



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
25.03.2015 Bulletin 2015/13

(51) Int Cl.:
B65D 6/24 (2006.01) B65D 81/38 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14185646.8**

(22) Date de dépôt: **19.09.2014**

(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 d'extension désignés:
BA ME

(72) Inventeur: **Outzinout, Hassane**
68800 Thann (FR)

(74) Mandataire: **Bugnion Genève**
Bugnion S.A.
Conseils en Propriété Industrielle
Route de Florissant 10
Case Postale 375
1211 Genève 12 (CH)

(30) Priorité: **20.09.2013 FR 1359071**

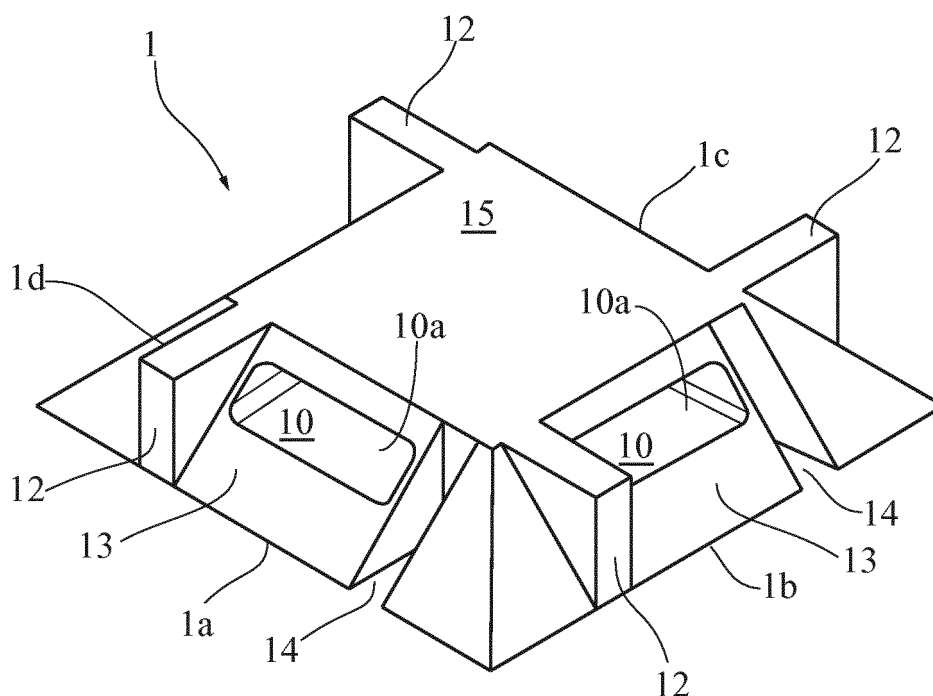
(71) Demandeur: **Knauf Industries Gestion**
68600 Wolfgantzen (FR)

(54) **Emballage isotherme**

(57) La présente invention se rapporte à un emballage isotherme comprenant un jeu de panneaux (1) destinés à être assemblés de manière réversible pour former une caisse en forme de parallélépipède rectangle, chaque panneau présentant des côtés (1a, 1b, 1c) sur

lesquels sont ménagés des moyens d'assemblage avec un panneau analogue, caractérisé en ce que ledit panneau présente au moins une cavité (10) pénétrant dans ledit panneau et destinée à recevoir un élément thermique (R) amovible.

Fig 1A



Description

[0001] La présente invention concerne un emballage isotherme.

[0002] La présente invention se rapporte plus particulièrement à un emballage isotherme sous forme d'une caisse.

[0003] Un tel emballage trouve son application, notamment, dans le domaine de la santé (transport et stockage de médicaments, de vaccins, d'organes,...) mais aussi dans l'agro-alimentaire pour l'emballage et/ou le conditionnement de produits frais tels que des poissons ou des fruits de mer (coquillages, crustacés,...) ainsi que dans tout autre domaine d'application où l'isolation thermique du produit conditionné est nécessaire.

[0004] Les caisses isothermes traditionnelles sont réalisées avec une structure parallélépipède résultant de l'assemblage d'au moins quatre parois latérales et d'un fond.

[0005] Cette structure est généralement en matériau alvéolaire (tel que du polystyrène expansé) et est, certes, relativement légère, mais occupe un volume important à vide ce qui génère des coûts prohibitifs de stockage et de transport jusqu'au lieu d'utilisation.

[0006] Par ailleurs, il existe des caisses éventuellement dotées de propriétés isothermes et présentant une structure démontable avec des parois séparables et superposables permettant un transport à plat.

[0007] Une telle caisse est décrite, par exemple, dans le FR 07 60068 de la demanderesse.

[0008] Cette caisse comprend un jeu de panneaux destinés à être assemblés de manière réversible pour former une structure sous forme de parallélépipède rectangle, chaque panneau présentant des côtés chanfreinés sur lesquels sont ménagés au moins une butée et au moins un logement symétrique de profil complémentaire à ladite butée.

