

(19)



(11)

EP 3 959 146 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

14.06.2023 Bulletin 2023/24

(21) Numéro de dépôt: **20719445.7**

(22) Date de dépôt: **21.04.2020**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
B65D 6/18 (2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
B65D 11/186

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2020/061105

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2020/216750 (29.10.2020 Gazette 2020/44)

(54) **CAISSE LOGISTIQUE PLIANTE MONOBLOC**

EINTEILIG GEFALTETE LOGISTIKBOX

ONE-PIECE FOLDING LOGISTICS BOX

(84) Etats contractants désignés:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **23.04.2019 FR 1904281**

(43) Date de publication de la demande:
02.03.2022 Bulletin 2022/09

(73) Titulaire: **PA.COTTE SA**
1009 Pully (CH)

(72) Inventeurs:

• **BLOT, Pierre**
44000 NANTES (FR)

• **LIMOUSIN, Damien**
44360 SAINT ETIENNE DE MONTLUC (FR)
• **MOURRAIN, Denis**
44120 VERTOU (FR)

(74) Mandataire: **reuteler & cie SA**
Chemin de la Vuarpillière 29
1260 Nyon (CH)

(56) Documents cités:
WO-A1-01/70583 DE-U1-202005 007 200
JP-U- S54 116 140 US-A1- 2002 070 267

EP 3 959 146 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] Le domaine de l'invention est celui des emballages.

[0002] Plus précisément, l'invention concerne des caisses d'acheminement d'objets entre deux destinations, et notamment de denrées alimentaires.

[0003] Pour le transport de denrées alimentaires, des spécifications et dispositions particulières doivent être respectées. Parmi ces spécifications et dispositions, on retrouve des normes concernant l'hygiène et la sécurité des produits périssables et des denrées alimentaires.

[0004] En effet, les produits transportés étant destinés à la consommation, ils doivent être conservés de manière précise, de sorte que leurs qualités nutritionnelles ne soient pas altérées au cours du transport.

[0005] Par exemple, il peut être nécessaire de maintenir des conditions de températures précises ou, dans certains cas, d'éviter la contamination par des germes ou des espèces fongiques, des produits transportés pouvant être particulièrement sensibles aux germes ou aux espèces fongiques.

[0006] Pour permettre le transport de produits périssables ou de denrées alimentaires entre deux destinations, des caisses sont notamment utilisées.

[0007] Ces caisses, par exemple réalisées dans un matériau tel que du polystyrène, sont formées d'un fond et d'un rebord périphérique s'étendant sensiblement perpendiculairement au fond. Ces caisses, légères et robustes, ne sont cependant pas réutilisables et, en particulier lorsque du poisson est transporté, les caisses doivent être détruites après leur utilisation.

[0008] Il en résulte alors un gaspillage de matière et notamment un coût en terme écologique.

[0009] En effet, lorsque les caisses ont été utilisées, elles doivent être recyclées, ce qui représente un coût financier d'une part, mais également un coût énergétique lié au recyclage.

[0010] D'autres caisses, par exemple des caisses pliables, plus lourdes, peuvent être réutilisées ceci le cas échéant, pour le transport de produits différents.

[0011] Ces caisses comprennent également un fond et un rebord périphérique s'étendant à partir du fond, le rebord périphérique étant constitué de quatre panneaux répartis en une première paire et une deuxième paire perpendiculaires entre elles, chaque panneau de la première paire et de la deuxième paire pouvant adopter :

- une position de rangement dans laquelle il est parallèle au fond ;
- une position d'utilisation dans laquelle il est perpendiculaire au fond.

[0012] Pour faciliter le passage des panneaux de leur position de rangement à leur position d'utilisation, les panneaux de la deuxième paire sont reliés articulés avec les panneaux de la première paire.

[0013] Une telle liaison articulée est, par exemple, réa-

lisée au moyen d'éléments d'entraînement qui sont solidarisés à chacun des panneaux ou au panneau de l'une au moins des deux paires. Ces éléments d'entraînement présentent des inconvénients majeurs.

[0014] En effet, un premier inconvénient réside dans le poids lié à l'ajout de matière ou de composants pour former de tels éléments d'entraînement.

[0015] Un deuxième inconvénient réside dans le fait que ces éléments d'entraînement génèrent des zones d'agrégation de bactéries ou d'espèces fongiques par exemple.

[0016] Dans le cas de transport de produits alimentaires particulièrement fragiles, ces zones d'agrégation de bactéries ou d'espèces fongiques peuvent nuire à la bonne conservation des produits alimentaires et, dans le pire des cas, les détruire ou, à tout le moins, les rendre impropres à la consommation.

[0017] Troisièmement, dans le cas d'une caisse réutilisable qui est mal lavée, une prolifération des bactéries et notamment l'apparition de moisissures peut être constatée au niveau des éléments d'entraînement.

[0018] Dès lors, une caisse qui était censée être réutilisée, ne peut plus l'être pour le transport d'aliments de produits comestibles, ce qui peut générer un problème de logistique, notamment lorsque les caisses sont comptées et présentes en quantité limitée.

[0019] En conséquence, il peut être choisi de surcharger certaines caisses, ce qui peut nuire à la bonne conservation des produits transportés.

[0020] Des exemples de caisses en plastique moulés ou injectés sont décrits dans les documents WO 01/70583A1, US 2002/070267A1, et DE 202005007200U1.

[0021] L'invention a notamment pour objectif de pallier les inconvénients de l'art antérieur.

[0022] Plus précisément, l'invention a pour objectif de proposer une caisse permettant un pliage aisé et un encombrement réduit de la caisse dans la position de rangement des panneaux. L'invention a également pour objectif de fournir une telle caisse qui permette d'éviter la prolifération de bactéries ainsi que leur développement, et qui soit aisément lavable pour être réutilisable.

[0023] L'invention a en outre pour objectif de fournir une telle caisse qui soit simple de fabrication, par exemple en étant réalisée en une seule pièce.

[0024] Ces objectifs, ainsi que d'autres qui apparaîtront par la suite, sont atteints grâce à l'invention qui a pour objet une caisse incluant un fond et un rebord périphérique, le rebord périphérique comprenant quatre panneaux répartis en une première paire et une deuxième paire perpendiculaires entre elles, chaque panneau de la deuxième paire étant relié articulé avec chaque panneau de la première paire,

caractérisé en ce que chaque panneau peut adopter :

- une position de rangement dans laquelle il est

parallèle ou coplanaire au fond ;

- une position d'utilisation dans laquelle il est perpendiculaire au fond ;

et en ce que chaque panneau de la première paire est repliable sur lui-même autour d'au moins une charnière s'étendant depuis un coin inférieur du panneau, la charnière étant conçue pour autoriser un pliage du panneau jusqu'à sa position de rangement dans laquelle :

- une première partie du panneau est rabattue sur ou dans le prolongement du fond de la caisse ;
- une deuxième partie du panneau est rabattue sur la première partie,

et en ce que la première partie des panneaux de la première paire et la deuxième partie des panneaux de la première paire présentent chacune respectivement des premiers moyens de retenue et des deuxièmes moyens de retenue destinés à coopérer ensemble pour maintenir en position d'utilisation les panneaux de la première paire, les premiers moyens de retenue et les deuxièmes moyens de retenue s'inscrivant dans l'épaisseur des panneaux. La caisse est réalisée en matériau expansé, et les panneaux comprennent une âme et un film solidaire de l'âme.

[0025] Une telle caisse permet ainsi un verrouillage des panneaux en position d'utilisation et donc une sécurité lors de l'utilisation de la caisse.

[0026] Par ailleurs, lorsque la caisse est dans une configuration de stockage, c'est-à-dire que les panneaux du rebord périphérique sont dans leur position de rangement, les éléments de retenue ne forment pas de surépaisseur, de nid ou de logement dans lesquels les microbes et bactéries peuvent proliférer et se développer.

[0027] De plus, grâce à la position des charnières et à la liaison articulée entre les panneaux de la première paire et les panneaux de la deuxième paire, le pliage et dépliage de la caisse pour son utilisation ou son stockage sont facilités pour un utilisateur.

[0028] En outre, la caisse est dépourvue d'éléments d'entraînement complexes, ce qui renforce sa légèreté.

[0029] Selon un premier mode de réalisation, chaque panneau de la première paire présente deux charnières s'étendant chacune depuis un coin inférieur du panneau, la première partie s'étendant entre la deuxième partie et une troisième partie, chaque charnière étant conçue pour autoriser un pliage du panneau jusqu'à sa position de rangement dans laquelle :

- la première partie du panneau est rabattue sur le fond de la caisse ;
- la deuxième partie du panneau est rabattue sur la première partie ;
- la troisième partie du panneau est rabattue sur la

première partie,

et en ce que la troisième partie des panneaux de la première paire présente également des deuxièmes moyens de retenue s'inscrivant dans l'épaisseur des panneaux, et destinés à coopérer avec les premiers moyens de retenue pour maintenir en position d'utilisation les panneaux de la première paire.

[0030] Selon ce mode de réalisation, lorsque la caisse n'est pas utilisée, et est destinée à être stockée, les panneaux de la deuxième paire sont coplanaires l'un avec l'autre. Cela permet notamment de réduire l'encombrement de la caisse, notamment en terme de longueur et de largeur.

[0031] Selon un deuxième mode de réalisation, chaque panneau de la première paire présente une unique charnière s'étendant depuis un coin inférieur du panneau, la charnière étant conçue pour autoriser un pliage du panneau jusqu'à sa position de rangement dans laquelle :

- la première partie du panneau est rabattue sur le fond de la caisse ;
- la deuxième partie du panneau est rabattue sur la première partie ;
- un premier panneau de la deuxième paire, qui est articulé à la deuxième partie du panneau de la première paire est rabattu sur la deuxième partie,

et en ce qu'un deuxième panneau de la deuxième paire, qui est relié articulé à la première partie des panneaux de la première paire, est repliable sur lui-même autour de deux charnières s'étendant chacune depuis un coin inférieur du deuxième panneau, les charnières étant conçues pour autoriser un pliage du deuxième panneau jusqu'à sa position de rangement dans laquelle :

- une partie centrale du deuxième panneau est rabattue dans le prolongement du fond de la caisse ;
- deux parties latérales du deuxième panneau par lesquelles le deuxième panneau est relié au panneau de la première paire, sont rabattues sur la partie centrale.

[0032] Ce deuxième mode de réalisation permet de réduire, au moins partiellement, l'épaisseur de la caisse lorsque celle-ci est destinée à être stockée.

