



(11) **EP 2 014 967 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
17.11.2010 Bulletin 2010/46

(51) Int Cl.:
F16L 59/065^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07290871.8**

(22) Date de dépôt: **11.07.2007**

(54) **Emballage isotherme**

Isolierverpackung

Isothermal packaging

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(43) Date de publication de la demande:
14.01.2009 Bulletin 2009/03

(73) Titulaire: **Kalibox**
60128 Plailly (FR)

(72) Inventeurs:
• **Dulucq, Gilles**
60128 Plailly (FR)

• **Langerock, Christophe**
60300 Mont l'Evêque (FR)

(74) Mandataire: **Wagret, Frédéric**
Cabinet Wagret
19, rue de Milan
75009 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 1 457 612 WO-A-02/02987
WO-A-96/32605 US-A1- 2004 058 119

EP 2 014 967 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 le domaine des emballages protecteurs isothermes et plus précisément un dispositif isotherme et son procédé de fabrication.

[0002] Les isolants thermiques sont des corps qui, étant mauvais conducteurs de la chaleur, permettent d'isoler, jusqu'à un certain point, du milieu ambiant. Ils permettent de conserver une température constante à l'intérieur de l'emballage indépendamment des variations de température extérieure. Plus précisément, ces matériaux ralentissent l'équilibre thermique, puisque seule l'absence d'atome isole parfaitement.

[0003] Etant donné qu'il est très difficile de maintenir un vide, nécessitant un pompage actif, une couche d'air entre les parois peut être prévue, permettant ainsi une isolation thermique acceptable. Généralement, les panneaux isolants sous vide sont des panneaux constitués d'une enveloppe imperméable aux gaz remplie d'un matériau isolant poreux, l'ensemble étant ensuite mis sous vide.

[0004] Cette technique d'isolation thermique par le vide et ces matériaux isolants sont généralement utilisés pour l'isolation des bâtiments, des appareils électroménagers ou des emballages pour la conservation et/ou le transport de produit thermosensible, tel que par exemple les produits agro-alimentaires, biologiques ou pharmaceutiques ou tout autre type de produit n'acceptant aucune tolérance de variation de température.

[0005] Il est connu, selon les brevets européen et français n° EP0455546 et n°FR2604981, un emballage isotherme formé de deux éléments (couvercle, boîte) réalisés en une matière expansée isolante. Chaque élément comprend une coque en matière expansible ou rigide et une garniture interne en polyuréthane.

[0006] Ces emballages alliant les avantages de l'isolation thermique du polyuréthane expansé à des moyens de fermeture pratique, présentent un certain nombre d'inconvénients. Ce type d'emballage connu ne permet pas une grande diversité de choix dans les dimensions. En effet, il est nécessaire de disposer plusieurs moules de fabrication afin de pouvoir proposer plusieurs tailles d'emballage. De plus, le polyuréthane expansé possède une forte tendance à s'expanser au maximum et traverse souvent tous les interstices de l'élément qui le contient, ce qui se révèle inesthétique. De surcroît, l'utilisation de ces matières est assez contraignante et néfaste pour l'environnement.

[0007] La demande de brevet internationale n° W02005090698, divulgue un panneau d'isolation sous vide et son procédé de production. Le panneau comporte un film barrière étanche aux gaz qui sert à envelopper une âme isolante. Ces panneaux utilisés dans les emballages et conditionnement de produits thermosensibles servent de parois isolantes et sont placés tels que, sous forme de plusieurs panneaux individuels, entre le contenu et le contenant de transport.

[0008] Ces panneaux isolant connus présentent

l'avantage de pouvoir s'adapter aux dimensions des contenants de transport mais présentent surtout l'inconvénient de créer des ponts thermiques par la discontinuité engendrée par leur individualité.

[0009] Il existe également plusieurs procédés d'obtention de panneaux isolant sous vide selon le brevet européen n°EP1177879 ou la demande de brevet internationale n°WO0160598. La diversité de ces procédés de fabrication existants est due aux multiples sélections de composition de l'âme, du film de protection et du vide appliqué.

[0010] US-A-2004/058 119 décrit un autre art antérieur.

[0011] La présente invention remédie aux inconvénients de l'art antérieur en proposant un dispositif isotherme permettant de garantir une bonne propriété de barrière thermique sans créer de pont thermique.

[0012] Le dispositif selon la revendication 1 permet d'obtenir un emballage isotherme esthétique comprenant une large gamme de dimension sans nécessité de fabriquer un grand nombre de moules différents.

[0013] La fabrication du dispositif selon l'invention est simplifiée et peut être automatisée tout en réduisant les coûts de fabrication et de main d'oeuvre.

[0014] De plus, le procédé de fabrication permet de diminuer les risques d'accidents engendrés par l'utilisation de bouteilles sous pression de matière expansible.