[0009] Cependant, les propriétés isothermes de cette caisse s'avèrent insuffisantes du fait de l'existence de nombreux ponts thermiques et compte tenu des normes en vigueur, notamment, pour le conditionnement de produits thermiquement sensibles tels que certains médicaments et vaccins.

[0010] En outre, sa structure se révèle difficilement adaptable aux conditions variables de température de l'environnement extérieur en différentes saisons ou climats.

[0011] La présente invention a pour but de résoudre ces problèmes techniques de manière satisfaisante et efficace en proposant un emballage perfectionné offrant une grande stabilité thermique associée à une structure mécaniquement stable, résistante et compacte.

[0012] Ce but est atteint selon l'invention au moyen d'un emballage isotherme caractérisé en ce que ledit panneau présente au moins une cavité pénétrant dans ledit panneau et destinée à recevoir un élément thermique amovible.

[0013] Selon une variante spécifique et avantageuse,

la cavité débouche sur au moins un des côtés du panneau via une fente latérale de chargement de l'élément thermique.

[0014] Le cas échéant, la fente sera pourvue d'un capot mobile.

[0015] Selon une autre variante, le panneau comprend au moins deux cavités communiquant entre elles au centre du panneau.

[0016] De préférence, les deux cavités sont traversantes et perpendiculaires entre elles.

[0017] Avantageusement, les cavités respectives des panneaux se raccordent entre elles pour former un conduit de circulation d'air.

[0018] Selon une caractéristique avantageuse, la cavité s'étend selon l'axe médian du panneau.

[0019] Selon encore une autre variante, la cavité est ouverte et ménagée sur la face intérieure du panneau.

[0020] Selon une variante spécifique, les moyens d'assemblage des panneaux comprennent au moins une butée et au moins un logement symétrique de profil complémentaire à ladite butée.

[0021] L'élément thermique est avantageusement constitué d'un pavé réfrigérant renfermant une substance cryogénique et dont l'extrémité intérieure a un profil tronconique.

[0022] Un autre objet de l'invention est un procédé de conditionnement isotherme, d'un produit sensible utilisant l'emballage défini précédemment, caractérisé en ce qu'on introduit un élément réfrigérant dans la cavité des panneaux puis on assemble ledits panneaux pour former une caisse fermée dans laquelle on a disposé préalablement le produit.

[0023] L'emballage de l'invention permet d'offrir un conditionnement ergonomique et compact de produits thermiquement sensibles et, notamment, de médicaments et de produits frais tout en garantissant une bonne rigidité, une stabilité renforcée et un assemblage mécaniquement résistant de la structure.

[0024] En effet, les cavités, qu'elles restent vides ou qu'elles soient occupées par des éléments thermiques (réfrigérant ou chauffant), délimitent des double-cloisons qui renforcent la résistance aux chocs.

[0025] Parallèlement et selon une autre application possible, les cavités pourraient aussi être utilisées pour recevoir des éléments de blindage destinés à isoler le produit des influences électromagnétiques extérieures.

[0026] La structure de la caisse et telle qu'elle peut être aisément réalisée à plat par moulage, en ménageant des poignées, des gravures ou tout autre empreinte intérieure sans contre-dépouille, ce qui ne serait pas possible avec des caisses traditionnelles du fait que, dans ce cas, elles ne pourraient pas être éjectées du moule.

[0027] Par ailleurs, cette structure une fois déployée, assemblée et verrouillée est parfaitement adaptée pour supporter individuellement à la fois la charge des produits conditionnés et la surcharge constituée par l'empilement de plusieurs caisses du même type sans risque d'ouverture accidentelle.

[0028] Les encoches et les lames assurant la liaison entre les différents panneaux sont réalisées d'une seule pièce avec chaque panneau.

[0029] En outre, ces éléments de liaison sont conçus de telle sorte que l'orientation des panneaux est obtenue de façon automatique et guidée ce qui facilite considérablement le montage de la caisse.

[0030] Par ailleurs, en cas d'empilement, la charge pondérale des caisses supérieures de la pile participe même au renforcement du verrouillage en imposant des contraintes mécaniques supplémentaires qui consolident l'assemblage des panneaux par rapport aux structures d'emballage antérieures.

[0031] Il en résulte une meilleure herméticité de l'emballage et une isolation thermique renforcée.

[0032] Enfin, une fois la caisse dépliée, le stockage des panneaux est peu encombrant ce qui contribue à la réduction des coûts de logistique et notamment de transport.

[0033] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, accompagnée des dessins sur lesquels ;

Les figures 1A et 1B représentent respectivement des vues en perspective et de dessus d'un mode de réalisation du panneau destiné à former la caisse de l'invention.

Les figures 2A et 2B représentent des vues en perspective de l'emballage de l'invention, respectivement, en cours d'assemblage des panneaux et après fermeture de la caisse.

La figure 3 représente une vue schématique de dessus et en éclatée d'un mode de réalisation du panneau constitutif de l'emballage de l'invention.

Les figures 4A et 4B représentent des variantes de réalisation du panneau constitutif de l'emballage de l'invention.