[0033] Dans ce cas, la partie centrale du deuxième panneau de la deuxième paire présente les premiers moyens de retenue et l'une au moins des parties latérales présente les deuxièmes moyens de retenue destinés à coopérer avec les premiers moyens de retenue pour maintenir en position d'utilisation le deuxième panneau de la deuxième paire, les premiers moyens de retenue et les deuxièmes moyens de retenue s'inscrivant dans l'épaisseur du deuxième panneau de la deuxième paire.

[0034] Les premiers moyens et les deuxièmes moyens de retenue permettent de maintenir dans sa position

d'utilisation le deuxième panneau de la deuxième paire du rebord périphérique, de sorte que la caisse soit maintenue dans une configuration d'utilisation, dans laquelle tous les panneaux du rebord périphérique sont dans leur position d'utilisation, tout en évitant un risque de positionnement involontaire des panneaux dans leur position de rangement. Avantageusement, dans la position d'utilisation des panneaux, la ou les charnières forment avec le fond de la caisse un angle de 45°.

[0035] Un tel angle de 45° permet de réaliser un repli, tel que précédemment décrit, des différentes parties des panneaux tout en limitant l'usure des panneaux par frottement contre un autre panneau ou contre le fond de la caisse.

[0036] Une telle valeur d'angle permet également de faciliter, pour un opérateur, le passage des panneaux de leur position de rangement à leur position d'utilisation.

[0037] De préférence, les panneaux comprennent une âme et un film solidaire de l'âme, le film étant situé à l'extérieur de la caisse.

[0038] Une telle configuration des panneaux permet que, dans sa position d'utilisation, le panneau soit solidement érigé par rapport au fond, grâce à la présence de l'âme.

[0039] En outre, le film permet de réaliser l'articulation de chacune des parties du panneau et notamment de l'âme.

[0040] Avantageusement, la ou les charnières sont formées par une découpe de l'âme uniquement des panneaux.

[0041] Ainsi, une simple découpe de l'âme permet de réaliser la charnière, sans nuire aux caractéristiques structurales du panneau.

[0042] En effet, lorsque le panneau est dans sa configuration d'utilisation ou position d'utilisation, l'âme ne forme qu'un seul bloc et le film se trouve tendu sur l'âme. En revanche, pour positionner les panneaux dans leur position de rangement, l'âme se trouve dissociée en au moins deux parties, voire trois parties le cas échéant, et le film se retrouve plié de sorte à autoriser le rabattement des parties du panneau les unes sur les autres.

[0043] Selon une forme de réalisation avantageuse, les premiers moyens de retenue se présentent sous la forme de tenons élastiquement déformables et les deuxièmes moyens de retenue se présentent sous la forme de mortaise.

[0044] La coopération des tenons et des mortaises permet de réaliser un assemblage de chacune des parties des panneaux avec une autre partie des panneaux, de sorte que, dans sa position d'utilisation, chaque panneau soit bloqué et ne puisse adopter sa position de rangement de manière involontaire.

[0045] Selon une autre forme de réalisation avantageuse, les premiers moyens de retenue se présentent sous la forme d'aimants et les deuxièmes moyens de retenue se présentent sous la forme d'éléments ferromagnétiques.

[0046] L'utilisation d'aimants et d'éléments ferroma-

gnétiques permet de réaliser une tenue en position d'utilisation des panneaux par effet magnétique.

[0047] Cela est particulièrement avantageux car le magnétisme peut présenter une robustesse particulièrement intéressante, tout en conservant une facilité de passage des panneaux de leur position de rangement à leur position d'utilisation, ou inversement.

[0048] En effet, l'utilisateur n'a qu'à agir à l'encontre des aimants pour que l'attraction magnétique entre les aimants et les éléments ferromagnétiques disparaisse et que les panneaux puissent adopter leur position de rangement depuis leur position d'utilisation.

[0049] Selon un autre mode de réalisation avantageux, les premiers moyens de retenue se présentent sous la forme de pions et les deuxièmes moyens de retenue se présentent sous la forme d'encoches.

[0050] Dans la configuration d'utilisation des panneaux, les pions sont alors situés dans les encoches, ce qui permet de réaliser une tenue des panneaux dans leur position d'utilisation par coopération de forme, c'est-à-dire action mécanique, entre les pions et les encoches.

[0051] En outre, l'utilisation de pions et d'encoches permet de faciliter l'insertion ou le retrait des pions dans ou hors des encoches pour permettre le passage des panneaux de leur position d'utilisation à leur position de rangement ou inversement.

[0052] De préférence, la caisse est réalisée en matériau expansé.

[0053] La caisse peut par exemple être réalisée en polypropylène expansé, en polystyrène expansé ou dans tout autre matériau expansé.

[0054] L'utilisation de matériau expansé tel que le polypropylène expansé, de polystyrène expansé ou de tout autre matériau expansé permet de réaliser la caisse par moulage et facilite la création des charnières par l'utilisation de moule à tiroir simple de fabrication, d'entretien, et d'utilisation.

[0055] En outre, un tel matériau permet de se dispenser d'une étape de fabrication de différentes pièces et d'une étape d'assemblage de ces différentes pièces pour former la caisse.

[0056] La caisse est donc formée d'un seul bloc, de sorte qu'il n'y ait pas de risque de mauvais montage ou de risque de perte de pièces tant à la fabrication qu'au montage de la caisse, ou encore lors de son utilisation.

[0057] Avantageusement, la caisse comprend un couvercle pour empêcher ou autoriser l'accès à l'intérieur de la caisse.

[0058] Un tel couvercle est notamment nécessaire lorsque la température des produits à l'intérieur de la caisse doit être maintenue constante ou quasiment.

[0059] En outre, un couvercle permet, comme cela est classiquement connu, d'éviter l'intrusion de saletés ou de bactéries à l'intérieur de la caisse, et donc de protéger les aliments ou produits alimentaires situés dans la caisse.

[0060] De préférence, le couvercle comprend une portion de solidarisation destinée à être solidarisée avec l'un

des panneaux de la caisse, et un rabat monté à rotation sur la portion de solidarisation, et pouvant adopter :

- une position d'ouverture dans laquelle il laisse l'accès libre à l'intérieur de la caisse ;
- une position de fermeture dans laquelle il obture l'accès à l'intérieur de la caisse.

[0061] Ce rabat permet ainsi de faciliter l'introduction ou le retrait d'objets ou de produits alimentaires dans ou hors de la caisse, notamment grâce à sa rotation par rapport à la portion de solidarisation.

[0062] En effet, l'opérateur n'a qu'à manipuler le rabat selon un mouvement en arc de cercle pour avoir accès ou non à l'intérieur de la caisse.

[0063] En outre, lorsque la portion de solidarisation comprend des moyens d'accrochage amovibles, la caisse peut être utilisée avec ou sans couvercle en fonction du besoin.

[0064] La caisse est donc modulaire.

[0065] Selon un mode de réalisation préférentiel, le rabat porte des flancs destinés à être encastrés dans la caisse, dans la position de fermeture du rabat.

[0066] Ces flancs permettent que, en cas de léger soulèvement du rabat, notamment par une personne mal intentionnée souhaitant voir ce qui se trouve dans la caisse, l'intérieur de la caisse ne soit pas accessible ou visible.

[0067] En effet, pour permettre l'accès ou la visibilité à l'intérieur de la caisse, il est alors nécessaire de positionner le rabat dans sa position d'ouverture complète, de sorte que les flancs soient totalement sortis de la caisse.

[0068] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante de modes de réalisation préférentiels de l'invention, donnés à titre d'exemples illustratifs et non limitatifs, et des dessins annexés parmi lesquels :

[Fig. 1] est une vue en perspective d'une caisse selon l'invention, selon un premier mode de réalisation ;

[Fig. 2] est une vue en perspective de dessus montrant la caisse selon le premier mode de réalisation dans un état de stockage ;

[Fig. 3] est une vue en perspective de dessus montrant une variante de la caisse selon le premier mode de réalisation dans un état de stockage ;

[Fig. 4] est une vue en perspective de dessus d'une caisse selon l'invention, selon un deuxième mode de réalisation ;

[Fig. 5] est une vue en perspective de dessus montrant la caisse selon le deuxième mode de réalisation dans un état de stockage ;

[Fig. 6] est une vue schématique illustrant des premiers moyens et des deuxièmes moyens de retenue d'un panneau de la caisse selon l'invention, selon un premier mode de réalisation ;

[Fig. 7] est une vue schématique illustrant des pre-

miers moyens et des deuxièmes moyens de retenue d'un panneau de la caisse selon l'invention, selon un deuxième mode de réalisation ;

[Fig. 8] est une vue schématique illustrant des premiers moyens et des deuxièmes moyens de retenue d'un panneau de la caisse selon l'invention, selon un troisième mode de réalisation ;

[Fig. 9] est une vue en perspective de la caisse selon l'invention, selon le deuxième mode de réalisation, la caisse comprenant un couvercle ;

[Fig. 10] est une vue en perspective de dessous d'un couvercle de la caisse de la figure 9 ;

[Fig. 11] est une vue en perspective de dessus montrant la caisse selon la variante du deuxième mode de réalisation en cours de mise en forme ;

[Fig. 12] est une vue schématique en perspective illustrant une variante de la caisse, selon le premier mode de réalisation, en cours de pliage ;

[Fig. 13] est une vue schématique en coupe d'une charnière d'un panneau de la caisse selon l'invention.

[0069] Tel qu'illustré sur les figures 1 et 4, une caisse 1 selon l'invention présente un fond 2 et un rebord périphérique 3.

[0070] Plus précisément, le rebord périphérique 3 comprend quatre panneaux répartis en une première paire 31 et une deuxième paire 32 perpendiculaires entre elles.

[0071] La première paire 31 de panneaux comprend un premier panneau 311 et un deuxième panneau 312.

[0072] La deuxième paire 32 de panneaux comprend un premier panneau 321 et un deuxième panneau 322.

[0073] Les panneaux de la deuxième paire 32 sont avantageusement reliés articulés avec chaque panneau de la première paire 31.

[0074] Cela est réalisé par la constitution même de la caisse comme cela est expliqué ci-après et, en l'occurrence, par l'utilisation de polypropylène expansé, de polystyrène expansé ou de tout autre matériau expansé.

[0075] La caisse 1 ainsi obtenue est donc une caisse monobloc, c'est-à-dire que le rebord périphérique 3 est formé d'une partie avec le fond 2 de la caisse 1, sans moyens d'assemblage entre le fond 2 de la caisse 1 et le rebord périphérique 3.

