispositif de calage et de l'ensemble de calage associé d'une bouteille de types connus au sein d'une caisse de transport,
- la figure 2 représente une vue en perspective d'un état de stockage à plat d'un dispositif destiné au calage d'une unique bouteille,
- la figure 3 représente une vue en perspective du dispositif de la figure 2 dans un état monté, avec une vue en perspective avec arrachement de la caisse de transport au sein de laquelle il est destiné à être introduit,
- la figure 4 illustre une vue en perspective d'un ensemble de calage constitué de deux dispositifs selon la figure 3 calant une bouteille,
- la figure 5 représente une vue en perspective de l'association représentée sur la figure 4 au sein de la caisse de transport,
- les figures 6 à 8 illustrent par des vues en perspective les différentes étapes permettant l'introduction d'une bouteille au sein d'une caisse de transport et son calage à l'aide de deux dispositifs de la figure 3,
- la figure 9 représente l'utilisation de deux dispositifs selon la figure 3 pour caler une bouteille de type "Bourgogne",
- la figure 10 représente un autre exemple d'utilisation de deux dispositifs selon la figure 3 pour caler une bouteille de type "Champagne",
- la figure 11 représente une utilisation alternative de deux dispositifs de la figure 3 pour le calage d'une bouteille de

type "Alsace",

- la figure 12 montre une vue en perspective du flan de carton prédécoupé, et pré-plié à partir duquel sont formés plusieurs dispositifs dans l'état de stockage à plat de la figure 2,
- les figures 13 à 15 représentent les différentes étapes de pliage du flan de la figure 12 afin de former plusieurs dispositifs dans l'état de stockage de la figure 2,
- les figures 16 et 17 représentent un exemple d'utilisation de deux dispositifs et de l'ensemble de calage, permettant le calage de trois bouteilles,
- la figure 18 représente une plaque préformée destinée à former des dispositifs au sein desquels les bouteilles sont disposées en quinconce,
- la figure 19 illustre l'utilisation de l'un des dispositifs de la figure 18 pour le calage de trois bouteilles en quinconce,
- la figure 20 représente un exemple d'utilisation du dispositif de la figure 19 pour le calage de six bouteilles suivant deux rangées de trois bouteilles disposées en quinconce,
- la figure 21 représente le flan à partir duquel le dispositif pour bouteilles en quinconce de la figure 19 est réalisé,
- la figure 22 illustre une étape intermédiaire de formation de la plaque de la figure 18 pour dispositif de calage de bouteilles en quinconce.
- la figure 23 représente un dispositif de calage selon l'invention suivant une vue en perspective,
- la figure 24 représente deux dispositifs de calage de la figure 23 associé l'un à l'autre pour caler une bouteille au sein d'une caisse de transport, et illustrant une première étape du rangement des dispositifs et de la bouteille au sein de la caisse,
- la figure 25, représente la deuxième étape de rangement des dispositifs selon l'invention et de la bouteille au sein d'une caisse,
- les figures 26 à 32 représentent les différentes étapes de mise en forme du dispositif de la figure 23 à partir du flan de la figure 26.

[0044] Les variantes illustrées sur les figures 2 à 22 qui ne comportent pas de cornières, ne font pas partie de l'invention. Elles sont malgré tout décrites afin de mieux comprendre les avantages de l'invention qui concerne exclusivement les figures 23 à 32.

[0045] L'invention concerne un ensemble de calage constitué d'une caisse 12 tel que représenté sur la figure 3 de forme sensiblement parallélépipédique et de deux dispositifs de calage identiques 13 tel que représenté sur la figure 23 qui constituent des demi-coques de calage assurant chacun le calage d'une bouteille 14 vis-à-vis d'une paroi principale A, F, H et des parois latérales adjacentes B, C, D, E d'une caisse de transport 12 dans laquelle ils sont introduits.

[0046] Etant donné l'identité des deux dispositifs 13 faisant partie de l'ensemble de calage selon l'invention, un seul sera décrit dans ce qui suit, cette description étant bien entendu valable pour le deuxième dispositif.

Calage d'une unique bouteille au sein d'une caisse

[0047] Le dispositif représenté sur les figures 2 à 11 et 23 à 32, est destiné au calage d'une unique bouteille au sein d'une caisse spécialement dimensionnée pour contenir une unique bouteille.

[0048] Ce dispositif est formé par pliage d'un flan de carton et comprend tel que visible sur la figure 3, une base rectangulaire 16, deux pattes de maintien 17 de la bouteille à distance de la base et donc à distance de la paroi principale A contre laquelle elle est plaquée, s'étendant perpendiculairement au bord le plus long de la base et respectivement aux premiers et deuxièmes tiers de cette base de façon à être au contact respectivement du fût et du goulot de la bouteille.

[0049] Il comprend en outre des butées axiales 18, 19 permettant de maintenir respectivement le fût et le goulot de la bouteille écartés vis-à-vis des petites parois opposées C et B de la caisse, ainsi que des butées transversales 21 et 22 permettant respectivement d'isoler le fût de la bouteille vis-à-vis des grandes parois latérales D et E de la caisse, et le goulot de la bouteille des mêmes parois D et E de la caisse.

[0050] Les deux pattes de maintien sont articulées vis-à-vis de la base 16 entre la position rabattue dans le plan de la base de la figure 2 et la position relevée de la figure 3.

[0051] Dans leurs positions relevées, les pattes définissent deux bords d'appui pour respectivement le goulot et le fût de la bouteille, ces bords d'appui étant espacés l'un de l'autre d'une distance suffisante pour supporter de façon équilibrée cette bouteille par rapport à la base 16.

[0052] En outre, pour rendre le dispositif apte à être stocké dans une configuration à plat, celui-ci est constitué d'un premier parallélépipède 23 formant chevalet de support destiné au support et au calage du fût de la bouteille, d'un deuxième parallélépipède 24 formant également chevalet de support du goulot destiné au support et au calage du goulot 24 et d'une partie centrale 25 constituée par une portion de la base 16 au-dessus de laquelle s'étend la portion intermédiaire de la bouteille.

[0053] Et pour qu'il puisse s'adapter à différents types de bouteilles, ces deux chevalets sont déformables suivant le sens de la longueur de la base 16 entre la configuration à plat de la figure 2 et la configuration montée de la figure 3,

et peuvent être bloqués dans chacune des configurations intermédiaires déformées au moyen de l'action conjuguée de la bouteille qu'ils contiennent et les parois courtes latérales B, C de la caisse de transport.

[0054] Cette variation des formes des « chevalets fûts et goulots » autorise une variation de la longueur d'accueil d'une bouteille entre moins de 30 cm et plus de 34 cm tel que décrit plus en détail ci-dessous, ainsi qu'une variation du positionnement des pattes de maintien 15, 17 le long du fût et du goulot de la bouteille, ce qui permet également une adaptation aux différentes formes de bouteille.

[0055] Le dispositif parvient ainsi, avec une solution standard qui s'adapte à différentes longueurs et formes de bouteille, à caler celle-ci au sein d'une caisse de transport de façon à la conserver intacte suite à une chute de la caisse de plus de 90 cm par rapport au sol.

[0056] Le premier chevalet 23 forme un compartiment d'accueil du fût de la bouteille délimité plus particulièrement par le panneau latéral du fût 15, la partie latérale droite de la base 16A, un panneau de positionnement 26 de la patte de fût 15, un panneau supérieur 27 liant en mouvement le panneau de positionnement 26 à la patte 15. La partie d'extrémité droite de la base 16, le panneau de positionnement 26, le panneau supérieur 27, et le panneau latéral 15 sont de façon avantageuse, tel que l'illustre la figure 12, issus du pliage de quatre parties de flan de carton consécutives 16', 26', 27' et 15' articulées deux à deux par des lignes de pliage 28, 29 et 30 parallèles au petit côté de la base. Ainsi, ces quatre parties de flan sont liées en mouvement l'une à l'autre et peuvent occuper la configuration à plat de la figure 2, dans laquelle ces parties sont rabattues contre la base 16, et la configuration montée de la figure 3, dans laquelle ces parties définissent un volume maximal d'amortissement de choc parallélépipédique.

[0057] Le panneau de positionnement 26 longe la paroi latérale courte C de la caisse de transport 12 lors de l'introduction du dispositif au sein de cette caisse et occupe alors une position relevée dans laquelle il maintient, par l'intermédiaire du panneau supérieur 27, le panneau latéral 15 également à une position relevée. Le panneau 26 permet ainsi un positionnement correct du panneau latéral 15 à sa position de calage de la bouteille dès que le dispositif est introduit au sein de la caisse.

[0058] Pour assurer l'articulation du panneau latéral 15 vis-à-vis de la base 16, vers laquelle cette patte est repliée, le bord libre 31 du panneau latéral 15 est fixé sur une ailette de fixation 33 prélevée à la base 16 d'un côté de ce bord libre 31 disposé sous le chevalet fût 23, cette ailette 33 étant articulée relativement à la base 16 par un bord parallèle au petit côté de cette base.

[0059] En outre, pour supporter le fût de la bouteille, le panneau latéral 15 définit dans sa position relevée le bord d'appui central semi-circulaire 36 d'un diamètre d'environ 9 cm et conformé pour accueillir la moitié longitudinale du fût d'une bouteille. Egalement, l'ailette d'articulation 33 de la patte 15 comprend un bord libre supérieur de forme semi-circulaire qui épouse exactement le bord d'appui 36 du panneau latéral.

[0060] De part et d'autre de ce bord d'appui 36 sont présentes les butées transversales 21 éloignant le fût de la bouteille de chaque grande paroi D et E de la caisse et qui sont constituées par des parties de flan constitutives du panneau latéral d'une largeur de l'ordre du centimètre. Ces butées servent également de support de la ligne d'articulation 30 entre le panneau latéral 15 et le panneau supérieur 27.

[0061] Ce panneau supérieur 27 comprend un évidement d'accueil 50 du fût de la bouteille délimité par une ligne de découpe de forme sensiblement rectangulaire, définissant un rectangle d'une longueur d'environ 10 cm et d'une largeur d'approximativement 9 cm. Cet évidement est délimité par deux lignes opposées 38, 39 débouchant sur les deux extrémités du bord d'appui 36, le bord d'appui 33 ainsi qu'une troisième ligne 40 parallèle au bord d'appui 36.

[0062] Les lignes opposées 38 et 39 servent d'articulation à deux volets identiques 41 formés au sein de la partie de flan interposée entre ces deux lignes opposées 38 et 39. Ces volets 41 agissent comme des moyens d'amortissement de choc pour le fût d'une bouteille lorsque la caisse la contenant subit une chute. Ils comprennent chacun une extrémité large 42 s'étendant au-delà du bord d'appui 36 du panneau latéral, les deux extrémités larges 42 étant destinées à recouvrir ensemble l'intégralité du bord d'appui lorsque les volets 41 sont enfoncés vers la base 16. Elles servent à éviter d'abimer une étiquette disposée sur le fût de la bouteille par le bord 36 sur lequel ce fût est en appui.

[0063] La troisième ligne 40 délimitant le logement d'accueil sert également à l'articulation d'un talon de retenue 44 formé lui aussi par la partie de flan interposée entre les lignes de pliage 38, 39 et 40 sur une longueur suffisante pour que ce talon puisse atteindre la base 16, et y être fixé par une languette de fixation 45 (mieux visible sur la figure 2) dans toutes les configurations possibles du chevalet 23.

[0064] La forme des volets d'amortissement 41 et celle du talon de retenue axiale 44 sont étudiées pour que les volets puissent s'étendre le long du logement d'accueil tout en permettant que le talon de retenue puisse être fixé par sa languette 45 à la base depuis une configuration plane de ce parallélépipède jusqu'à une configuration droite.

[0065] Le talon de retenue 44 constitue une butée de retenue axiale pour le fût de la bouteille, contre lequel ce fût vient en appui lors d'un choc axial vers le bas. Egalement, la ligne de pliage 40 de ce talon 44 constitue un bord de retenue axial de ce fût lors d'un choc du même type puisque la matière semi-rigide interposée entre cette ligne de pliage et la ligne d'articulation 29 du panneau supérieur en mouvement 27 s'oppose à tout contact entre le fût de la bouteille et la petite paroi C de la caisse.

[0066] De façon analogue, le deuxième chevalet 24 forme un compartiment d'accueil du fût de la bouteille délimité

par le panneau latéral du goulot 17, un panneau supérieur 52, un panneau de positionnement 51 et l'extrémité gauche de la base 16B. Ces éléments sont, comme visible sur la figure 12, formés par des parties de flan rectangulaires successives 51', 52', 17' et articulés deux à deux au moyen des lignes de pliage 53-55, ce qui autorise ce deuxième chevalet à adopter la configuration à plat de la figure 2.

[0067] Egalement, l'articulation du panneau latéral du goulot 17 vis-à-vis de la base 16 est effectuée au moyen d'une ailette de fixation 57 non visible sur la figure 3 mais mieux visible sur les figures 4 et 5, qui est issue d'une partie de flan rectangulaire prélevée à la base 16 et qui est fixée contre cette patte le long de son bord libre 58 et également articulée à la base le long de ce bord 58 c'est-à-dire parallèlement au petit côté de la base 16.

[0068] En outre, le panneau latéral 17 comprend une découpe définissant un bord d'appui 60 central et semi circulaire d'un diamètre de l'ordre de 2 cm de forme complémentaire du goulot d'une bouteille de champagne ou de vin qui est uniquement visible sur la figure 2. De part et d'autre de ce bord, s'étendent les butées de retenue transversales 22 qui sont constituées par des parties latérales de la patte 17 et qui matérialisent la ligne d'articulation entre la patte 17 et le panneau supérieur 52.

[0069] Aussi, à l'image de son homologue « fût », le panneau supérieur goulot 52 lie les mouvements du panneau latéral 17 avec le panneau de positionnement 51 et définit un évidement d'accueil sensiblement rectangulaire 59 d'une taille supérieure à celle de la projection sur un plan longitudinal du goulot d'une bouteille de vin ou de champagne, à savoir une longueur d'environ 10 cm pour une largeur d'approximativement 4 cm et qui est pourvu de deux volets d'amortissement de choc 61 articulés autour de deux lignes opposées 62 et 63 et se prolongeant au-delà du bord d'appui 60 repéré sur la figure 2 du goulot, afin de protéger une étiquette de ce goulot vis-à-vis de ce bord d'appui afin d'éviter qu'elle ne s'abîme.

[0070] Mais à la différence de son homologue « fût », le côté du logement d'accueil goulot 59 opposé au bord d'appui 60 sert d'articulation 64 non pas à un talon de retenue 44 mais à un battant 66 de limitation de la longueur du logement d'accueil du goulot qui définit dans une position active parallèle au panneau supérieur 52, un bord de retenue axial 67 s'étendant transversalement entre l'articulation 64 du battant 66 et les volets d'amortissement de choc 61, et, dans une position inactive dans laquelle ce battant est embouti vers la base, libère une longueur suffisante pour que le logement puisse accueillir le goulot d'une bouteille longue. Dans l'exemple illustré, le battant présente environ 2 cm de long, permettant de réduire à 8 cm la longueur du logement d'accueil du goulot 59.

[0071] Bien entendu, le chevalet goulot est également déformable entre la configuration à plat illustrée sur la figure 1 et une configuration montée illustrée sur la figure 3 comme visible sur la figure 4.