[0034] L'emballage de l'invention représenté sur la figure 2B se présente sous la forme d'une caisse en forme de parallélépipède rectangle comprenant ici quatre parois latérales 11a et deux autres parois, respectivement, une paroi inférieure 11b formant fond et une paroi supérieure 11c formant couvercle.

[0035] La mise en forme de cette caisse résulte de l'assemblage, de préférence manuel, d'un jeu de panneaux identiques 1 dont l'un est illustré par les figures 1A et 1B.

[0036] Les parois de la caisse délimitent ainsi un compartiment intérieur C (figure 2A) dans lequel un produit est destiné à être conditionné.

[0037] Le compartiment intérieur C de la caisse peut rester ouvert et communiquer librement avec l'extérieur ou être obturé, après conditionnement du produit, par le couvercle 11c (comme représenté sur la figure 2B) cons-

titué lui aussi par un panneau identique 1 à celui de la figure 1A ou 1B.

[0038] Chaque panneau 1 présente quatre côtés 1a, 1b, 1c et 1d pourvus chacun de moyens d'assemblage avec un panneau identique ou analogue.

[0039] Dans la variante représentée sur les figures, le panneau 1 est pourvu d'un chanfrein 13 orienté ici à 45°.

[0040] Le panneau 1 est ici carré mais pourrait être plus généralement réalisé sous forme rectangulaire.

[0041] Il serait également possible de prévoir que le chanfrein présente une inclinaison différente de 45° en vue de faire varier la géométrie de l'enveloppe de la caisse.

[0042] Sur chaque côté est ménagée au moins une lame 12 formant butée.

[0043] Chaque côté comporte, en outre, au moins une encoche 14 de profil complémentaire à la butée 12.

[0044] Cette encoche est destinée à former un logement pour la butée 12 portée par l'un des autres panneaux 1 de façon à permettre leur raccordement par engagement mutuel de façon modulaire et réversible.

[0045] Dans ce but, les lames 12 et les encoches 14 sont placées dans des positions symétriques par rapport au plan médian du côté qui les porte, comme illustré par les figures 1A et 1B.

[0046] Tant la stabilité de la liaison entre les panneaux, que leur calage et l'étanchéité de la caisse sont assurées grâce, à la fois, à la coopération entre les lames 12 et les encoches 14 et à la mise en appui mutuel des chanfreins 13 en regard des panneaux qui sont raccordés, comme décrit dans le FR 0760068.

[0047] Grâce à l'élasticité du matériau alvéolaire, le montage est étanche et serrant ce qui permet d'éviter l'apparition de ponts thermiques.

[0048] Bien entendu, il serait possible de prévoir, selon des variantes non représentées ici, que l'assemblage des panneaux soit réalisé par d'autres moyens tels que des adhésifs à pouvoir d'adhérence éventuellement réversible.

[0049] Selon l'invention, il est prévu que le panneau 1 présente au moins une cavité 10 destinée à recevoir un élément réfrigérant amovible R, représenté schématiquement sur la figure 3.

[0050] Cet élément réfrigérant pourrait être toutefois remplacé et/ou associé avec un élément chauffant si le conditionnement du produit nécessitait une température plus élevée.

[0051] Dans le mode de réalisation illustré par les dessins, chacun des côtés du panneau 1 présente une cavité 10 ouverte pénétrant dans l'épaisseur de la paroi du panneau 1.

[0052] Cette cavité 10 est ici située entre la butée 12 et le logement 14.

[0053] Chaque cavité 10 débouche à l'extérieur via une ouverture latérale en forme de fente 10a permettant le chargement et le déchargement de l'élément thermique R.

[0054] Les fentes 10a sont situées au centre des côtés

du panneau et les cavités s'étendent selon son axe médian.

[0055] Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 3, toutes les cavités 10 communiquent entre elles, de préférence, au centre du panneau en formant une double-paroi sur la partie centrale du panneau.

[0056] Ce mode de réalisation présente l'avantage de permettre une circulation d'air dans les cavités sur l'ensemble du panneau.

[0057] Après assemblage des panneaux, toutes les cavités 10 se trouvent raccordées entre elles de façon jointive par mise en regard de leur fente 10a respective. Le conduit délimité par les parois internes de ces cavités sur l'ensemble de l'enveloppe de la caisse forme ainsi un circuit d'air périphérique.

[0058] Ce conduit se trouve intégré dans l'épaisseur des panneaux.

[0059] Dans le mode de réalisation représenté, les cavités s'étendent perpendiculairement aux côtés du panneau et le conduit de circulation d'air par convection présente alors une forme en croix.

[0060] Dans ce cas, une fois tous les panneaux assemblés, le circuit d'air entoure la caisse à la manière d'un cerclage.

[0061] Comme illustré par les figures 1A, 1B et 2A, la paroi 15 du panneau 1 qui est destinée à être orientée vers l'intérieur de la caisse en délimitant le compartiment C, est plane.

[0062] Dans la variante des figures 4A et 4B, la cavité 10 est ménagée dans la paroi 15 sur la face intérieure du panneau 1.

[0063] Sur la figure 4A, la cavité 10 est située au centre de la paroi 15 et est ouverte vers l'intérieur du compartiment C (après assemblage des panneaux).