[0076] Selon une variante illustrée sur la figure 12, les panneaux de la deuxième paire 32 sont reliés articulés avec chaque panneau de la première paire 31 par des moyens d'entraînement E, rapportés sur les panneaux.

Ces moyens d'entraînement E peuvent notamment être utilisés pour des caisses destinées au transport de produits non fragiles, comme des produits secs non périssables ou encore des produits secs et emballés hermétiquement. Comme illustré sur la figure 12, les moyens d'entraînement E sont rapportés sur une face interne du rebord périphérique 3. En variante, les moyens d'entraînement E sont rapportés sur une face externe du rebord périphérique 3.

[0077] Chaque panneau du rebord périphérique 3 peut adopter :

- une position de rangement dans laquelle il est parallèle ou coplanaire au fond 2 de la caisse 1 ;
- une position d'utilisation dans laquelle il est perpendiculaire au fond 2 de la caisse 1.

[0078] Comme décrit ci-après, la caisse 1 peut donc adopter une configuration de stockage dans laquelle chacun des panneaux du rebord périphérique 3 se trouve dans sa position de rangement, et une configuration d'utilisation dans laquelle chacun des panneaux du rebord périphérique 3 se trouve dans sa position d'utilisation.

[0079] Tel que décrit ci-après en référence aux figures 9 et 10, la caisse 1 peut également comprendre un couvercle 4 permettant d'autoriser, ou au contraire d'empêcher, l'accès à l'intérieur de la caisse 1.

[0080] Selon un premier mode de réalisation illustré sur la figure 1, chaque panneau de la première paire 31, comprend trois parties articulées les unes par rapport aux autres aux moyens de charnières 33.

[0081] Les charnières 33 forment avec le fond 2 de la caisse 1 un angle de 45 degrés, dans le plan du panneau.

[0082] Plus précisément, chaque panneau de la première paire 31 comprend une première partie 31a et une deuxième partie 31b montée pivotante par rapport à la charnière 33 par rapport à la première partie 31a.

[0083] Cette deuxième partie 31b est en outre reliée articulée avec le premier panneau 321 de la deuxième paire 32.

[0084] La troisième partie 31c du panneau est montée articulée par rapport à la première partie 31a et reliée articulée au deuxième panneau 322 de la deuxième paire 32.

[0085] Tel qu'illustré sur la figure 2, lorsque les panneaux de la première paire 31 sont dans leur position de rangement, la première partie 31a du panneau est rabattue sur le fond 2 de la caisse 1 et la deuxième partie 31b et la troisième partie 31c du panneau sont rabattues sur la première partie 31a du panneau.

[0086] Les panneaux de la deuxième paire 32 sont alors rabattus sur la deuxième partie 31b et la troisième partie 31c de la première paire 31.

[0087] Dans ce cas, les charnières 33 sont positionnées sur une face externe du rebord périphérique 3 de sorte que la première partie 31a des panneaux de la première paire 31 puisse être repliée vers l'intérieur de la caisse 1.

[0088] Selon une variante de réalisation illustrée sur la figure 3, les charnières 33 des panneaux de la première paire 31 sont situées sur une face interne de la caisse 1.

[0089] Ainsi, lorsque les panneaux de la première paire 31 sont dans leur position de rangement, la première partie 31a des panneaux est rabattu sur le fond 2 de la caisse 1, et la deuxième partie 31b et la troisième partie 31c du panneau sont coplanaires avec la première partie 31a du panneau.

[0090] Les panneaux de la deuxième paire 32 sont alors coplanaires avec le fond 2 de la caisse 1 et supportent la deuxième partie 31b et la troisième partie 31c des panneaux de la première paire 31, qui sont rabattues sur les panneaux de la deuxième paire.

[0091] Selon un deuxième mode de réalisation illustré sur la figure 4, les panneaux de la première paire 31 comprennent une unique charnière 33. Ainsi, chaque panneau de la première paire 31 comprend la première partie 31a et la deuxième partie 31b uniquement.

[0092] La première partie 31a est montée pivotante par rapport au fond 2 de la caisse 1 et la deuxième partie 31b est montée pivotante par rapport à la première partie 31a via la charnière 33.

[0093] La deuxième partie 31b est en outre reliée articulée au premier panneau 321 de la deuxième paire 32, le deuxième panneau 322 de la deuxième paire 32 étant relié articulé à la première partie 31a des panneaux de la première paire 31.

[0094] Comme décrit précédemment, les charnières 33 forment avec le fond 2 de la caisse 1 un angle de 45 degrés, dans le plan du panneau.

[0095] Toujours en référence à la figure 4, le premier panneau 311 de la première paire 31 est constitué d'une unique pièce reliée articulée à chacune des deuxièmes parties 31b des panneaux de la première paire 31.

[0096] Le deuxième panneau 312 de la deuxième paire 32 comprend quant à lui une partie centrale 32a et deux parties latérales 32b.

[0097] Plus précisément, le deuxième panneau 312 de la deuxième paire 32 comprend une partie centrale 32a montée pivotante par rapport au fond 2 de la caisse 1, et deux parties latérales 32b situées de part et d'autre de la partie centrale 32a et montées pivotantes chacune par rapport à la partie centrale 32a au moyen d'une charnière 33.

[0098] Les charnières 33 du deuxième panneau 322 de la deuxième paire 32 forment également un angle de 45 degrés avec le fond 2 de la caisse 1.

[0099] Dans la configuration de rangement de la caisse 1, selon ce deuxième mode de réalisation, tel qu'illustré sur la figure 5, chacun des panneaux du rebord périphérique 3 est positionné comme suit.

[0100] La première partie 31a des panneaux de la première paire 31 est rabattue sur le fond 2 de la caisse 1 et la deuxième partie 31b des panneaux de la première paire 31 est rabattue sur la première partie 31a des panneaux de la première paire 31.

[0101] Le premier panneau 321 de la première paire 32, qui est relié articulé aux deuxièmes parties 31b des panneaux de la première paire 31, est rabattu sur la deuxième partie 31b des panneaux de la première paire 31.

[0102] La partie centrale 32a du deuxième panneau 322 de la deuxième paire 32 est rabattue de sorte à être coplanaire avec le fond 2 de la caisse 1. Les parties latérales 32b du deuxième panneau 322 de la deuxième paire 32 sont rabattues sur la partie centrale 32a.

[0103] Selon ce deuxième mode de réalisation, les charnières 33 des panneaux de la première paire 31 sont situées sur une face extérieure du rebord périphérique 3 de la caisse 1.

[0104] Les charnières 33 du deuxième panneau 32 de la deuxième paire 32 sont situées sur une face intérieure du rebord périphérique 3 de la caisse 1.

[0105] Préférentiellement, la caisse 1 est réalisée dans un matériau expansé tel que, par exemple, du polypropylène expansé ou du polystyrène expansé.

[0106] Le polypropylène expansé permet de créer des panneaux présentant au moins une âme 331 et un film 332 solidaire de l'âme 331. Les charnières 33 précédemment décrites sont alors réalisées par réduction brutale de l'épaisseur des panneaux, et notamment découpe de l'âme 331, sans que le film 332 ne soit coupé.

[0107] En référence à la figure 13, la charnière 33 est formée directement lors de la fabrication de la caisse 1.

[0108] Le film 332 est par exemple obtenu par un premier traitement thermique du matériau constitutif du panneau, et l'âme 331 est obtenue par un deuxième traitement thermique du même matériau constitutif du panneau.

[0109] Les charnières 33 peuvent donc être obtenue soit à l'intérieur, soit à l'extérieur de la caisse 1, selon l'application de chacun du premier traitement thermique et du deuxième traitement thermique.

[0110] Selon une variante de réalisation, le film peut être noyé dans l'âme de sorte que lorsque l'âme est découpée, par exemple par des découpes biseautées (c'est-à-dire à section en V), la charnière autorise le pliage des panneaux soit vers l'intérieur de la caisse, soit vers l'extérieur de la caisse, selon la volonté de l'utilisateur.

[0111] Pour un matériau injecté ou un matériau extrudé, le film 332 est formé par rétrécissement local de l'épaisseur du panneau, du côté intérieur de la caisse 1 ou du côté extérieur de la caisse 1 selon le mode de réalisation concerné et le type de pliage souhaité de la caisse 1.

[0112] Pour permettre la tenue des panneaux dans leur position d'utilisation, l'un au moins des panneaux du rebord périphérique 3 comprend des premiers moyens de retenue 34 et des deuxièmes moyens de retenue 35.

[0113] Plus précisément, l'un au moins des panneaux de la première paire 31 et/ou du deuxième panneau 32 de la deuxième paire 32 comprend les premiers moyens de retenue 34 et les deuxièmes moyens de retenue 35.

[0114] Les premiers moyens de retenue 34 et les deuxièmes moyens de retenue 35 s'inscrivent dans l'épaisseur des panneaux du rebord périphérique 3.

[0115] En d'autres termes, lorsque les panneaux sont dans leur position d'utilisation, les premiers moyens de retenue 34 et les deuxièmes moyens de retenue 35 ne font pas saillie du rebord périphériques, que soit à l'intérieur ou à l'extérieur de la caisse 1.

[0116] Selon le premier mode de réalisation, illustré sur les figures 1, 2 et 3, les premiers moyens de retenue

34 et les deuxièmes moyens de retenue 35 sont portés par le premier panneau 311 et le deuxième panneau 312 de la première paire 31.

[0117] Selon le deuxième mode de réalisation illustré sur les figures 4 et 5, les premiers moyens de retenue 34 et les deuxièmes moyens de retenue 35 sont portés par le premier panneau 311 et le deuxième panneau 312 de la première paire 31, ainsi que par le deuxième panneau 322 de la deuxième paire 32.

[0118] Les premiers moyens de retenue 34 et les deuxièmes moyens de retenue 35 sont destinés à coopérer les uns avec les autres pour permettre de maintenir les panneaux dans leur position d'utilisation et ainsi éviter leur repli dans leur position de rangement de manière involontaire.

[0119] Les premiers moyens de retenue 34 sont portés par la première partie 31a des panneaux de la première paire 31 et les deuxièmes moyens de retenue 35 sont portés par la deuxième partie 31b et/ou la troisième partie 31c des panneaux de la première paire 31.

[0120] Il en va de même pour le deuxième panneau 322 de la deuxième paire 32, les premiers moyens de retenue 34 sont portés par la partie centrale 32a et deuxièmes moyens de retenue 35 sont portés par les parties latérales 32b du deuxième panneau 322 de la deuxième paire 32.