[0015] De manière avantageuse, le dispositif selon l'invention, permet de respecter les principes de l'écoconception. C'est-à-dire qu'il permet, entre autres, d'utiliser efficacement les ressources naturelles et de minimiser les impacts environnementaux, et ce, tout au long du cycle de vie d'un produit.

[0016] Le dispositif selon l'invention permet d'obtenir une forme souhaitée monobloc de l'emballage ayant un espace interne modulable et de supprimer la présence d'un conditionnement supplémentaire ou suremballage.

[0017] La présente invention pallie aux inconvénients de l'art antérieur en proposant un dispositif isotherme apte à délimiter un volume, constitué d'une âme réalisée en un matériau poreux, caractérisé en ce que ladite âme est préformée selon au moins une partie dudit volume et enveloppée, sous vide, par au moins un film imperméable aux gaz.

[0018] Plus précisément, ladite âme préformée en volume, selon l'invention, peut délimiter l'intégralité dudit volume ou délimiter d'une part le volume d'un contenant et d'autre part le volume d'un couvercle.

[0019] A cette fin, selon l'invention, ledit au moins un film est préformé et constitué d'un matériau souple et possède un fond. De manière plus précise, ledit au moins un film possède une dimension correspondant sensiblement à l'intégralité de la dimension de ladite âme préformée en volume.

[0020] Selon une forme avantageuse de réalisation de l'invention, ledit au moins un film est apte à recouvrir la concavité dudit volume et à être retourné de manière à envelopper par l'extérieur ladite âme.

[0021] Selon une autre alternative, le dispositif selon l'invention comprend deux films recouvrant respectivement la concavité et l'extérieur de ladite âme.

[0022] De préférence, le dispositif isotherme selon l'invention, forme un conteneur apte à contenir et protéger un produit, ou un ensemble de produits thermosensibles

[0023] De plus, le dispositif isotherme selon l'invention est apte à être contenu dans au moins un suremballage.

[0024] De surcroît, le procédé de fabrication du dispositif selon l'invention comporte les étapes suivantes :

- i) mise en volume ou en forme de ladite âme préformée selon au moins une partie dudit volume ou l'intégralité dudit volume ;
- ii) enveloppement de ladite âme préformée en volume par ledit au moins un film ;
- iii) mise sous vide et scellage dudit au moins un film.

[0025] Selon une forme particulière de réalisation du dispositif selon l'invention, l'étape d'enveloppement de ladite âme préformée en volume comprend une fixation dudit au moins un film au fond et à l'intérieur et/ou à l'extérieur des parois du contenant et du couvercle.

[0026] L'invention sera bien comprise à la lumière de la description qui suit, se rapportant à des exemples illustratifs, et en aucun cas limitatifs, de la présente invention, en référence aux dessins, ci-joints, dans lesquels :

- les figures 1 et 2 sont des représentations générales de l'ensemble du dispositif selon l'invention respectivement après et avant son recouvrement isotherme ;
- les figures 3 et 4 représentent respectivement des vues de dessus et de dessous d'une partie préformée du dispositif selon l'invention ;
- les figures 5 à 7 sont des illustrations des différentes étapes de la fabrication du dispositif selon l'invention ;
- les figures 8 à 10 sont des vues respectivement de dessus, en perspective et de côté du fond ou du couvercle du dispositif selon l'invention ;
- les figures 11 et 12 symbolisent une partie du dispositif selon l'invention.

[0027] L'emballage est un matériau et/ou un objet qui peut contenir et protéger un produit, ou un ensemble de produits, pendant sa manutention, son transport, son stockage et sa présentation, du lieu de fabrication au point de vente ou au lieu de consommation ou au lieu d'utilisation. Le produit est donc d'abord conditionné, c'est-à-dire placé dans une première enveloppe, en contact direct avec lui, qui sert à le conserver ainsi qu'à le présenter.

[0028] Le principe de l'invention est de pouvoir fabriquer un emballage isotherme monobloc d'une forme souhaitée telle qu'un contenant, particulièrement utilisé pour le transport, la manutention et le stockage et la présentation de produits thermosensibles.

[0029] Sur la figure 1, qui est une illustration générale de l'ensemble du dispositif selon l'invention, l'objet ou le contenant 1 peut être, par exemple, une boîte, une caisse, un conteneur ou une enveloppe qui est muni d'un dispositif de fermeture ou couvercle 2.

[0030] Le contenant 1 et le couvercle 2 sont constitués d'une âme 3, recouverte d'un film 4 étanche aux gaz qui ont subi la technologie de mise sous vide de l'air contenu dans ladite âme 3.

[0031] La figure 2 représente le dispositif selon l'invention avant son enveloppement dans le film.

[0032] L'âme 3 possède une certaine structure permettant de réaliser l'ossature du contenant 1 et du couvercle 2. Elle peut être formée d'un matériau isolant poreux ou toute autre matière à pores ouverts.

