



(11) **EP 3 704 034 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**07.06.2023 Bulletin 2023/23**

(21) Numéro de dépôt: **18842816.3**

(22) Date de dépôt: **27.12.2018**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):  
**B65D 77/06** <sup>(2006.01)</sup> **B65D 6/18** <sup>(2006.01)</sup>  
**B65D 6/08** <sup>(2006.01)</sup> **B65D 6/26** <sup>(2006.01)</sup>  
**B65D 19/10** <sup>(2006.01)</sup>

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):  
**B65D 77/061; B65D 7/20; B65D 7/26; B65D 7/32;**  
**B65D 19/10; B65D 2519/00512; B65D 2519/00601;**  
**B65D 2519/00641; B65D 2519/0091**

(86) Numéro de dépôt international:  
**PCT/FR2018/053555**

(87) Numéro de publication internationale:  
**WO 2019/130000 (04.07.2019 Gazette 2019/27)**

(54) **EMBALLAGE MODULAIRE PLIABLE**  
**FALTBARE MODULARE VERPACKUNG**  
**FOLDABLE MODULAR PACKAGING**

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

(30) Priorité: **29.12.2017 FR 1763350**

(43) Date de publication de la demande:  
**09.09.2020 Bulletin 2020/37**

(73) Titulaire: **Chambon, Didier**  
**69630 Chaponost (FR)**

(72) Inventeur: **Chambon, Didier**  
**69630 Chaponost (FR)**

(74) Mandataire: **Cabinet Laurent & Charras**  
**CS 70 203**  
**15 rue Camille de Rochetaillée**  
**42005 Saint-Etienne Cedex 1 (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A1- 0 511 781 WO-A1-2016/045800**  
**FR-A1- 2 715 138 GB-A- 943 661**  
**US-A- 2 513 452 US-A- 5 002 194**

**EP 3 704 034 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]** La présente invention concerne un emballage modulaire pliable, notamment du type Grand Récipient Vrac (GRV), pour le conditionnement et la protection de différents produits. Le domaine de l'invention est la manutention, le transport et le stockage des produits.

**[0002]** De façon connue, les GRV sont utilisés pour le conditionnement et la protection de produits liquides, visqueux, ou solides, éventuellement avec changement d'état et, par extension, des poudres et granulats. Les volumes concernés comprennent la gamme de 50 à 1250 litres.

**[0003]** En pratique, les emballages doivent conserver leur intégrité dans le temps, pour une utilisation normale de stockage et de transport, associée à toutes les conditions climatiques usuelles, intérieures et extérieures.

**[0004]** Les emballages disponibles actuellement sont construits comme des enveloppes rigides. Elles peuvent être cylindriques ou parallélépipédiques, en métal, en feuille, ou obtenues par des solutions en injection, soufflage de matière plastique, afin d'obtenir des formes volumiques complètes. Ils nécessitent d'être fabriqués dans des unités spécialisées, puis transportés et stockés vides, tout en occupant un volume important. De ce fait, la chaîne logistique est négativement impactée.

**[0005]** Après usage, l'utilisateur final des produits conditionnés dans des GRV doit procéder à un recyclage, au sens réglementaire, avec un nouveau transport de ces emballages quasi-vides, afin d'éliminer ce qui est considéré comme un déchet pour la totalité du corps creux. Ceci se traduit par un traitement de la totalité des matières constitutives de l'emballage, avec une mise en oeuvre d'énergie et de quantité d'eau importantes. L'emballage est reconditionné, avec réparation ou remise à neuf, pour un réemploi. En cas de destruction ultime de l'emballage, des déchets de la masse totale du corps creux sont générés.

**[0006]** US5002194A décrit un emballage modulaire pliable pour le transport de liquides. L'emballage comprend six panneaux amovibles entre une position pliée, dans laquelle les panneaux sont empilés les uns sur les autres, et une position dépliée, dans laquelle les panneaux forment un châssis parallélépipédique définissant un volume intérieur. Le panneau inférieur comporte des pieds. L'emballage comprend un récipient intérieur souple apte à être disposé dans le volume intérieur du châssis. Le récipient comporte une paroi mince, de sorte que lorsqu'il est rempli de liquide, il ne peut se supporter lui-même sans le châssis. Le récipient est équipé de renforts prévus pour supporter les jambes d'un emballage supérieur, lors de l'empilement de plusieurs emballages. L'emballage comprend un système d'assemblage comprenant des éléments de liaison formant une liaison pivot entre chaque panneau et au moins un panneau adjacent. Lors du démontage de l'emballage, le récipient muni des renforts est retiré en dégageant l'un des panneaux latéraux ou le panneau supérieur. Le récipient n'est pas ré-

tracté entre les panneaux dans la position pliée. Cela complique la manipulation et le transport de l'emballage, avec le châssis d'un côté et le récipient muni de renforts de l'autre côté.

**[0007]** EP0511781 A1 décrit un emballage de l'art antérieur.

**[0008]** Le but de la présente invention est de fournir un emballage amélioré, remédiant aux inconvénients ci-dessus.

**[0009]** A cet effet, l'invention a pour objet un emballage modulaire pliable selon la revendication 1.

**[0010]** Ainsi, l'invention permet d'obtenir un emballage polyvalent, performant et pratique à utiliser, pour tous types de produits liquides, visqueux ou solides, en amont de leur mise en oeuvre. Le volume de l'emballage vide est fortement réduit pendant les phases de transport, puis de stockage d'attente dans un espace réservé. Une fois rempli, l'emballage permet de conserver les propriétés de la totalité de la matière contenue. Par conséquent, l'invention permet de sécuriser le transport et le stockage dans toutes les situations usuelles et conditions climatiques rencontrées. La géométrie finale du produit peut s'obtenir manuellement, sans outil et avec les constituants assemblés, définissant un tout indissociable.

**[0011]** Selon d'autres caractéristiques avantageuses de l'invention, l'emballage est selon l'une des revendications 2-12.

**[0012]** Selon d'autres caractéristiques qui ne font pas partie de l'invention :

- Les panneaux sont identiques.
- Les panneaux sont plans.
- Les panneaux comprennent un panneau inférieur plan. Ce panneau inférieur est dépourvu de creux ou cavité, prévu par exemple pour recevoir le récipient intérieur souple lorsque le châssis est replié.
- Les éléments de liaison sont constitués par des éléments sous forme d'une hélice comprenant chacun une pluralité de spires, lesdites spires engageant deux panneaux adjacents afin de réaliser une liaison pivot entre lesdits panneaux.
- Les éléments de liaison comprennent une hélice positionnée à chaque arête entre deux panneaux adjacents.
- Les éléments de liaison sont constitués par des anneaux engageant deux panneaux adjacents afin de réaliser une liaison pivot entre lesdits panneaux.
- Le récipient intérieur souple comprend des moyens d'attache au châssis formé par les panneaux.
- Le récipient intérieur souple comprend uniquement deux couches, à savoir une couche extérieure et une couche intérieure étanche.
- La couche extérieure est non étanche, par exemple réalisée en tissu.
- La couche extérieure est étanche.
- Le récipient intérieur souple comprend une couche extérieure non étanche et au moins trois couches intérieures étanches.