[0072] Lorsqu'un premier dispositif 13₁ du type décrit ci-dessus avec un chevalet de support de goulot et un chevalet de support de fût, est combiné à un autre identique 13₂ pour protéger une bouteille, comme visible sur la figure 4, le fût de la bouteille est logé entre les quatre volets d'amortissement 41. Son corps est éloigné de la base par les bords d'appui des panneaux latéraux 15, et du bord long de la base par les butées de retenue transversale 21 des deux dispositifs, son étiquette étant protégée vis-à-vis du bord d'appui 33 des pattes de maintien 15 par les parties évasées 42 des volets 41 et son fond est retenu axialement par les talons 44 ainsi que leurs lignes d'articulation 40 (qui n'est pas visible sur cette figure 4).

[0073] Egalement, le goulot de la bouteille est accueilli entre les quatre volets 61 des chevalets goulot des deux dispositifs 13₁ et 13₂ et son étiquette est protégée du bord d'appui 60 du panneau latéral 17 par ces mêmes volets 61. Il est éloigné de la base 16 par les bords d'appui des panneaux latéraux 17, et du bord long périphérique de la base 16 par les butées transversales 22. Le goulot de la bouteille est retenu axialement par le bord 67 du battant 66 de limitation de longueur de ce logement, étant donné que dans l'exemple illustré sur cette figure 4, le type de bouteille accueilli entre les dispositifs 13₁ et 13₂ est plutôt court puisque cette bouteille est de type Bourgogne.

[0074] La longueur d'accueil de la bouteille définie entre le bord d'articulation 40 du talon de retenue 44 et le bord de retenue axiale 67 du battant 66 dans la configuration des figures 4 et 9 qui sont au demeurant identiques, est d'environ 30 cm.

[0075] Au contraire, comme visible sur la figure 10, lorsque la bouteille est sensiblement plus longue que celle des figures 4 et 9 telle qu'une bouteille de type Champagne, le battant 66 est embouti par le bouchon de cette bouteille et libère une longueur supplémentaire lui permettant d'être logée entre la ligne d'articulation 64 du battant et la ligne d'articulation 40 du talon de retenue axiale 44 du fût. La longueur d'accueil définie entre le bord d'articulation 40 du talon de retenue 44 et le bord d'articulation 64 du battant 66 est alors d'environ 32 cm.

[0076] Dans ce cas, comme ce type de bouteille est également plus volumineuse au niveau du fût, les volets 41 côté fût sont déformés par emboutissage de façon à épouser exactement la forme semi-circulaire des bords d'appui 33 alors que dans le cas de la bouteille de type Bourgogne de la figure 9, ces volets s'étendent obliquement au-dessus du bord d'appui fût 36 et assurent une fonction d'amortissement de choc supplémentaire.

[0077] Etant donné que pour les deux types de bouteilles Bourgogne et Champagne, les chevalets fût et goulot présentent exactement la même forme, c'est-à-dire une configuration droite, les caisses contenant ces bouteilles et l'ensemble de calage seront identiques.

[0078] Par contre, lorsqu'une bouteille encore plus longue que la bouteille Champagne est utilisée pour être calée

par deux dispositifs comme représenté sur la figure 11, une légère déformation axiale des chevalets goulots et fûts est alors nécessaire.

[0079] En effet, tel que visible sur la figure 11, dans ce cas, les panneaux supérieurs associés au goulot 52 sont éloignés de ceux associés au fût 27 tandis que les bases 16 des deux dispositifs occupent la même position que dans les exemples des bouteilles Bourgogne et Champagne. Il en résulte que la distance existant entre le bord d'articulation 64 du battant de limitation en longueur 66 et le bord d'articulation 40 du talon de retenue axiale 44 qui délimitent la longueur du logement d'accueil de la bouteille dans son intégralité est également augmentée de quelques centimètres, pour atteindre environ 34 cm permettant de loger une bouteille de type très longue.

[0080] L'encombrement de l'association alors constituée par les deux dispositifs de calage et la bouteille très longue étant supérieur à celui des associations de type Bourgogne et Champagne des figures 9 et 10, une caisse de transport également plus longue de quelques centimètres et moins haute si besoin, que celle utilisée pour les bouteilles Champagne ou Bourgogne est nécessaire pour pouvoir loger ce conditionnement particulier.

[0081] Le Tableau 1 ci-dessous donne à titre d'exemple, les différents types de bouteilles pouvant être calées par l'ensemble de calage selon l'invention.

Tableau 1 : Dimensions principales de bouteilles de différents types et de même contenance (75 cl) pouvant être calées par le dispositif selon l'invention (cm)

	Bourgogne	Champagne	Alsace	Bordelaise
Longueur	30	32	34	32
Diamètre fût	8	9	7,6	7,7
Diamètre goulot	2,5	3,0	2,5	2,5
Longueur fût	18,2	17,7	23,8	18,2
Longueur goulot	11,8	14,3	10,2	13,8

[0082] Egalement, la solution de l'invention s'avère pertinente pour le calage de bouteilles à longs fûts, type "Bordelaise", grâce encore à la déformabilité des chevalets goulot et fût des dispositifs. Dans ce cas, comme dans d'autres encore plus atypiques, les deux chevalets peuvent être déformés de façon asymétrique pour s'adapter même à des formes originales de bouteille.

[0083] Comme visible sur la figure 12, le dispositif peut être obtenu à partir d'un flan de carton prédécoupé et au sein duquel sont formées des lignes de pliage, de façon à réaliser une série de dispositifs.

[0084] Ce flan présente une forme générale rectangulaire séparée le long d'un de ses côtés, en trois parties constituant respectivement les chevalets fûts, les parties centrales des bases 16 et les chevalets goulots de différents dispositifs juxtaposés deux à deux par leurs bords longs.

[0085] Des bandes ou des points de colle sont appliqués en vue de la fabrication d'une plaque préformée contenant une série de dispositifs dans leurs états de stockage à plat séparés l'un de l'autre par une ligne de prédécoupe 76.

[0086] Plus précisément, ces points de colle servent à la solidarisation des pattes de maintien côté fût 15 et goulot 17 aux ailettes de fixation associées 33 et 57. Ainsi, les points de colle peuvent être appliqués soit sur les bords libres 31 ou 58 des pattes de maintien 15 ou 17, ou sur les ailettes de fixation 33, 57 ou bien sur les deux types d'éléments. Egalement, un point de colle est appliqué sur la partie de flan 45' destinée à former la languette 45 (nommée la languette 45' dans ce qui suit) et/ou sur la partie de flan repérée par 65 sur la figure 12 et qui s'avère être celle sur laquelle la languette 45' vient à s'appliquer lors du pliage du flan le long de la ligne 29.

[0087] Le flan muni de ces points de collage est replié conformément à la figure 13 le long des lignes d'articulation 29 et 54 s'étendant entre un panneau supérieur et le panneau de positionnement associé, de façon à rabattre les panneaux latéraux 15 et 17 contre les ailettes de fixation 33 et 57, afin de solidariser ces panneaux à ces ailettes, ainsi qu'à fixer les languettes 45 sur la partie de flan correspondante pour obtenir la plaque préformée de la figure 14, qui est ainsi délimitée par les bords d'articulation 29 et 54 ainsi que par les bords libres longs des deux dispositifs d'extrémité.

[0088] A partir de cette plaque préformée, pour disposer d'un unique dispositif, il suffit de replier celui-ci par rapport à la ligne de prédécoupe 76 ce dont résulte la rupture de cette ligne et l'isolement de ce dispositif vis-à-vis du reste de la plaque préformée 78. On obtient ainsi le dispositif dans son état de stockage à plat tel que représenté sur la figure 2.

[0089] Pour le mettre ensuite en forme, il suffit de relever les lignes d'articulation 28 et 53 de ce dispositif selon le sens repéré par les flèches F1 et F2 de la figure 2 pour développer les chevalets fûts 23 et goulots 24, alors que les panneaux latéraux 15 et 17 s'articulent vis-à-vis de la base 16 au moyen des ailettes de fixation 57 et 33, et que le talon de retenue 44 s'articule autour de sa ligne de pliage 40 et conserve sa languette d'extrémité 45 fixée sur la base 16.

[0090] Une fois que l'insert est ainsi monté, il est introduit au sein d'une caisse ajustée à ses dimensions comme

l'indique la figure 6. Une bouteille est alors introduite et encastrée au sein du premier dispositif 13₁ alors qu'un deuxième dispositif 13₂ est préformé selon les flèches F1 et F2 conformément à la figure 7. Ce deuxième dispositif 13₂ est retourné de façon à présenter à la bouteille 14 ses logements d'accueil goulot et fût pour s'appliquer contre celle-ci et la caler vis-à-vis de la paroi principale qui sera constituée par les rabats F-H de la caisse une fois que ceux-ci auront été rabattus et fermés.

[0091] Le dispositif de calage selon l'invention, représenté sur les figures 23 à 32, présente une structure renforcée obtenue notamment par la définition à ses deux extrémités opposées, de cornières 101 et 102 à sections transversales en forme de L, dont l'une des branches dite longue est formée par le panneau de positionnement 26, 51 du chevalet correspondant 23, 24, et la branche courte, par une partie de flan repliée sous une extrémité du panneau supérieur 27, 52 et plaquée contre celle-ci.

[0092] Le dispositif selon l'invention comporte néanmoins, plusieurs éléments communs avec le dispositif des figures 2 à 22, qui portent les mêmes signes de références et ne seront pas décrits de nouveau.

[0093] Les branches courtes des cornières forment, avec la partie correspondante de panneau supérieur 27, 52 qui les recouvrent, des butées axiales à double épaisseur de flan de carton 103, 104 tel que mis en évidence sur la figure 23.

[0094] Ces butées 103, 104 s'étendent sensiblement sur 3 cm au-delà du panneau de positionnement 26, 51.

[0095] Ainsi, lorsqu'un dispositif selon l'invention, est inséré, avec un dispositif homologue au sein d'une caisse de transport pour caler une bouteille, les butées axiales 103, 104 des cornières à double épaisseur de carton, viennent en appui contre les parois latérales correspondantes B et C de la caisse, par leurs bords libres 106.

[0096] Côté fût, la bouteille vient en arrêt contre le bord transversal 107 du panneau supérieur 27 qui définit l'évidement d'accueil du fût et également contre le panneau de positionnement 26 puisque dans sa position dressée, ce panneau de positionnement 26 est en affleurement avec le bord d'arrêt 107.

[0097] Il en résulte que lors d'une chute de la caisse côté fût, celui-ci est rigidement maintenu à distance de la paroi correspondante de la caisse par les butées axiales à double épaisseur et on évite son pivotement autour de l'axe défini par ces butées 103, 104 grâce aux panneaux de positionnement 26, 51 contre lesquels il est en appui.

[0098] Côté goulot, la bouteille vient aussi en arrêt contre le bord transversale 107 définissant l'évidement goulot, mais celui-ci est légèrement avancé vis-à-vis du panneau de positionnement 51 dans sa position dressée. Ainsi, le maintien du goulot de la bouteille à distance de la caisse lors d'un choc s'effectue uniquement par le biais du bord d'arrêt 107, ce qui est amplement suffisant étant donné la faible amplitude du pivotement du goulot lors d'une chute. Bien entendu, on pourra prévoir, comme cela a été fait pour le côté fût, que le bord d'arrêt 107 vienne en affleurement du panneau de positionnement 51 qui pourra alors participer à la retenue du goulot lors d'une chute.

[0099] En outre, pour assister chaque butée axiale 103, 104 dans sa fonction de maintien de la bouteille à distance de la caisse, il est prévu de prélever au sein de chaque panneau de positionnement 26, 51, une partie de flan formant cale 108 qui s'étend dans le prolongement de l'extrémité correspondante de la base 16A, 16B, sans être articulée à cette base, sur une longueur équivalente à celle de la butée axiale à double épaisseur 103, 104, et selon une direction parallèle.

[0100] Ainsi, comme mieux visible sur la figure 25, les deux cales opposées 108 et les deux butées axiales à double épaisseur 103, 104 de chaque dispositif de calage 13₁ et 13₂, permettent de maintenir la bouteille à distance des deux parois opposées de la caisse alors que le panneau de liaison 26 sert à éviter tout pivotement de la bouteille pouvant endommager la butée 103, 104.

[0101] De plus, les butées axiales à double épaisseur 103₁ et 103₂ des cornières des deux dispositifs 13₁, 13₂ sont avantageusement placées le long du diamètre de la bouteille en étant collées l'une à l'autre de façon à constituer une quadruple épaisseur de carton pratiquement impossible à écraser lors de la chute d'une caisse.

[0102] En outre, le maintien de la bouteille à distance des parois principales A de la caisse par les pattes de maintien 15 et 17, est encore amélioré vis-à-vis du mode de réalisation précédent grâce à la réalisation de volets d'amortissement fût 110 et goulot 111 qui présentent tous deux une longueur et une largeur maximales.

[0103] En effet, selon l'invention, il n'est pas fait recours au talon de retenue 44 (figure 3) utilisé dans le mode de réalisation précédent, puisque celui-ci est remplacé par la butée correspondante et la cornière associée 101, 102.

[0104] Côté fût, ces volets 110 permettent de bloquer le parallélogramme formé par la base 16B, le panneau de positionnement 26, le panneau supérieur 27 et la patte de maintien 15, dans une configuration droite à section transversale rectangulaire. Les bords transversaux de ces panneaux 110 viennent en effet s'appliquer contre le panneau de positionnement 26 lorsque les volets occupent leur position d'amortissement, et coïncident ainsi le panneau 26 à une position perpendiculaire vis-à-vis du panneau supérieur 27.

[0105] Par contre côté goulot, on prévoit une courte distance entre les bords transversaux 113 des volets laissant le panneau de positionnement 51 libre d'occuper l'une ou l'autre des positions intermédiaires entre la configuration à plat et droite du dispositif.

[0106] Ainsi, si le blocage du compartiment fût dans sa configuration droite n'est pas souhaité, on peut prévoir, comme proposé pour les volets côté goulot, que les bords transversaux des volets soient également suffisamment écartés du panneau de positionnement 26 lorsque dressé.

[0107] Ou bien, on peut prévoir un profil biseauté pour ces bords qui garantirait la liberté de mouvement du panneau de positionnement 26.

[0108] Mais lorsque le compartiment fût est bloqué dans sa position droite par les volets d'amortissement, et n'est ainsi plus déformable, le dispositif selon l'invention parvient tout de même à accueillir des bouteilles de différentes longueurs étant donné que l'évidement d'accueil du goulot est dimensionné en longueur de façon à recevoir l'un des goulots les plus longs, c'est-à-dire le goulot d'une bouteille de champagne.

[0109] Et lorsqu'un dispositif de ce type doit accueillir une bouteille de goulot plus court, type Bordeaux par exemple, l'extrémité du logement d'accueil goulot n'est certes pas utilisée, mais la bouteille en question est tout de même retenue axialement par son épaulement qui vient en butée contre la patte de maintien 17.

[0110] Cette structure sans le battant de limitation de la longueur du goulot 66 du dispositif selon les figures 2 à 22 (cf figure 3), permet d'éviter toute amorce de rupture entre la ligne d'articulation du battant et sa ligne de découpe.

[0111] Cette réalisation est possible pour les dispositifs des figures susmentionnés mais illustrée et décrite uniquement pour le dispositif des figures 2 à 22, illustration et description bien entendu valables pour le dispositif selon l'invention à cornière de rigidité.