[0033] Pour le transport et/ou l'isolation de produit à isoler thermiquement, l'âme 3 est constituée de mousse de polystyrène, de polyuréthane, d'aérogel, de silice, une structure complexe mixte ou de carton sous différente structure.

[0034] Les figures 3 et 4 représentent respectivement des vues de dessus et de dessous d'une partie préformée du dispositif selon l'invention.

[0035] L'âme 3, selon une réalisation préférée du dispositif selon l'invention, se conforme à une structure de carton alvéolaire ou en nid d'abeille.

[0036] Une fois le choix de la structure de l'âme 3 poreuse, il faut définir une forme ou un squelette de celle-ci, appelée également préforme. La préforme est une pièce incomplètement transformée. Ici, elle désigne l'ossature du contenant 1 représentant un état intermédiaire du dispositif selon l'invention prêt à être mis en volume (avant d'être recouvert par au moins un film 4 et de subir le vide). L'âme 3 ainsi préformée et mise en volume définit un volume.

[0037] Il peut être prévu que l'âme 3 préformée définisse une partie ou l'intégralité d'un volume.

[0038] De manière alternative, l'âme 3 préformée peut prendre toute forme en trois dimensions souhaitée afin de pouvoir définir un contenant 1 et/ou un couvercle 2.

[0039] De manière préférentielle, la configuration spatiale souhaitée de l'âme 3 préformée du contenant 1 et du couvercle 2 se matérialise par un cube.

[0040] Il existe plusieurs manières d'obtenir cette forme : quatre parties liées entre elles sans fond 5 et sans couvercle 2 (ou le fond 5 et le couvercle seront rajoutés ensuite), une préforme d'une croix à quatre branches avec des rabats (ou le couvercle 2 sera rajouté ensuite, ou bien la préforme d'un cube, c'est à dire d'une croix à quatre branches avec une partie supplémentaire, sur une des branches, correspondante au futur couvercle...

[0041] L'épaisseur de l'âme 3 choisie, en l'occurrence dans notre exemple du carton, correspond à la largeur de la bandelette formant les nids d'abeilles. Cette épaisseur est également appelée champ 6. Les différentes parties de l'âme 3 constituant le contenant 1 et le couvercle 2 forment des parois 7 qui ont une face intérieure

et extérieure par rapport au contenant 1.

[0042] Les mailles formées peuvent être plus ou moins grandes et dépendent du type de carton choisi et du vide à faire subir souhaité. En effet, la taille des mailles et le choix dans du vide poussé réalisé provoquent des conséquences sur la structure de l'âme 3 qui peut s'écraser se froisser ou de se déformer (cf. la figure 3).

[0043] De manière préférentielle le diamètre choisi pour le carton alvéolaire sera de l'ordre de 8 à 15 mm.

[0044] Les figures 5 à 7 sont des illustrations des différentes étapes de la fabrication du dispositif selon l'invention.

[0045] Une fois les choix de la structure et de la configuration spatiale de l'âme 3 choisis, il reste à effectuer la mise en forme en trois dimensions définitive.

[0046] Pour ce faire et pour continuer l'exemple de l'âme 3 en carton alvéolaire cubique, les parois 7 du contenant 1 sont jointes par des moyens de fixation de type connu en soi. Il est ainsi obtenu soit un récipient complet comprenant soit ses quatre faces et un fond 5 soit les parois 7 du récipient sans fond 5. Le fond 5 du contenant 1 ou du couvercle 2 sont réalisés de la même manière.

[0047] Les figures 8 à 10 sont des vues respectivement de dessus, en perspective et de côté du fond ou du couvercle du dispositif selon l'invention.

[0048] Le couvercle 2 permettant d'obturer complètement le contenant 1 est constitué d'au moins deux parties ou parois. La première paroi 8 correspondante au périmètre intérieur du contenant 1 permet d'isoler le volume interne de celui-ci. La deuxième paroi 9 correspondante au périmètre extérieur du contenant 1 permet d'isoler de l'extérieur le contenant 1 et d'obturer les champs 6 du contenant 1.

[0049] De manière alternative, le couvercle 2 peut être inclus dans la préforme tout en étant amovible.

[0050] Le couvercle 2 et le contenant 1 obtenu sont prêts à être enveloppés par le film 4 avant de subir la dépression leur permettant de devenir isolant thermique.

[0051] Les figures 11 et 12 symbolisent le film du dispositif selon l'invention.

[0052] Le film 4 se conforme à un contenant formé d'un matériau souple, plié, assemblé et qui s'ouvre seulement par le haut.

[0053] Plus précisément, le film 4 représente un moyen d'emballage préformé à partir d'un matériau souple (pellicule ou film), généralement quadrangulaire et plat à vide.

[0054] Il constitue une barrière parfaitement étanche qui possède la capacité de maintenir durablement le vide interne. Il doit également posséder une structure assez épaisse pour résister aux futurs chocs physiques. Le choix de l'enveloppe ou sac ou film 4 est important puisqu'il sera le facteur clé de la longévité du maintien du vide interne de l'âme 3.