- L'ouverture en partie supérieure est solidaire du panneau supérieur.
- L'ouverture en partie inférieure est solidaire d'un panneau latéral.
- Le récipient intérieur souple est dépourvu de renforts rigides.
- Les moyens de verrouillage comprennent une pièce à deux branches en forme de L, les branches étant munies d'encoches de fixation aux panneaux.
- Les moyens de verrouillage comprennent une pièce à une unique branche munie d'encoches de fixation aux panneaux.

**[0013]** L'emballage ou GRV selon l'invention est grandement polyvalent, adapté à toutes les situations dans le domaine de la manutention, du stockage et du transport des produits de type liquides, visqueux ou solides après changement d'état, poudres ou granulats.

**[0014]** Selon les expérimentations du Demandeur, le gain d'espace pour un volume identique à conditionner est d'un facteur 10. Par exemple, un camion PL de 100m<sup>3</sup> transportera 336 conditionnements équivalents de GRV de 1000 litres, au lieu de 52. Ainsi, la diminution des volumes de transports pour le recyclage et la valorisation est également possible ; il en est de même pour des espaces réservés à l'entreposage des corps creux. Il est important de noter la diminution de l'impact carbone associé.

**[0015]** Au surplus, grâce à l'utilisation du récipient souple comprenant une couche intérieure étanche, il est possible de réutiliser une grande partie de l'emballage pour un autre remplissage, en remplaçant seulement la couche intérieure qui a été en contact avec le produit.

**[0016]** Ainsi, des économies de volumes, de poids et de manière, ainsi que des réductions de coûts importantes, sont possibles grâce à l'invention, pendant toutes les phases de vie de l'emballage : lors de la manutention, du transport, du stockage et du reconditionnement.

**[0017]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif, et faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective de l'emballage selon l'invention, dans une position dépliée permettant le conditionnement de produits ;
- la figure 2 est une vue éclatée de la partie inférieure de l'emballage ;
- la figure 3 est une vue en perspective de l'emballage, lors du passage en position dépliée ;
- la figure 4 est une vue en coupe partielle de la partie inférieure de l'emballage ;
- la figure 5 représente deux panneaux latéraux, mobiles l'un par rapport à l'autre ;
- la figure 6 est une vue en perspective de l'emballage dans une position pliée ;
- la figure 7 est une vue en perspective d'un récipient souple prévu pour équiper l'emballage ;

- la figure 8 est une vue en perspective de l'emballage dans une position dépliée ;
- la figure 9 est une vue en perspective d'une ouverture de l'emballage, pour le vidage des produits ;
- la figure 10 est une vue de face de l'ouverture de la figure 9 ;
- la figure 11 est une vue en coupe selon la ligne XI-XI à la figure 10 ;
- les figures 12 et 13 représentent deux modes de réalisation des éléments de verrouillage ;
- la figure 14 est une vue en perspective de deux panneaux reliés par des anneaux ; et
- la figure 15 est une vue en perspective montrant des emballages de différentes tailles, agencés selon différentes configurations.

**[0018]** Les figures 1 à 13 montrent un emballage (1) modulaire pliable conforme à un mode de réalisation préféré de l'invention, avec ses éléments constitutifs.

**[0019]** L'emballage (1) comprend six panneaux (10), un récipient intérieur souple (20), et un système d'assemblage (30).

**[0020]** Les six panneaux (10) sont amovibles entre :

- une position pliée, dans laquelle les panneaux (10) sont empilés les uns par rapport aux autres, et
- une position dépliée, dans laquelle les panneaux (10) forment un châssis (11) parallélépipédique, de forme cubique, définissant un volume intérieur (12) creux.

**[0021]** Chaque panneau (10) se présente comme une grille fabriquée en fils métalliques. La position des fils de trame peut être indifférente, croisée ou alternée. Les panneaux (10) peuvent être assemblés par soudage, au contact de deux fils suivant une linéature adaptée aux efforts, définie par la chaîne et trame de celle-ci. Les panneaux (10) sont traités contre la corrosion, et ne présentent pas d'aspérités.

**[0022]** De préférence, l'emballage (1) comprend six panneaux (10), ce qui permet de former un cube fermé sur tous ses côtés dans la position dépliée, définissant ainsi une enveloppe.

**[0023]** En alternative, il est possible de mettre en oeuvre seulement cinq ou quatre panneaux (10), pour former un cube ouvert sur certains côtés en position dépliée.

**[0024]** Avantagusement, les panneaux (10) sont interchangeable. Cela simplifie grandement l'assemblage de l'emballage (1). En pratique, il n'est pas nécessaire de trouver d'abord le panneau inférieur, puis les panneaux latéraux, puis le panneau supérieur, pour réaliser cet assemblage à l'aide des éléments de liaison (31).

**[0025]** Le récipient souple (20) est conçu pour être disposé dans le volume intérieur (12) délimité par les panneaux (10), en position dépliée ou repliée.

**[0026]** Lorsque l'emballage (1) est déplié, le récipient (20) déployé présente un volume homogène au volume

(12) délimité par la structure du châssis (11) assemblé et déployé.

**[0027]** Lorsque l'emballage (1) est replié, le récipient (20) est rétracté entre les panneaux (10). Cela facilite grandement la manipulation et le transport de l'emballage (1), en comparaison avec un emballage dans lequel le châssis replié et le récipient sont séparés.

**[0028]** Le récipient (20) comprend au moins deux couches souples, incluant une couche extérieure non étanche ou étanche, et au moins une couche intérieure étanche.

**[0029]** Selon un mode de réalisation préféré, le récipient (20) comprend une couche extérieure non étanche, par exemple une toile en tissu, et une couche intérieure étanche.

**[0030]** Le récipient (20) peut être fabriqué en Polyéthylène (PE), Polypropylène (PP), Polyester (PET), Polyamide (PA), Aramide, polymère à base de fibres de verre, etc. Le récipient (20), notamment la toile, peut comporter des additifs procurant une protection contre le rayonnement ultraviolet. La toile peut être réalisée en fil tissé et/ou en matière colorée. La matière constitutive de la couche intérieure est choisie pour être intrinsèquement compatible avec les produits conditionnés.

**[0031]** Le récipient (20) comprend des moyens d'attache (21) au châssis (11) formé par les panneaux (10). Ces moyens d'attache (21) peuvent être des liens en tissu, solidarissant le récipient (20) avec les panneaux (10) par nouage, permettant en cela une liaison complète réversible.

**[0032]** Le récipient (20) comprend des moyens de manipulation (22) par un opérateur. Ces moyens de manipulation (22) peuvent être des anses fixées dans les quatre angles supérieurs du récipient (20). Plus précisément, les anses sont solidaires de la couche extérieure du récipient (20).

**[0033]** Le récipient (20) comprend au moins une ouverture (24, 25) pour le remplissage ou le vidage des produits. De préférence, le récipient (20) comprend une ouverture (24) en partie supérieure pour le remplissage, et une ouverture (25) en partie inférieure pour le vidage. Les ouvertures (24, 25) peuvent être solidarisées au châssis (11) via des attaches (35).