[0112] Pour mettre en forme un dispositif à partir du flan de carton rectangulaire de la figure 26, les mêmes étapes de mise en forme que pour un dispositif selon les figures 2 à 22 sont nécessaires. Elles ne seront donc pas décrites de nouveau.

[0113] Les seules étapes qui ne sont pas reprises concernent bien entendu les étapes de réalisation du talon de retenue 44 et du battant de limitation 66 qui sont absents du dispositif selon l'invention.

[0114] Et la seule étape additionnelle concerne la définition de la cornière et plus particulièrement de sa butée axiale 103, 104, ainsi que la cale axiale 108.

[0115] La butée axiale côté fût 103 est simplement obtenue lors du repliement d'une extrémité du flan le long de la ligne YY', tel qu'illustré sur les figures 26 à 30, alors qu'une bande adhésive 120 a été déposée sur une partie de flan 103 intercalée entre le panneau supérieur 27 et le panneau de positionnement adjacent 26 et articulée à ces deux panneaux 27, 26.

[0116] Il en est de même pour la butée goulot 104.

[0117] Une fois que les deux parties d'extrémité de flan sont repliées et plaquées contre la portion centrale restante du flan, une extrémité de chaque panneau supérieur 27, 52 reste collée contre la partie de flan correspondante 103', 104' et forme avec celle-ci la butée axiale à double épaisseur de carton 103, 104.

[0118] Par ailleurs, pour former chaque cale axiale 108, une découpe de forme rectangulaire est réalisée au sein de chaque panneau de positionnement 26, 51 et ses deux extrémités débouchent sur la ligne d'articulation du panneau de positionnement vis-à-vis de la base 16 et interrompent cette ligne d'articulation.

[0119] Ainsi, lorsque le dispositif à plat de la figure 30 est mis en forme par écartement des panneaux supérieurs 27, 52 vis-à-vis de la base, les parties de flan intermédiaire 103', 104' restent collées contre ces panneaux supérieurs 27, 52 et les cales 108 se désolidarisent des panneaux de positionnement 26, 51 et restent au niveau de la base 16 en s'étendant de part et d'autre de celle-ci.

Calage de plusieurs bouteilles au sein d'une caisse

[0120] Une autre possibilité à partir de la plaque préformée de la figure 14, est de ne plus séparer les dispositifs un à un mais de les conserver associés par exemple trois par trois tel que le montre la figure 16, afin de constituer un ensemble de calage de trois bouteilles tel que représenté sur la figure 17. Cette possibilité ne sera décrite qu'en référence aux figures 2 à 22 mais est bien entendu transposable au dispositif selon l'invention à cornières de rigidification.

[0121] Dans ce cas, les bouteilles s'étendent selon le même sens c'est-à-dire avec leur goulot adjacent et leur fût également.

[0122] Une autre possibilité offerte par le dispositif illustré sur la figure 18 permet encore le calage de plusieurs bouteilles mais celles-ci sont au contraire disposées en quinconce.

[0123] Plus précisément, dans ce cas, un même dispositif peut accueillir plus de deux bouteilles et dans l'exemple illustré, ces bouteilles sont au nombre de trois.

[0124] Dans ce cas, la largeur du dispositif est bien entendu adaptée à l'accueil de ces trois bouteilles et la différence notable avec un dispositif simple, est le fait que le panneau latéral 82 puisse accueillir différentes parties de bouteilles à savoir successivement un goulot, un fût, et un deuxième goulot, alors que le panneau latéral opposé 83 accueille dans le même ordre de façon complémentaire un fût, un goulot et un fût.

[0125] Bien sûr, le panneau supérieur 84 associé au panneau latéral 82 définit des logements d'accueil correspondant aux parties de bouteilles accueillies par les bords d'appui correspondants du panneau latéral. Ainsi, toujours dans le même ordre, le panneau supérieur 84 définit un logement d'accueil goulot, un logement d'accueil fût, et enfin un logement d'accueil goulot tel que décrit précédemment. Le panneau supérieur opposé 86 accueille les parties complémentaires de bouteilles.

[0126] Ainsi, ce dispositif 81 d'accueil de bouteilles en quinconce définit trois paires de chevalets complémentaires α , β , γ , la paire de chevalets β étant orientée selon un sens opposé à celui des paires de chevalets α et γ tels que repérés par les flèches S1 et S2 de la figure 18.

[0127] A l'image des dispositifs précédents, le dispositif pour trois bouteilles en quinconce 81 est obtenu à partir du flan illustré sur la figure 21 qui est replié selon les lignes de pliage 29 et 54 dans le sens repéré par les flèches F3 et F4 de la figure 22 alors que les ailettes de fixation 33 et 57 et/ou les bords libres des pattes de maintien 31, 58 sont enduits de colle ainsi que les languettes de fixation 45 et/ou les parties de flan correspondantes.

[0128] Une fois que le dispositif à l'état de stockage à plat de la figure 18 est obtenu et mis en forme par soulèvement de ses bords d'articulation 53 et 58, trois bouteilles en quinconce peuvent être accueillies tel que le représente la figure 19, au sein d'un premier dispositif de ce type 81₁ et totalement isolée de l'ensemble des parois de la caisse à l'aide d'un deuxième dispositif de ce type 81₂.

[0129] Bien entendu, chaque bouteille est séparée de la bouteille adjacente par les butées de retenue transversale constituées par les parties de flan du panneau supérieur 84, 86 et celles constituées par les panneaux latéraux 82 et 83.

[0130] Cette configuration permet de gagner en largeur vis-à-vis de la configuration de bouteilles dans le même sens.

[0131] Plusieurs ensembles de calage constitués chacun de deux dispositifs selon l'invention peuvent être associés tels que représentés sur la figure 20 pour constituer plusieurs rangées de bouteilles. Dans l'exemple illustré, deux rangées superposées de trois bouteilles en quinconce sont obtenues au moyen de quatre dispositifs de calage de ce type selon l'invention 81₁ jusqu'à 81₄.

[0132] Le dispositif décrit ci-dessus et représenté sur les figures 2 à 22 est dimensionné pour caler une gamme de bouteilles de différentes formes et/ou longueurs mais d'une même contenance de 75 cl.

[0133] Bien entendu on pourra adapter les dimensions du dispositif pour qu'il puisse caler d'autres gammes de bouteilles de nombreuses autres contenances.

[0134] L'invention telle que décrite ci-dessus présente différents avantages parmi lesquels :

- la standardisation d'un dispositif de calage qui peut ainsi s'adapter à différentes formes et longueurs de bouteilles,
- l'aspect pratique pour un revendeur de bouteilles de différentes formes et longueurs de n'utiliser qu'un seul et même dispositif de calage,
- l'aspect également pratique pour le revendeur de disposer par la simple découpe d'une ligne prédécoupée au sein d'une plaque préformée d'un, deux, trois ou x dispositifs,
- le gain de place lors du stockage de ce dispositif,
- l'utilisation d'un matériau recyclable pour la constitution du dispositif en outre en très faible quantité,
- la robustesse de l'ensemble de calage selon l'invention, suite à une chute de la caisse la contenant de plus de 90 cm,
- la mise en forme très facile du dispositif dans un état monté à partir d'un état de stockage à plat,
- l'aspect agréable du dispositif dans son état monté, permettant de présenter les bouteilles en magasin directement au sein de leur caisse de transport, avec en outre la possibilité de faire figurer sur la face visible du papier du flan constitutif du dispositif selon l'invention, des informations, des publicités ou toute autre forme d'impression,
- la conservation intacte de l'aspect de la bouteille dont les étiquettes seront protégées de tout frottement néfaste,
- la possibilité d'utiliser comme flan constitutif du dispositif selon l'invention, une faible quantité de carton, à simples cannelures et dont le papier constitutif serait de qualité moyenne,

[0135] étant donné que c'est la structure même du dispositif et non la nature du matériau semi-rigide le constituant, qui permet de créer des chambres de vide absorbant les chocs tout autour de la bouteille.

Revendications

1. Dispositif de calage d'au moins une bouteille vis à vis d'une paroi principale et des parois latérales adjacentes d'une caisse de transport destinée à contenir la bouteille, obtenu par pliage d'un flan d'une matière semi-rigide, telle que du carton, la bouteille à caler étant pourvue d'un fût et d'un goulot, le dispositif comprenant :

- une base (16) allongée selon une direction principale formée par une partie du flan et destinée à être plaquée contre la paroi principale (A, F, H) de la caisse (12),
- deux pattes de maintien (15, 17) de la bouteille (14) à distance de la base (16) formées respectivement par deux parties de flan articulées à la base (16), et définissant respectivement un évidement d'accueil du fût (50) et un évidement d'accueil du goulot (59) de la bouteille, chaque patte de maintien (15, 17) étant pourvue de butées de retenue transversale (21, 22) de la partie correspondante de la bouteille qu'elle supporte, **caractérisé en ce qu'il comprend :**
- deux cornières (101, 102) de retenue axiale du fût et du goulot formées par des parties de flan s'étendant aux

deux extrémités de la base (16) repliées chacune pour définir respectivement deux butées axiales (103, 104) s'étendant parallèlement à la base (16), à distance de celle-ci et de part et d'autre de cette base (16) selon la direction principale.

- 5 **2.** Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque cornière (101, 102) comprend un panneau intermédiaire (26, 51) reliant un bord transversal de la butée (103, 104) à la base (16), et **en ce que** le côté opposé de la butée est relié à la patte de maintien correspondante (15, 17) par un panneau supérieur (27, 52) recouvrant la butée (103, 104) sur toute sa largeur, la dotant d'une double épaisseur de flan et définissant un logement d'accueil (50, 59) pour la partie correspondante de la bouteille.
- 10 **3.** Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la base (16) forme avec chaque cornière (101, 102), le panneau supérieur (27, 52) et la patte de maintien (15, 17) correspondants, un chevalet fût (23) ou goulot (24) définissant en section transversale un parallélogramme déformable entre une configuration à plat et une configuration dressée.
- 15 **4.** Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** chaque chevalet (23, 24) comprend une cale axiale (108) s'étendant dans le prolongement de la base (16) et au-delà du panneau intermédiaire (26, 51) de la cornière (101, 102) sur une distance égale à celle sur laquelle s'étend la butée axiale (103, 104) au-delà du même panneau intermédiaire (26, 51), cette cale (108) étant issue d'une partie de flan prélevée au panneau intermédiaire (26, 51).
- 20 **5.** Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** chaque chevalet (23, 24) comprend deux volets longitudinaux d'amortissement de choc (110, 111) articulés vis à vis du panneau supérieur (27, 52) autour de deux bords longitudinaux (38, 39 ; 62, 63) de l'évidement d'accueil (50, 59) formé sur ce panneau supérieur (27, 52), entre une position d'amortissement dans laquelle ils reposent sur le bord d'appui (36, 60) défini par l'évidement de la patte de maintien (15, 17) et une position d'attente dans laquelle ils s'étendent dans le prolongement du panneau supérieur correspondant (27, 52).
- 25 **6.** Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les deux volets (110 ; 111) d'un même chevalet (23, 24) s'étendent dans leur position d'attente, sur l'ensemble de la largeur de l'évidement correspondant (50, 59).
- 30 **7.** Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les deux volets (110 ; 111) d'un même chevalet (23 ; 24) comprennent deux extrémités (42) aptes à recouvrir ensemble le bord d'appui (36, 60) de la patte de maintien correspondante (15, 17), de façon à éviter d'abimer une étiquette de la bouteille en appui sur ce bord (15, 17).
- 35 **8.** Dispositif selon l'une des revendications 5 à 9, **caractérisé en ce que** les bords transversaux (113) des volets (110, 111) d'un même chevalet (23, 24) et qui sont les plus proches de la cornière correspondante (101, 102) sont, lorsque les volets (110, 111) occupent la position d'amortissement, en affleurement avec le panneau intermédiaire (26, 51) de la cornière associée (101, 102), et bloquent le chevalet considéré dans sa position dressée.
- 40 **9.** Dispositif selon l'une des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** les bords transversaux (113) des volets (110, 111) d'un même chevalet (23, 24) et qui sont les plus proches de la cornière correspondante (101, 102) restent, lorsque les volets (110, 111) occupent la position d'amortissement, à distance du panneau intermédiaire (26, 51) de la cornière associée (101, 102), et autorisent la déformation du chevalet entre sa position à plat et sa position dressée.
- 45 **10.** Dispositif selon l'une des revendications 2 à 9, **caractérisé en ce que** le bord transversal (107) de l'évidement de chaque panneau supérieur (27, 52) et qui est le plus proche de l'extrémité de la base (16) forme un bord d'arrêt (107) pour le goulot ou le fût de la bouteille.
- 50 **11.** Dispositif selon l'une des revendications 2 à 10, **caractérisé en ce que** la partie de flan s'étendant entre le logement d'accueil du fût ou du goulot et le bord longitudinal du panneau supérieur (27, 52) constitue la butée de retenue transversale (21, 22) de la bouteille.
- 55 **12.** Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la patte de maintien (15, 17) est articulée à la base (16) au moyen d'une ailette de fixation (33, 57) prélevée au flan constitutif de la base (16), l'aillette de fixation (33, 57) s'étendant jusqu'au bord d'appui (36, 60) du panneau latéral (15, 17) et comprenant un bord libre (33) épousant la forme du bord d'appui (36, 60) du panneau latéral (15, 17), l'aillette (33, 57) renforçant le panneau latéral (15, 17) dans sa fonction de calage de la bouteille vis à vis de la paroi principale (A, F, H).