[0055] Le film 4 est généralement constitué d'une première couche de thermo scellage ou de polyéthylène puis d'une deuxième couche d'aluminium ou de fibres de po-

lymères métallisés et d'une troisième couche de film de polyester (PET) ou de polyéthylène (PE). Il peut être également constitué de tout autre complexe de nature à assurer cette fonction de type connu en soi.

[0056] La structure du film 4 est également importante afin d'assurer sa bonne mise en place autour de l'âme 3 du contenant 1 et du couvercle 2 et pour ne pas provoquer de plis 10 (cf. figure 3) lors de la mise sous vide. En effet, les plis 10 formés résultant de la dépression peuvent entraîner de possibles futurs ponts thermiques et un aspect inesthétique.

[0057] Pour ce faire, le film est préformé, c'est-à-dire, fabriqué en fonction de la forme et des dimensions souhaitées du contenant isotherme. D'une manière préférentielle, il est fabriqué d'un seul tenant et possède au moins deux sections 11 et 12 de largeur différentes sur sa longueur permettant ainsi de recouvrir la surface intérieure et la surface extérieure du contenant 1. Le film 4 comprend un fond 13 correspondant aux dimensions du fond 5 du contenant 1 et se poursuit par une section 11 correspondante au périmètre intérieur du contenant 1 pendant une certaine longueur correspondante à la hauteur des parois 7 du contenant 1 souhaité et se termine par une section 12 correspondante au périmètre extérieur du contenant 1 jusqu'à une certaine longueur correspondante à la hauteur des parois 7 du contenant 1 souhaité.

[0058] Le film 4 se positionne à l'intérieur du contenant 1 recouvrant les parois 7 intérieures et le fond 5 de l'âme 3. Une fois le film 4 fixé, par tous moyens de collage de type connu en soi, il recouvre la concavité du volume intérieur du contenant 1, et sa deuxième section 12, plus large, correspondante au périmètre extérieure du contenant 1 permet le retournement ou le repliement vers l'extérieur de celle-ci afin d'envelopper les parois 7 extérieures du contenant 1. Une longueur supplémentaire du film 4 est prévue et dépasse la longueur des parois 7 extérieures afin de pouvoir être pliée sur le fond 5 extérieur du contenant 1 et ensuite scellée sur elle-même après mise sous vide de l'air interne de l'âme 3 contenue.

[0059] De manière alternative, il peut être prévu de recouvrir l'âme 3 par un système d'au moins deux films 4 préformés. Le premier film permet de recouvrir le fond 5 et les parois 7 intérieures du contenant 1 et le deuxième film enveloppe les parois 7 extérieures du contenant 1.

[0060] Cette alternative permet d'éviter tout faux pli lors de l'opération de mise sous vide et permet d'utiliser un film 4 plus épais et donc plus résistant.

[0061] Le choix de la constitution de l'âme 3 dépendra des performances souhaitées de l'emballage et aux conditions environnementales appliquées à ce dernier ; telles que, par exemple, la durée de vie, la faible conductivité thermique et/ou le coût. Cependant, le rapport entre l'élévation interne de pression et la valeur décroissante de la conductivité thermique varie suivant les matériaux utilisés pour la constitution de l'âme 3. Donc, selon le matériau isolant utilisé pour la constitution de l'âme 3, le niveau de vide nécessaire sera plus ou moins poussé.

[0062] La mise sous vide se réalise par l'évacuation de l'air emprisonné dans le matériau poreux constitutif des parois 7 de l'emballage. Cette opération résulte en une réduction de la conductivité thermique.

[0063] Le contenant 1 comprenant l'âme 3 enveloppée de son film 4 ou le couvercle 2 comprenant l'âme 3 et son film 4 sont placés chacun leur tour sous une cloche à vide.

[0064] Le vide est ensuite maintenu après rapprochement et scellement du film 4. Le premier scellement se réalise par la mise sous vide et le scellement de la partie supplémentaire du film 4 dépassant la hauteur des parois 7 du contenant 1 se réalise sur la partie extérieure du fond 5 de la boîte.

[0065] Pour l'alternative où deux films sont disposés, la soudure s'effectue sur les champs 6 du contenant 1 afin d'assurer la bonne étanchéité des bords de celui-ci.

[0066] De manière préférentielle, un étai de maintien peut être prévu à l'intérieur du contenant 1 afin de maintenir la dimension intérieure.

[0067] Il peut être prévu de placer un moyen de contrôle 14 ou témoin du vide existant. Il peut se représenter sous la forme d'un moyen visuel, tactile, physique ou électronique ou tout autre moyen témoin ou de contrôle de type connu en soi.

[0068] Une fois ces opérations réalisées sur le contenant 1 et le couvercle 2, l'emballage isotherme est prêt à être utilisé.