**[0034]** L'emballage (1) peut comprendre des ouvertures de type manchons, ou de type volets, afin d'adapter l'emballage (1) aux produits liquides ou solides. Ainsi, la taille des ouvertures est adaptée à l'usage prévue. Ces manchons, ou volets, peuvent être solidarisés par des dispositifs de type lacets, scratch, fermeture zippée, boutonage, boutons pression, crochets, etc. Les ouvertures peuvent être pourvues d'organes d'ouverture et de fermeture étanches et appropriés aux matières conditionnées. Par exemple, l'ouverture inférieure (25) peut être obturable par un robinet ou un bouchon (26), comme montré aux figures 9 à 11.

**[0035]** Le système d'assemblage (30) comprend des éléments de liaison (31) formant une liaison pivot entre chaque panneau (10), et au moins un panneau (10) ad-

jacent.

**[0036]** De préférence, les éléments de liaison (31) forment une liaison pivot à 360 degrés entre panneaux (10) adjacents. Les panneaux (10) peuvent pivoter sur les deux côtés, et non uniquement sur un côté. Cela facilite grandement la manipulation des panneaux (10) lors de l'assemblage ou le désassemblage de l'emballage (1).

**[0037]** Sur l'exemple des figures 1 à 13, chacun des éléments de liaison (31) se présente sous forme d'hélice (311), comprenant une pluralité de spires. Les spires engagent deux panneaux (10) adjacents, afin de réaliser une liaison pivot entre lesdits panneaux (10). De préférence, une hélice (311) est positionnée à chaque arête entre deux panneaux (10) adjacents. Les hélices (311) sont réalisées en fil métallique présentant un diamètre et un nombre de spires variables. Les hélices (311) assurent les liaisons multipoints fixes mais réversibles entre les six panneaux (10). Les hélices (311) ont des dimensions adaptées à cet effet. Les extrémités des hélices (311) peuvent être pourvues de forme en butée, pour limiter leur course le long des arêtes entre les panneaux (10). L'hélice (311) présente l'avantage de former une liaison fixe mais démontable sans utiliser d'outils.

**[0038]** D'autres formes d'éléments (31) peuvent être envisagées sans sortir du cadre de l'invention.

**[0039]** Le système d'assemblage (30) peut comprendre des raidisseurs (32) pour fixer le récipient (20) au châssis (11) et distribuer les efforts au sein de l'emballage (1). Le récipient (20) peut présenter des goussets (27), constituant des emplacements de positionnement des raidisseurs (32).

**[0040]** Le système d'assemblage (30) peut comprendre des renforts (33) entre les panneaux (10) du châssis (11).

**[0041]** Sur les figures, les renforts (33) se présentent sous forme de barres disposées en diagonale dans les quatre coins supérieurs du châssis (11), au niveau des anses (22). Chaque renfort (33) est solidaire de deux panneaux (10) latéraux adjacents.

**[0042]** En alternative, les renforts (33) peuvent être agencés dans les quatre coins supérieurs et les quatre coins inférieurs.

**[0043]** Le système d'assemblage (30) comprend également des moyens de verrouillage (34) aptes à bloquer le châssis (11) dans la position dépliée.

**[0044]** Comme montré sur les figures 1, 3 et 12, ces moyens de verrouillage (34) peuvent comprendre une pièce à deux branches perpendiculaires, en forme de L. Cette pièce comporte des encoches pour coopérer avec les fils des panneaux (10). Cette pièce est positionnée à un angle du châssis (11) et permet de lier trois panneaux (10) adjacents.

**[0045]** En alternative, comme montré à la figure 13, ces moyens de verrouillage (34) peuvent comprendre une pièce formée d'une unique branche comportant des encoches. Cette pièce est positionnée à un angle ou une arête du châssis (11), et permet de lier deux panneaux (10) adjacents.

**[0046]** L'emballage (1) comprend un cadre inférieur (40) conçu pour être interposé entre un panneau (10) inférieur de l'emballage (1) et une palette (50) de manutention normalisée. Le cadre (40) a une face inférieure (41) comprenant des éléments (42) en saillie correspondant en taille et en position à des claires-voies (51) de la palette (50).

**[0047]** L'assemblage de l'emballage (1) est résumé ci-dessous :

- le cadre (40) est positionné sur la palette (50) ;
- un panneau (10) inférieur est fixé au cadre (40) ;
- le récipient souple (20), plié, est disposé sur le panneau (10) inférieur ;
- les cinq autres panneaux (10) sont fixés au panneau (10) inférieur et entre eux grâce aux éléments de liaison (31) ;
- l'orifice de remplissage (24) est positionné au regard du panneau (10) supérieur du châssis (11).

**[0048]** Dans sa position pliée, l'emballage (1) peut être facilement stocké et transporté. Le récipient (20) est rétracté entre les panneaux (10), de sorte que l'emballage (1) plié est manipulable et transportable comme une seule pièce.

**[0049]** Pour passer en position dépliée, l'expansion des panneaux (10) du châssis (11) est effectuée manuellement, par rotation axiale en sens horaire ou antihoraire (Fig. 5), et permet ainsi de positionner chaque panneau (10) du châssis (11) vis-à-vis des panneaux (10) adjacents.

**[0050]** Le volume inscrit des panneaux (10) du châssis (11), au terme de l'expansion, est par exemple un polyèdre ou un parallélépipède rectangle. Le récipient souple (20) comprenant au moins deux couches est également déplié en synchronisation avec les panneaux (10). La fixation du récipient souple (20) aux panneaux (10) est réalisée par le nombre de liens (21) noués requis, pour l'expansion totale du récipient (20) pendant son dépliage.

**[0051]** L'emballage (1) est modulaire, au sens où les panneaux (10), le récipient (20) et le cadre (40) se présentent sous forme de modules distincts, assemblés grâce au système d'assemblage (30).

**[0052]** La figure 14 montre une variante d'éléments de liaison (31) formant une liaison pivot entre deux panneaux (10). Les éléments (31) se présentent sous forme d'anneaux (312) répartis le long de la charnière entre les panneaux (10), définie par la directrice commune entre les panneaux (10). Les anneaux (312) forment des clips initialement ouverts, et refermables tour à tour par déformation plastique le long des panneaux (10). Une fois refermés, les anneaux (312) forment des boucles assurant la liaison pivot entre les panneaux (10).

**[0053]** La figure 15 montre une pluralité d'emballages (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) de différentes dimensions :

- l'emballage (1A) est un parallélépipède rectangle définissant un volume de 60 litres ;

- l'emballage (1B) est un cube définissant un volume de 120 litres ;
- l'emballage (1C) est un parallélépipède rectangle définissant un volume de 225 litres ;
- l'emballage (1D) est un cube définissant un volume de 500 litres ;
- l'emballage (1E) est un cube définissant un volume de 1000 litres.

