

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale

WO 2012/143409 A1

(43) Date de la publication internationale
26 octobre 2012 (26.10.2012)

WIPO | PCT

- (51) Classification internationale des brevets :
B65D 19/38 (2006.01) *B65D 81/38* (2006.01)
B65D 81/18 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2012/057103
- (22) Date de dépôt international :
19 avril 2012 (19.04.2012)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1153367 19 avril 2011 (19.04.2011) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **EM-BALL'ISO** [FR/FR]; 320 R de l'avenir ZI des Vernailles, F-69830 Saint-georges-de-reneins (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **CASOLI, Pierre** [FR/FR]; 209 rue Gantillon, F-69400 Villefranche (FR).
- (74) Mandataire : **TETAZ, Franck**; Cabinet Regimbeau, 139 rue Vendôme, F-69477 Lyon Cedex 06 (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

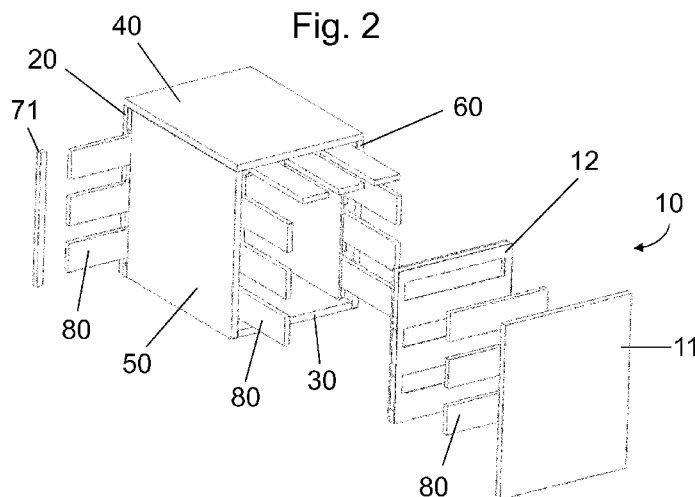
Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : ISOTHERMAL PACKAGING DEVICE FOR HEAT-SENSITIVE PRODUCTS

(54) Titre : DISPOSITIF DE CONDITIONNEMENT ISOTHERME POUR PRODUITS THERMOSENSIBLES



(57) Abstract : The invention relates to an isothermal packaging device, comprising a plurality of thermal insulation panels arranged to form a box (1) of parallelepipedal shape, with: a front face (10) which is movable with respect to peripheral faces (30, 40, 50, 60) so as to form a main opening allowing access to an interior space of the box for the packaging of products, - at least one of the peripheral faces (30, 40, 50, 60) comprising at least one peripheral housing intended to receive at least one thermal stabilising element (80), a rear face (20) opposed to the front face and likewise comprising at least one rear housing intended to receive at least one thermal stabilising element (80), and a rear opening formed along an edge between the rear face (20) and one of the peripheral faces, and designed to allow access to the rear housing of the rear face (20) from outside the box (1), with a removable shut-off element (70) intended to close said lateral opening.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]



WO 2012/143409 A1

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

L'invention concerne un dispositif de conditionnement isotherme, comprenant une pluralité de panneaux d'isolation thermique agencés pour former une boîte (1) de forme parallélépipédique, avec : une face avant (10) mobile par rapport à des faces périphériques (30, 40, 50, 60) de manière à former une ouverture principale permettant un accès à un espace intérieur de la boîte pour le conditionnement de produits, - au moins une des faces périphériques (30, 40, 50, 60) comprenant au moins un logement périphérique destiné à recevoir au moins un élément de stabilisation thermique (80), une face arrière (20) opposée à la face avant et comprenant également au moins un logement arrière destiné à recevoir au moins un élément de stabilisation thermique (80), et une ouverture arrière formée le long d'une arête entre la face arrière (20) et une des faces périphériques, et prévue pour permettre un accès au logement arrière de la face arrière (20) depuis l'extérieur de la boîte (1), avec un élément d'obturation (70) amovible destiné à fermer ladite ouverture latérale.

Dispositif de conditionnement isotherme pour produits thermosensibles

5 DOMAINE DE L'INVENTION

La présente invention concerne les dispositifs de conditionnement et de transport de produits thermosensibles, et plus précisément les boîtes isothermes destinées à maintenir lesdits produits dans des conditions de température déterminées.

10 ETAT DE LA TECHNIQUE

Dans le domaine de la logistique, plus précisément dans le domaine du transport et du stockage de produits, il a été développé un certain nombre de conteneurs ayant pour objet de protéger lesdits produits de dommages physiques. Toutefois, des produits de types alimentaires ou pharmaceutiques n'ont pas uniquement besoin d'une protection
15 contre les chocs mais nécessitent également d'être maintenus dans des conditions de température stables pendant leur transport et/ou stockage. En effet, une telle stabilité thermique est nécessaire pour éviter que les produits ne soient endommagés et rendus inutilisables, que ce dommage soit apparent ou non. De tels produits sensibles aux variations de température sont dits thermosensibles.

20 Le domaine de la pharmacie est l'exemple le plus représentatif de ces contraintes de stabilité thermiques, puisque les médicaments doivent absolument être maintenus dans des plages de température déterminées pour garantir leur effet. Les médicaments sont généralement contenus dans des emballages relativement fins et fragiles qui ne sont pas adaptés pour garantir la stabilité thermique requise, et il est donc nécessaire de
25 rassembler ces médicaments dans des conteneurs spécifiques permettant à la fois de garantir l'intégrité physique desdits médicaments ainsi que leur stabilité thermique au cours du temps de transport et/ou stockage.

Il existe aujourd'hui de nombreuses solutions de boîtes isothermes qui permettent de maintenir un produit particulier dans une gamme de température déterminée pendant
30 un temps plus ou moins important. Ces boîtes isothermes, quelle que soit leur taille, sont généralement composées d'une enveloppe externe formée par exemple dans du carton, qui définit le volume externe de la boîte, cette enveloppe externe enfermant un certain nombre de plaques d'isolation thermique formées à partir de divers matériaux (tels que du polystyrène, du polyuréthane, etc.), ces plaques d'isolation thermique étant agencées
35 dans l'enveloppe externe de manière à former un espace de conditionnement pour le positionnement de produits, cet espace de conditionnement étant isolé thermiquement. Par ailleurs, il est prévu à l'intérieur de la boîte isotherme des logements permettant de

recevoir des stabilisateurs thermiques pour maintenir des conditions de température déterminées à l'intérieur de l'espace de conditionnement, ces stabilisateurs étant choisis en fonction des conditions extérieures, de transport notamment.

5 Le modèle d'utilité allemand publié le 6 septembre 2001 sous la référence DE 201 08 553 décrit un exemple de boîte isotherme permettant de maintenir au froid des produits, notamment grâce à des stabilisateurs thermiques qu'elle intègre dans sa structure. Cette boîte isotherme présente un agencement particulier, de faible volume, lui permettant d'être portable grâce à une poignée de manutention.