Patentansprüche

1. Klemmvorrichtung mindestens einer Flasche gegenüber einer Hauptwand und benachbarten Seitenwänden einer Transportkiste, die dazu bestimmt ist, die Flasche zu enthalten, die durch Falten eines Zuschnitts eines halbstarrten Materials wie Pappe hergestellt wird, wobei die zu klemmende Flasche mit einem Schaft und einem Hals ausgestattet ist, wobei die Vorrichtung umfasst:
 - eine gemäß einer Hauptrichtung, die von einem Teil des Zuschnitts gebildet wird und dazu bestimmt ist, an der Hauptwand (A, F, H) der Kiste (12) anzuliegen, längliche Basis (16),
 - zwei Haltelaschen (15, 17) der Flasche (14) in Entfernung von der Basis (16), die jeweils von zwei an der Basis (16) angelenkten Teilen des Zuschnitts gebildet werden und jeweils eine Aufnahmeaussparung des Schafts (50) und eine Aufnahmeaussparung des Halses (59) der Flasche definieren, wobei jede Haltelasche (15, 17) mit transversalen Rückhalteanschlügen (21, 22) des entsprechenden Teils der Flasche, den sie hält, ausgestattet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - zwei axiale Rückhaltewinkel (101, 102) des Schafts und des Halses, die von den Teilen des Zuschnitts gebildet werden, die sich an den zwei Enden der Basis (16) erstrecken, die jeweils gefaltet sind, um jeweils zwei axiale Anschläge (103, 104) zu definieren, die sich parallel zur Basis (16) in Entfernung von dieser und auf der einen und der anderen Seite dieser Basis (16) gemäß der Hauptrichtung erstrecken.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Winkel (101, 102) eine Zwischenplatte (26, 51) umfasst, die einen transversalen Rand des Anschlags (103, 104) mit der Basis (16) verbindet, und dass die gegenüberliegende Seite des Anschlags mit der entsprechenden Haltelasche (15, 17) durch eine obere Platte (27, 52) verbunden ist, die den Anschlag (103, 104) über seine gesamte Breite bedeckt, wobei sie ihn mit einer doppelten Dicke des Zuschnitts ausstattet und einen Aufnahmesitz (50, 59) für den entsprechenden Teil der Flasche definiert.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basis (16) mit jedem Winkel (101, 102), der entsprechenden oberen Platte (27, 52) und der entsprechenden Haltelasche (15, 17) einen Schaft- (23) oder Halssteg (24) bildet, der im Querschnitt ein zwischen einer flachen Konfiguration und einer aufgestellten Konfiguration verformbares Parallelogramm bildet.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Steg (23, 24) einen axialen Keil (108) umfasst, der sich in der Verlängerung der Basis (16) und jenseits der Zwischenplatte (26, 51) des Winkels (101, 102) über eine Länge erstreckt, die gleich der Länge ist, über die sich der axiale Anschlag (103, 104) jenseits derselben Zwischenplatte (26, 51) erstreckt, wobei dieser Keil (108) aus einem Teil des Zuschnitts hervorgeht, der der Zwischenplatte (26, 51) entnommen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Steg (23, 24) zwei längliche Stoßdämpferklappen (110, 111) umfasst, die gegenüber der oberen Platte (27, 52) um zwei Längsränder (38, 39; 62, 63) der auf dieser oberen Platte (27, 52) gebildeten Aufnahmeaussparung (50, 59) zwischen einer Dämpfungsstellung, in der sie auf dem Stützrand (36, 60) ruhen, der von der Aussparung der Haltelasche (15, 17) gebildet wird, und einer Wartestellung, in der sie sich in der Verlängerung der entsprechenden oberen Platte (27, 52) erstrecken, angelenkt sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die zwei Klappen (110; 111) eines selben Stegs (23, 24) in ihrer Wartestellung über die gesamte Breite der entsprechenden Aussparung (50, 59) erstrecken.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Klappen (110; 111) eines selben Stegs (23; 24) zwei Enden (42) umfassen, die imstande sind, gemeinsam den Stützrand (36, 60) der entsprechenden Haltelasche (15, 17) derart zu bedecken, um die Beschädigung eines Etiketts der Flasche zu verhindern, die sich auf diesem Rand (15, 17) abstützt.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die transversalen Ränder (113) der Klappen (110, 111) eines selben Stegs (23, 24) und die die nächsten des entsprechenden Winkels (101, 102) sind, wenn die Klappen (110, 111) die Dämpfungsstellung einnehmen, in Passung mit der Zwischenplatte (26, 51) des zugeordneten Winkels (101, 102) sind und den entsprechenden Steg in seiner aufgerichteten Stellung blockieren.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die transversalen Ränder (113) der Klappen (110, 111) eines selben Stegs (23, 24) und die die nächsten des entsprechenden Winkels (101, 102)

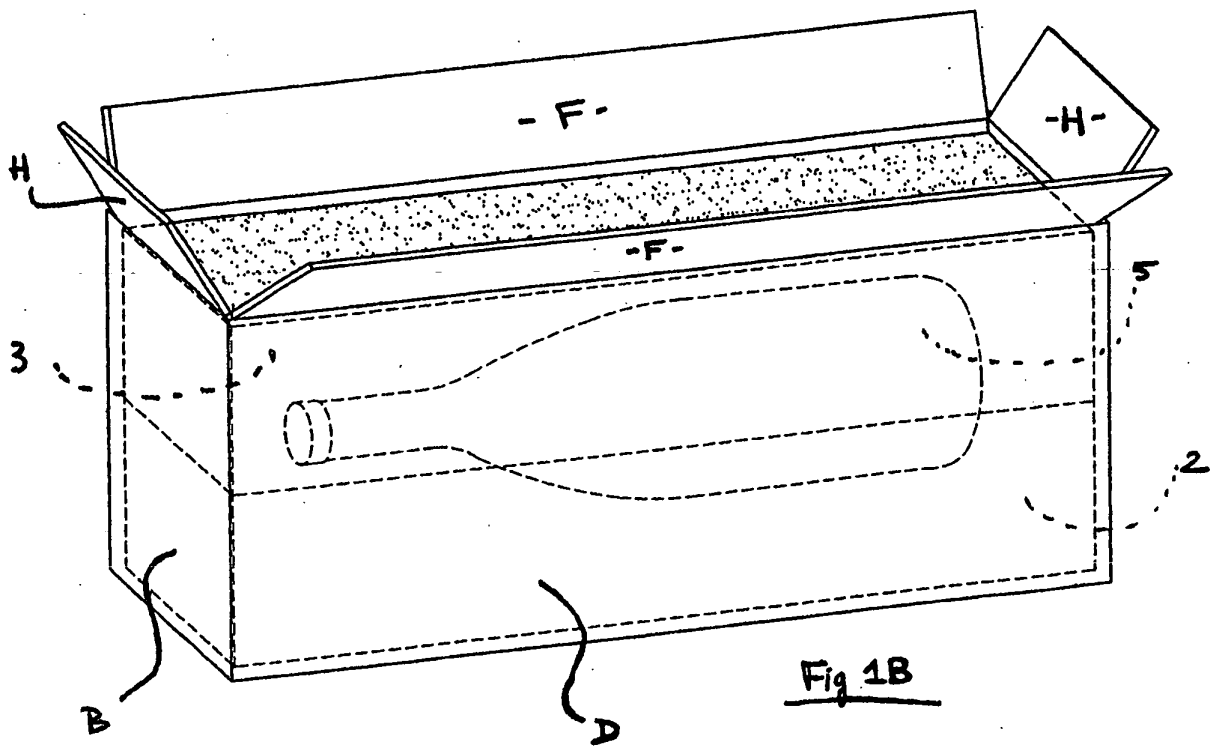
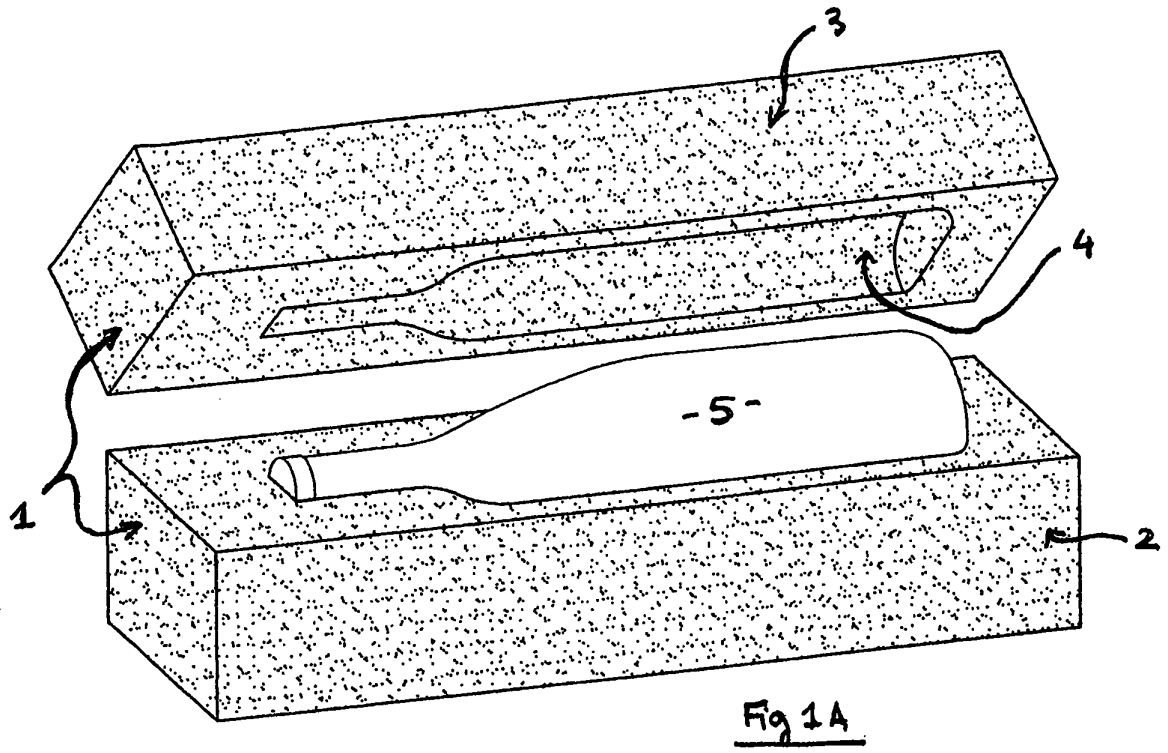
sind, wenn die Klappen (110, 111) die Dämpfungsstellung einnehmen, in Entfernung von der Zwischenplatte (26, 51) des zugeordneten Winkels (101, 102) bleiben und die Verformung des Stegs zwischen seiner flachen und seiner aufgerichteten Stellung erlauben.

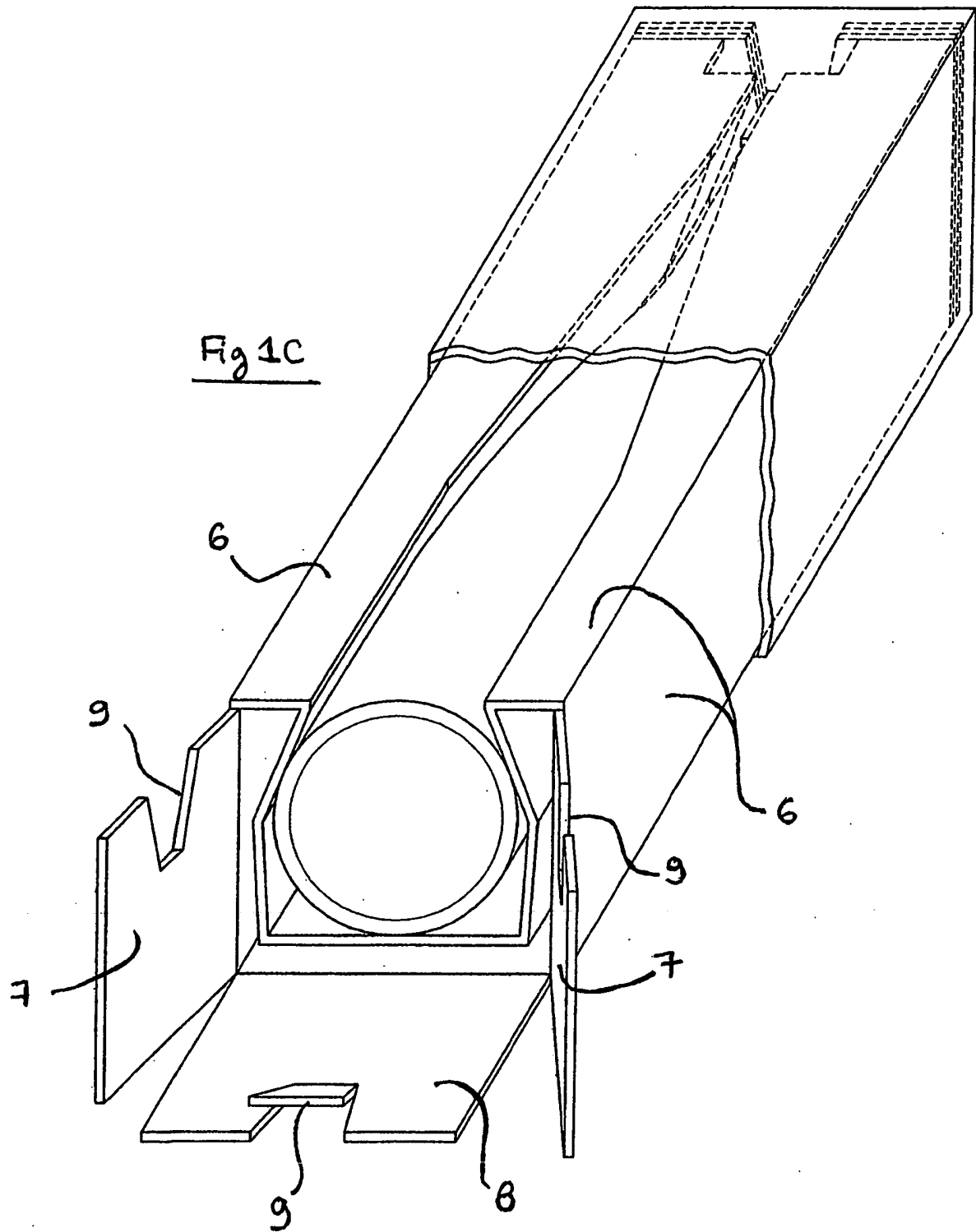
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der transversale Rand (107) der Aussparung jeder oberen Platte (27, 52) und der dem Ende der Basis (16) am nächsten ist, einen Halterand (107) für den Hals oder den Schaft der Flasche bildet.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teil des Zuschnitts, der sich zwischen dem Aufnahmesitz des Schafts oder des Halses und dem Längsrand der oberen Platte (27, 52) erstreckt, den transversalen Rückhalteanschlag (21, 22) der Flasche bildet.
12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltetasche (15, 17) an der Basis (16) mittels eines Befestigungsflügels (33, 57) angelenkt ist, die dem Zuschnitt entnommen wurde, der die Basis (16) bildet, wobei sich der Befestigungsflügel (33, 57) bis zum Stützrand (36, 60) der seitlichen Platte (15, 17) erstreckt und einen freien Rand (33) umfasst, der die Form des Stützrands (36, 60) der seitlichen Platte (15, 17) annimmt, wobei der Flügel (33, 57) die seitliche Platte (15, 17) bei ihrer Klemmfunktion der Flasche gegenüber der Hauptwand (A, F, H) stärkt.