**[0054]** Les emballages (1A, 1B, 1C, 1D, 1E) peuvent être positionnés de différentes manières sur une même palette (50) standard, par exemple une palette CP3 de largeur 1140 mm et longueur 1140 mm, en occupant une surface d'emprise strictement inférieure à celle de la palette (50).

**[0055]** L'emballage (1E) de forme cubique correspond à l'emballage (1) des figures 1 à 13, prévu pour être disposé seul sur une palette (50) standard.

**[0056]** Ainsi, l'emballage (1) peut se présenter sous différentes tailles, de constructions similaires ou légèrement différentes, selon une gamme adaptée à tous types d'applications.

**[0057]** L'invention offre un premier niveau de modularité pour la construction de chaque emballage (1), et un second niveau de modularité pour l'agencement de différents emballages (1) sur une unité de stockage et transport, standard ou non, telle qu'une palette (50), un conteneur, une remorque, etc.

**[0058]** En pratique, les emballages (1, 1A, 1B, 1C, 1D, 1E) peuvent être conformés différemment des figures 1 à 15.

**[0059]** En variante non représentée, le récipient intérieur souple (20) peut comprendre plusieurs couches intérieures étanches. Selon cette variante, après le transport d'un premier produit, une couche intérieure est enlevée, et l'emballage peut transporter un autre produit, sans nécessiter de nettoyage ou de remplacement du récipient souple (20).

**[0060]** Selon une autre variante non représentée, le récipient intérieur souple (20) peut être pourvu d'une couche intermédiaire formant une doublure entre les couches extérieure et intérieure, afin d'assurer une isolation thermique améliorée.

**[0061]** Selon une autre variante non représentée, les éléments de liaison (31) peuvent comporter un fil de ligature, agencé le long de la charnière entre deux panneaux (10).

**[0062]** Selon une autre variante non représentée, les panneaux (10) peuvent être réalisés en profil creux de section différente, en métal, ou en toutes autres matières.

**[0063]** Selon une autre variante non représentée, les panneaux (10) sont identiques. Cela simplifie leur fabrication, puis leur assemblage.

**[0064]** Selon un premier mode, les panneaux (10) ne comportent pas de trous pour les ouvertures (24, 25) du récipient (20). Lorsque le récipient (20) est positionné dans le volume intérieur (12), le grillage des panneaux (20) peut être découpé pour s'adapter à la position des

ouvertures (24, 25).

**[0065]** Selon un second mode, tous les panneaux (10) comportent des trous au centre et sur un bord, adaptés pour recevoir les ouvertures (24, 25) du récipient (20).

**[0066]** En outre, les caractéristiques techniques des différents modes de réalisation et variantes mentionnés ci-dessus peuvent être, en totalité ou pour certaines d'entre elles, combinées entre elles. Ainsi, l'emballage peut être adapté en termes de coûts, de fonctionnalités et de performances.

## Revendications

### 1. Emballage (1) modulaire pliable, comprenant :

- au moins quatre panneaux (10) amovibles entre :

- une position pliée, dans laquelle les panneaux (10) sont empilés les uns sur les autres, et
- une position dépliée, dans laquelle les panneaux (10) forment un châssis (11) parallélépipédique définissant un volume intérieur (12) ;

- un récipient intérieur souple (20) apte à être disposé dans ledit volume intérieur (12) ; et  
 - un système d'assemblage (30) comprenant des éléments de liaison (31) formant une liaison pivot entre chaque panneau (10) et au moins un panneau (10) adjacent ;

l'emballage étant tel que dans la position pliée, le récipient intérieur souple (20) est rétracté entre les panneaux (10) ; les panneaux (10) étant interchangeables ;  
**caractérisé en ce que**  
 l'emballage (1) comprend une palette (50) de manutention normalisée et un cadre inférieur (40) conçu pour être interposé entre un panneau (10) inférieur desdits panneaux (10) de l'emballage (1) et la palette (50), le cadre (40) ayant une face inférieure (41) comprenant des éléments (42) en saillie correspondant en taille et en position à des claires-voies (51) de la palette (50).

### 2. Emballage (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les panneaux (10) sont plans.

### 3. Emballage (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de liaison (31) forment une liaison pivot à 360 degrés entre chaque panneau (10) et au moins un panneau (10) adjacent.

### 4. Emballage (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend six panneaux (10) amovibles aptes à former le châssis (11) parallélépipédique.

### 5. Emballage (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans la position pliée, avec le récipient intérieur souple (20) rétracté entre les panneaux (10), l'emballage (1) occupe un volume minimum, avec une surface d'emprise strictement inférieure à la surface de la palette (50).

### 6. Emballage (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de liaison (31) sont positionnés à chaque arête entre deux panneaux (10) adjacents.

### 7. Emballage (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le récipient intérieur souple (20) est étanche.

### 8. Emballage (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le récipient intérieur souple (20) comprend au moins deux couches, incluant une couche extérieure et au moins une couche intérieure étanche.

### 9. Emballage (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le récipient intérieur souple (20) comprend au moins une ouverture (24) pour le remplissage ou le vidage.

### 10. Emballage (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le récipient intérieur souple (20) comprend une ouverture (24) en partie supérieure pour le remplissage et une ouverture (25) en partie inférieure pour le vidage.

### 11. Emballage (1) selon l'une des revendications 9 ou 10, **caractérisé en ce qu'une** ouverture (24, 25) du récipient intérieur souple (20) est solidaire au montage d'un panneau (10) défini par sa position au regard du volume intérieur (12).

### 12. Emballage (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le système d'assemblage (30) comprend des moyens de verrouillage (34) aptes à bloquer le châssis (11) dans la position dépliée.

## Patentansprüche

### 1. Faltbare modulare Verpackung (1), umfassend:

- mindestens vier Platten (10), die beweglich sind zwischen:

- einer gefalteten Position, in der die Platten (10) übereinander gestapelt sind, und  
 ◦ einer entfalteten Position, in der die Platten (10) einen parallelepipedförmigen Rahmen (11) bilden, der ein internes Volumen (12) definiert;
- einen flexiblen Innenbehälter (20), der in das genannte innere Volumen (12) eingebracht werden kann; und
  - ein Montagesystem (30), das Verbindungselemente (31) umfasst, die eine Drehgelenkverbindung zwischen jeder Platte (10) und mindestens einer benachbarten Platte (10) bilden; die Verpackung ist so ausgeführt, dass in der gefalteten Position der flexible Innenbehälter (20) zwischen den Platten (10) zurückgezogen ist; die Platten (10) sind austauschbar; **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackung (1) eine genormte Handhabungspalette (50) und einen unteren Rahmen (40) umfasst, der dazu ausgelegt ist, zwischen einer unteren Platte (10) der genannten Platten (10) der Verpackung (1) und der Palette (50) eingesetzt zu werden, wobei der Rahmen (40) eine untere Fläche (41) aufweist, die vorstehende Elemente (42) umfasst, die in Größe und Position den offenen Räumen (51) der Palette (50) entsprechen.
- Verpackung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platten (10) flach sind.
  - Verpackung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungselemente (31) eine 360-Grad-Drehgelenkverbindung zwischen jeder Platte (10) und mindestens einer benachbarten Platte (10) bilden.
  - Verpackung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie sechs bewegliche Platten (10) umfasst, die in der Lage sind, den parallelepipedförmigen Rahmen (11) zu bilden.
  - Verpackung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie in der gefalteten Position, mit dem flexiblen Innenbehälter (20) zwischen den Platten (10) zurückgezogen, ein minimales Volumen einnimmt, mit einer Abdeckfläche, die kleiner ist als die Fläche einer genormten Handhabungspalette (50).
  - Verpackung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungselemente (31) an jeder Kante zwischen zwei benachbarten Platten (10) positioniert sind.
  - Verpackung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der flexible Innenbehälter (20) luftdicht ist.
  - Verpackung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der flexible Innenbehälter (20) mindestens zwei Schichten umfasst, einschließlich einer äußeren Schicht und mindestens einer luftdichten inneren Schicht.
  - Verpackung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der flexible Innenbehälter (20) mindestens eine Öffnung (24) zum Befüllen oder Entleeren aufweist.
  - Verpackung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der flexible Innenbehälter (20) mindestens eine Öffnung (24) im oberen Teil zum Befüllen und eine Öffnung (25) im unteren Teil zum Entleeren aufweist.
  - Verpackung (1) nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Öffnung (24, 25) des flexiblen Innenbehälters (20) mit der Montage einer Platte (10) verbunden ist, die durch ihre Position in Bezug auf das innere Volumen (12) definiert ist.
  - Verpackung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Montagesystem (30) Verriegelungsmittel (34) umfasst, die in der Lage sind, den Rahmen (11) in der entfalteten Position zu verriegeln.
- ### Claims
- Foldable modular packaging (1), comprising:
    - at least four panels (10) which can move between:
      - a folded position, in which the panels (10) are stacked on each other, and
      - an unfolded position, in which the panels (10) form a parallelepiped frame (11) which, defining an internal volume (12);
    - a flexible inner container (20) able to be placed in the said internal volume (12); and
    - an assembly system (30) comprising linking elements (31) forming a pivot link between each panel (10) and at least one adjacent panel (10);

the package being such that in the folded position the flexible inner container (20) is retracted between the panels (10); the panels (10) being interchangeable ;

- characterized in that** the package (1) comprises a standardized handling pallet (50) and a lower frame (40) designed to be interposed between a lower one (10) of said panels (10) of the package (1) and the pallet (50), the frame (40) having a lower face (41) comprising protruding elements (42) corresponding in size and position to open spaces (51) of the pallet (50). 5
2. Packaging (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the panels (10) are flat. 10
3. Packaging (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the linking elements (31) form a 360-degree pivot link between each panel (10) and at least one adjacent panel (10). 15
4. Packaging (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises six movable panels (10) able to form the parallelepiped frame (11). 20
5. Packaging (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** in the folded position, with the flexible inner container retracted (20) between the panels (10), the packaging (1) occupies a minimum volume, with a coverage surface strictly lower than the surface of a standardized handling pallet (50). 25 30
6. Packaging (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the linking elements (31) are positioned at each edge between two adjacent panels (10). 35
7. Packaging (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the flexible inner container (20) is airtight. 40
8. Packaging (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the flexible inner container (20) comprises at least two layers, including one exterior layer and at least one airtight interior layer. 45
9. Packaging (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the flexible inner container (20) comprises at least one opening (24) for filling or emptying. 50
10. Packaging (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the flexible inner container (20) comprises at least an opening (24) in the upper part for filling and an opening (25) in the lower part for emptying. 55
11. Packaging (1) according to one of claims 9 or 10, **characterized in that** an opening (24, 25) of the flexible inner container (20) is connected to the mounting of a panel (10) defined by its position in relation to the internal volume (12).
12. Packaging (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the assembly system (30) comprises locking means (34) able to lock the frame (11) in the unfolded position.