10 Toutefois, les divers agencements proposés aujourd'hui dans le placement des plaques d'isolation thermique et/ou le positionnement des stabilisateurs thermiques sont peu adaptés pour les boîtes à grand volume de conditionnement, de plusieurs centaines de litres.

En particulier, l'un des inconvénients majeur des conteneurs isothermes à grande capacité réside dans la stabilisation thermique. En effet, le volume de conditionnement des produits étant important, il est difficile de maintenir une température stabilisée homogène à l'intérieur dudit volume, ceci étant notamment dû aux configurations des conteneurs et au placement des stabilisateurs thermiques.

20 Un autre inconvénient des conteneurs isothermes existants concerne leur manutention aussi bien en ce qui concerne leur montage avant de placer les produits thermosensibles dans l'espace de conditionnement, mais également leur manutention pendant la phase de transport, en particulier lorsqu'il est nécessaire de remplacer les stabilisateurs thermiques pour garantir le maintien en température des produits pendant une longue durée.

25 Les conteneurs isothermes de grande capacité existants aujourd'hui présentent également un certain nombre d'inconvénients quant à leur stockage lorsqu'ils ne sont pas utilisés, mais également pour leur transport à vide.

30 Un but de la présente invention est donc de fournir une solution de conditionnement de produits pour les maintenir dans une plage de température déterminée, cette solution permettant de résoudre au moins l'un des inconvénients précités.

En particulier, un but de la présente invention est de proposer un dispositif de conditionnement de produits dans des conditions isothermes présentant une fiabilité accrue, notamment lorsque le conteneur isotherme est de grande capacité, avec un espace de conditionnement de plusieurs centaines de litres.

35 Encore un but de la présente invention est de proposer un dispositif de conditionnement de produits dans des conditions isothermes dont la manutention est

améliorée, en ce qui concerne notamment le montage et/ou démontage, l'utilisation en cours de transport, et également le stockage à vide.

EXPOSE DE L'INVENTION

- 5 A cette fin, on propose un dispositif de conditionnement de produits destiné à maintenir lesdits produits dans une plage de température déterminée, comprenant
- une pluralité de panneaux d'isolation thermique agencés pour former une boîte de forme parallélépipédique, ladite boîte ayant une face avant, une face arrière opposée à la face avant, et quatre faces perpendiculaires deux à deux et opposées deux à deux et s'étendant chacune entre la face avant et la face
- 10 arrière ;
- ladite face avant étant mobile par rapport aux faces périphériques de manière à former une ouverture principale permettant un accès à un espace intérieur de la boîte pour le conditionnement des produits,
- 15 - au moins une des faces périphériques comprenant au moins un logement périphérique destiné à recevoir au moins un élément de stabilisation thermique,
- la face arrière comprenant également au moins un logement arrière destiné à recevoir au moins un élément de stabilisation thermique,
- 20 caractérisé en ce que le dispositif comprend au moins une ouverture arrière formée le long d'une arête entre la face arrière et une des faces périphériques, ladite ouverture arrière étant prévue pour permettre un accès au logement arrière de la face arrière depuis l'extérieur de la boîte, et en ce que le dispositif comprend un élément d'obturation amovible destiné à fermer ladite ouverture latérale.

25 Les panneaux d'isolation thermique sont de préférence agencés de manière à permettre un accès aux logements destinés à recevoir les éléments de stabilisation thermique sans ouverture de l'espace intérieur de conditionnement des produits. Une telle structure est particulièrement avantageuse puisque cela participe au maintien d'une température stabilisée homogène à l'intérieur du volume de conditionnement des produits. En effet, cela permet de remplacer n'importe lequel des stabilisateurs thermiques tout en

30 maintenant les produits stockés dans le dispositif de conditionnement isolés du milieu extérieur. Les produits stockés ne subissent ainsi pas d'écart ou de variation de température importants qui pourraient leur être nuisibles.

35 Des aspects préférés mais non limitatifs de ce dispositif, pris seuls ou en combinaison, sont les suivants :

- les panneaux d'isolation thermique sont distincts les uns des autres et destinés à être assemblés les uns avec les autres, de sorte que la boîte est entièrement démontable.
- 5 - le dispositif comprend une pluralité de panneaux d'isolation thermique à fourreaux, chaque panneau d'isolation thermique à fourreaux comprenant une plaque externe destinée à former la surface extérieure de la boîte, et une plaque interne destinée à former la surface intérieure de la boîte, la plaque externe et la plaque interne étant reliés par une pluralité d'entretoises agencées pour former au moins un fourreau pour le logement d'au moins un élément de stabilisation thermique.
- 10 - la face arrière comprend au moins un panneau d'isolation thermique à fourreaux orienté de sorte que le logement arrière formé par le fourreau soit accessible depuis l'ouverture arrière de la boîte.
- au moins l'une des faces périphériques comprend au moins un panneau d'isolation thermique à fourreaux orienté de sorte que le logement périphérique formé par le fourreau soit accessible depuis l'ouverture principale de la boîte.
- 15 - la face avant comprend une plaque intermédiaire destinée à être positionnée entre les quatre faces périphériques afin d'obturer l'accès à l'intérieur de la boîte tout en laissant libre l'accès au logement périphérique de la face périphérique.
- la plaque intermédiaire comprend au moins un logement avant destiné à recevoir au moins un élément de stabilisation thermique l'accès audit logement avant étant prévu à la surface de la plaque intermédiaire destinée à être orientée vers l'extérieur de la boîte.
- 20 - l'une des faces périphériques constitue une face inférieure comme base de support de la boîte, les deux faces périphériques adjacentes à la face inférieure constituant des faces latérales de la boîte, et la face périphérique opposée à la face inférieure constituant la face supérieure de la boîte, l'ouverture arrière étant une ouverture latérale longitudinale ménagée le long de l'arête entre la face arrière et une face latérale.
- 25 - dans le dispositif :
 - 30 o les faces latérales, la face supérieure et la face arrière comprennent chacune au moins un panneau d'isolation thermique à fourreaux,
 - o la face inférieure comprend une plaque support, et
 - o la face avant comprend une plaque intermédiaire d'obturation de l'accès à l'intérieur de la boîte et une plaque externe prévue recouvrir la plaque
 - 35 intermédiaire et pour obturer l'accès aux logements périphériques.

- le dispositif comprend deux ouvertures arrière, chaque ouverture arrière étant une ouverture latérale longitudinale ménagée le long de l'arête entre la face arrière et l'une des deux faces latérales.
- le dispositif comprend en outre une palette de manutention destinée à être positionnée sous la plaque support de la face inférieure, la palette comprenant des logements de réception d'au moins un élément de stabilisation thermique.

DESCRIPTION DES FIGURES

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront encore de la description qui suit, laquelle est purement illustrative et non limitative et doit être lue en regard des dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue éclatée des différents éléments constitutifs de la boîte isotherme selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective de la boîte isotherme selon l'invention en cours de montage ;
- la figure 3 est une vue en perspective de la boîte isotherme selon l'invention en cours de transport de produits.