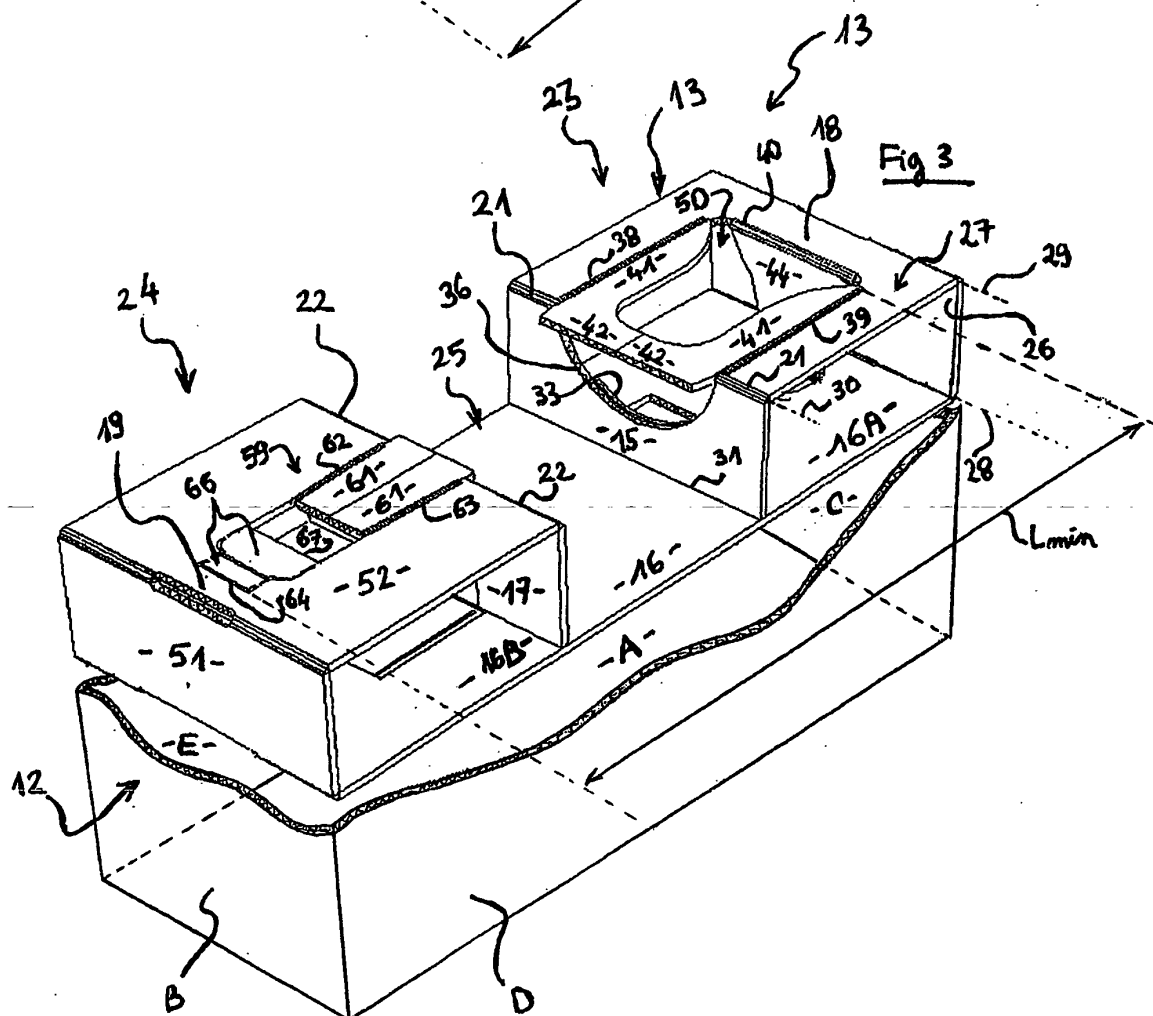
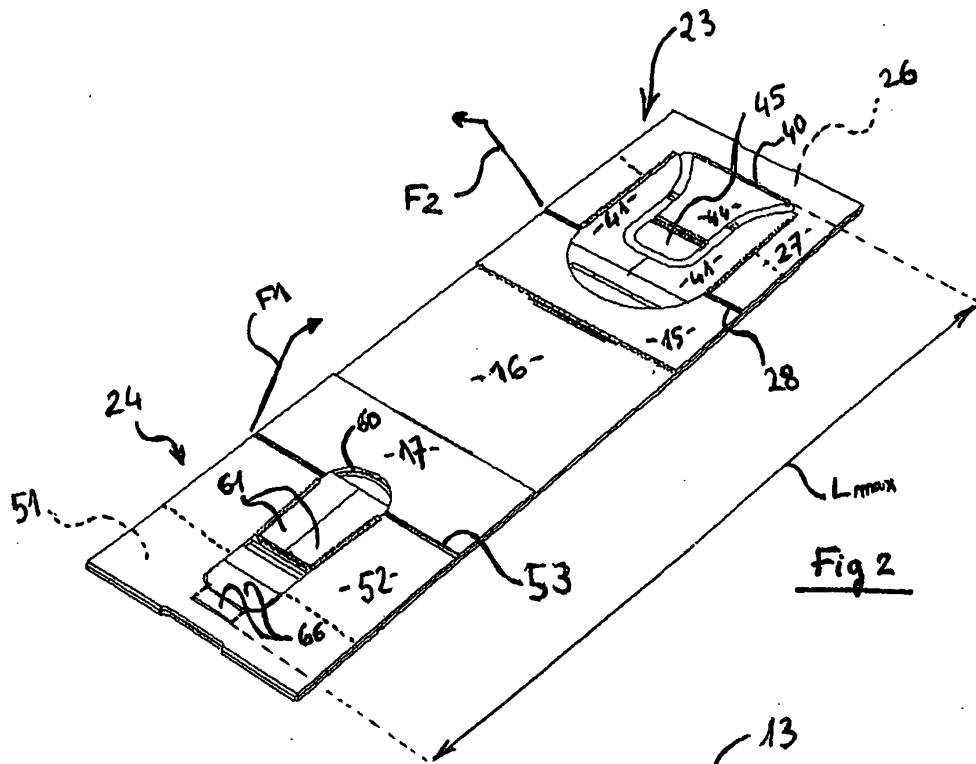
Claims

1. A device for wedging at least one bottle with respect to a main wall and adjacent side walls of a transport box intended to contain the bottle, obtained by folding a blank of a semi-rigid material, such as cardboard, the bottle to be wedged being provided with a body and a neck, the device comprising:
 - a base (16) elongated in a main direction formed by part of the blank and intended to be pressed against the main wall (A, F, H) of the box (12),
 - two maintaining tabs (15, 17) for keeping the bottle (14) separated from the base (16) that are respectively formed by two blank portions articulated to the base (16), and respectively defining a recess for receiving the body (50) and a recess for receiving the neck (59) of the bottle, each maintaining tab (15, 17) being provided with transverse retaining stops (21, 22) for the corresponding part of the bottle it supports, **characterized in that** it comprises:
 - two corners (101, 102) for axially retaining the body and the neck that are formed by blank portions extending at both ends of the base (16) each folded to respectively define two axial stops (103, 104) extending parallel to the base (16), away therefrom and on either side of said base (16) in the main direction.
2. The device according to claim 1, **characterized in that** each corner (101, 102) comprises an intermediate panel (26, 51) connecting a transverse edge of the stop (103, 104) to the base (16), and **in that** the opposite side of the stop is connected to the corresponding maintaining tab (15, 17) by an upper panel (27, 52) covering the stop (103, 104) over the entire width thereof, equipping it with a double blank thickness and defining a receiving housing (50, 59) for the corresponding part of the bottle.
3. The device according to claim 2, **characterized in that** the base (16) forms, with each corresponding corner (101, 102) and the corresponding upper panel (27, 52) and maintaining tab (15, 17), a body (23) or neck (24) bridge defining, in transverse cross-section, a parallelogram that can be deformed between a flattened configuration and an upright configuration.
4. The device according to claim 3, **characterized in that** each bridge (23, 24) comprises an axial wedge (108) extending in the extension of the base (16) and beyond the intermediate panel (26, 51) of the corner (101, 102) over a distance equal to that over which the axial stop (103, 104) extends past the same intermediate panel (26, 51), said wedge (108) coming from a blank portion taken from the intermediate panel (26, 51).
5. The device according to claim 4, **characterized in that** each bridge (23, 24) comprises two longitudinal shock damping flaps (110, 111) that are articulated relative to the upper panel (27, 52) around two longitudinal edges (38, 39; 62, 63) of the receiving recess (50, 59) formed on said upper panel (27, 52), between a damping position in which they rest on the bearing edge (36, 60) defined by the recess of the maintaining tab (15, 17) and a standby position in which they extend in the extension of the corresponding upper panel (27, 52).

6. The device according to claim 5, **characterized in that** the two flaps (110, 111) of a same bridge (23, 24) extend in their standby position over the entire width of the corresponding recess (50, 59).
- 5 7. The device according to claim 6, **characterized in that** the two flaps (110; 111) of a same bridge (23; 24) comprise two ends (42) capable together of covering the bearing edge (36, 60) of the corresponding maintaining tab (15, 17), so as to avoid destroying a label of the bottle bearing on that edge (15, 17).
- 10 8. The device according to one of claims 5 to 9, **characterized in that** the transverse edges (113) of the flaps (110, 111) of a same bridge (23, 24) and which are closest to the corresponding corner (101, 102) are, when the flaps (110, 111) are in the damping position, flush with the intermediate panel (26, 51) of the associated corner (101, 102), and block the considered bridge in its upright position.
- 15 9. The device according to one of claims 6 to 8, **characterized in that** the transverse edges (113) of the flaps (110, 111) of a same bridge (23, 24) and which are closest to the corresponding corner (101, 102) remain, when the flaps (110, 111) are in the damping position, separated from the intermediate panel (26, 51) of the associated corner (101, 102), and allow the bridge to be deformed between its flattened position and its upright position.
- 20 10. The device according to one of claims 2 to 9, **characterized in that** the transverse edge (107) of the recess of each upper panel (27, 52) and which is closest to the end of the base (16) forms a stop edge (107) for the neck or the body of the bottle.
- 25 11. The device according to one of claims 2 to 10, **characterized in that** the blank portion extending between the housing receiving the body or the neck and the longitudinal edge of the upper panel (27, 52) forms the transverse retaining stop (21, 22) of the bottle.
- 30 12. The device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the maintaining tab (15, 17) is articulated to the base (16) using a fastening fin (33, 57) taken from the blank making up the base (16), the fastening fin (33, 57) extending as far as the bearing edge (36, 60) of the side panel (15, 17) and comprising a free edge (33) hugging the shape of the bearing edge (36, 60) of the side panel (15, 17), the fin (33, 57) reinforcing the side panel (15, 17) in its function for wedging the bottle with respect to the main wall (A, F, H).







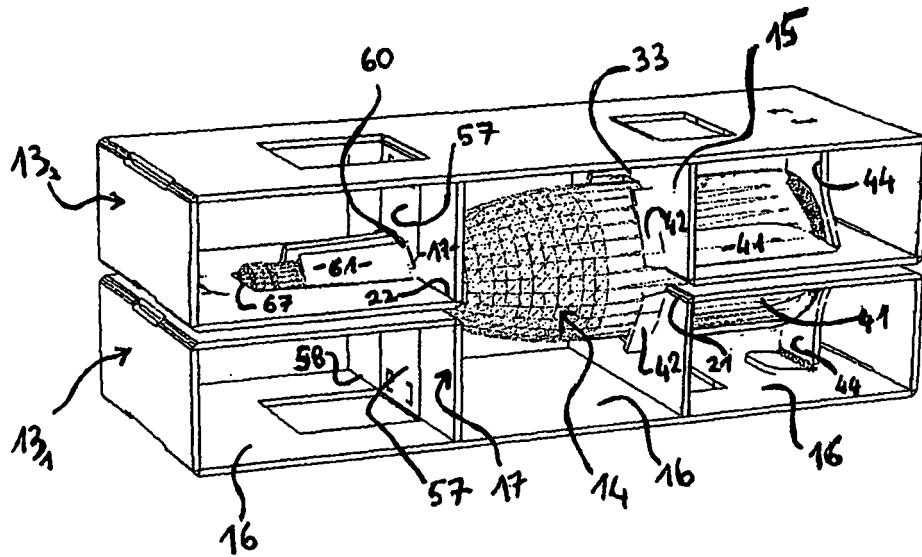


Fig 4

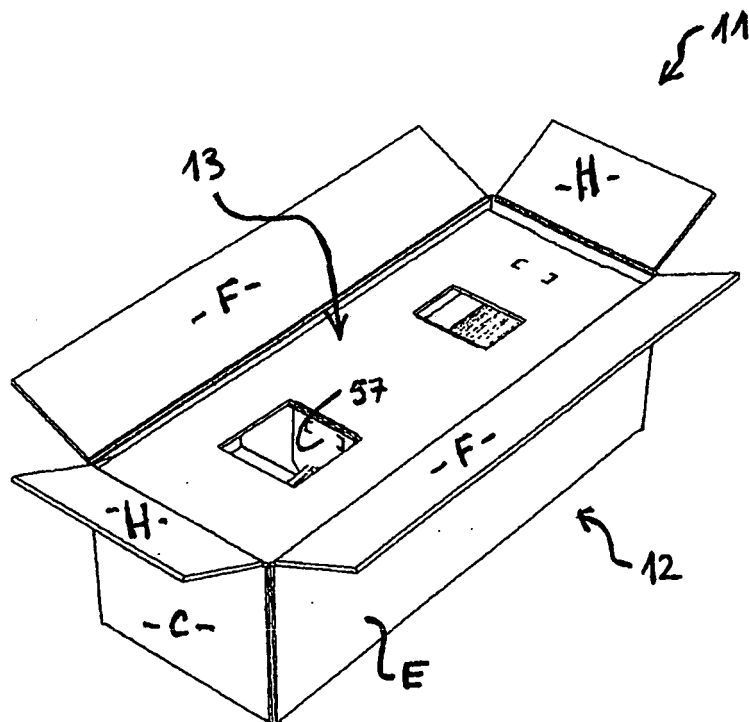
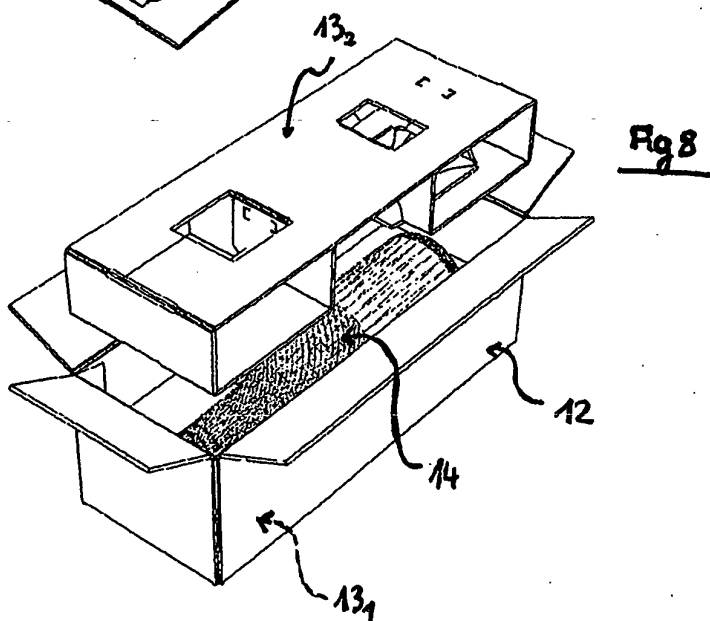
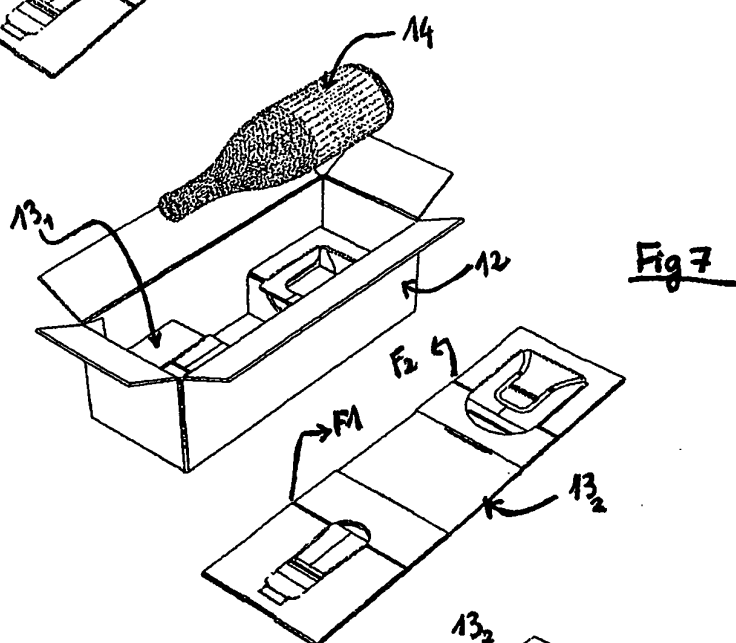
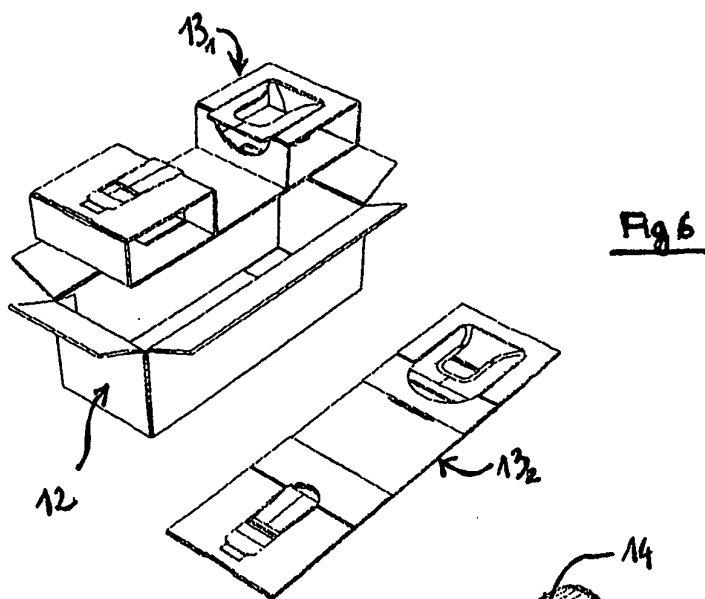