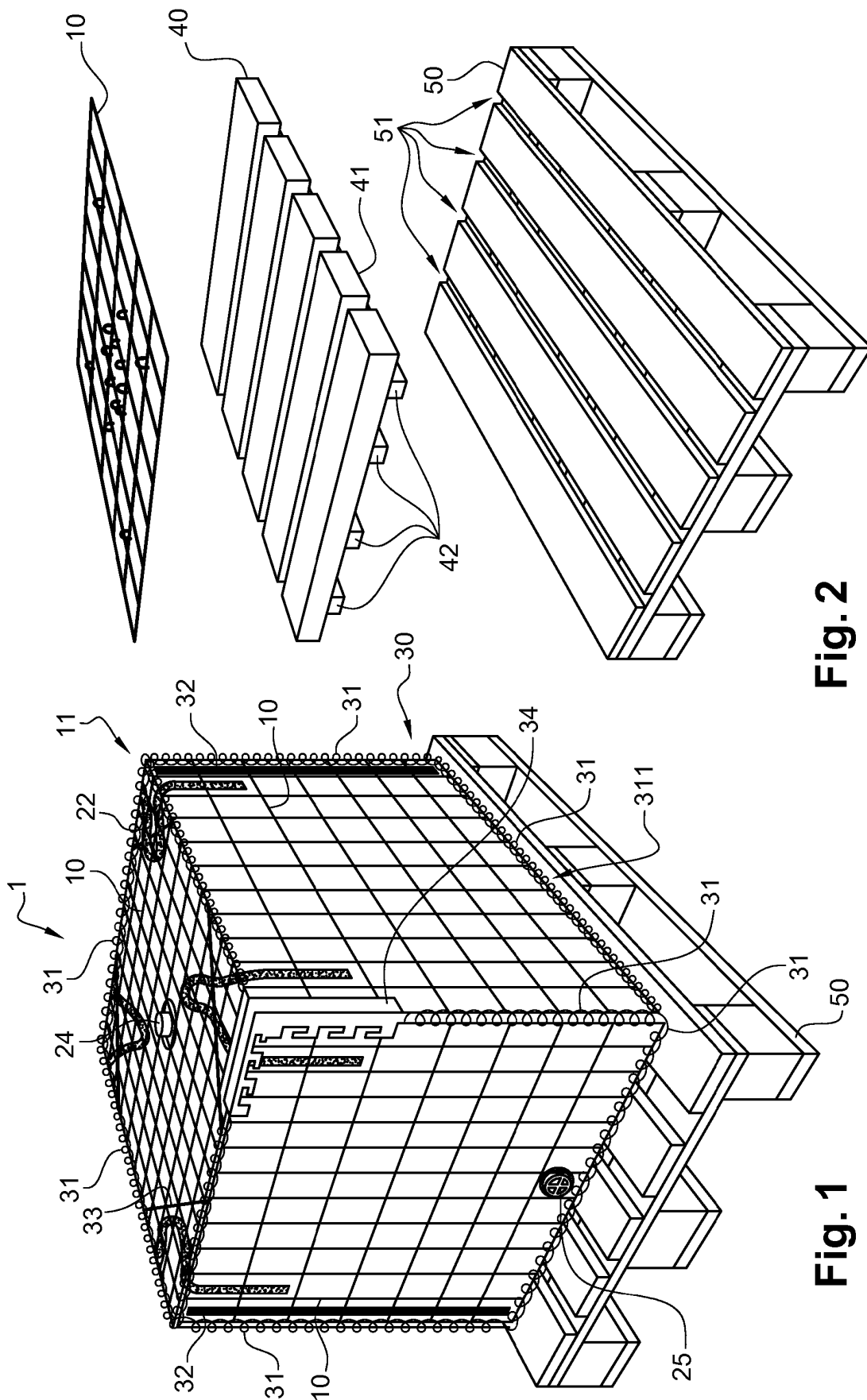
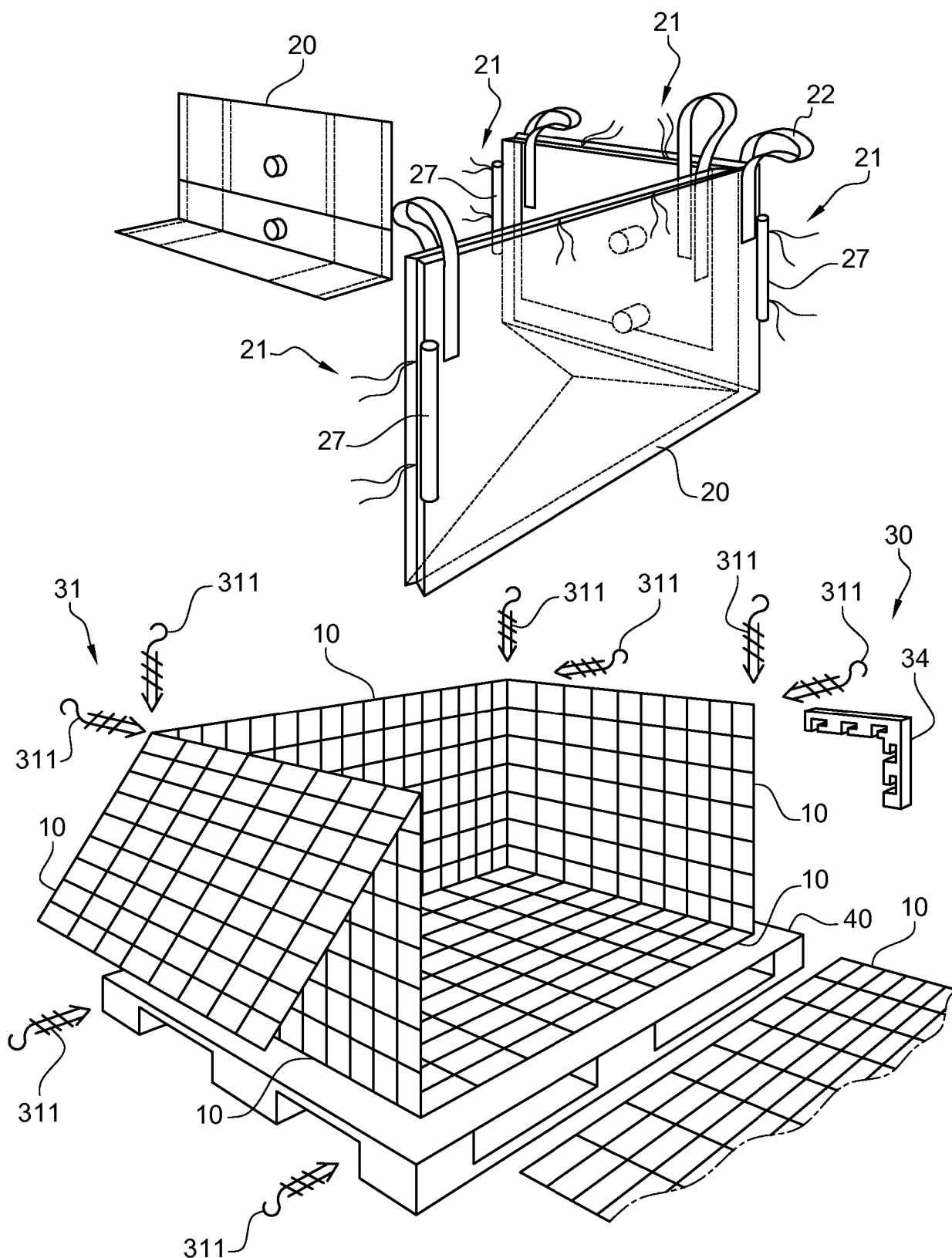
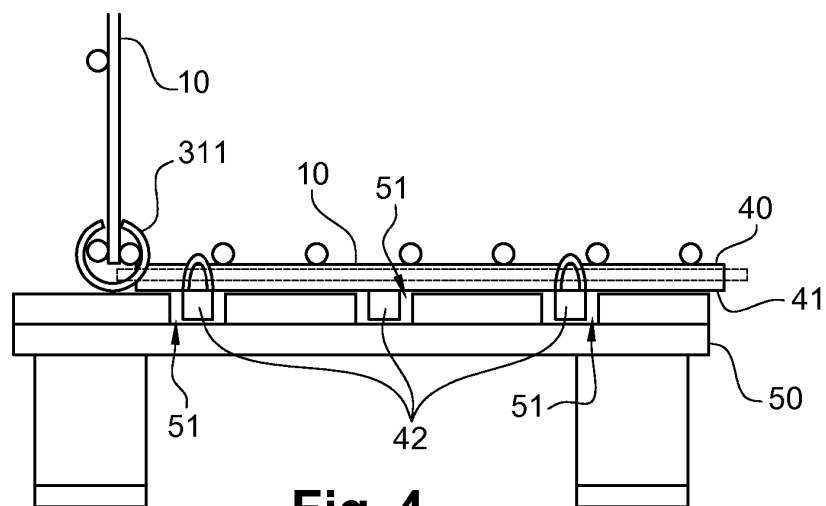