DESCRIPTION DETAILLÉE DE L'INVENTION

Comme on le voit illustré sur les figures, le dispositif de conditionnement selon l'invention comprend une boîte 1 de forme parallélépipédique qui présente une face permettant le chargement des produits. Cette face comprend un élément d'obturation amovible par rapport aux autres faces constituant la boîte, de manière à permettre un accès vers l'intérieur de la boîte c'est-à-dire dans l'espace de conditionnement des produits à maintenir dans des conditions de température stabilisées.

La boîte est constituée par des panneaux d'isolation thermique qui sont agencés les uns par rapport aux autres pour former ladite boîte parallélépipédique. A l'intérieur de la boîte est également prévu un certain nombre de logements agencés pour recevoir des stabilisateurs thermiques qui ont pour objet de maintenir le volume de conditionnement intérieur dans une plage de température déterminée, notamment en fonction des conditions extérieures de stockage et/ou de transport.

La configuration proposée décrite en détail ci-dessous pour la boîte isotherme 1 permet un accès aux logements destiné à recevoir les stabilisateurs thermiques sans ouverture de l'espace intérieur de conditionnement des produits. Ainsi, cela permet de limiter toutes perturbations thermiques au niveau des produits stockés à l'intérieur de la boîte, notamment en cas de remplacement des stabilisateurs thermiques pendant le transport de la boîte isotherme 1.

Pour garantir une stabilité thermique optimale, il est prévu dans la boîte isotherme, selon l'invention, des logements destinés à recevoir des stabilisateurs thermiques au niveau de la face opposée à la face de chargement, afin d'avoir un maximum des faces de la boîte comprenant des éléments de stabilisation thermique.

5 Dans le cas des boîtes isothermes de grande capacité, c'est-à-dire ayant un volume de stockage de plusieurs centaines de litres, la face de chargement des produits est de préférence la face avant de la boîte de sorte que les produits peuvent être chargés horizontalement, au niveau du sol, plutôt que par le dessus. Dans ce cas, on prévoit des logements pour stabilisateurs thermiques sur la face arrière de la boîte qui est bien la face
10 opposée à la face de chargement.

Selon l'invention, il est prévu une trappe escamotable sur la partie arrière de la boîte qui permet de positionner des stabilisateurs thermiques dans les logements prévus sur la face arrière de la boîte sans accéder au volume intérieur de conditionnement des produits, en particulier sans avoir à utiliser la voie d'accès principale de la boîte par la face
15 avant, qui nécessiterait de traverser l'espace intérieur de conditionnement. Plus précisément, la trappe escamotable correspond à une ouverture ménagée dans la boîte, par exemple au niveau de l'arrête latérale entre la face arrière et une des faces latérales de la boîte. Une telle ouverture, de préférence de forme longitudinale, permet donc d'insérer des stabilisateurs thermiques à l'intérieur de la boîte dans les logements prévus
20 à cet effet sur la face arrière. En outre est prévu un élément d'obturation destiné à venir fermer l'ouverture latérale de positionnement des stabilisateurs thermiques arrière.

Une telle configuration permet donc de prévoir des logements sur chacune des faces périphériques de la boîte isotherme 1, ces logements étant configurés pour pouvoir recevoir des stabilisateurs thermiques destinés à être chargés depuis la face avant de la
25 boîte. La face avant comprend quant à elle également de préférence des logements destinés à recevoir des stabilisateurs thermiques de sorte que la boîte isotherme 1 selon l'invention peut comprendre des stabilisateurs thermiques sur chacune des faces qui la composent, garantissant ainsi une stabilité thermique accrue, ainsi qu'une homogénéité dans la régulation thermique au niveau des produits stockés dans l'espace intérieur de
30 conditionnement.

Cette configuration est particulièrement avantageuse puisqu'elle permet un chargement des stabilisateurs thermiques sans avoir à accéder à l'espace intérieur de conditionnement. En effet, les stabilisateurs des faces périphériques peuvent être positionnés depuis la face avant. Les stabilisateurs de la face avant sont positionnés au
35 moment de refermer la voie d'accès principale. Et enfin, les stabilisateurs thermiques arrière sont positionnés au niveau de la face arrière en utilisant la trappe escamotable ménagée à l'arrière de la boîte.

Nous allons maintenant décrire un mode de réalisation particulier de l'invention en référence aux figures 1 à 3 celui-ci étant non limitatif, les enseignements présentés plus haut pouvant être adaptés à d'autres configurations particulières.

En référence à la figure 1, le dispositif de conditionnement présenté comprend une pluralité de panneaux d'isolation thermique destinés à former la boîte isotherme 1. Cette boîte isotherme 1 a une forme parallélépipédique et comprend une face avant 10, une face arrière 20 opposée à la face avant 10. Par ailleurs cette boîte isotherme 1 comprend quatre faces périphériques perpendiculaires deux à deux, parallèles deux à deux, et s'étendant entre la face avant 10 et la face arrière 20. Plus précisément, la boîte isotherme 1 comprend une face inférieure 30 formant la base de la boîte isotherme, c'est-à-dire correspondant à la face de support de la boîte isotherme 1. Opposé à cette face inférieure 30 et s'étendant également entre la face avant 10 et la face arrière 20, est prévue une face supérieure 40 formant le dessus de la boîte isotherme 1. Enfin, la boîte isotherme 1 comprend deux parois latérales opposées 50 et 60 s'étendant chacune entre la face avant 10 et la face arrière 20 et entre la face inférieure 30 et la face supérieure 40.

Dans le mode de réalisation présenté sur les figures 1 à 3, chacune des faces composant la boîte isotherme 1 comprend des logements destinés à recevoir un élément de stabilisation thermique 80 prévu pour maintenir une température stable à l'intérieur de l'espace intérieur de conditionnement pour le stockage des produits thermosensibles.

Les panneaux d'isolation thermique utilisés pour former chacune des faces composant la boîte isotherme 1 peuvent prendre diverses formes. Il peut par exemple être prévu des panneaux d'isolation thermique à fourreaux dont la structure permet à la fois d'assurer l'isolation thermique nécessaire, la régulation thermique par la réception de stabilisateurs thermiques 80, et conférant également à la boîte isotherme une résistance mécanique accrue.

En référence à la figure 1, la face arrière 20, la face supérieure 40, et les faces latérales 50 et 60 comprennent un tel panneau d'isolation thermique à fourreaux dont la structure est la suivante.

Chacun des panneaux d'isolation thermique à fourreaux comprend une plaque externe (21, 41, 51, 61) destinée à former la surface extérieure de la face correspondante, et formant donc l'enveloppe externe de la boîte isotherme 1. A cet égard, elle est revêtue d'un matériau de protection, de type kraft ou carton par exemple. Cette plaque externe peut en outre avoir une fonction d'isolation. La plaque externe peut donc être formée dans un matériau isolant revêtu d'un matériau protecteur. Le matériau isolant peut par exemple être du polyuréthane, du polystyrène, du polystyrène expansé extrudé (XPS pour « extruded polystyrene »), du polyéthylène, ou être formé de panneaux sous vides (VIP selon l'acronyme anglais de « Vacuum Insulated Panels »).