[0064] La cavité 10 reçoit un pavé R dont les dimensions coïncident de façon à assurer sa retenue par coïncement. Dans ce cas, les cavités respectives de chaque panneau ne communiquent pas entre elles.

[0065] Sur la figure 4B, la cavité 10 est toujours ménagée dans la paroi 15 en étant ouverte vers l'intérieur du compartiment C à la manière d'une gorge. La cavité 10 est ici traversante en s'étendant selon l'axe médian du panneau et débouche, de part et d'autre, en formant des fentes 10a sur les chanfreins 13.

[0066] Les cavités respectives de chaque panneau communiquent alors entre elles via les fentes 10a.

[0067] Selon une autre variante non représentée, la cavité 10 est constituée de deux gorges perpendiculaires qui se croisent au centre de la paroi 15.

[0068] Dans ces autres modes de réalisation, après assemblage des panneaux, le produit conditionné se trouvera directement en regard et, le cas échéant en contact, avec les éléments thermiques R dans le compartiment central C de la caisse.

[0069] Selon une variante, certaines des fentes pourront être pourvues d'un capot mobile (non représenté) de façon à éviter une rupture de l'équilibre thermique aux endroits où les cavités débouchent à l'extérieur, en par-

ticulier, lorsque la caisse n'est pas destinée à être fermée par un sixième panneau 11c de couvercle.

[0070] L'élément thermique R peut être constitué d'un pavé renfermant une substance cryogénique susceptible de produire un refroidissement local de la paroi au contact du produit. Les dimensions de ce pavé sont déterminées de façon à permettre son coulisement au contact des parois internes des cavités 10.

[0071] Le cas échéant, le pavé R est pourvu de moyens de retenue dans la cavité 10 sous forme, par exemple, d'organes d'encliquetage coopérant avec des organes complémentaires prévus sur les parois internes de la cavité.

[0072] L'extrémité intérieure du pavé a ici un profil tronconique (figure 3) permettant l'emboîtement avec les autres pavés logés dans les cavités adjacentes et procurant ainsi à la fois un gain de place et un calage dans les cavités.

[0073] Le procédé de conditionnement isotherme de l'invention consiste tout d'abord à introduire des éléments thermiques R, par exemple, à action réfrigérante, dans les cavités 10 de chaque panneau 1.

[0074] Puis, on assemble les panneaux à 90° en engageant en force les lames 12 dans les encoches 14, les bords chanfreinés 13 et les fentes 10a en regard des panneaux venant alors en appui mutuel et en coïncidence.

[0075] Cette opération permet de raccorder automatiquement les cavités 10 sans qu'il soit nécessaire d'effectuer un ajustement complémentaire.

[0076] Avant de monter le sixième et dernier panneau 11C, on dispose le produit dans le compartiment intérieur C de la caisse puis on ferme la caisse de façon hermétique et étanche.

[0077] L'ensemble solidaire permet un stockage et un transport isothermes du produit tout en lui offrant une protection renforcée contre les chocs.

Revendications

1. Emballage isotherme comprenant un jeu de panneaux (1) destinés à être assemblés de manière réversible pour former une caisse en forme de parallélépipède rectangle, chaque panneau présentant, d'une part, des côtés (1a, 1b, 1c) sur lesquels sont ménagés des moyens d'assemblage avec un panneau analogue et, d'autre part, au moins deux cavités (10) pénétrant dans ledit panneau et destinées à recevoir un élément thermique (R) amovible, **caractérisé en ce que** les cavités respectives des panneaux débouchent sur au moins un des côtés du panneau via une fente latérale (10a) de chargement de l'élément thermique et communiquent entre elles au centre du panneau en étant raccordées pour former un conduit de circulation d'air.

2. Emballage selon la revendication 1, **caractérisé en**

ce que ladite fente (10a) est pourvue d'un capot mobile.

3. Emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les deux cavités (10) sont traversantes. 5
4. Emballage selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les deux cavités (10) sont perpendiculaires entre elles. 10
5. Emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdites cavités (10) s'étendent selon l'axe médian du panneau. 15
6. Emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdites cavités (10) sont ouvertes et ménagées sur la face intérieure (15) du panneau. 20
7. Emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens d'assemblage comprennent au moins une butée (12) et au moins un logement (14) symétrique de profil complémentaire à ladite butée. 25
8. Emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit élément thermique (R) est constitué d'un pavé renfermant une substance cryogénique et dont l'extrémité intérieure a un profil tronconique. 30
9. Procédé de conditionnement isotherme, d'un produit en utilisant l'emballage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**on introduit un élément thermique (R) dans la cavité (10) des panneaux (1) puis on assemble lesdits panneaux pour former une caisse fermée dans laquelle on a disposé préalablement le produit. 35