Fig 5



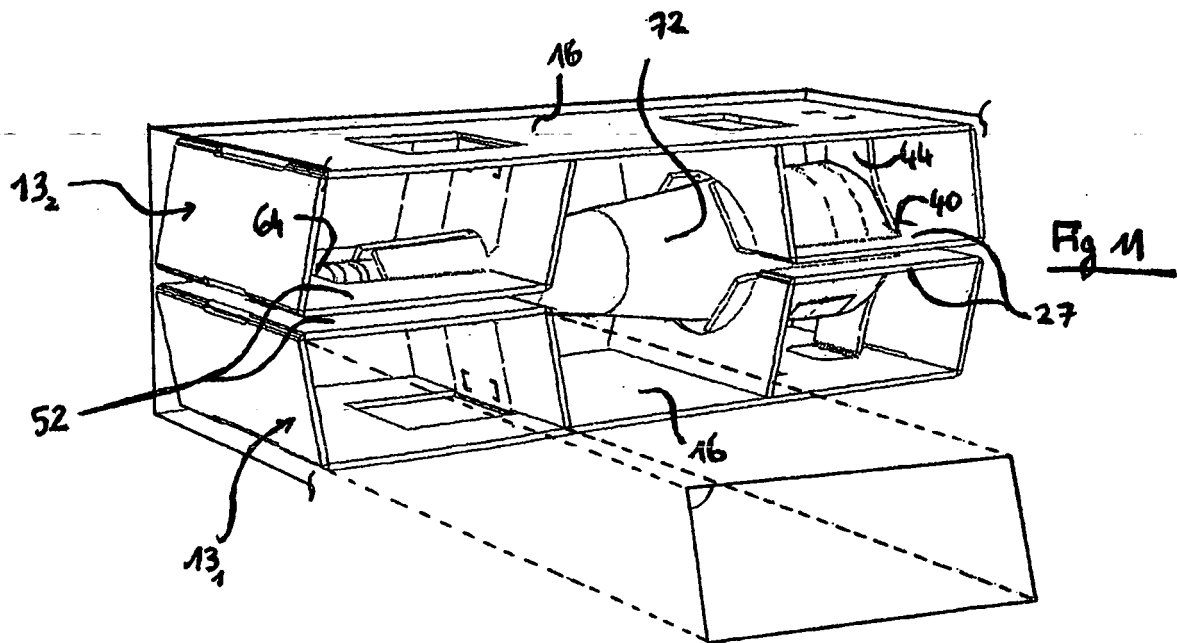
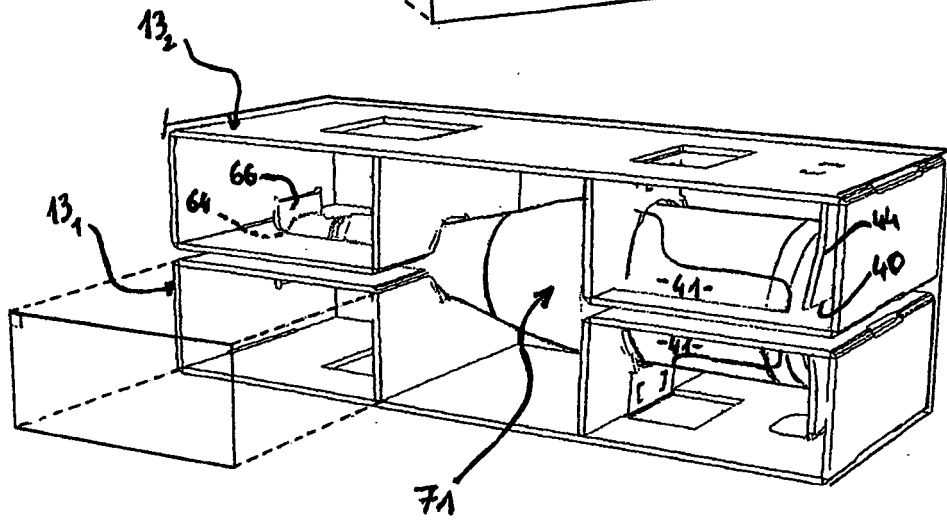
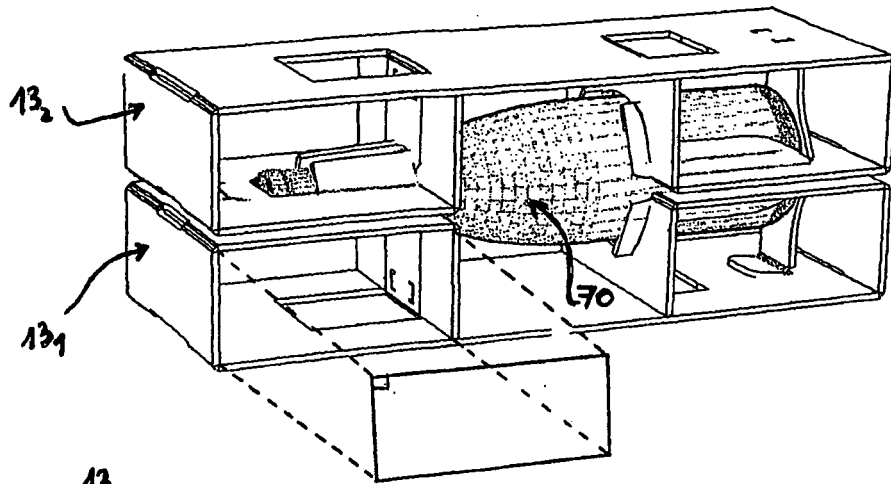
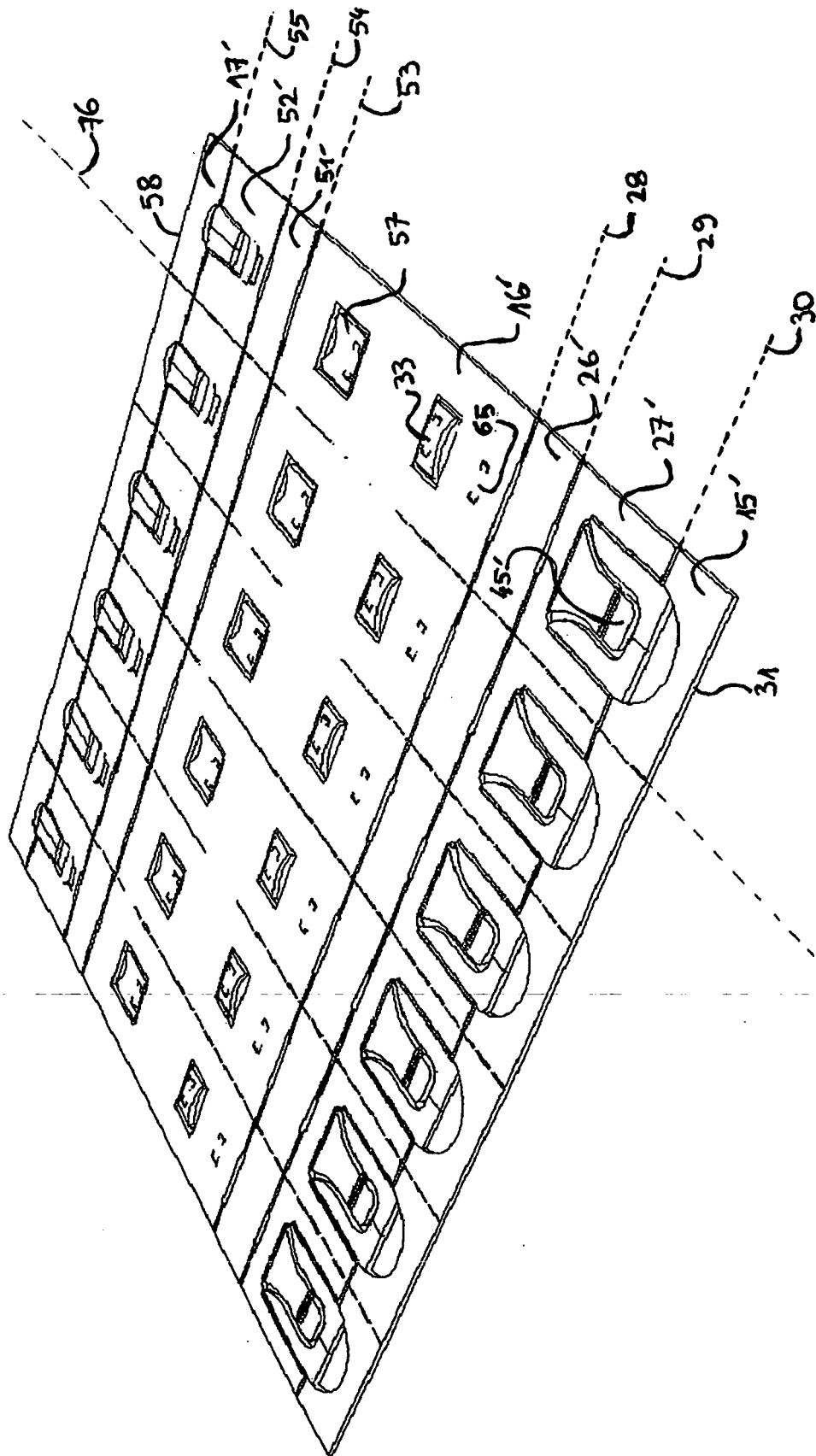
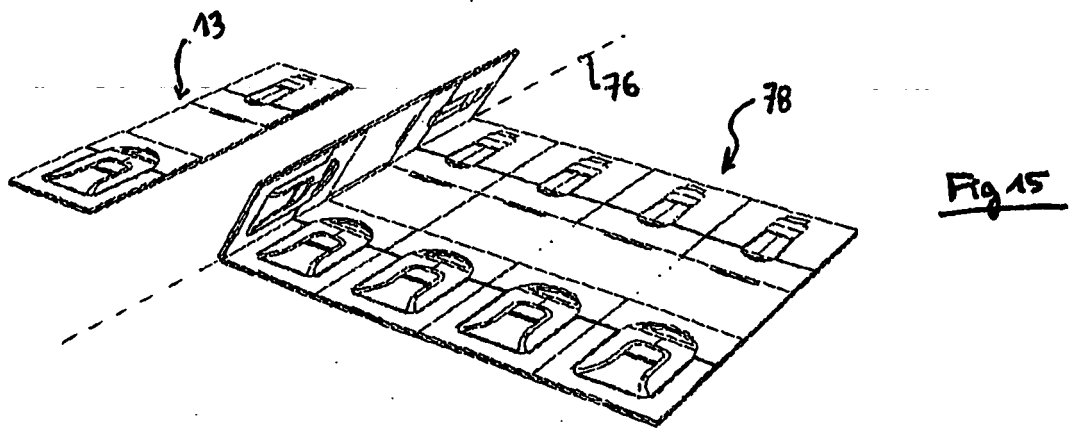
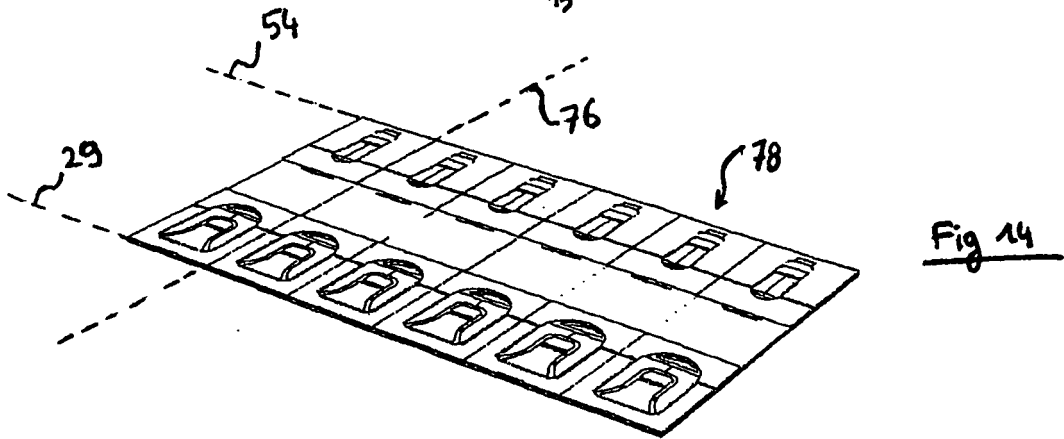
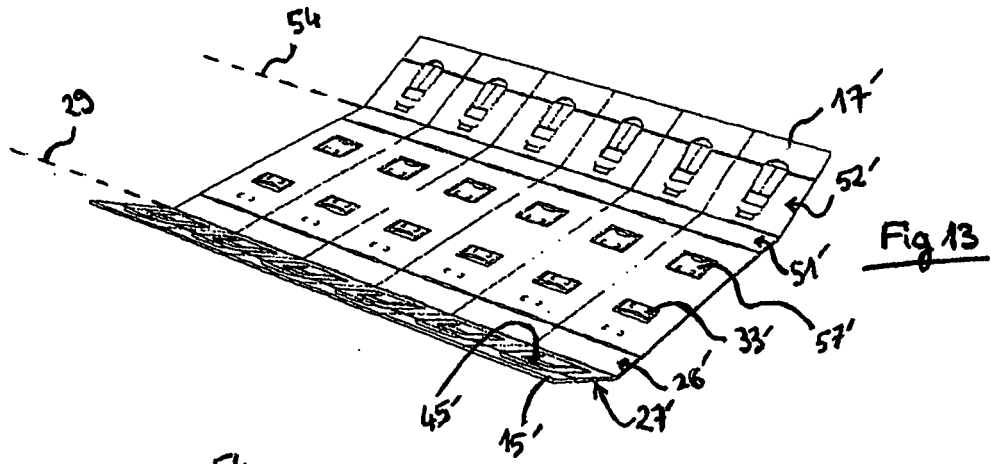