[0121] Selon une première forme de réalisation illustrée sur la figure 6, les premiers moyens de retenue 34 sont formés par des tenons élastiquement déformables, et les deuxièmes moyens de retenue sont formés par des mortaises.

[0122] Selon une deuxième forme de réalisation illustrée sur la figure 7, les premiers moyens de retenue 34 sont formés par un aimant permanent, et les deuxièmes moyens de retenue 35 sont formés par des éléments ferromagnétiques.

[0123] Les éléments ferromagnétiques ainsi que l'aimant permanent sont noyés avantageusement dans les panneaux et plus précisément dans l'âme des panneaux.

[0124] Selon une troisième forme de réalisation illustrée sur la figure 8, les premiers moyens de retenue 34 sont réalisés par des pions et les deuxièmes moyens de retenue 35 sont réalisés par des fentes destinées à recevoir les pions avec un ajustement serré.

[0125] En référence aux figures 9 et 10, le couvercle 4 comprend une portion de solidarisation 41 et un rabat 42 monté à rotation sur la portion de solidarisation 41.

[0126] Le rabat 42 peut ainsi adopter :

- une position de fermeture dans laquelle il obture l'accès libre à l'intérieur de la caisse 1 ;
- une position d'ouverture dans laquelle il laisse l'accès libre à l'intérieur de la caisse 1.

[0127] La portion de solidarisation 41 est destinée à être solidarisée sur le rebord périphérique 3 de la caisse 1, et plus particulièrement sur l'un des panneaux du re-

bord périphérique 3.

[0128] Des moyens ad hoc de fixation de la portion de solidarisation 41 sur le rebord périphérique 3 peuvent être prévus, tels que par exemple un adhésif mécanique, un dispositif magnétique, un système d'accroche mécanique réversible, ou encore du collage.

[0129] Ainsi, selon les moyens de solidarisation choisis, le couvercle 4 peut être ou non amovible de la caisse 1.

[0130] Tel qu'illustré sur la figure 9, le couvercle 41 est monté solidaire de la portion centrale du deuxième panneau 322 de la deuxième paire 32.

[0131] Toujours en référence aux figures 9 et 10, le rabat 42 présente une première portion 42a montée à rotation sur la partie de solidarisation 41, et une deuxième portion 42b montée à rotation par rapport à la première portion 42a.

[0132] Lorsque le couvercle 4 est monté sur le rebord périphérique 3, la présence de la première portion 42a et de la deuxième portion 42b permettent de pouvoir replier le rabat 4, et notamment la deuxième portion 42b, de manière sensiblement parallèle au fond 2 de la caisse 1, dans la configuration de stockage de la caisse 1.

[0133] Cela permet de limiter l'encombrement de la caisse 1 dans sa configuration de stockage. Cela est d'autant plus favorable que, tel qu'illustré sur les figures 9 et 10, le rabat 4 porte, sur sa deuxième portion 42b, des flancs 43 destinés à être encastrés dans la caisse 1 dans la position de fermeture du rabat 42.

[0134] Ces flancs 43 se présentent sous la forme de parois sensiblement rigides et de faible épaisseur et sont montés à rotation sur le rabat 42.

[0135] Ainsi, lors de l'utilisation du couvercle 4, les rabats 42 sont positionnés sensiblement perpendiculairement au rabat 42, de sorte que lorsque le rabat 42 est positionné dans sa position de fermeture, les flancs 43 s'étendent parallèlement au rebord périphérique 3 et sont ainsi encastrés à l'intérieur de la caisse 1.

[0136] Les flancs 43 permettent que le contenu de la caisse 1 soit protégé, notamment lorsqu'une personne mal intentionnée souhaite voir à l'intérieur de la caisse 1 ce qu'il s'y trouve.

[0137] En effet, lorsque le rabat 42 est soulevé légèrement, les flancs 43 glissent le long du rebord périphérique 3, de sorte que la personne voulant voir à l'intérieur de la caisse 1 ne voie que les flancs 43. Le contenu à l'intérieur de la caisse, sont ainsi protégés des intentions malveillantes.

[0138] En référence à la figure 11, le passage de la caisse 1 de sa configuration de stockage à sa configuration d'utilisation se fait par exemple par un appui ou une traction de l'opérateur sur la première partie 31a des panneaux de la première paire 31.

[0139] Dans le cas d'un appui, la première partie 31a des panneaux de la première paire 31 est dirigée vers le fond 2 de la caisse 1 (figure 2).

[0140] Dans le cas d'une traction, la première partie 31a des panneaux de la première paire 31 est pivotée

pour s'étendre dans le prolongement du fond 2 de la caisse 1 (figure 3).

[0141] Cet appui ou cette traction permet de désengager ou de rompre la coopération entre les premiers moyens de retenue 34 et les deuxième moyens de retenue 35, de sorte que la deuxième partie 31b et/ou la troisième partie 31c des panneaux de la première paire 31 pivote au niveau de la charnière 33 par rapport à la première partie 31a et viennent se rabattre sur ladite première partie 31a.

[0142] Dans le même temps, grâce aux liaisons articulées entre les panneaux de la première paire 31 et les panneaux de la deuxième paire 32, le premier panneau 321 de la deuxième paire 32 se trouve attiré vers le fond 2 de la caisse 1 par la deuxième partie 31b des panneaux de la première paire 31 et le deuxième panneau 322 de la deuxième paire est également mis en mouvement.

[0143] Plus précisément, selon le premier mode de réalisation, le deuxième panneau 322 de la deuxième paire 32 se trouve également attiré vers le fond 2 de la caisse 1 par l'intermédiaire de la troisième partie 31c de chacun des panneaux de la première paire 31.

[0144] En revanche, selon le deuxième mode de réalisation, les premières parties 31a des panneaux de la première paire 31 exercent un effort sur les parties latérales 32b du deuxième panneau 322 de la deuxième paire 32, de sorte à les faire pivoter par rapport à la partie centrale 32a, engendrant alors un déplacement de la partie centrale 32a à l'opposé du fond 2 de la caisse 1, de sorte que la partie centrale 32a soit coplanaire au fond 2 de la caisse 1.

[0145] En référence à la figure 1, le premier panneau 312 de la deuxième paire 32 est formé d'une seule pièce et porte panneau d'information 5, ce panneau d'information 5 pouvant être un panneau numérique ou un panneau physique sur lequel un opérateur peut interagir, par exemple en écrivant, en renseignant ou en lisant des données.

[0146] Un tel panneau d'information 5, lorsqu'il est électronique, peut permettre une mise à jour régulière des informations, notamment du contenu de la caisse 1 ou de sa destination.

[0147] De préférence, le couvercle est également réalisé en matériau expansé mais pourrait, en variante, être réalisé dans un autre matériau.

Revendications

1. Caisse (1) incluant un fond (2) et un rebord périphérique (3), le rebord périphérique (3) comprenant quatre panneaux répartis en une première paire (31) et une deuxième paire (32) perpendiculaires entre elles, chaque panneau de la deuxième paire (32) étant relié articulé avec chaque panneau de la première paire (31),

chaque panneau pouvant adopter :

- une position de rangement dans laquelle il est parallèle ou coplanaire au fond (2) ;
- une position d'utilisation dans laquelle il est perpendiculaire au fond (2),

et chaque panneau de la première paire (31) est repliable sur lui-même autour d'au moins une charnière (33) s'étendant depuis un coin inférieur du panneau, la charnière (33) étant conçue pour autoriser un pliage du panneau jusqu'à sa position de rangement dans laquelle :

- une première partie (31a) du panneau est rabattue sur ou dans le prolongement du fond (2) de la caisse;
- une deuxième partie (31b) du panneau est rabattue sur la première partie (31a),

et en ce que la première partie (31a) des panneaux de la première paire (31) et la deuxième partie (31b) des panneaux de la première paire (31) présentent chacune respectivement des premiers moyens de retenue (34) et des deuxièmes moyens de retenue (35) destinés à coopérer ensemble pour maintenir en position d'utilisation les panneaux de la première paire (31), les premiers moyens de retenue (34) et les deuxièmes moyens de retenue (35) s'inscrivant dans l'épaisseur des panneaux, **caractérisée en ce que** la caisse est réalisée en matériau expansé, et les panneaux comprennent une âme (331) et un film (332) solidaire de l'âme .

2. Caisse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** chaque panneau de la première paire (31) présente deux charnières (33) s'étendant chacune depuis un coin inférieur du panneau, la première partie (31a) s'étendant entre la deuxième partie (31b) et une troisième partie (31c), chaque charnière (33) étant conçue pour autoriser un pliage du panneau jusqu'à sa position de rangement dans laquelle :

- la première partie (31a) du panneau est rabattue sur le fond (2) de la caisse;
- la deuxième partie (31b) du panneau est rabattue sur la première partie (31a),
- la troisième partie (31c) du panneau est rabattue sur la première partie (31a),

et **en ce que** la troisième partie (31c) des panneaux de la première paire (31) présente également des deuxièmes moyens de retenue (35) s'inscrivant dans l'épaisseur des panneaux, et destinés à coopérer avec les premiers moyens de retenue (34) pour maintenir en position d'utilisation les panneaux de la première paire (31).

3. Caisse selon la revendication 1, **caractérisée en ce**

que chaque panneau de la première paire (31) présente une unique charnière (33) s'étendant depuis un coin inférieur du panneau, la charnière (33) étant conçue pour autoriser un pliage du panneau jusqu'à sa position de rangement dans laquelle :

- la première partie (31a) du panneau est rabattue sur le fond (2) de la caisse;
- la deuxième partie (31b) du panneau est rabattue sur la première partie (31a),
- un premier panneau (321) de la deuxième paire (32) qui est relié articulé à la deuxième partie (31b) du panneau de la première paire (31) est rabattu sur la deuxième partie (31b), et **en ce qu'un** deuxième panneau (322) de la deuxième paire (32), qui est relié articulé à la première partie (31a) des panneaux de la première paire (31), est repliable sur lui-même autour de deux charnières (33) s'étendant chacune depuis un coin inférieur du deuxième panneau (322), les charnières (33) étant conçues pour autoriser un pliage du deuxième panneau (322) jusqu'à sa position de rangement dans laquelle :

- une partie centrale (32a) du deuxième panneau (322) est rabattue dans le prolongement du fond (2) de la caisse;
- deux parties latérales (32b) du deuxième panneau (322), par lesquelles le deuxième panneau (322) est relié aux panneaux de la première paire (32), sont rabattues sur la partie centrale (32a).