[0069] Il peut être prévu d'ajouter des accumulateurs de froid préalablement congelés suivant des paramètres physiques souhaités dépendant du trajet, stockage, manutention à effectuer.

[0070] Il peut être prévu également un habillage intérieur, suivant le produit à transporter, ou des systèmes de cales de type connus en soi assurant une des moyens modulables du volume intérieur.

[0071] De manière alternative, il peut être prévu au moins un suremballage, c'est-à-dire d'ajouter une enveloppe apte à contenir un ou plusieurs dispositifs selon l'invention et en faire une unité plus facile à manutentionner et à arrimer au cours du transport. En effet, l'ajout d'un emballage extérieur de protection permet une sécurité supplémentaire contre les chocs physiques et rajoute une barrière faiblement isolant. Le suremballage peut être également esthétique ou commercial. Il assure aussi un meilleur placement ou gerbage des colis transportés.

[0072] Le procédé de fabrication de l'emballage selon l'invention se réalise de la manière suivante :

- i) mise en volume ou en forme de ladite âme 3 préformée selon au moins une partie dudit volume ou l'intégralité dudit volume ;
- ii) enveloppement de ladite âme 3 préformée en volume par ledit au moins un film 4 ;
- iii) mise sous vide et scellage dudit au moins un film 2.

[0073] De manière plus précise, l'étape d'enveloppe-

ment de ladite âme 3 préformée en volume comprend une fixation dudit au moins un film 4 au fond 5 et à l'intérieur et/ou à l'extérieur des parois 7, 8 et 9 du contenant 1 et du couvercle 2.

5 [0074] La présente invention propose un dispositif isotherme permettant de garantir une bonne propriété de barrière thermique sans créer de pont thermique.

[0075] Du fait de l'esthétisme et de la rigidité du dispositif selon l'invention, il n'est pas obligatoire d'ajouter l'emballage d'un suremballage.

10 [0076] La facilité et la possible automatisation du procédé de fabrication d'un tel emballage isotherme permet de proposer une large gamme de dimension.

[0077] De plus, de manière avantageuse, le dispositif selon l'invention, permet, entre autres, de minimiser efficacement les impacts environnementaux, et ce, tout au long du cycle de vie d'un produit : fabrication, distribution, utilisation, récupération, élimination, etc.

15 [0078] En effet, le dispositif isotherme, selon l'invention, se révèle moins encombrant et plus léger pour la distribution, le stockage, la manutention et l'utilisation. De surcroît, la performance accrue de l'isolation engendre ainsi une diminution non négligeable d'utilisation de matériau isolant et d'autre matière de protection ou suremballage ainsi que d'accumulateurs d'énergie.

Revendications

- 30 1. Procédé de fabrication d'un dispositif isotherme apte à délimiter un volume, constitué d'une âme (3) réalisée en un matériau poreux, préformée selon au moins une partie dudit volume, dans lequel on réalise une mise en volume ou en forme de ladite âme (3) préformée selon au moins une partie dudit volume ou l'intégralité dudit volume, **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes suivantes :

- positionnement d'au moins un film imperméable aux gaz au fond (5) de ladite âme (3) de l'intérieur vers l'extérieur;
- fixation de ce dernier au fond (5), et à l'intérieur et/ou à l'extérieur des parois (7, 8 et 9) dudit dispositif ;
- mise sous vide et scellage dudit au moins un film (4).

- 35 2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'étape de mise sous vide et scellage consiste à placer ledit dispositif enveloppé dudit film (4) sous une cloche à vide afin d'évacuer l'air emprisonné dans ledit matériau poreux et de sceller ledit film (4).

- 40 3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ledit au moins un film (4) est apte à recouvrir la concavité dudit volume et à être retourné de manière à envelopper par l'extérieur ladite âme (3).

4. Procédé selon l'une des revendications 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce que** ledit film (4) préformé enveloppe l'intégralité dudit volume.
5. Procédé selon l'une des revendications 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce que** ledit film (4) enveloppe une âme délimitée d'une part par le volume d'un contenant (1) et d'autre part par le volume d'un couvercle (2).
6. Dispositif isotherme apte à délimiter un volume, constitué d'une âme (3) réalisée en un matériau poreux, préformée selon au moins une partie dudit volume et enveloppée selon le procédé selon l'une des revendications précédentes.
7. Dispositif isotherme selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ledit au moins un film (4) est préformé et constitué d'un matériau souple et possède un fond (13).
8. Dispositif isotherme selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ledit au moins un film (4) possède une dimension correspondant sensiblement à l'intégralité de la dimension de ladite âme (3) préformée en volume.
9. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** ledit film possède deux sections différentes (11, 12) sur sa longueur.
10. Dispositif isotherme selon l'une des revendications 6 à 9, **caractérisé en ce qu'il** est forme un conteneur apte à contenir et protéger un produit, ou un ensemble de produits thermosensibles.
11. Dispositif isotherme selon l'une des revendications 6 à 10, **caractérisé en ce qu'il** est apte à être contenu dans au moins un suremballage.