Chaque panneau d'isolation thermique à fourreaux comprend par ailleurs au moins une plaque interne (22, 42, 52, 62) destinée à former la surface intérieure de chacune des faces correspondantes, et donc définissant l'espace intérieur de conditionnement des produits de la boîte isotherme 1. De préférence, ces plaques
5 internes (22, 42, 52, 62) sont formées dans des matériaux isolants choisis en fonction des conditions de stockage de produits et des gammes de maintien en température recherchées. De telles plaques internes d'isolation (22, 42, 52, 62) peuvent par exemple être formées dans des matériaux à base de polystyrène, de polyuréthane, de polyéthylène, etc. Les plaques internes pourront par exemple être formées à base de
10 polystyrène expansé extrudé (XPS pour « extruded polystyrene »), ou être formées de panneaux sous vides (VIP selon l'acronyme anglais de « Vacuum Insulated Panels »).

Enfin, chacun des panneaux d'isolation thermique à fourreaux comprend des entretoises (23, 43, 53, 63) agencées entre la plaque externe (21, 41, 51, 61) et la plaque interne (22, 42, 52, 62) du panneau correspondant et étant agencées les unes par rapport
15 aux autres de manière à former des fourreaux pour le logement des stabilisateurs thermiques 80. Ces entretoises (23, 43, 53, 63) ont de préférence une forme longitudinale et sont réparties sur les plaques externes et internes de manière à assurer une certaine rigidité aux panneaux d'isolation thermique à fourreaux considérés. Par ailleurs, ces entretoises (23, 43, 53, 63) permettent également d'assurer une résistance mécanique
20 accrue de l'ensemble de boîte isotherme 1 lorsque les panneaux d'isolation thermiques à fourreaux sont assemblés les uns avec les autres afin de former les différentes faces de la boîte isotherme 1. Cette configuration des panneaux d'isolation thermique à fourreaux avec l'utilisation d'entretoises transversales est également particulièrement avantageuse pour la réception des stabilisateurs thermiques 80 qui peuvent avoir un poids relativement
25 élevé. En effet, les fourreaux créés grâce aux entretoises forment des glissières à l'intérieur desquelles les stabilisateurs thermiques 80 peuvent être insérés et translatsés.

De préférence, les entretoises sont également formées dans un matériau isolant, par exemple à base de polystyrène, de polyuréthane, de polyéthylène, etc. Selon un mode de réalisation préféré, les panneaux d'isolation thermique à fourreaux ont une
30 plaque externe en polyuréthane revêtue de kraft, des entretoises et une plaque externe en polystyrène expansé extrudé XPS.

Dans le mode de réalisation présenté à la figure 1, la face inférieure 30 de la boîte isotherme 1 ne comprend pas un tel panneau d'isolation thermique à fourreaux. Il est en effet prévu d'utiliser un simple panneau externe 31 destiné à former le support et
35 l'isolation de la boîte isotherme 1 sans que des logements pour recevoir des stabilisateurs thermiques ne soient prévus. A cet effet, la face inférieure 30 de la boîte isotherme 1 est généralement positionnée sur un élément de manutention de la boîte isotherme 1, telle

qu'une palette 2 illustrée à la figure 3. Dans ce cas, il est généralement prévu des logements pour le positionnement de stabilisateurs thermiques 80 au sein même de la palette 2 de manutention de sorte qu'il n'est pas nécessaire de prévoir de tels logements dans la face inférieure 30 de la boîte isotherme 1. Il est toutefois possible de prévoir que
5 la face inférieure 30 de la boîte isotherme 1 comprenne également un ou plusieurs panneaux d'isolation thermique à fourreaux tels que présentés plus haut.

Le panneau avant 10 de la boîte isotherme 1 pourrait également se présenter sous la forme d'un panneau d'isolation thermique à fourreaux qui serait positionné en appui sur les arrêtes des différentes faces périphériques (30, 40, 50, 60) de la boîte isotherme 1.
10 Toutefois, selon le mode de réalisation préféré, illustré aux figures, la face avant 10 de la boîte isotherme 1 comprend deux plaques distinctes 11 et 12 permettant d'assurer une obturation en deux temps de l'accès principal de la boîte isotherme 1.

En effet, comme cela est illustré en figure 1 et 2, la face avant 10 comprend tout d'abord une plaque intermédiaire 12 destinée à être positionnée entre les différentes
15 faces périphériques (30, 40, 50, 60) de la boîte isotherme 1 de manière à obturer l'accès à l'espace intérieur de conditionnement délimité par les plaques internes (22, 42, 52, 62) et la plaque 31 des faces périphériques et de la face arrière de la boîte isotherme 1. De préférence, la surface vers l'extérieur de la plaque intermédiaire 12 de la face avant 10 comprend des logements 13 prévus pour recevoir des stabilisateurs thermiques 80, afin
20 d'assurer la régulation thermique au niveau de la face avant 10.

Par ailleurs, la face avant 10 de la boîte isotherme 1 comprend une plaque externe 11 destinée à être positionnée sur la plaque interne 12 pour la recouvrir et pour recouvrir également les accès aux différents logements formés par les fourreaux des plaques
25 d'isolation thermique à fourreaux constituant les faces périphériques de la boîte isotherme 1. A cet égard, la plaque externe 11 a des dimensions sensiblement supérieures à la plaque intermédiaire 12 de la face avant 10.

Comme il ressort de la description qui précède, chacune des faces de la boîte isotherme 1 est fabriquée à partir de panneaux d'isolation thermique plans et indépendants les uns des autres ce qui facilite grandement à la fois la manutention et le stockage de la
30 boîte isotherme 1. En effet, lorsque la boîte isotherme 1 n'est pas utilisée, c'est-à-dire lorsqu'il n'est pas nécessaire de transporter ou stocker des produits thermosensibles, alors celle-ci peut être stockée ou transportée de façon complètement démontée, les plaques d'isolation thermique étant à cet effet simplement empilées les unes sur les autres. Un tel agencement démonté permet un gain de volume particulièrement
35 avantageux pour le stockage mais également pour le transport des éléments constituant la boîte isotherme 1.

Le fait que les différentes faces de la boîte isotherme 1 soient constituées de panneaux plans permet également de faciliter son montage et démontage. En effet, comme cela est illustré à la figure 1, le montage de la boîte isotherme 1 consiste uniquement en un assemblage des panneaux les uns par rapport aux autres, et en une
5 fixation éventuelle de l'ensemble pour maintenir une certaine cohésion.