40

45

50

55

Fig 1A

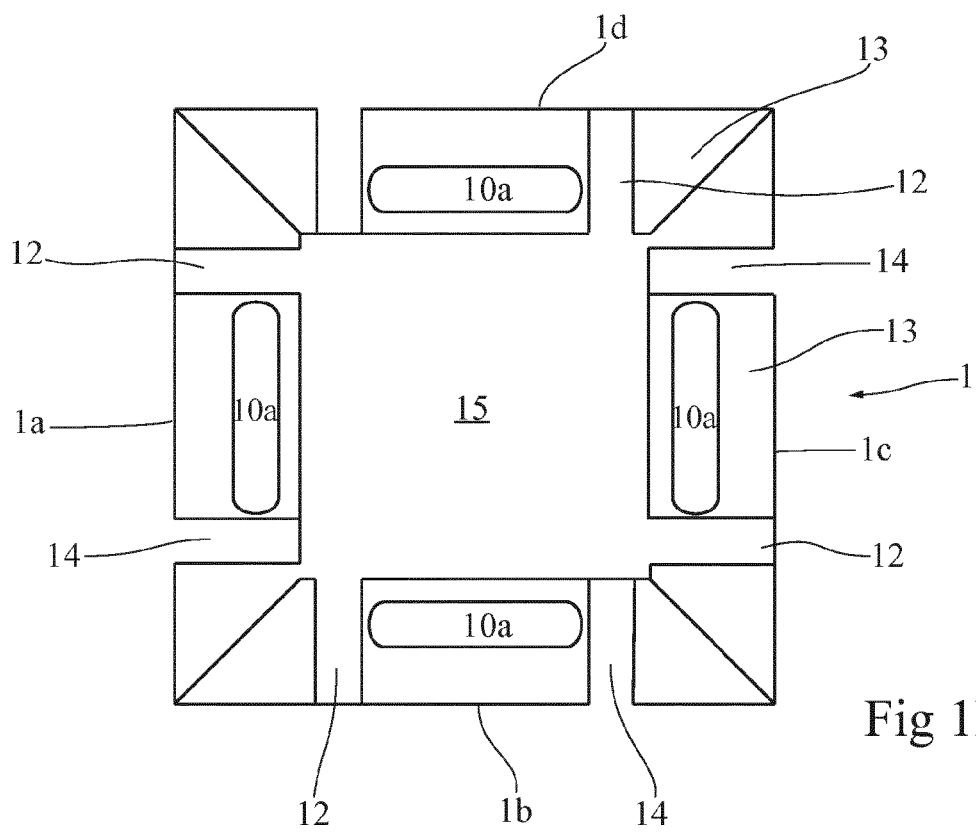
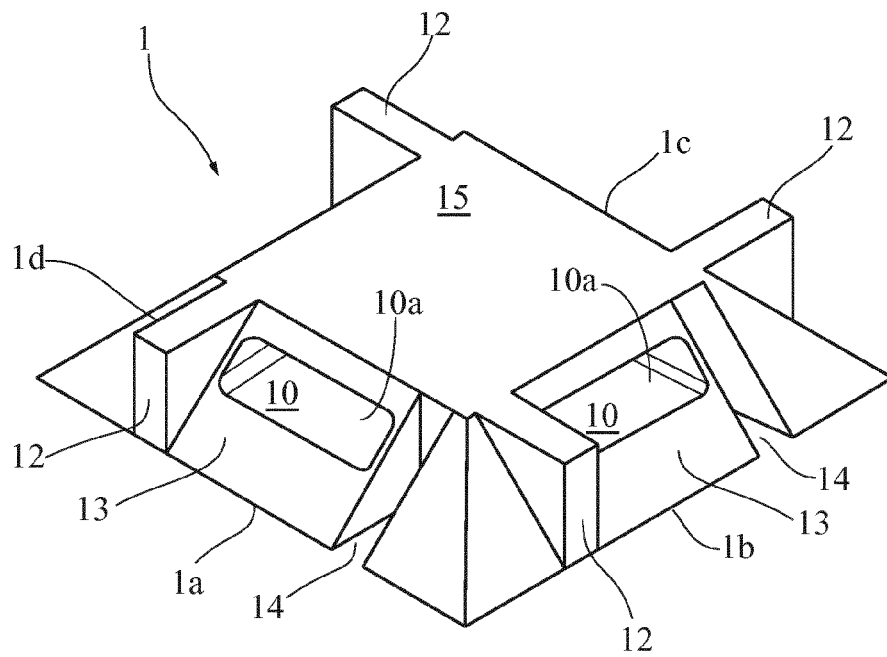