Fig 12





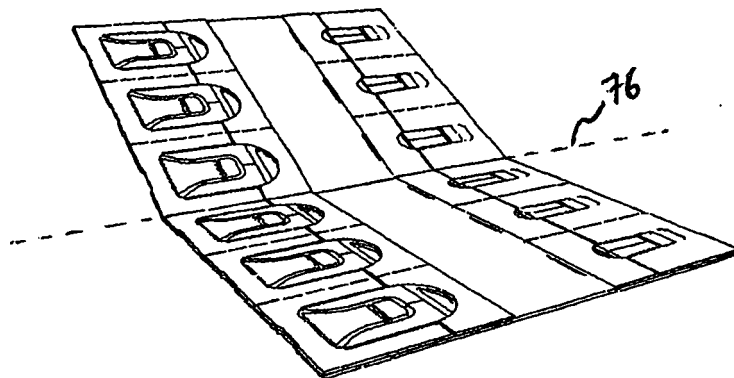


Fig 16

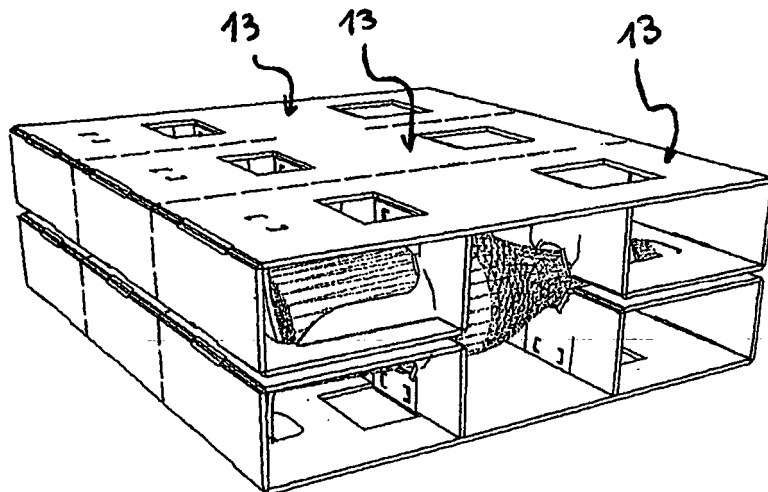
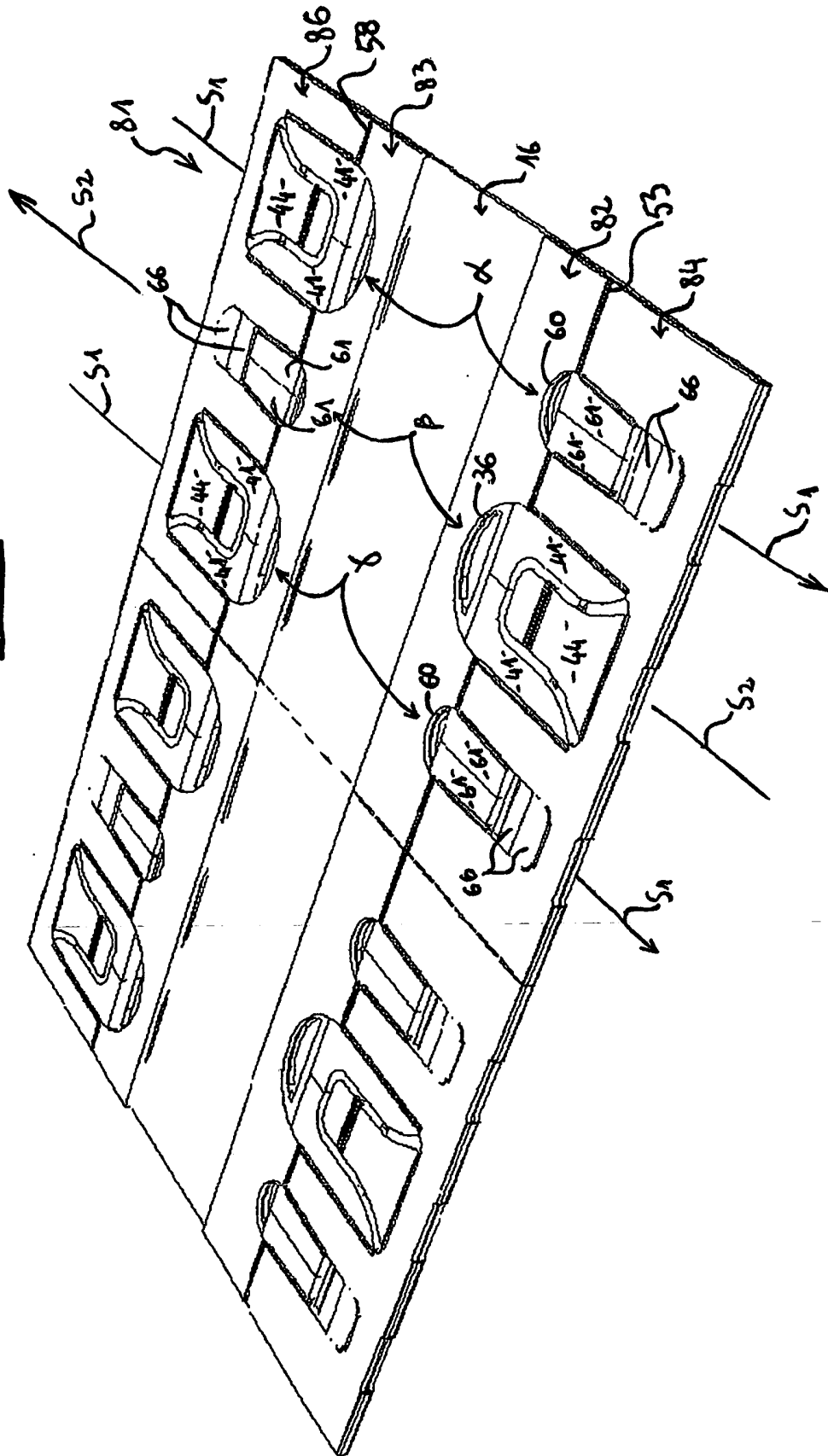
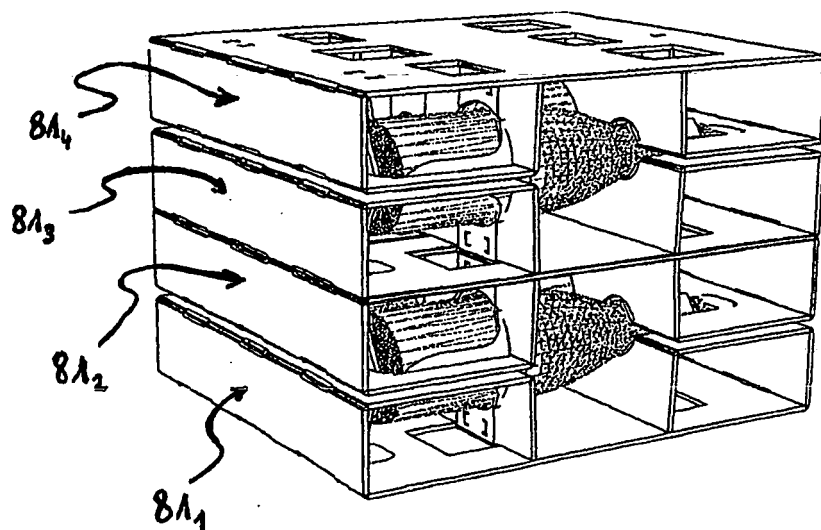
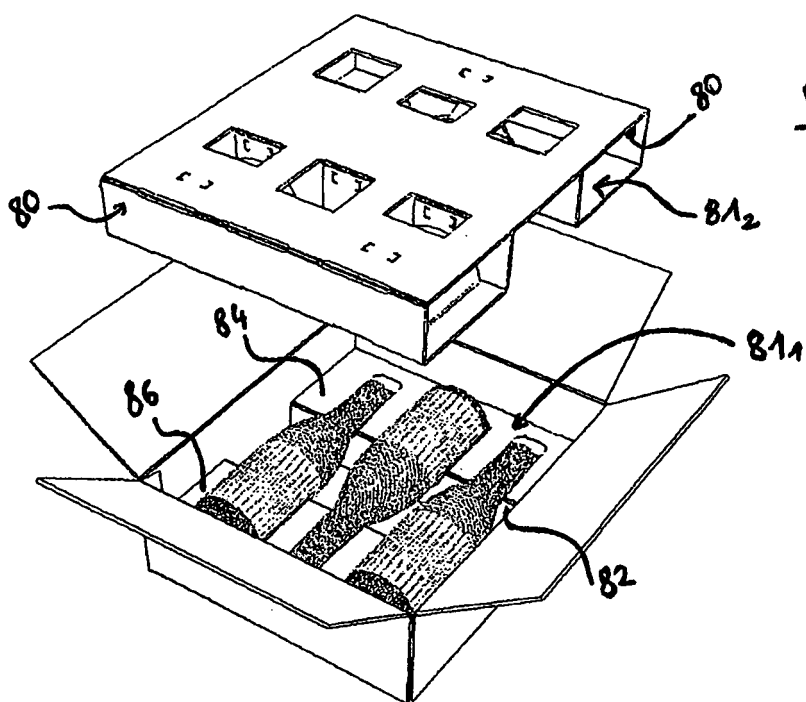