Ainsi, on peut par exemple positionner dans un premier temps la plaque 31 formant la face inférieure, c'est-à-dire la base de la boîte isotherme 1. On vient ensuite positionner autour de cette plaque inférieure 31 les panneaux d'isolation thermique à fourreaux définissant les faces latérales ainsi que le panneau d'isolation thermique à
10 fourreaux définissant la face arrière 20. Ces différents panneaux coopèrent les uns avec les autres et avec le panneau inférieur 31 par tous moyens de fixation appropriés, par exemple par des coopérations de forme entre les différents panneaux, ou simplement par l'utilisation de moyens de fixation adaptés (colle, visserie, etc.). Une fois que les faces latérales 50 et 60 et la face arrière 20 sont positionnées autour de la face inférieure 30, la
15 face supérieure est positionnée entre les faces latérales 50 et 60 et la face arrière 20 définissant ainsi une boîte parallélépipédique avec une seule face ouverte. Le panneau d'isolation thermique à fourreaux de la face supérieure 40, vient également coopérer avec les panneaux qui lui sont adjacents, des moyens de fixation pouvant par ailleurs être
20 prévus pour maintenir ces panneaux. Un ensemble de sangles 90 peut en outre venir en complément ou remplacement de tout système de fixation entre les panneaux. Une fois cet assemblage effectué, on obtient une boîte isotherme 1 telle que représentée sur la figure 2 qui présente une voie d'accès principale à l'espace intérieur de conditionnement des produits à travers la face avant de la boîte isotherme 1.

Comme il ressort de la figure 2, des ouvertures sont prévues au niveau des
25 arrêtes entre la face arrière 20 et les faces latérales 50 et 60 de manière à pouvoir accéder aux fourreaux de réception des stabilisateurs thermiques 80 du panneau d'isolation thermique à fourreaux constituant la face arrière 20 de la boîte isotherme 1. Ces ouvertures latérales sont de préférence ménagées de part et d'autre de la face arrière 20 mais il pourrait être envisagé de former un unique passage tant que celui-ci
30 garanti l'accès aux logements formés par les fourreaux du panneau d'isolation thermique à fourreaux de la face arrière 20. Ces ouvertures latérales peuvent par exemple être formées directement dans les panneaux latéraux formant les faces latérales 50 et 60 de la boîte isotherme 1.

Il est en outre prévu des éléments d'obturation 70 de ces ouvertures latérales, de
35 manière à constituer des trappes escamotables d'accès aux fourreaux du panneau d'isolation thermique à fourreaux de la face arrière 20. De tels éléments d'obturation 70 peuvent par exemple prendre la forme de barres longitudinales (71 ; 72) ayant une forme

correspondant à l'ouverture ménagée le long de l'arrête entre la face arrière 20 et l'une des faces latérales 50 et 60. De manière encore préférée, les barres longitudinales (71 ; 72) sont prévues pour être positionnées de manière affleurante par rapport aux faces externes des panneaux externes (51 ; 61) des faces latérales (50 ; 60).

5 Ces ouvertures latérales positionnées au niveau de la face arrière 20 de la boîte isotherme 1, permettent un accès aux logements des stabilisateurs thermiques destinés à être positionnés sur la face arrière. S'il est impératif d'avoir au moins une trappe escamotable au niveau de la face arrière 20 pour le chargement et déchargement des stabilisateurs thermiques 80 sur cette face arrière 20 sans avoir à accéder à l'espace
10 intérieur de conditionnement des produits, on peut également prévoir d'autres trappes escamotables dans la boîte isotherme 1 pour faciliter également la mise en place et le retrait des stabilisateurs thermiques 80 positionnés sur les autres faces constituant la boîte isotherme 1.

Une fois que la boîte isotherme 1 a été montée, c'est-à-dire lorsque les différentes
15 faces latérales et la face arrière sont solidaires les unes des autres, alors la boîte isotherme 1 est prête pour recevoir les produits thermosensibles destinés à être maintenus dans une gamme de température déterminée.

L'accès aux différents logements destinés à recevoir les stabilisateurs thermiques 80 est très aisé, puisque les logements de la face arrière 20 sont accessibles par
20 l'intermédiaire de l'une des deux trappes escamotables latérales, après avoir retiré l'une des barres longitudinales (71, 72). De la même manière, il est simple de positionner les stabilisateurs thermiques 80 dans les fourreaux ménagés sur les faces périphériques de la boîte isotherme 1, l'accès à ces logements étant effectué depuis la face avant 10 de la boîte isotherme 1.

25 Comme on le voit sur la figure 2, le mode de réalisation présenté permet de charger les stabilisateurs thermiques 80 de façon horizontale ce qui est très avantageux en terme de manipulation. En effet, la boîte isotherme 1 présentée est destinée à conditionner un grand volume de produits, l'espace intérieur de conditionnement ayant un volume de plusieurs centaines de litres. De ce fait, les dimensions de la boîte isotherme
30 ainsi que les dimensions des stabilisateurs thermiques sont importantes de même que le poids desdits stabilisateurs thermiques. Il est donc particulièrement avantageux de pouvoir positionner et retirer les stabilisateurs thermiques de manière horizontale plutôt que de manière verticale. A titre d'exemple non limitatif, la boîte isotherme peut avoir une longueur et une largeur comprise entre 1 mètre et 4 mètres, et une hauteur de 1 mètre à 2
35 mètres. Les stabilisateurs thermiques peuvent eux peser de l'ordre de 2 kg à 20 kg.

Une fois que les stabilisateurs thermiques 80 des faces périphériques et de la face arrière sont positionnés dans la boîte isotherme 1, les produits à conditionner peuvent être

mis en place dans l'espace intérieur de conditionnement et la face avant 10 est ensuite positionnée pour fermer cet espace intérieur de conditionnement. Plus précisément, le panneau intermédiaire 12 de la face avant est positionné de manière à obturer l'accès principal de l'espace intérieur de conditionnement. Comme indiqué plus haut, la plaque intermédiaire 12 comprend des logements 13 permettant de positionner des stabilisateurs thermiques 80 de sorte que la face avant comprenne également des moyens de stabilisation thermique. Une fois que ces stabilisateurs thermiques 80 sont positionnés dans le logement 13 prévu sur la face avant 10, le panneau externe 11 de la face avant est positionné pour obturer totalement la boîte isotherme 1.

10 Une fois que tous les panneaux d'isolation thermique sont positionnés afin de former la boîte isotherme 1, ceux-ci peuvent être solidarités par tout moyen approprié. On peut par exemple utiliser des sangles 90 comme cela est illustré sur la figure 3. Il est bien entendu possible d'utiliser tout autre moyen de fixation qui serait adapté.

Un des avantages présenté par la boîte isotherme 1 décrite ici est la possibilité de pouvoir remplacer les stabilisateurs thermiques 80 positionnés dans les différents logements prévus à l'intérieur de la boîte isotherme 1 sans ouvrir l'espace intérieur de conditionnement recevant les produits thermosensibles. En effet, s'il s'avérait nécessaire de remplacer les différents stabilisateurs thermiques 80 utilisés dans la boîte isotherme 1, il suffit de retirer la plaque externe 11 de la face avant pour pouvoir accéder aux logements à la fois de la face avant et des faces périphériques de la boîte isotherme. La présence de la plaque intermédiaire 12 au niveau de l'accès principal de l'espace intérieur de conditionnement permet de maintenir cet espace intérieur de conditionnement fermé. De la même manière, il est possible de changer les stabilisateurs thermiques 80 prévus au niveau de la face arrière 20 grâce aux trappes escamotables 70 ménagées au niveau de la phase arrière 20 de la boîte isotherme 1.