Fig 1B

Fig 2A

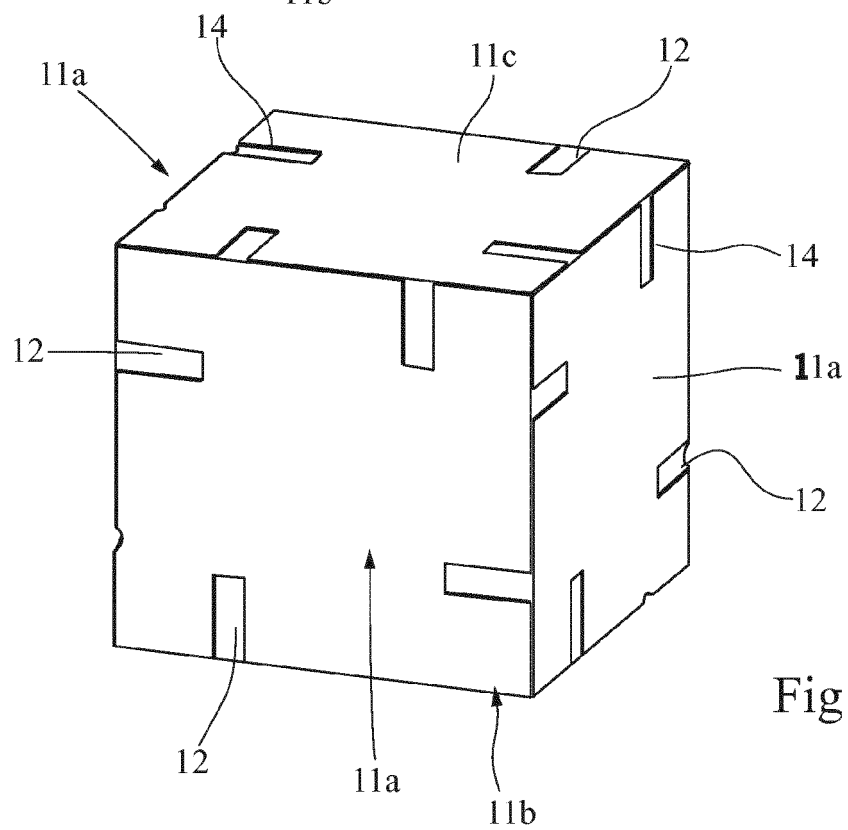
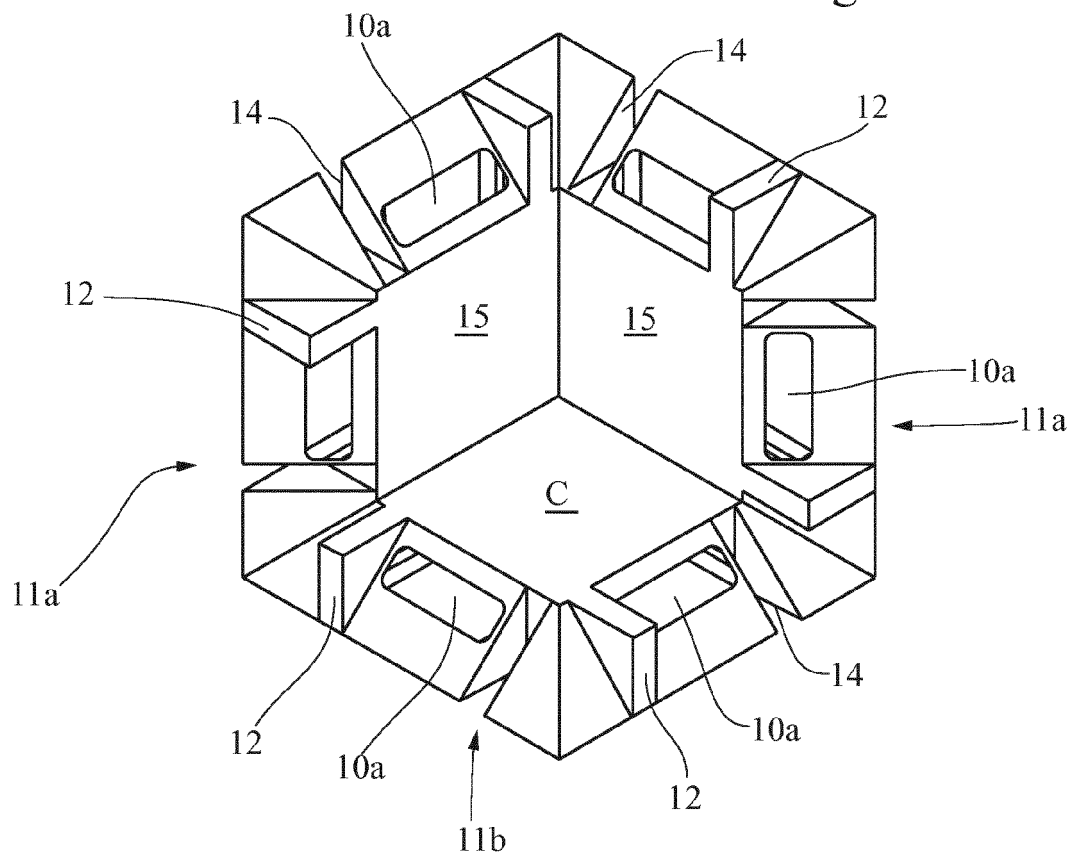