Claims

1. A method for manufacturing an isothermal device adapted to demarcate a volume, constituted by a core (3) made of porous material, preformed along at least part of the said volume, in which the form or volume of the said core (3) that is preformed along at least a part or all of the said volume is defined, **characterized in that** it comprises the following steps:
 - positioning at least one gas-impermeable film at the bottom (5) of the said core (3) from the inside to the outside;
 - securing the film to the bottom (5), and on the inside and/or outside of the walls (7, 8 and 9) of the said device;

- vacuumizing and sealing the said at least one film (4).

2. A method according to claim 1, **characterized in that** the vacuumizing and sealing step consists in placing the said device wrapped in the said film (4) under a vacuum bell in order to remove the air caught in the said porous material and seal the said film (4).
3. A method according to claims 1 or 2, **characterized in that** the said at least one film (4) is adapted to cover the concavity of the said volume and being turned out so as to wrap the said core (3) from the outside.
4. A method according to any of claims 1, 2 or 3, **characterized in that** the said preformed film (4) wraps the totality of the said volume.
5. A method according to any of claims 1, 2 or 3, **characterized in that** the said film (4) wraps a core demarcated first by the volume of a container (1) and secondly by the volume of a lid (2).
6. An isothermal device adapted to demarcate a volume, constituted by a core (3) made of porous material, preformed along at least part of the said volume and wrapped according to the method described in any of the foregoing claims.
7. An isothermal device according to the previous claim, **characterized in that** the said at least one film (4) is preformed and made up of soft material and has a bottom (13).
8. An isothermal device according to the previous claim, **characterized in that** the size of the said at least one film (4) is substantially the same as the totality of the size of the said volume preformed core (3).
9. A device according to claims 6 to 8, **characterized in that** the said film has two different sections (11, 12) over its length.
10. An isothermal device according to any of claims 6 to 9, **characterized in that** it is made up of a container adapted to contain and protect a heat-sensitive product or group of products.
11. An isothermal device according to any of claims 6 to 10, **characterized in that** it is adapted to be contained in at least one outer packaging.

Patentansprüche

1. Fertigungsverfahren für eine isotherme Vorrichtung

zum Abgrenzen eines Volumens, bestehend aus einem Innenraum (3) aus einem porösen Material, der aus mindestens einem Teil dieses Volumens vorgeformt ist, bei dem man die Volumen- bzw. Formgebung des vorgeformten Innenraums (3) gemäß mindestens einem Teil dieses Volumens bzw. des gesamten Volumens realisiert, **dadurch gekennzeichnet, dass** es folgende Etappen umfasst:

- Positionieren von mindestens einer gasundurchlässigen Folie am Boden (5) dieses Innenraums (3) von innen nach außen;
- Fixieren der Folie am Boden (5), sowie auf der Innenseite und/oder auf der Außenseite der Wände (7, 8 und 9) der Vorrichtung;
- Herstellen eines Vakuums und Versiegeln dieser mindestens einer Folie (4).

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Etappe der Vakuumherstellung und des Versiegeln darin besteht, die von der Folie (4) umhüllte Vorrichtung unter einer Vakuumglocke anzubringen, um die im porösen Material eingeschlossene Luft zu entziehen und die Folie (4) zu versiegeln. 20
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die mindestens eine Folie (4) dazu eignet, die Konkavität des Volumens abzudecken und derart gewendet werden kann, dass sie den Innenraum (3) von außen umhüllt. 30
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorgeformte Folie (4) das gesamte Volumen umhüllt. 35
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie (4) einen Innenraum umhüllt, der einerseits vom Volumen eines Behälters (1) und andererseits vom Volumen eines Deckels (2) begrenzt ist. 40
6. Isotherme Vorrichtung, die zur Abgrenzung eines Volumens geeignet ist, bestehend aus einem Innenraum (3) aus einem porösen Material, der gemäß mindestens einem Teil des Volumens vorgeformt und gemäß dem Verfahren nach einem der vorausgehenden Ansprüche umhüllt ist. 45
7. Isotherme Vorrichtung nach vorausgehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Folie (4) aus einem weichen Material vorgeformt und hergestellt ist und eine Grundschicht (13) besitzt. 50
8. Isotherme Vorrichtung nach vorausgehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die min- 55

destens eine Folie (4) ein Maß aufweist, das in etwa dem Gesamtmaß des volumenmäßig vorgeformten Innenraums (3) entspricht.