4. Caisse selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la partie centrale (32a) du deuxième panneau (322) de la deuxième paire (32) présente les premiers moyens de retenue (34) et l'une au moins des parties latérales (32b) présente les deuxièmes moyens de retenue (35) destinés à coopérer avec les premiers moyens de retenue (34) pour maintenir en position d'utilisation le deuxième panneau (322) de la deuxième paire (32), les premiers moyens de retenue (34) et les deuxièmes moyens de retenue (35) s'inscrivant dans l'épaisseur du deuxième panneau (322) de la deuxième paire (32).

5. Caisse selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que**, dans la position d'utilisation des panneaux, la ou les charnières (33) forment avec le fond (2) de la caisse un angle de 45°.

6. Caisse selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** la ou les charnières (33) sont formées par une découpe de l'âme (331) uniquement des panneaux.

7. Caisse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les premiers

moyens de retenue (34) se présentent sous la forme de tenons élastiquement déformables et les deuxièmes moyens de retenue (35) se présentent sous la forme de mortaises.

8. Caisse selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les premiers moyens de retenue (34) se présentent sous la forme d'aimants et les deuxièmes moyens de retenue (35) se présentent sous la forme d'éléments ferromagnétiques. 5 10
9. Caisse selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les premiers moyens de retenue (34) se présentent sous la forme de pions et les deuxièmes moyens de retenue (35) se présentent sous la forme d'encoches. 15
10. Caisse selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un couvercle (4) pour empêcher ou autoriser l'accès à l'intérieur de la caisse. 20
11. Caisse selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** le couvercle (4) comprend une portion de solidarisation (41) destinée à être solidarisée avec l'un des panneaux de la caisse, et un rabat (42) monté à rotation sur la portion de solidarisation (41) et pouvant adopter : 25 30
- une position d'ouverture dans laquelle il laisse l'accès libre à l'intérieur de la caisse ;
 - une position de fermeture dans laquelle il obture l'accès à l'intérieur de la caisse.
12. Caisse selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** le rabat (42) porte des flancs (43) destinés à être encastrés dans la caisse, dans la position de fermeture du rabat (42). 35 40

Patentansprüche

1. Box (1), die einen Boden (2) und einen Umfangsrand (3) einschließt, wobei der Umfangsrand (3) vier Platten umfasst, die in ein erstes Paar (31) und ein zweites Paar (32) aufgeteilt sind, die zueinander senkrecht sind, wobei jede Platte des zweiten Paares (32) gelenkig mit jeder Platte des ersten Paares (31) verbunden ist, 45 50

wobei jede Platte annehmen kann:

- eine Aufbewahrungsposition, in der sie parallel oder koplanar zum Boden (2) ist; 55
- eine Benutzungsposition, in der sie senkrecht zum Boden (2) ist,

und jede Platte des ersten Paares (31) um mindestens ein Scharnier (33), das sich ab einer unteren Ecke der Platte erstreckt, auf sich selbst faltbar ist, wobei das Scharnier (33) derart konstruiert ist, dass ein Falten der Platte bis in ihre Aufbewahrungsposition gestattet ist, in welcher:

- ein erster Teil (31a) der Platte auf oder in der Verlängerung des Bodens (2) der Box heruntergeklappt ist;
- ein zweiter Teil (31b) der Platte auf den ersten Teil (31a) heruntergeklappt ist,

und dass der erste Teil (31a) der Platten des ersten Paares (31) und der zweite Teil (31b) der Platten des ersten Paares (31) jeweils jeweilige erste Haltemittel (34) und zweite Haltemittel (35) aufweisen, die zum gemeinsamen Zusammenwirken bestimmt sind, um die Platten des ersten Paares (31) in Benutzungsposition zu halten, wobei sich die ersten Haltemittel (34) und die zweiten Haltemittel (35) in die Dicke der Platten einpassen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Box aus expandiertem Material hergestellt ist und die Platten einen Kern (331) und eine Folie (332) umfassen, die mit dem Kern fest verbunden ist.

2. Box nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Platte des ersten Paares (31) zwei Scharniere (33) aufweist, die sich jeweils ab einer unteren Ecke der Platte erstrecken, wobei sich der erste Teil (31a) zwischen dem zweiten Teil (31b) und einem dritten Teil (31c) erstreckt, wobei jedes Scharnier (33) konstruiert ist, um ein Falten der Platte bis in ihre Aufbewahrungsposition zu gestatten, in der: 35 40
- der erste Teil (31a) der Platte auf den Boden (2) der Box heruntergeklappt ist;
 - der zweite Teil (31b) der Platte auf den ersten Teil (31a) heruntergeklappt ist,
 - der dritte Teil (31c) der Platte auf den ersten Teil (31a) heruntergeklappt ist,

und dass der dritte Teil (31c) der Platten des ersten Paares (31) ebenfalls zweite Haltemittel (35) aufweist, die sich in die Dicke der Platten einpassen und zum Zusammenwirken mit den ersten Haltemitteln (34) bestimmt sind, um die Platten des ersten Paares (31) in Benutzungsposition zu halten.

3. Box nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Platte des ersten Paares (31) ein einziges Scharnier (33) aufweist, das sich jeweils ab einer unteren Ecke der Platte erstreckt, wobei das Scharnier (33) konstruiert ist, um ein Falten der Platte bis in ihre Aufbewahrungsposition zu gestatten, in der:

- der erste Teil (31a) der Platte auf den Boden (2) der Box heruntergeklappt ist;
- der zweite Teil (31b) der Platte auf den ersten Teil (31a) heruntergeklappt ist,
- eine erste Platte (321) des zweiten Paares (32), die mit dem zweiten Teil (31b) der Platte des ersten Paares (31) gelenkig verbunden ist, auf den zweiten Teil (31b) heruntergeklappt ist,

und dass eine zweite Platte (322) des zweiten Paares (32), die mit dem ersten Teil (31a) der Platten des ersten Paares (31) gelenkig verbunden ist, auf sich selbst um zwei Scharniere (33) faltbar ist, die sich jeweils ab einer unteren Ecke der zweiten Platte (322) erstrecken, wobei die Scharniere (33) konstruiert sind, um ein Falten der zweiten Platte (322) bis in ihre Aufbewahrungsposition zu gestatten, in der:

- ein zentraler Teil (32a) der zweiten Platte (322) in der Verlängerung des Bodens (2) der Box heruntergeklappt ist;
- zwei Seitenteile (32b) der zweiten Platte (322), durch die die zweite Platte (322) mit den Platten des ersten Paares (32) verbunden ist, auf den zentralen Teil (32a) heruntergeklappt sind.

4. Box nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zentrale Teil (32a) der zweiten Platte (322) des zweiten Paares (32) die ersten Haltemittel (34) aufweist und mindestens eins der Seitenteile (32b) die zweiten Haltemittel (35) aufweist, die zum Zusammenwirken mit den ersten Haltemitteln (34) bestimmt sind, um die zweite Platte (322) des zweiten Paares (32) in Benutzungsposition zu halten, wobei sich die ersten Haltemittel (34) und die zweiten Haltemittel (35) in die Dicke der zweiten Platte (322) des zweiten Paares (32) einpassen.

5. Box nach vorangehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Benutzungsposition der Platten das oder die Scharniere (33) mit dem Boden (2) der Box einen Winkel von 45° bilden.

6. Box nach vorangehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Scharniere (33) von einem Schnitt in den Kern (331) nur der Platten gebildet sind.

7. Box nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Haltemittel (34) in Form von elastisch verformbaren Zapfen vorliegen und die zweiten Haltemittel (35) in Form von Zapfenlöchern vorliegen.

8. Box nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Haltemittel (34) in Form von Magneten vorliegen und die zweiten Haltemittel (35) in Form von ferromagnetischen Ele-

menten vorliegen.

9. Box nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Haltemittel (34) in Form von Stiften vorliegen und die zweiten Haltemittel (35) in Form von Kerben vorliegen.

10. Box nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Deckel (4) aufweist, um den Zugang zum Inneren der Box zu verhindern oder zu gestatten.

11. Box nach vorangehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (4) einen Verbindungsabschnitt (41) umfasst, der zum festen Verbinden mit einer der Platten der Box vorgesehen ist, und eine Klappe (42), die auf dem Verbindungsabschnitt (41) rotatorisch angebracht ist und annehmen kann:

- eine geöffnete Position, in der sie den freien Zugang zum Inneren der Box gewährt;
- eine geschlossene Position, in der sie den Zugang zum Inneren der Box verwehrt.

12. Box nach vorangehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (42) Flanken (43) trägt, die in der geschlossenen Position der Klappe (42) zum Einrasten in der Box bestimmt sind.

Claims

1. A box (1) including a bottom (2) and a peripheral rim (3), the peripheral rim (3) comprising four panels divided into a first pair (31) and a second pair (32) perpendicular to one another, each panel of the second pair (32) being connected articulated with each panel of the first pair (31),

each panel being able to take up:

- a storage position in which it is parallel or coplanar to the bottom (2);
- a use position in which it is perpendicular to the bottom (2);

and each panel of the first pair (31) is foldable on itself about at least one hinge (33) extending from a lower corner of the panel, the hinge (33) being designed to permit the folding of the panel into its storage position wherein:

- a first part (31a) of the panel is folded down on or in the extension of the bottom (2) of the box;
- a second part (31b) of the panel is folded down on the first part (31a),

and in that the first part (31a) of the panels of the first pair (31) and the second part (31b) of the panels of the first pair (31) each respectively have first retaining means (34) and second retaining means (35) intended to interact with one another to keep the panels of the first pair (31) in the use position, the first retaining means (34) and the second retaining means (35) falling within the thickness of the panels, **characterized in that** the box is made of expanded material, and the panels comprise a core (331) and a film (332) secured to the core.

2. The box as claimed in claim 1, **characterized in that** each panel of the first pair (31) has two hinges (33) each extending from a lower corner of the panel, the first part (31a) extending between the second part (31b) and a third part (31c), each hinge (33) being designed to permit the folding of the panel into its storage position wherein:

- the first part (31a) of the panel is folded down onto the bottom (2) of the box;
- the second part (31b) of the panel is folded down onto the first part (31a),
- the third part (31c) of the panel is folded down onto the first part (31a),

and **in that** the third part (31c) of the panels of the first pair (31) also has second retaining means (35) falling within the thickness of the panels, and intended to interact with the first retaining means (34) to keep the panels of the first pair (31) in the use position.