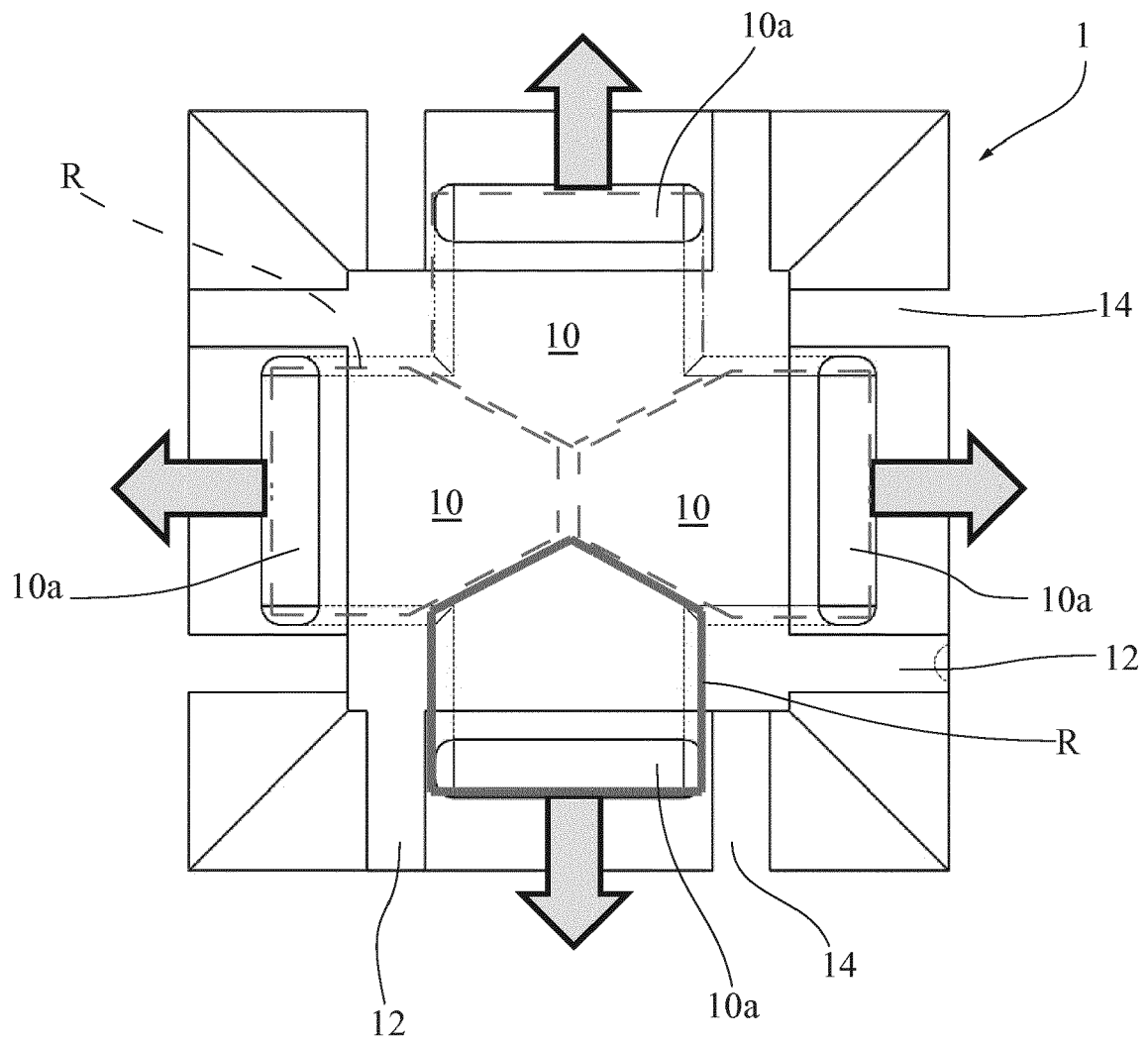
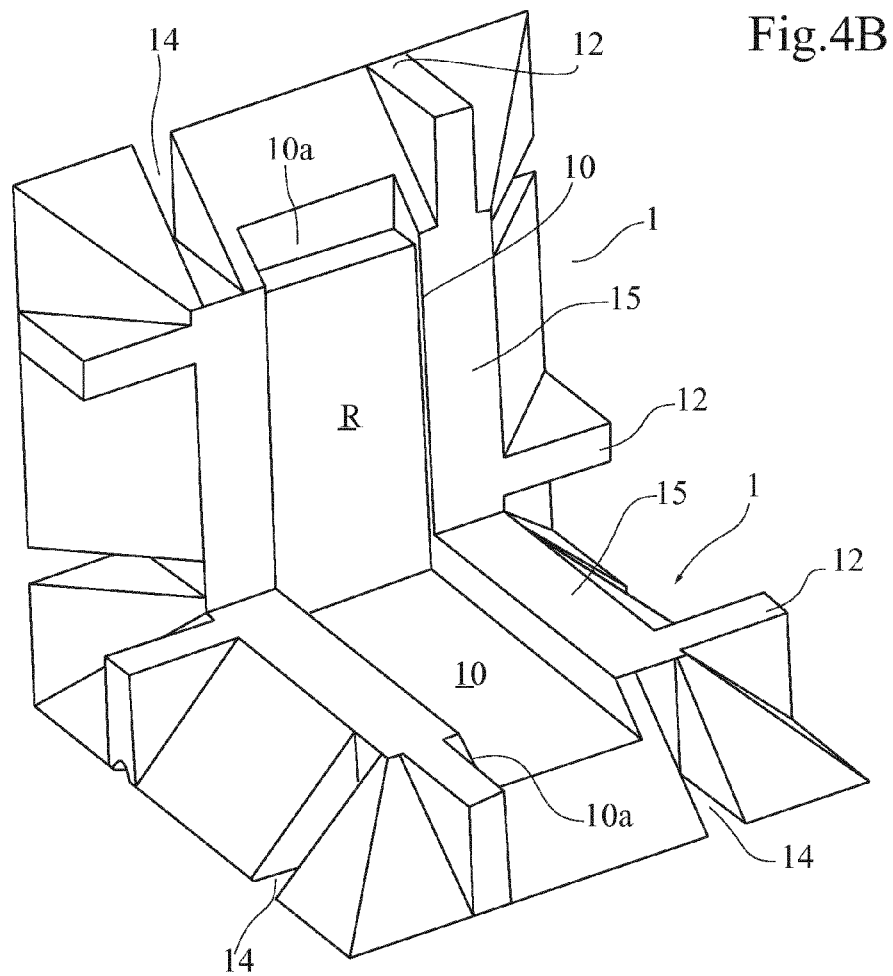
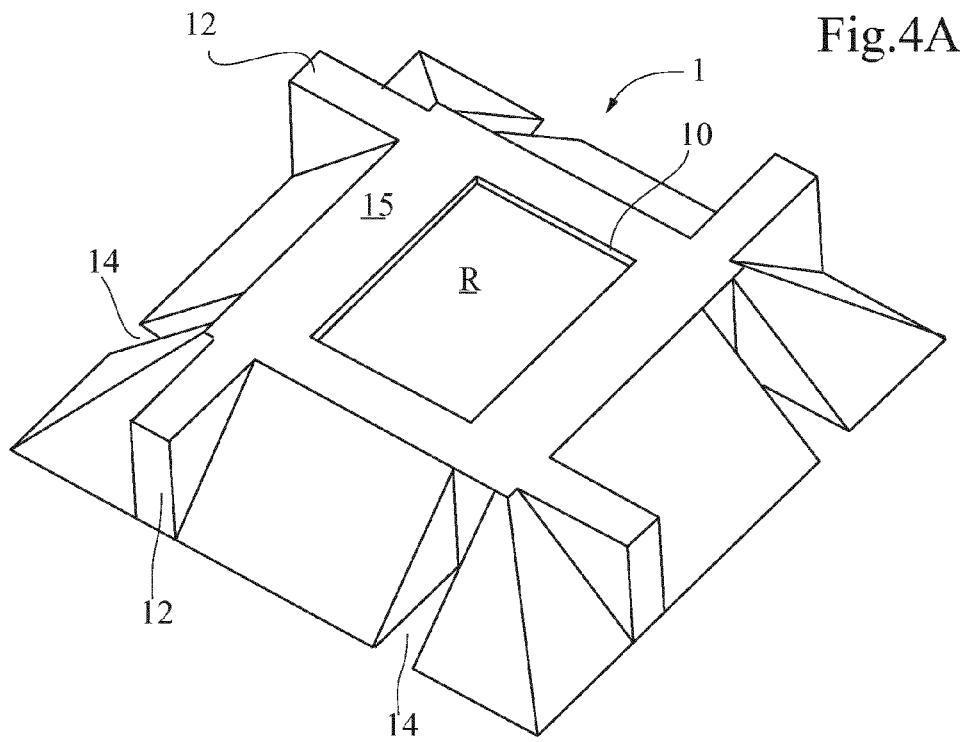