Cette configuration est particulièrement avantageuse puisqu'elle permet de garantir que le produit reste isolé thermiquement, grâce aux différents panneaux isolants internes (12, 22, 31, 42, 52, 62) qui définissent l'espace intérieur de conditionnement.

La structure et le mode d'assemblage proposé pour la boîte isotherme 1 permet également d'optimiser le temps de préparation tout en sécurisant et garantissant un meilleur respect de la chaîne du froid. En effet, ce mode d'assemblage permet si nécessaire de dissocier le temps de l'opération montage de la boîte isotherme 1 du temps de l'opération de préparation pour l'expédition. On peut ainsi préparer la structure de la boîte isotherme 1 la veille, insérer les produits thermosensibles et stocker la boîte isotherme dans une chambre de froid pour maintenir la température, puis insérer les stabilisateurs thermiques 80 au dernier moment juste avant l'expédition afin d'obtenir une autonomie la plus longue possible. Le produit est protégé par les plaques d'isolation

thermique internes le temps de l'insertion des stabilisateurs thermiques 80 dans leurs logements respectifs.

Les logements étant de préférence formés par des fourreaux agencés sur les différents panneaux d'isolation thermique constituant les faces de la boîte isotherme 1, il est préférable d'utiliser des stabilisateurs thermiques 80 ayant une forme longitudinale de manière à faciliter leurs glissements dans ces logements. Par ailleurs, si la boîte isotherme 1 est de très grande dimension, il est possible d'utiliser des stabilisateurs thermiques 80 couplés entre eux par tous moyens de liaison permettant ainsi de les rendre solidaires les uns des autres, notamment pour leur retrait desdits logements depuis une seule extrémité du fourreau.

Les stabilisateurs thermiques 80 sont généralement des briquettes rigides ou semi-rigides formés d'une enveloppe plastique (par exemple du polyéthylène haute densité – PEHD) contenant un agent eutectique permettant d'assurer la fonction de stabilisation thermique recherchée.

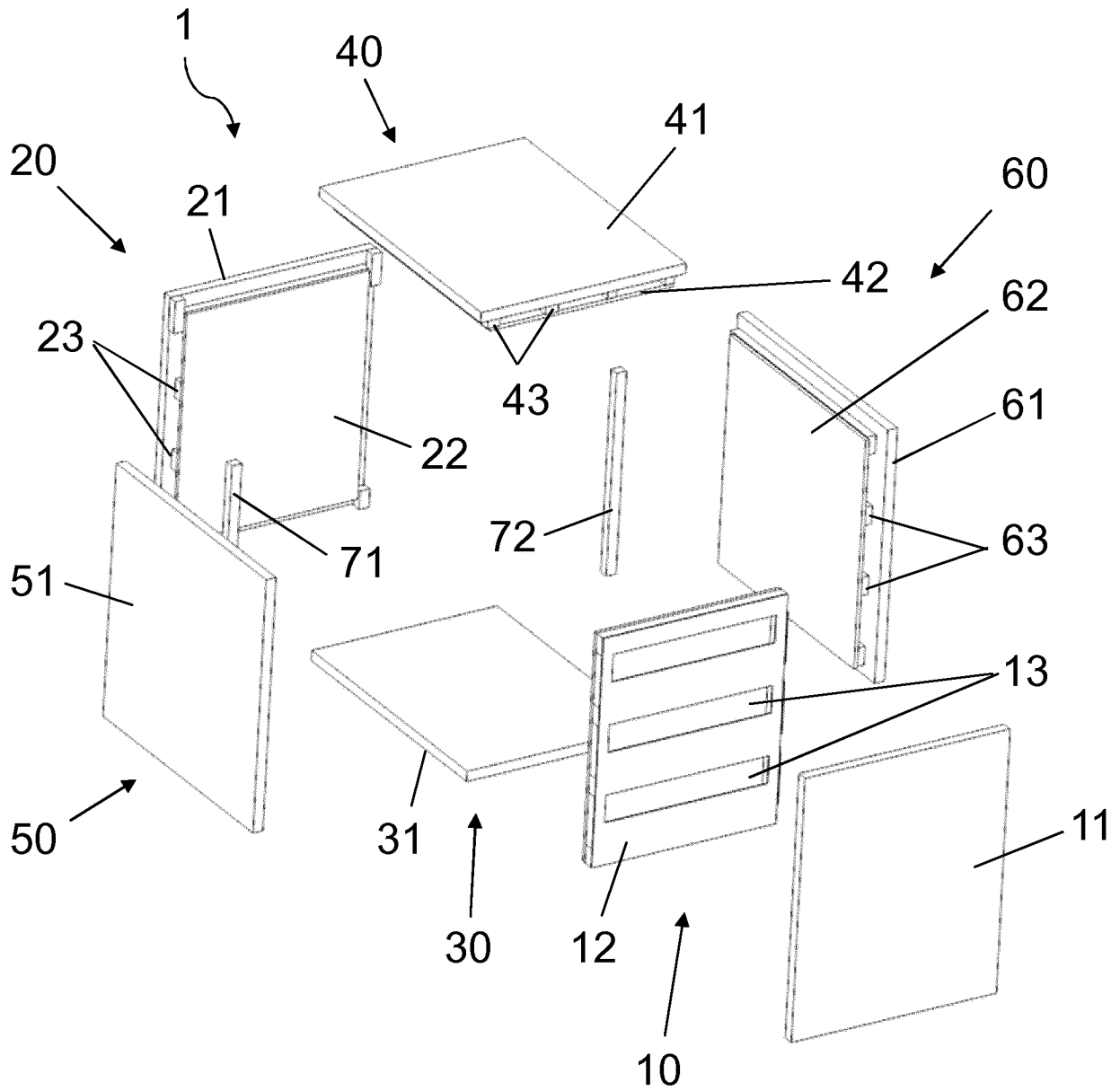
Le lecteur aura compris que de nombreuses modifications peuvent être apportées sans sortir matériellement des nouveaux enseignements et des avantages décrits ici. Par conséquent, toutes les modifications de ce type sont destinées à être incorporées à l'intérieur de la portée du dispositif de conditionnement présenté.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de conditionnement de produits destiné à maintenir lesdits produits dans une plage de température déterminée, comprenant
- 5 - une pluralité de panneaux d'isolation thermique agencés pour former une boîte (1) de forme parallélépipédique, ladite boîte ayant une face avant (10), une face arrière (20) opposée à la face avant, et quatre faces périphériques (30, 40, 50, 60) perpendiculaires deux à deux et opposées deux à deux et s'étendant chacune entre la face avant (10) et la face arrière (20) ;
 - 10 - ladite face avant (10) étant mobile par rapport aux faces périphériques (30, 40, 50, 60) de manière à former une ouverture principale permettant un accès à un espace intérieur de la boîte pour le conditionnement des produits,
 - au moins une des faces périphériques (30, 40, 50, 60) comprenant au moins un logement périphérique destiné à recevoir au moins un élément de stabilisation thermique (80),
 - 15 - la face arrière (20) comprenant également au moins un logement arrière destiné à recevoir au moins un élément de stabilisation thermique (80),
 - le dispositif comprenant au moins une ouverture arrière formée le long d'une arête entre la face arrière (20) et une des faces périphériques, ladite ouverture arrière étant prévue pour permettre un accès au logement arrière de la face arrière (20)
 - 20 depuis l'extérieur de la boîte (1), et le dispositif comprenant en outre un élément d'obturation (70) amovible destiné à fermer ladite ouverture latérale,