3. The box as claimed in claim 1, **characterized in that** each panel of the first pair (31) has a single hinge (33) extending from a lower corner of the panel, the hinge (33) being designed to permit the folding of the panel into its storage position wherein:

- the first part (31a) of the panel is folded down on the bottom (2) of the box;
- the second part (31b) of the panel is folded down onto the first part (31a),
- a first panel (321) of the second pair (32) which is connected articulated to the second part (31b) of the panel of the first pair (31) is folded down onto the second part (31b), and **in that** a second panel (322) of the second pair (32), which is connected articulated to the first part (31a) of the panels of the first pair (31), is foldable on itself about two hinges (33) each extending from a lower corner of the second panel (322), the hinges (33) being designed to permit the folding of the second panel (322) into its storage position wherein:

- a central part (32a) of the second panel (322) is folded down in the extension of the bottom (2) of the box;
- two lateral parts (32b) of the second panel (322), via which the second panel (322) is connected to the panels of the first pair (32), are folded down onto the central part (32a).

4. The box as claimed in claim 3, **characterized in that** the central part (32a) of the second panel (322) of the second pair (32) has the first retaining means (34) and at least one of the lateral parts (32b) has the second retaining means (35) intended to interact with the first retaining means (34) to keep the second panel (322) of the second pair (32) in the use position, the first retaining means (34) and the second retaining means (35) falling within the thickness of the second panel (322) of the second pair (32).

5. The box as claimed in the preceding claim, **characterized in that**, in the use position of the panels, the hinge or hinges (33) form an angle of 45° with the bottom (2) of the box.

6. The box as claimed in the preceding claim, **characterized in that** the hinge or hinges (33) are formed by cutting out only the core (331) of the panels.

7. The box as claimed in any of the preceding claims, **characterized in that** the first retaining means (34) take the form of elastically deformable tenons and the second retaining means (35) take the form of mortices.

8. The box as claimed in any of claims 1 to 6, **characterized in that** the first retaining means (34) take the form of magnets and the second retaining means (35) take the form of ferromagnetic elements.

9. The box as claimed in any of claims 1 to 6, **characterized in that** the first retaining means (34) take the form of dowels and the second retaining means (35) take the form of notches.

10. The box as claimed in any of the preceding claims, **characterized in that** it comprises a cover (4) to prevent or permit access to the inside of the box.

11. The box as claimed in the preceding claim, **characterized in that** the cover (4) comprises a securing portion (41) intended to be secured with one of the panels of the box, and a flap (42) rotatably mounted on the securing portion (41) and being able to take up:

- an opening position wherein it leaves access to the inside of the box free;
- a closing position wherein it shuts off access

to the inside of the box;

12. The box as claimed in the preceding claim, **characterized in that** the flap (42) bears flaps (43) intended to be fitted into the crate, in the closing position of the flap (42) . 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