Fig. 2

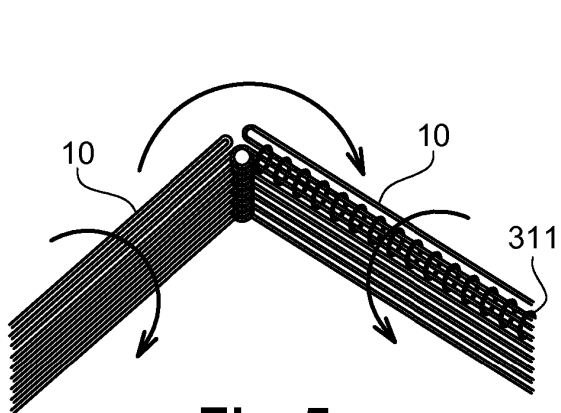
Fig. 1



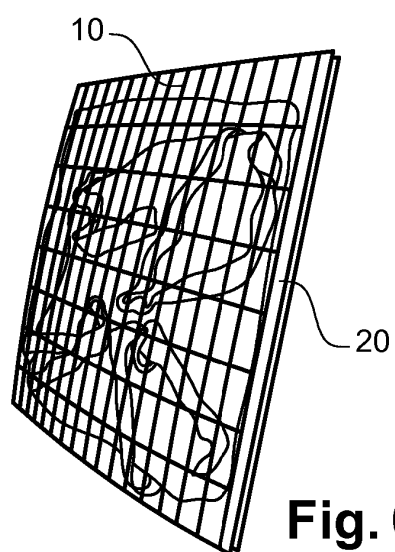
**Fig. 3**



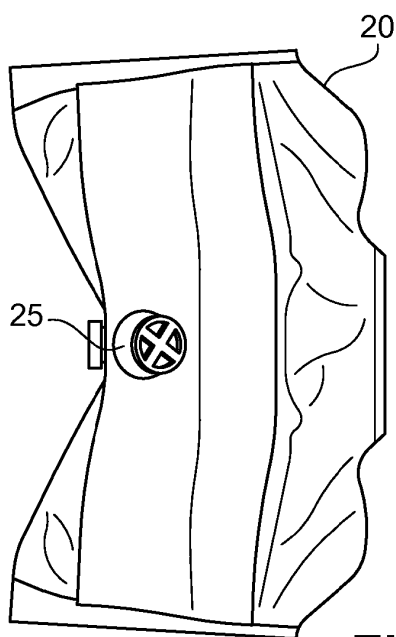
**Fig. 4**



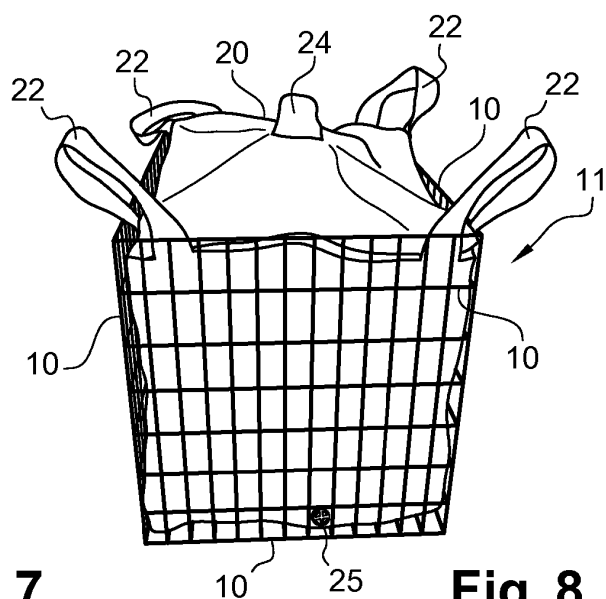
**Fig. 5**



**Fig. 6**

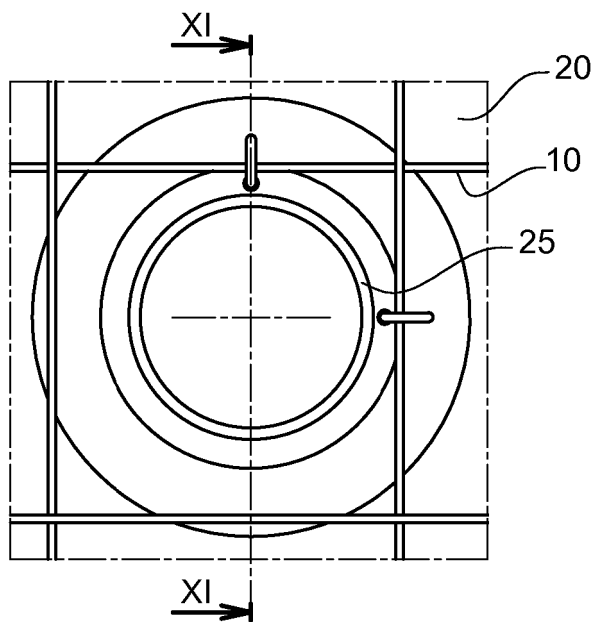
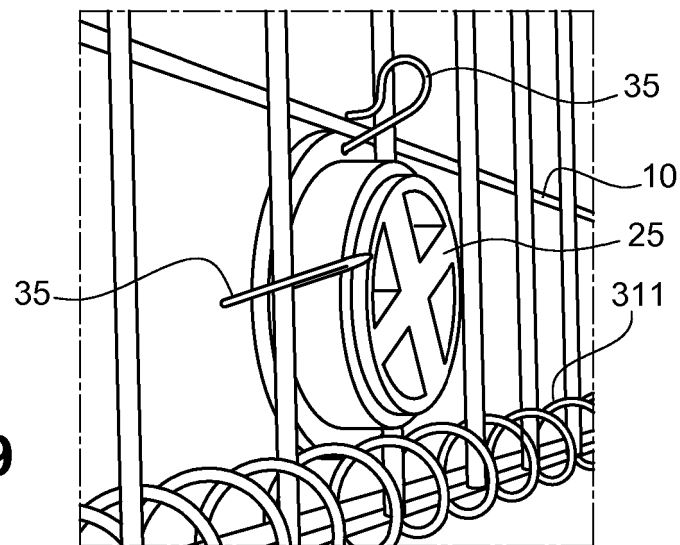