- caractérisé en ce que les panneaux d'isolation thermique sont agencés de manière à permettre un accès aux logements destinés à recevoir les éléments de stabilisation thermique (80) sans ouverture de l'espace intérieur de conditionnement des produits.
- 25 2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel les panneaux d'isolation thermique sont distincts les uns des autres et destinés à être assemblés les uns avec les autres, de sorte que la boîte (1) est entièrement démontable.
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, comprenant une pluralité de panneaux d'isolation thermique à fourreaux, chaque panneau d'isolation
- 30 thermique à fourreaux comprenant une plaque externe destinée à former la surface extérieure de la boîte (1), et une plaque interne destinée à former la surface intérieure de la boîte, la plaque externe et la plaque interne étant reliés par une pluralité d'entretoises agencées pour former au moins un fourreau pour le logement d'au moins un élément de stabilisation thermique.
- 35 4. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel la face arrière (20) comprend au moins un panneau d'isolation thermique à fourreaux orienté de sorte que le logement arrière formé par le fourreau soit accessible depuis l'ouverture arrière de la boîte (1).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel
- au moins l'une des faces périphériques comprend au moins un panneau d'isolation thermique à fourreaux orienté de sorte que le logement périphérique formé par le fourreau soit accessible depuis l'ouverture principale de la boîte, et
- 5 - la face avant (10) comprend une plaque intermédiaire (12) destinée à être positionnée entre les quatre faces périphériques afin d'obturer l'accès à l'intérieur de la boîte (1) tout en laissant libre l'accès au logement périphérique de la face périphérique.
6. Dispositif selon la revendication 5, dans lequel la plaque intermédiaire (12)
- 10 comprend au moins un logement avant destiné à recevoir au moins un élément de stabilisation thermique (80) l'accès audit logement avant étant prévu à la surface de la plaque intermédiaire (12) destinée à être orientée vers l'extérieur de la boîte.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel l'une des faces périphériques constitue une face inférieure (30) comme base de support de la boîte
- 15 (1), les deux faces périphériques adjacentes à la face inférieure (30) constituant des faces latérales (50, 60) de la boîte (1), et la face périphérique opposée à la face inférieure (30) constituant la face supérieure (40) de la boîte, l'ouverture arrière étant une ouverture latérale longitudinale ménagée le long de l'arête entre la face arrière (20) et une face latérale (50, 60).
- 20 8. Dispositif selon la revendication 7 prise en combinaison la revendication 3, dans lequel :
- les faces latérales (50, 60), la face supérieure (40) et la face arrière (20) comprennent chacune au moins un panneau d'isolation thermique à fourreaux,
 - la face inférieure (30) comprend une plaque support (31), et
- 25 - la face avant (10) comprend une plaque intermédiaire (12) d'obturation de l'accès à l'intérieur de la boîte (1) et une plaque externe (11) prévue recouvrir la plaque intermédiaire (11) et pour obturer l'accès aux logements périphériques.
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8, comprenant deux ouvertures arrière (71, 72), chaque ouverture arrière étant une ouverture latérale
- 30 longitudinale ménagée le long de l'arête entre la face arrière (20) et l'une des deux faces latérales (50, 60).
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, comprenant en outre une palette (2) de manutention destinée à être positionnée sous la plaque support (31) de la face inférieure (30), la palette (2) comprenant des logements de réception d'au moins un
- 35 élément de stabilisation thermique.