Fig 17

Fig 18





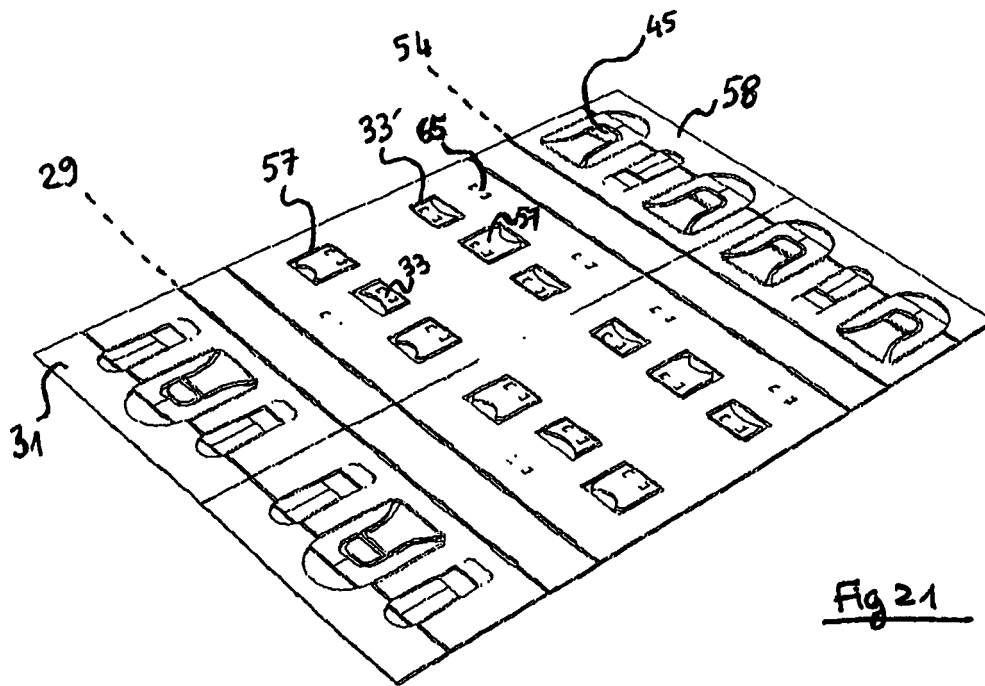


Fig 21

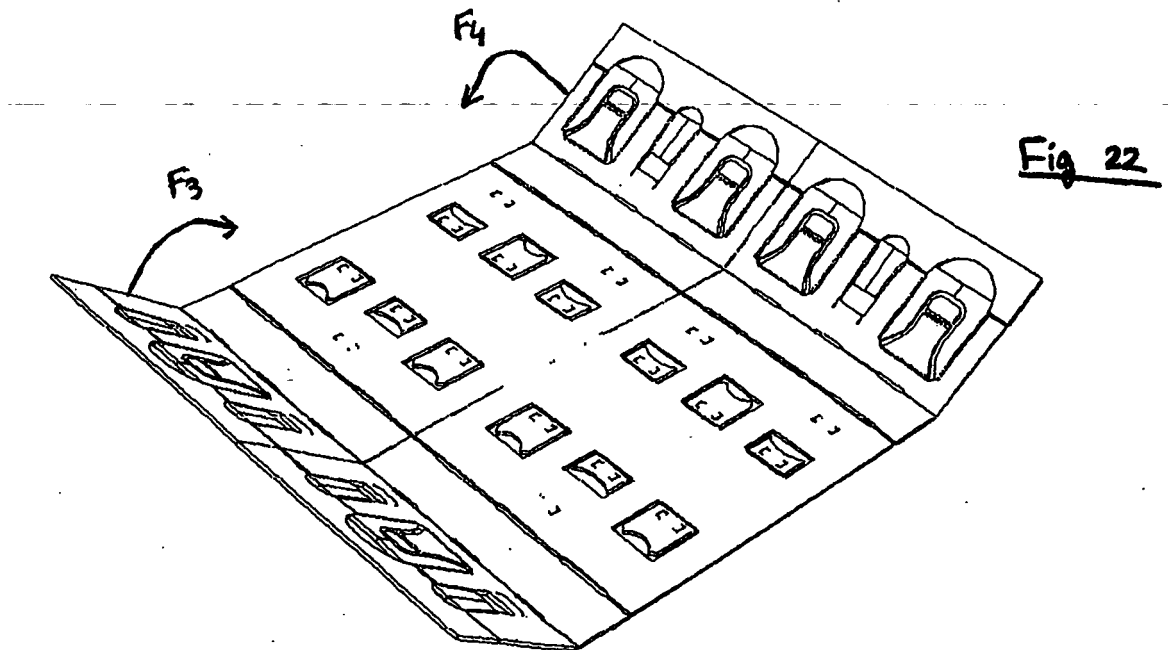


Fig 22

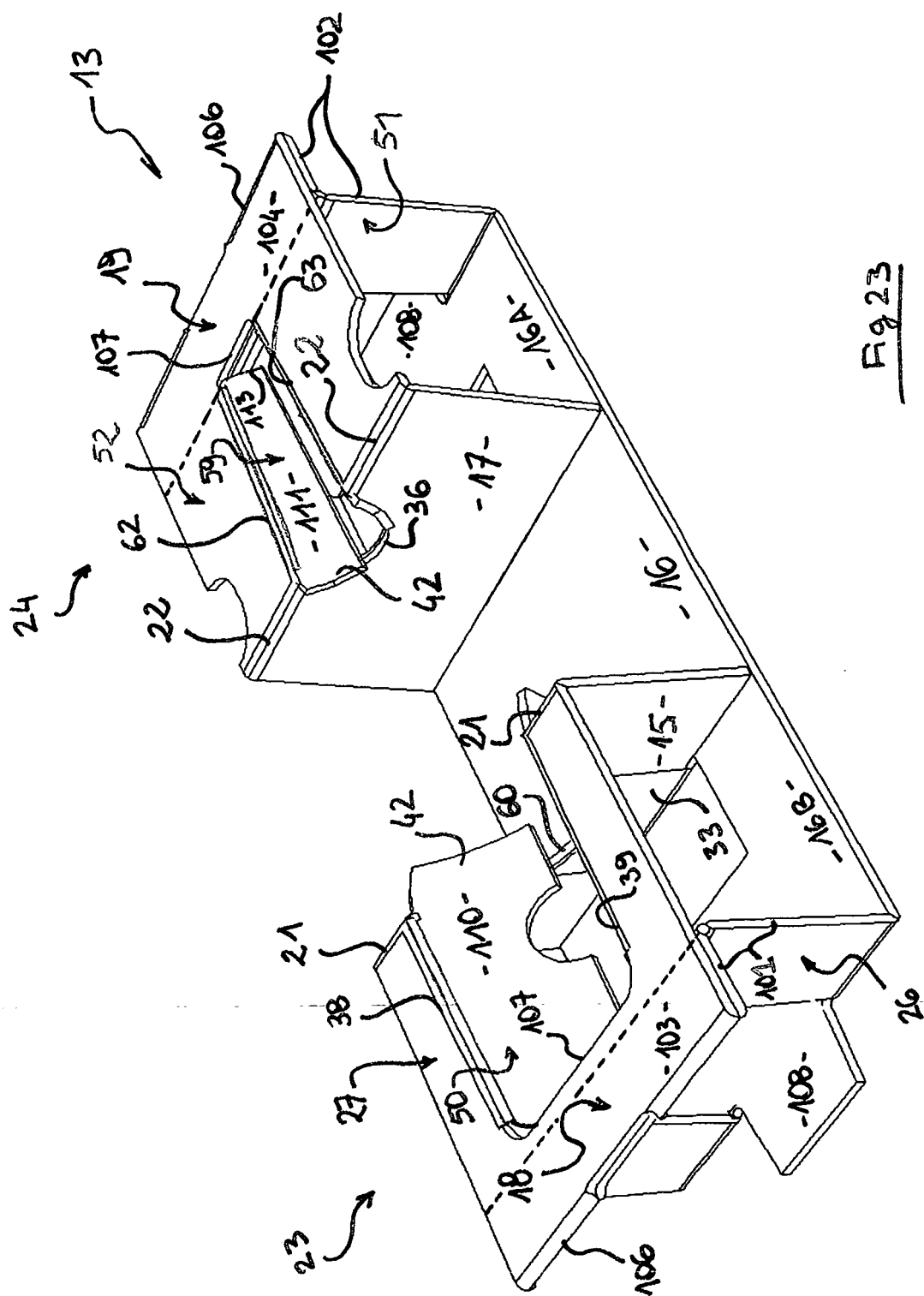
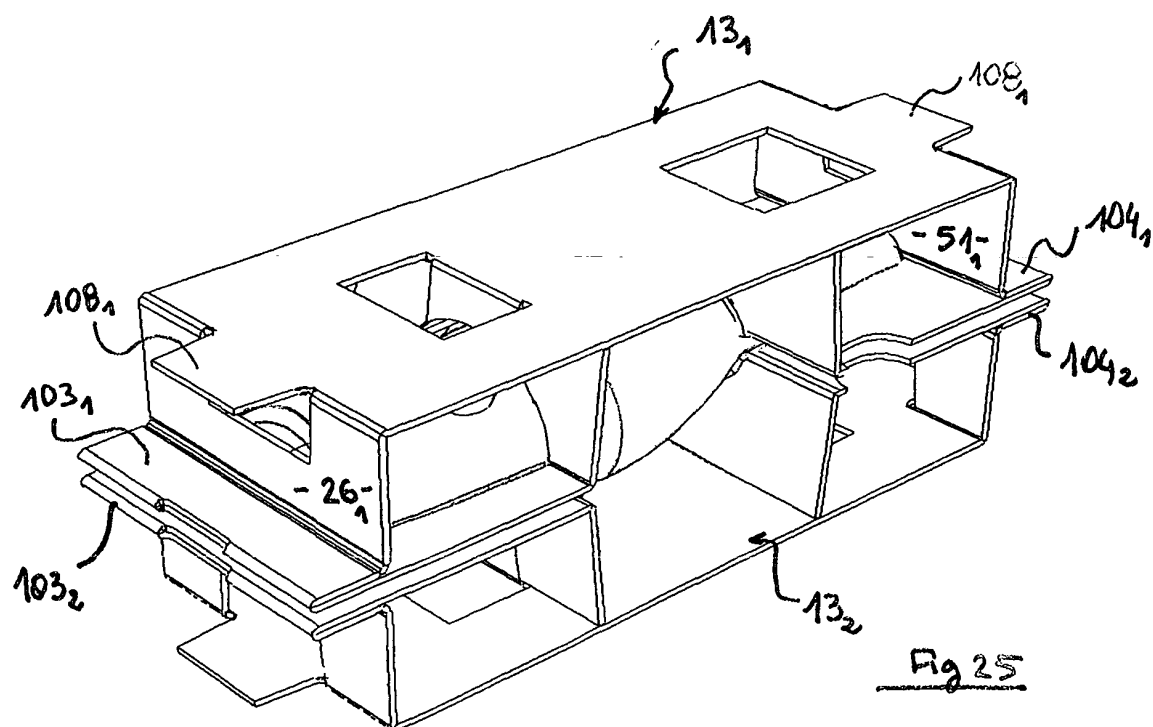
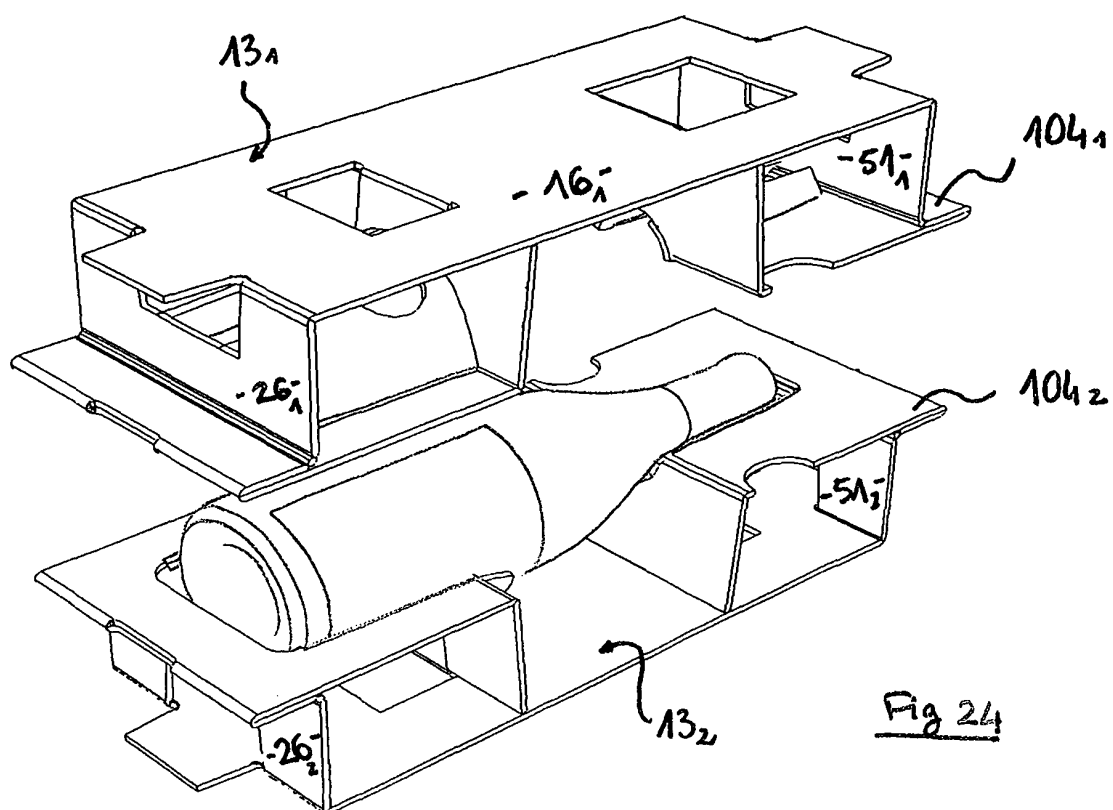
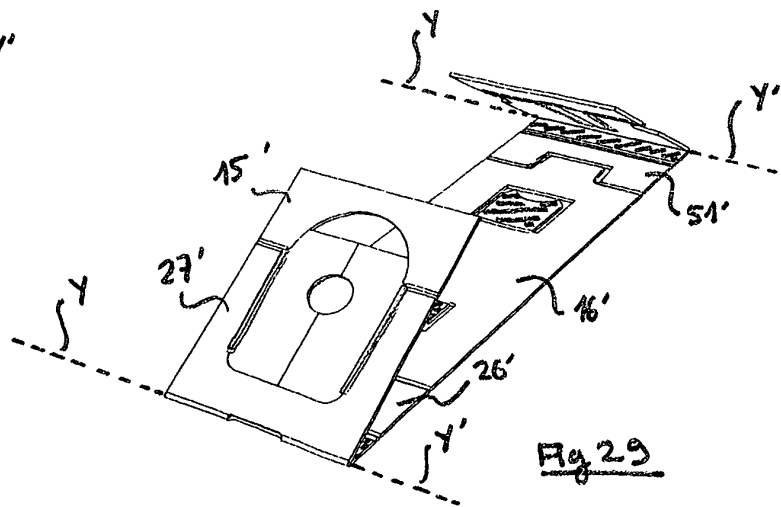
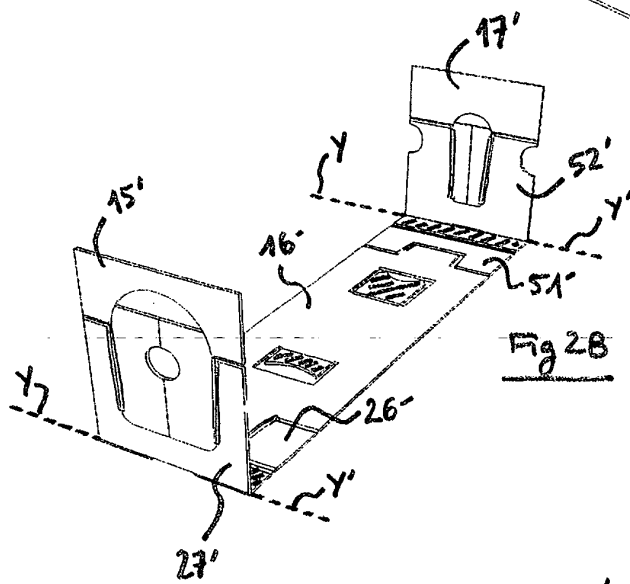
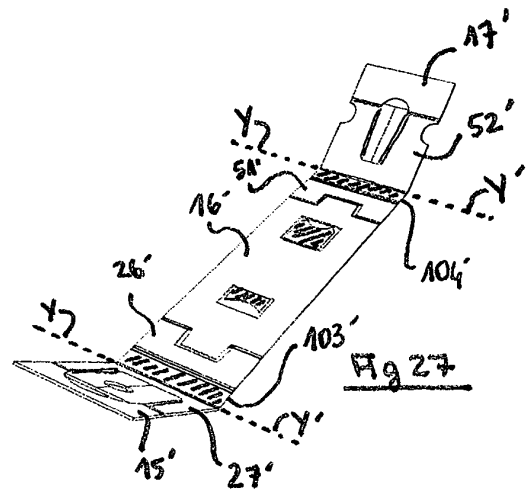
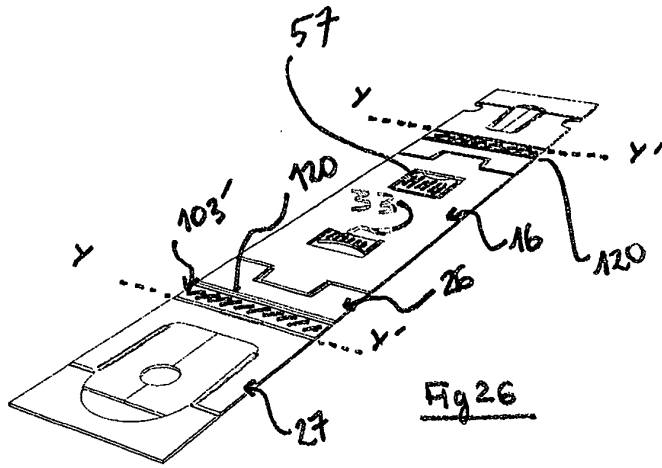
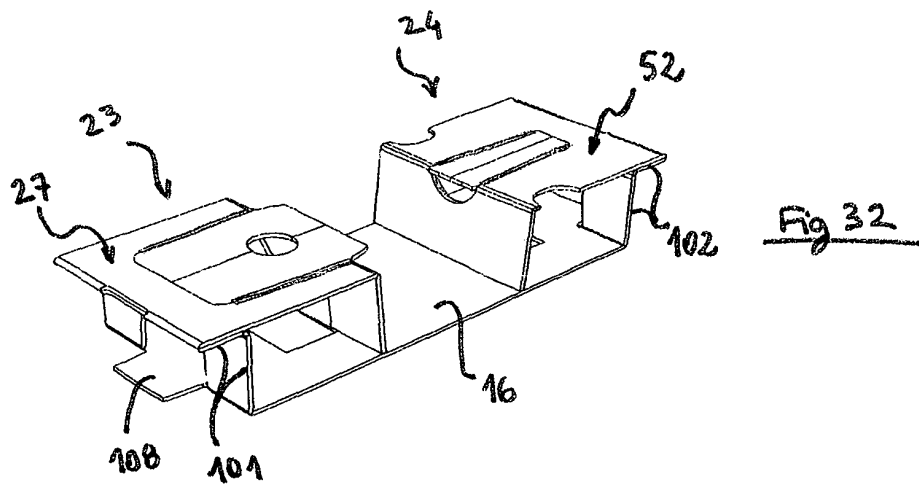
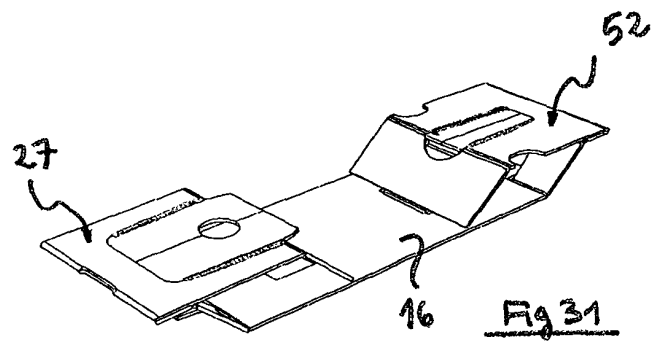
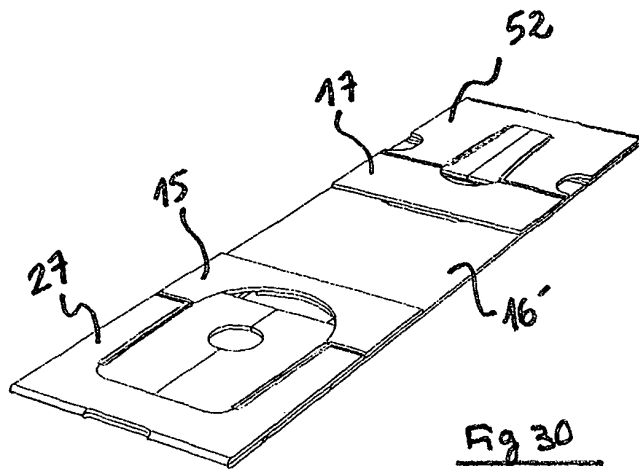


Fig. 23







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 2813289 [0007]
- US 20010040113 A [0007]