**Fig. 7**

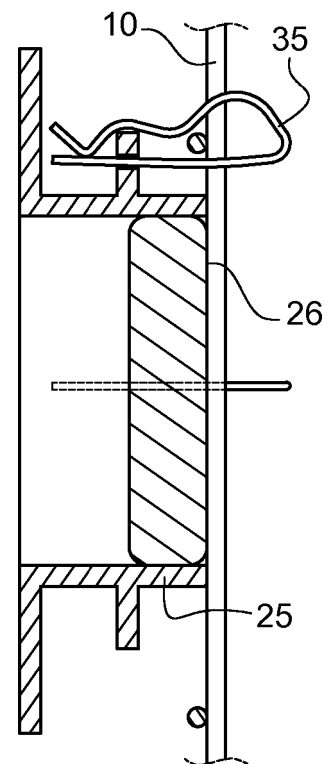


**Fig. 8**

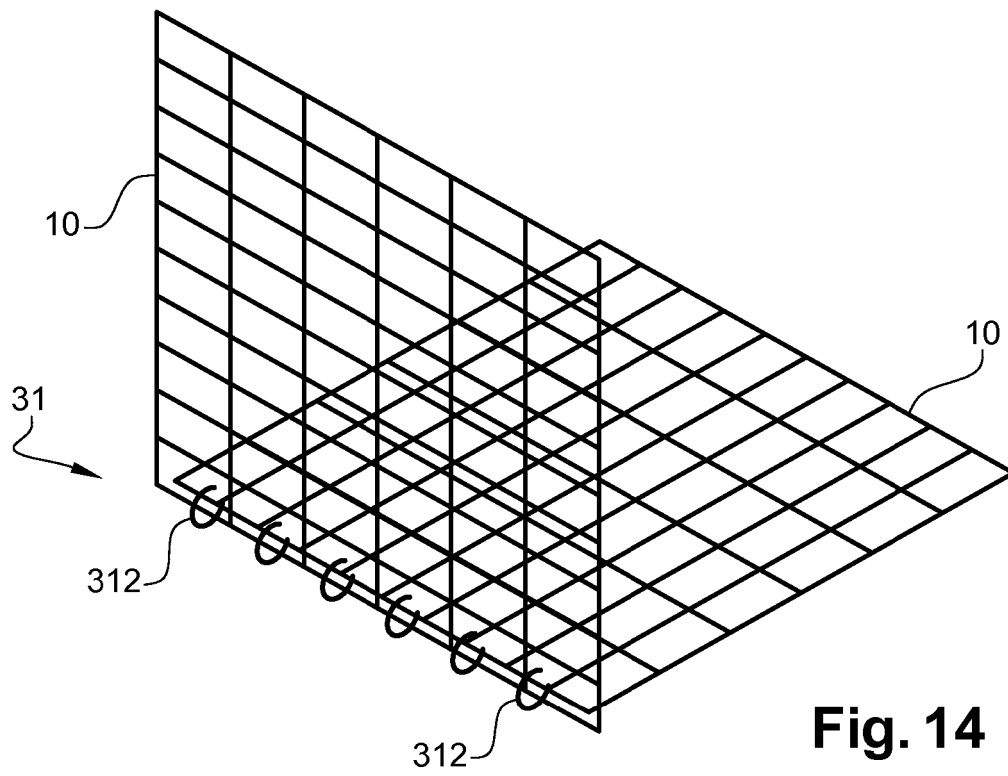
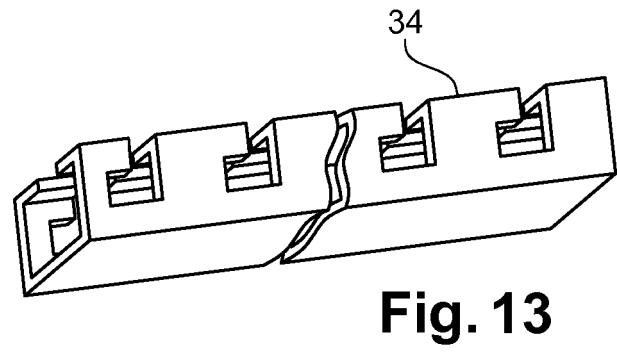
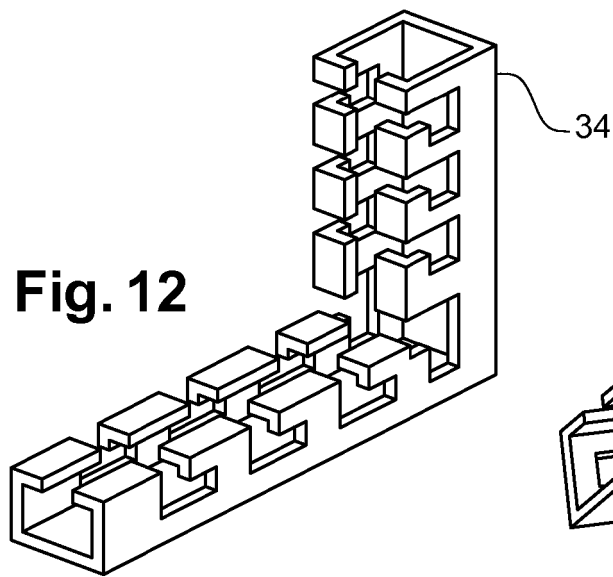
**Fig. 9**

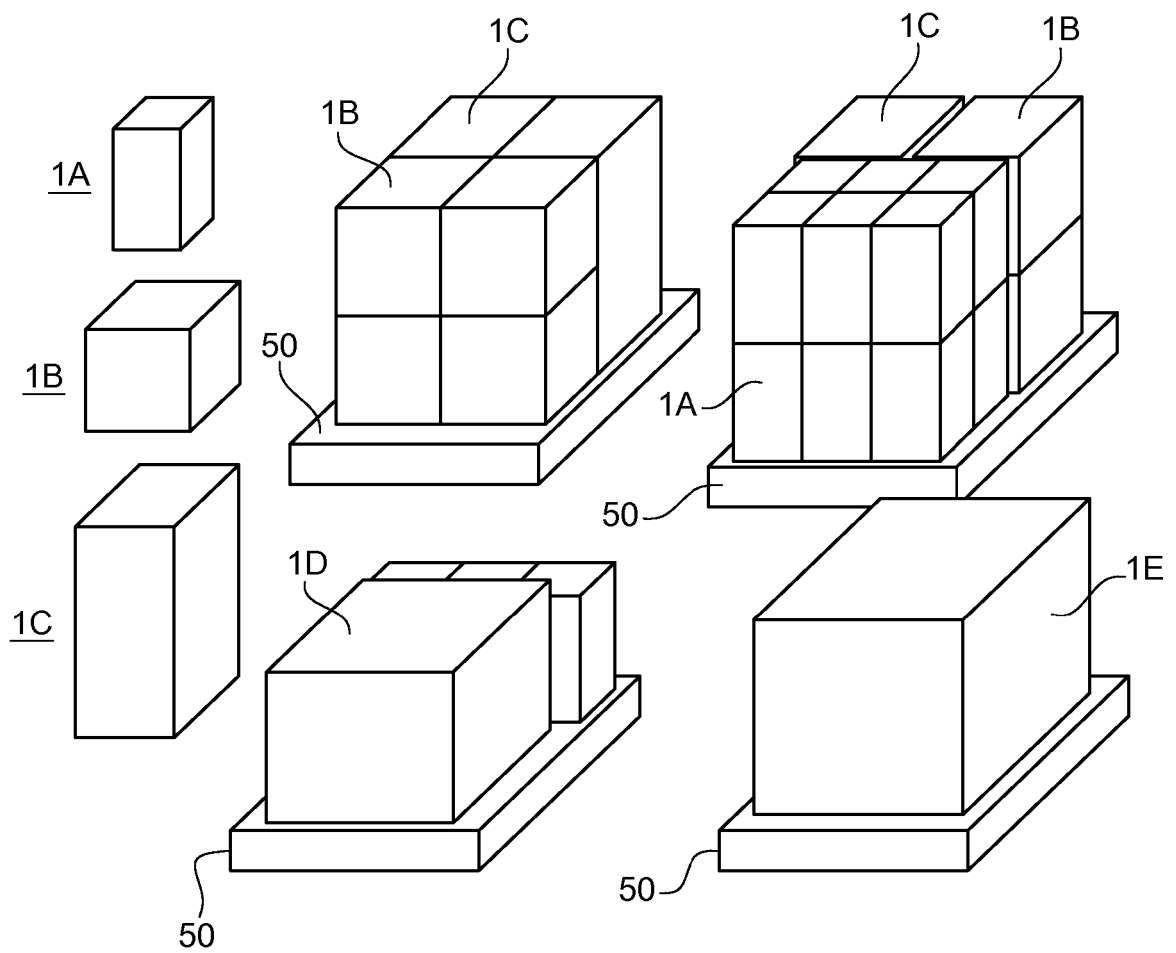


**Fig. 10**



**Fig. 11**





**Fig. 15**

**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**

- US 5002194 A [0006]
- EP 0511781 A1 [0007]