1/2
Fig. 1



2/2

Fig. 2

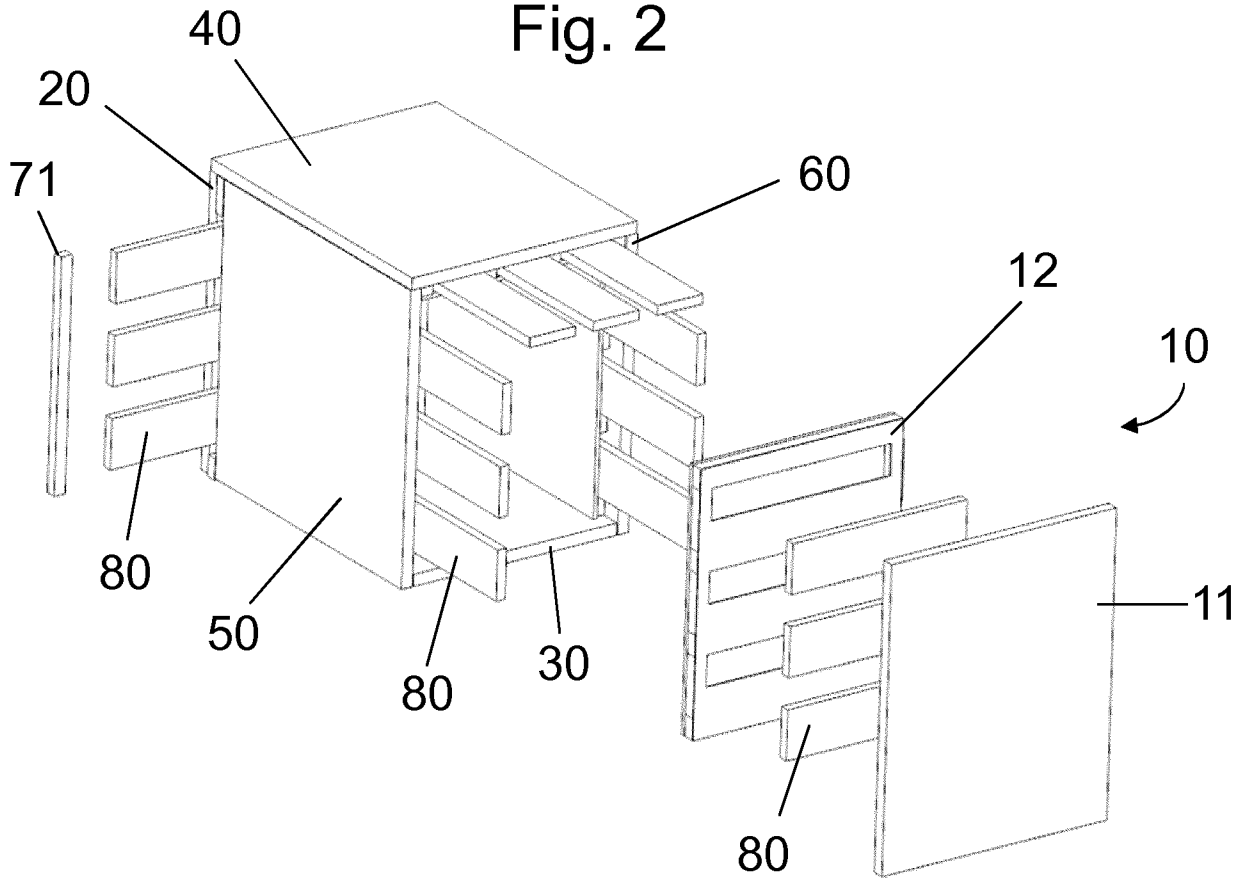
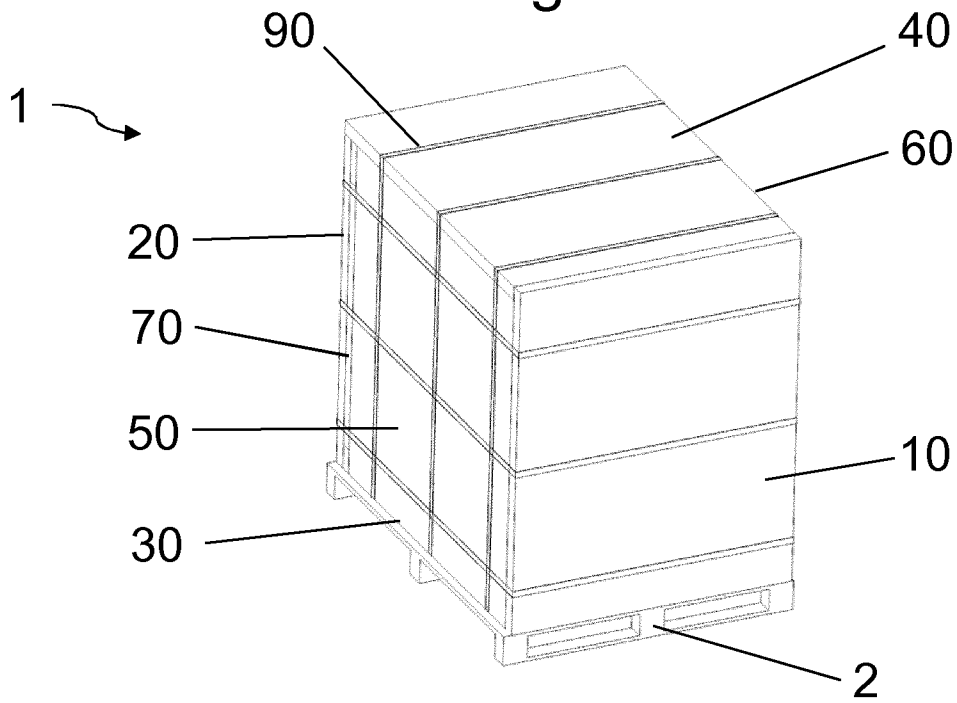


Fig. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/057103

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65D19/38 B65D81/18 B65D81/38
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65D F25D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 201 08 553 U1 (PICHLMEIER JUN [DE]) 6 September 2001 (2001-09-06) page 2, paragraph 1 figures 1-4	1-10
A	----- WO 2009/035661 A1 (COLD CHAIN TECHNOLOGIES INC [US]; BANKS MARK [US]; MUSTAFA NERITAN [US] 19 March 2009 (2009-03-19) page 6, line 2 - page 12, line 22 figures 1-9(d)	1,2,10
A	----- FR 2 847 237 A1 (KNAUF SNC [FR]) 21 May 2004 (2004-05-21) page 6, line 15 - page 13, line 21 figures 1-16	1,5,6
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 25 July 2012	Date of mailing of the international search report 02/08/2012
---	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Piolat, Olivier
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/057103

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 053 325 A1 (DEUTSCHE POST AG [DE]) 29 April 2009 (2009-04-29) column 4, paragraph 22 - column 7, paragraph 33 figures 1, 2	1
A	----- EP 1 291 300 A2 (ENERGY STORAGE TECHNOLOGIES IN [US]) 12 March 2003 (2003-03-12) page 5, paragraph 36-37 figure 4 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2012/057103

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 20108553	U1	06-09-2001	NONE

WO 2009035661	A1	19-03-2009	CA 2699413 A1 19-03-2009
			EP 2200904 A1 30-06-2010
			US 2011049164 A1 03-03-2011
			WO 2009035661 A1 19-03-2009

FR 2847237	A1	21-05-2004	NONE

EP 2053325	A1	29-04-2009	NONE

EP 1291300	A2	12-03-2003	CA 2401458 A1 05-03-2003
			EP 1291300 A2 12-03-2003
			JP 2003205566 A 22-07-2003
			US 2003082357 A1 01-05-2003

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2012/057103

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B65D19/38 B65D81/18 B65D81/38 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) B65D F25D		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE 201 08 553 U1 (PICHLMEIER JUN [DE]) 6 septembre 2001 (2001-09-06) page 2, alinéa 1 figures 1-4	1-10
A	----- WO 2009/035661 A1 (COLD CHAIN TECHNOLOGIES INC [US]; BANKS MARK [US]; MUSTAFA NERITAN [US] 19 mars 2009 (2009-03-19) page 6, ligne 2 - page 12, ligne 22 figures 1-9(d)	1,2,10
A	----- FR 2 847 237 A1 (KNAUF SNC [FR]) 21 mai 2004 (2004-05-21) page 6, ligne 15 - page 13, ligne 21 figures 1-16 ----- -/--	1,5,6
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 25 juillet 2012		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 02/08/2012
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Piolat, Olivier

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>EP 2 053 325 A1 (DEUTSCHE POST AG [DE]) 29 avril 2009 (2009-04-29) colonne 4, alinéa 22 - colonne 7, alinéa 33 figures 1, 2</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1
A	<p>EP 1 291 300 A2 (ENERGY STORAGE TECHNOLOGIES IN [US]) 12 mars 2003 (2003-03-12) page 5, alinéa 36-37 figure 4</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2012/057103

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 20108553	U1	06-09-2001	AUCUN	

WO 2009035661	A1	19-03-2009	CA 2699413 A1	19-03-2009
			EP 2200904 A1	30-06-2010
			US 2011049164 A1	03-03-2011
			WO 2009035661 A1	19-03-2009

FR 2847237	A1	21-05-2004	AUCUN	

EP 2053325	A1	29-04-2009	AUCUN	

EP 1291300	A2	12-03-2003	CA 2401458 A1	05-03-2003
			EP 1291300 A2	12-03-2003
			JP 2003205566 A	22-07-2003
			US 2003082357 A1	01-05-2003