- 5 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie der Länge nach zwei unterschiedliche Teilbereiche (11, 12) aufweist.
- 10 10. Isotherme Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie aus einem Container gebildet ist, der ein Produkt enthalten und schützen kann bzw. eine ganze Reihe von wärmeempfindlichen Produkten. 15
11. Isotherme Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie dazu geeignet ist in mindestens einer Außenverpackung enthalten zu sein. 25

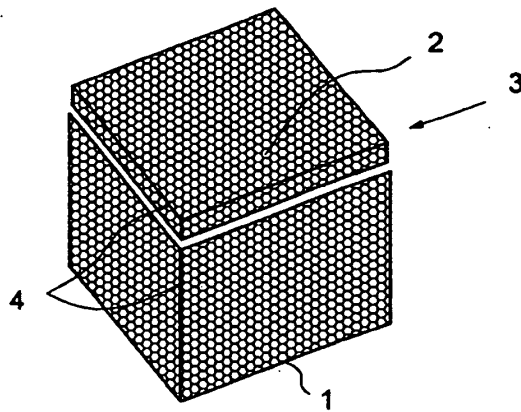


Figure 1

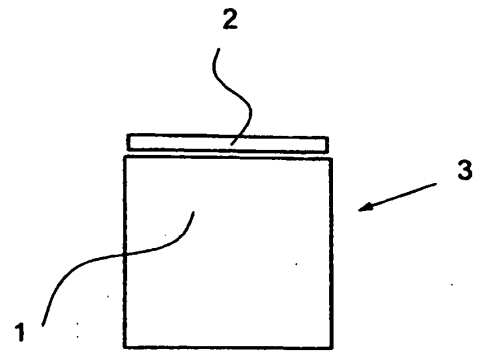


Figure 2

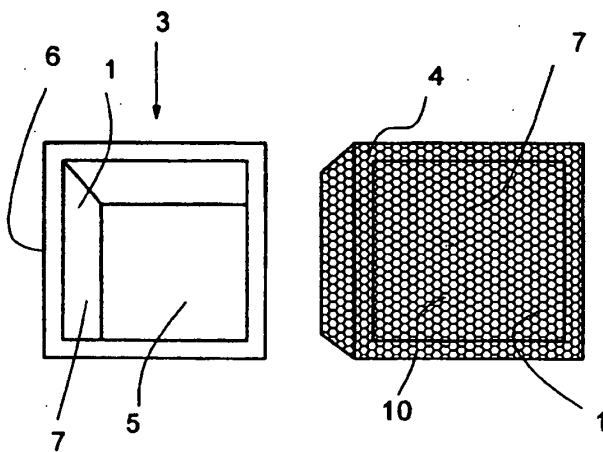


Figure 3