Fig 2B

Fig 3







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 14 18 5646

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 2 412 640 A1 (KNAUF IND GESTION [FR]) 1 février 2012 (2012-02-01) * alinéa [0038] - alinéa [0102]; figures 1-12 *	1-9	INV. B65D6/24 B65D81/38
X	GB 2 465 376 A (KRYOTRANS INTERNAT LTD [GB]) 19 mai 2010 (2010-05-19) * page 9, ligne 13 - page 14, ligne 25; figures 1-6 *	1-9	
X	DE 10 2008 006924 A1 (REICHENECKER HANS STOROPACK [DE]) 30 juillet 2009 (2009-07-30) * alinéa [0024] - alinéa [0032]; figures 1-6e *	9	
A		1	
A	FR 2 925 464 A1 (KNAUF IND GESTION SOC PAR ACTI [FR] KNAUF IND GESTION [FR]) 26 juin 2009 (2009-06-26) * page 3, ligne 5 - page 6, ligne 7; figures 1-4 *	1,9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 23 janvier 2015	Examineur Lämmel, Gunnar
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 14 18 5646

5

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-01-2015

10

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2412640 A1	01-02-2012	AUCUN	
GB 2465376 A	19-05-2010	EP 2361203 A1 GB 2465376 A SG 171726 A1 US 2011290792 A1 WO 2010055295 A1	31-08-2011 19-05-2010 28-07-2011 01-12-2011 20-05-2010
DE 102008006924 A1	30-07-2009	AUCUN	
FR 2925464 A1	26-06-2009	AUCUN	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- FR 0760068 [0007] [0046]