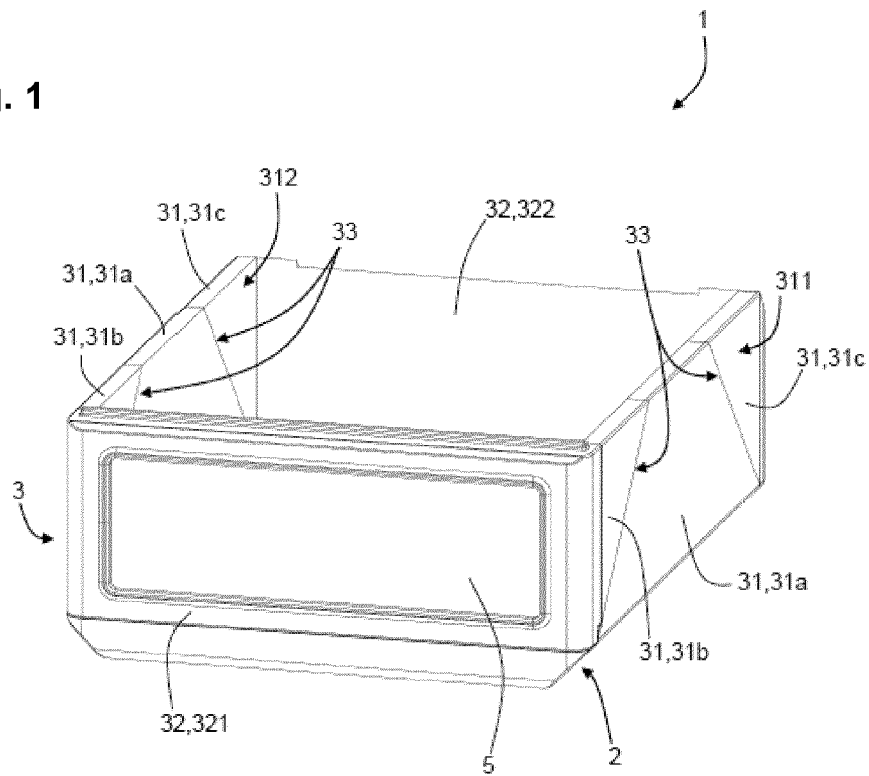


Fig. 2

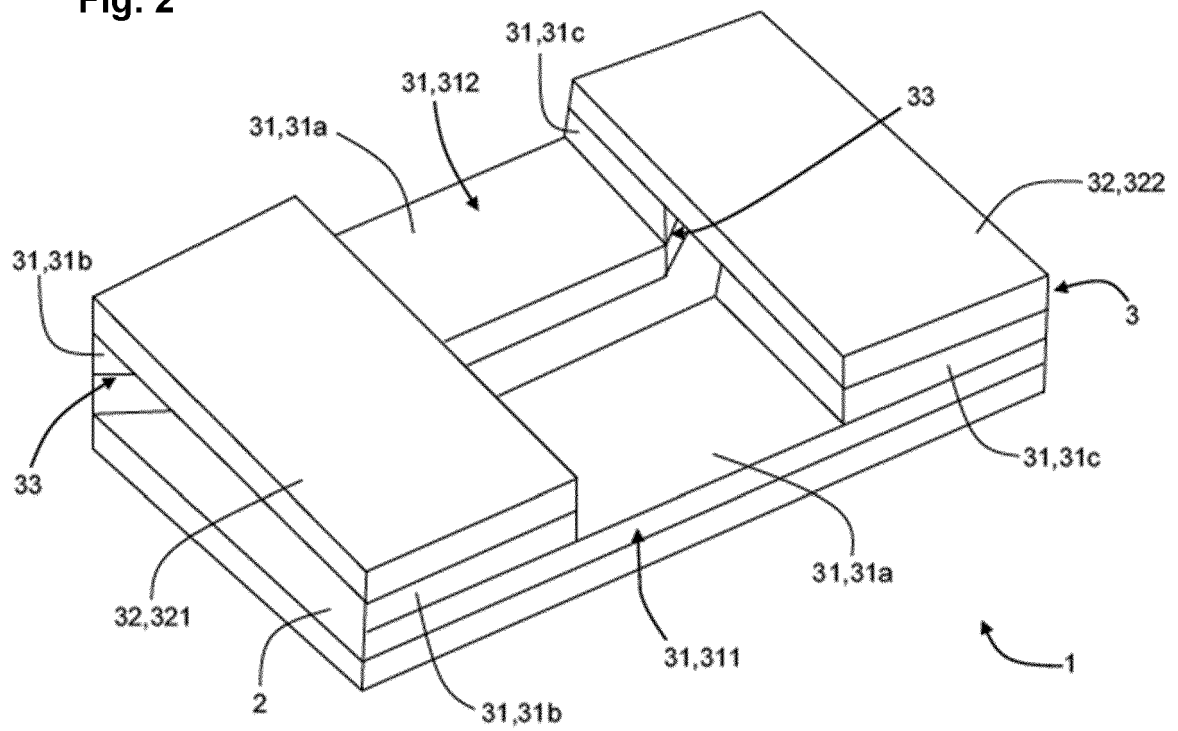


Fig. 3

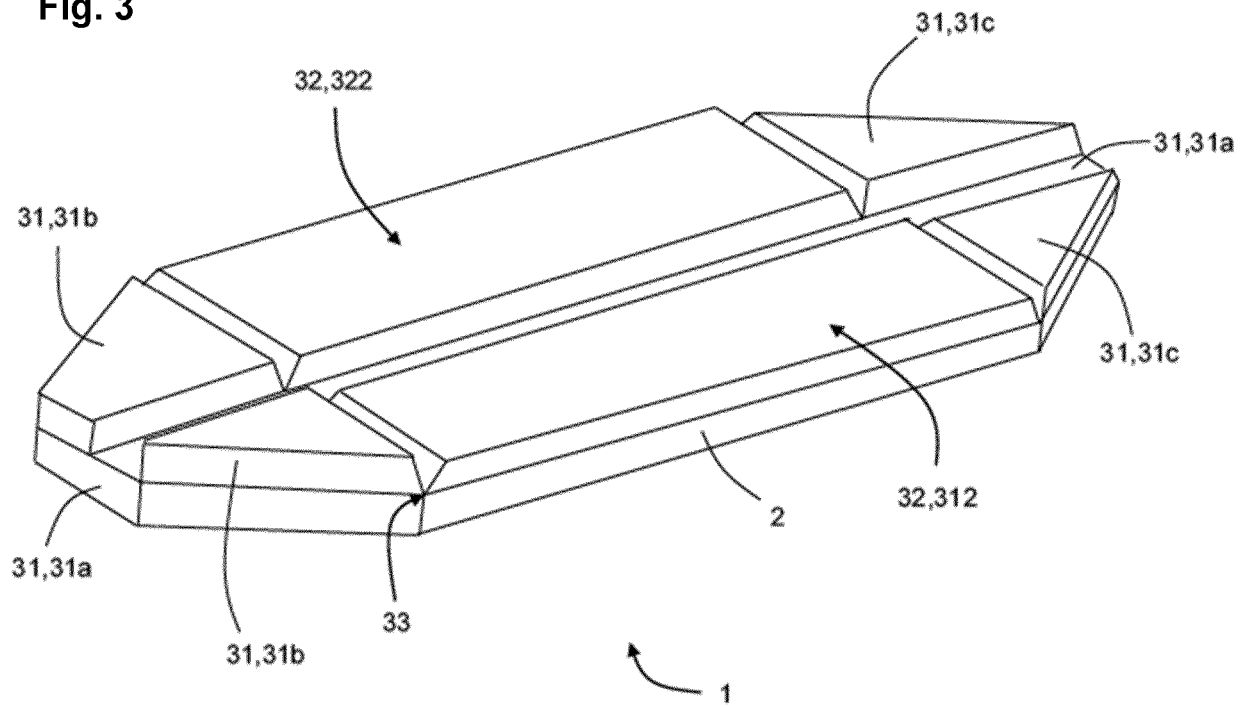


Fig. 4

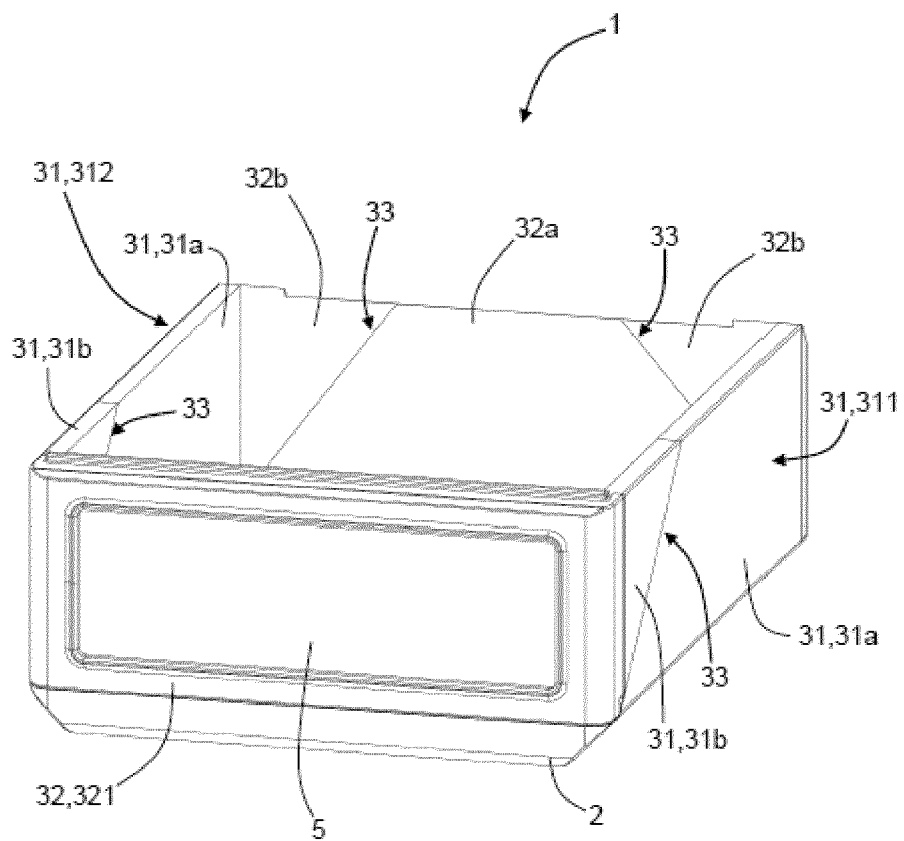


Fig. 5

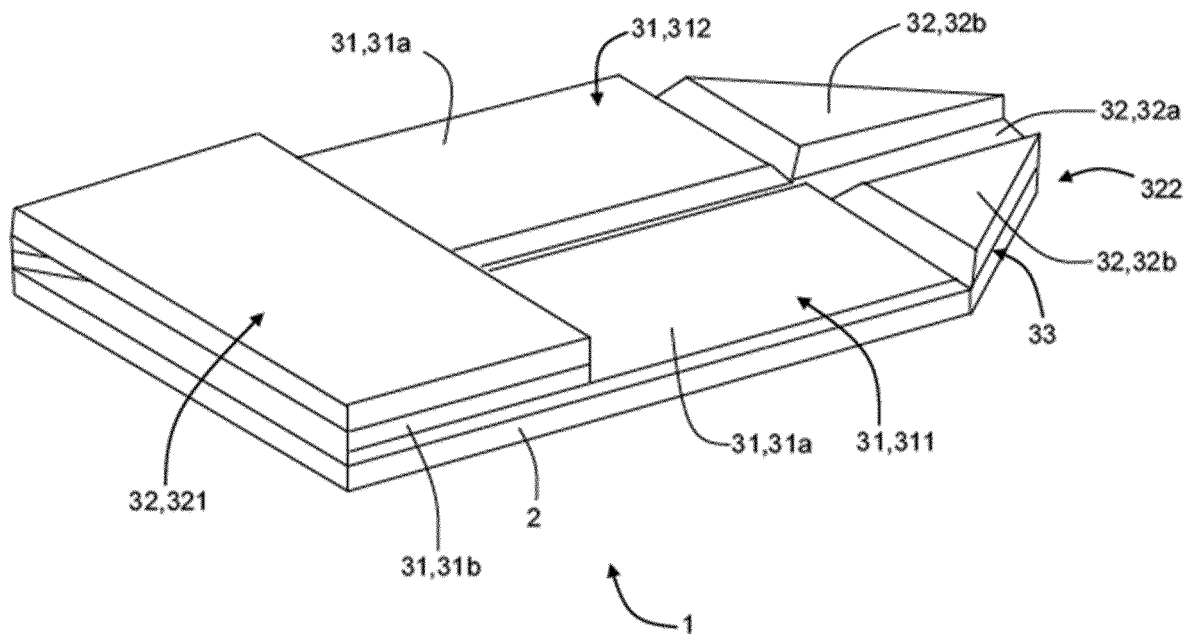


Fig. 6

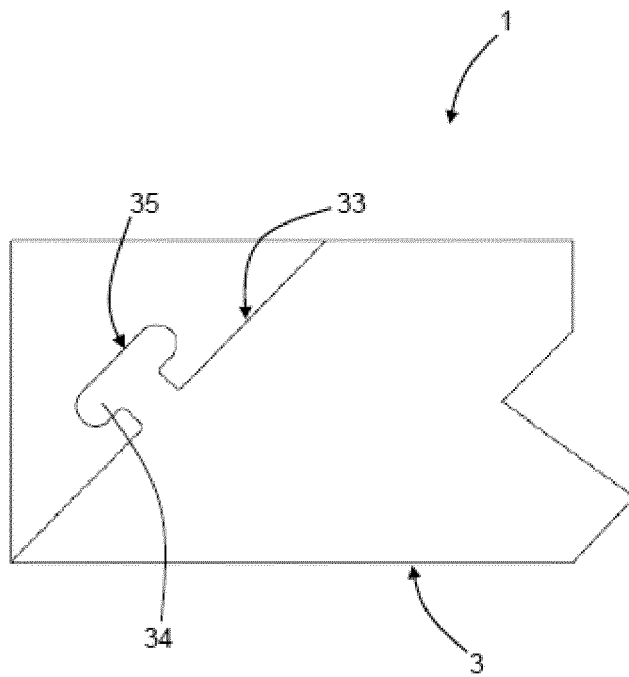


Fig. 7

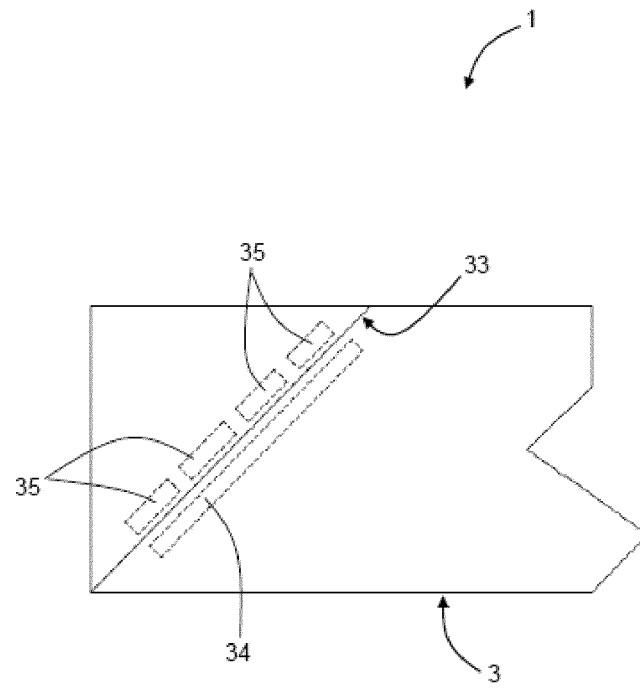


Fig. 8

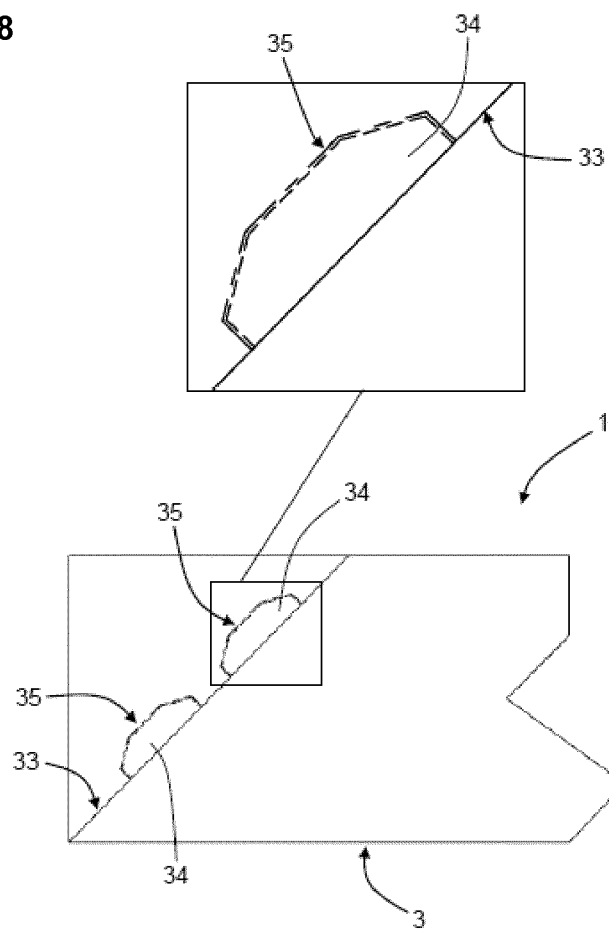