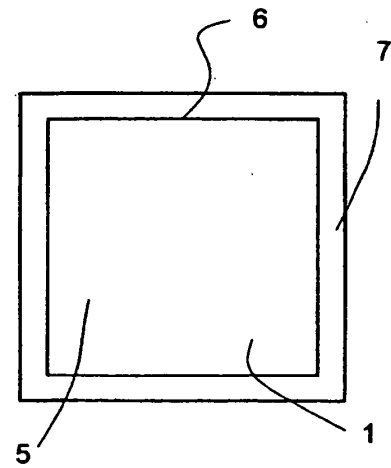


Figure 4

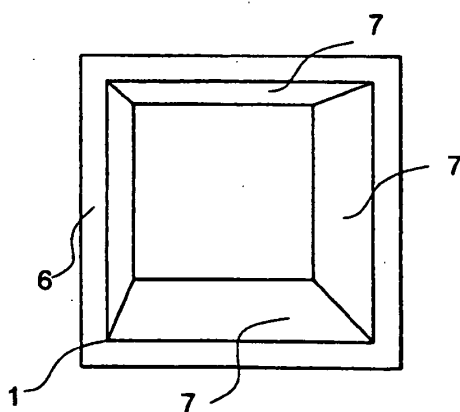


Figure 5

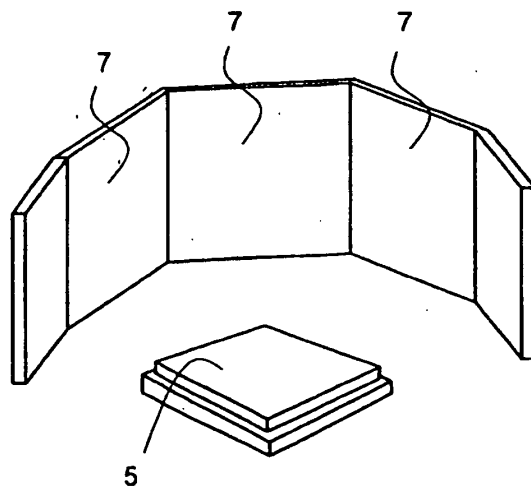


Figure 6

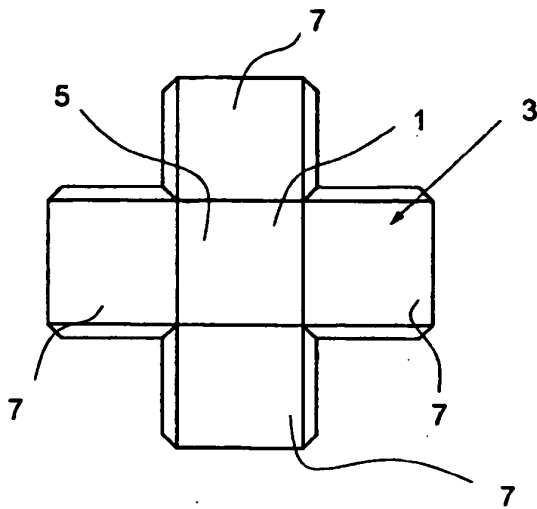


Figure 7

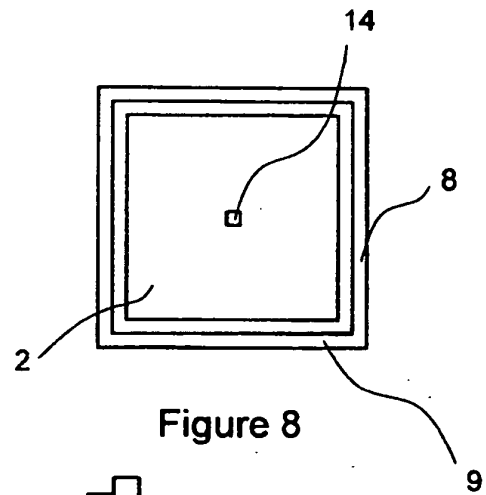


Figure 8

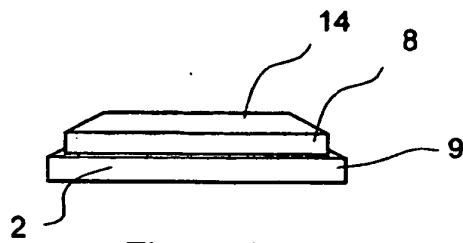


Figure 9

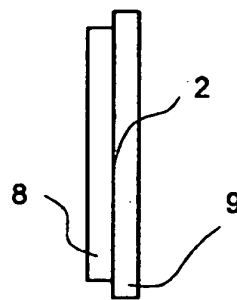


Figure 10

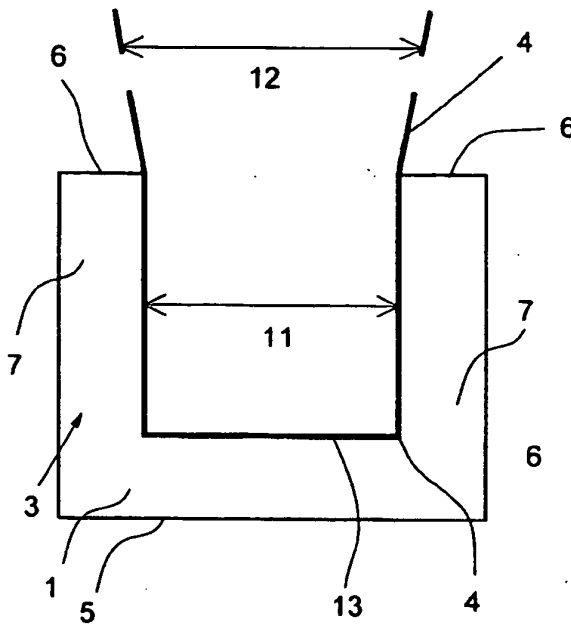


Figure 11

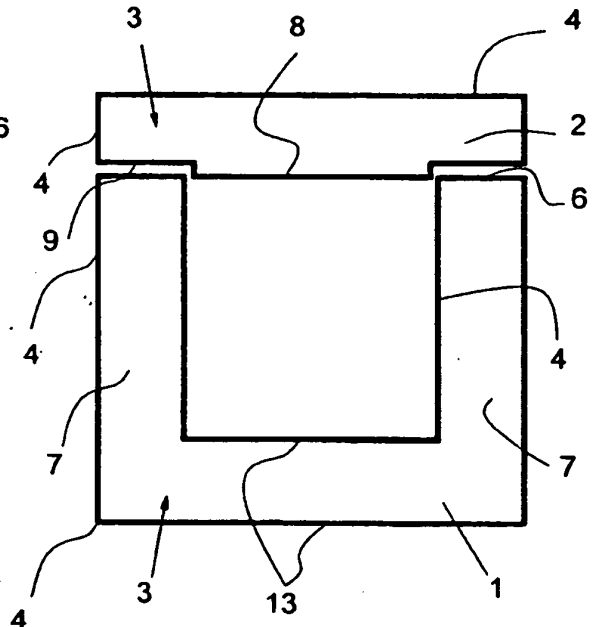


Figure 12

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

- EP 0455546 A [0005]
- FR 2604981 [0005]
- WO 2005090698 A [0007]
- EP 1177879 A [0009]
- WO 0160598 A [0009]
- US 2004058119 A [0010]