Fig. 9

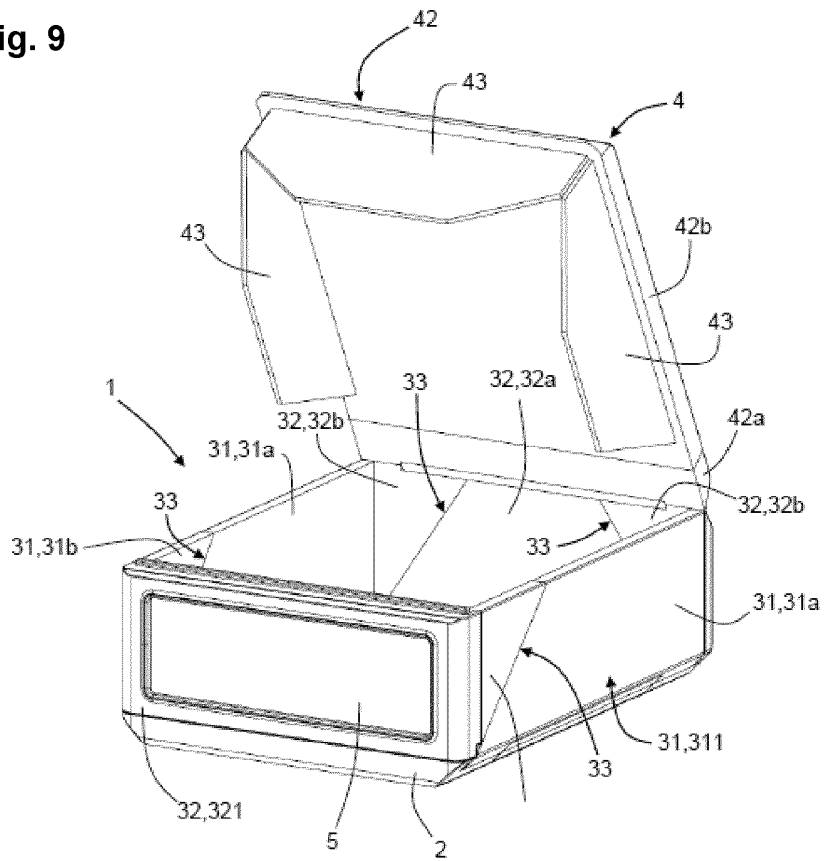


Fig.10

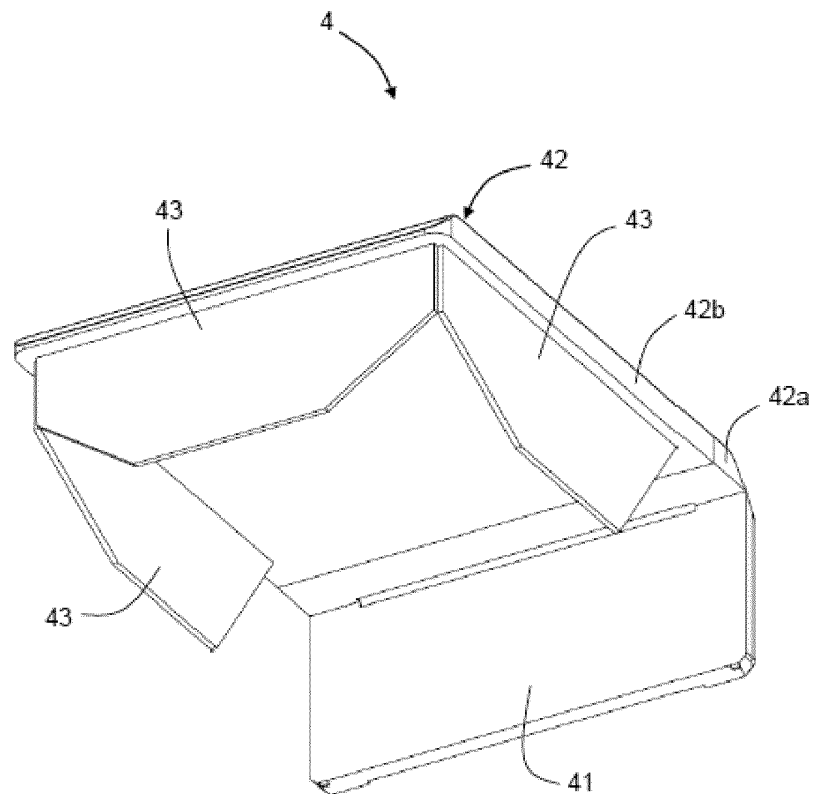


Fig. 11

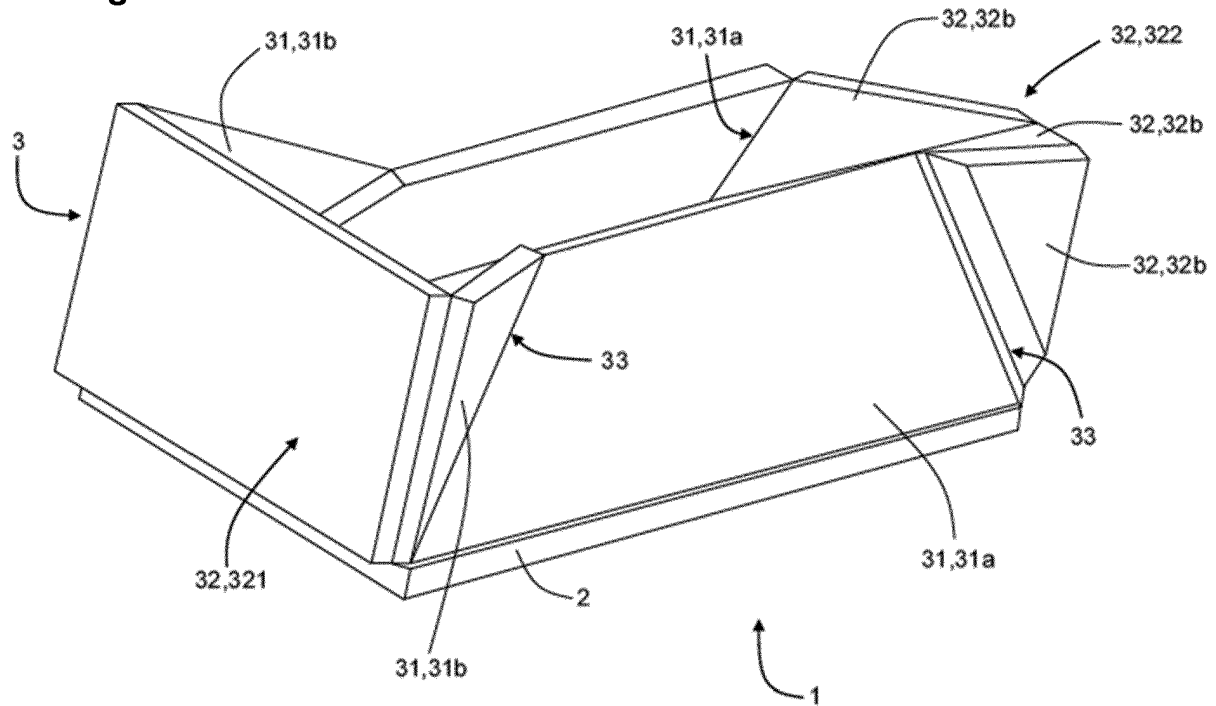


Fig. 12

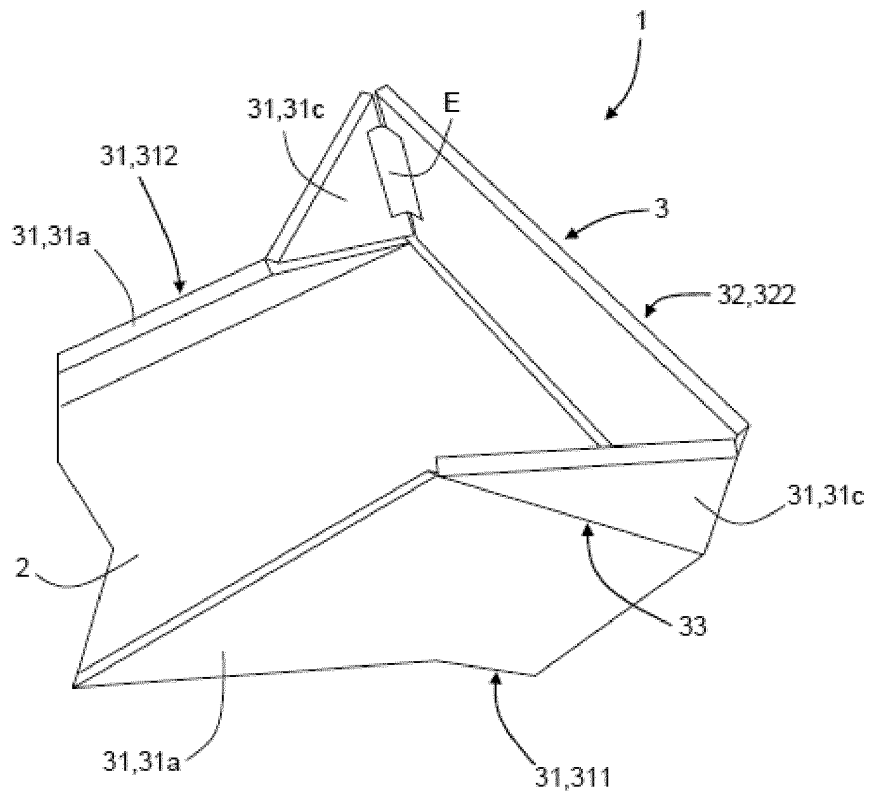
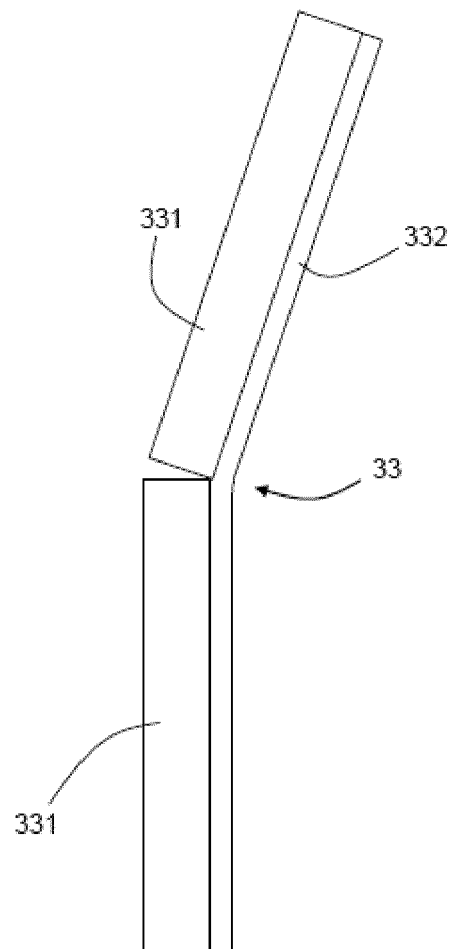


Fig. 13



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

- WO 0170583 A1 [0020]
- US 2002070267 A1 [0020]
- DE 202005007200 U1 [0020]