

(19)



(11)

EP 3 571 963 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

27.11.2019 Bulletin 2019/48

(51) Int Cl.:

A47G 29/14 (2006.01)

F25D 23/06 (2006.01)

F25D 23/12 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19175967.9**

(22) Date de dépôt: **22.05.2019**

(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

Etats de validation désignés:

KH MA MD TN

(30) Priorité: **23.05.2018 FR 1854277**

(71) Demandeur: **Société Renz Sarl (Société à
Responsabilité
Limitée)
57915 Woustviller (FR)**

(72) Inventeurs:

- **KEHLERT, Thomas
57800 Freyming Merlebach (FR)**
- **SUPERNAT, Thierry
57670 Nébing (FR)**

(74) Mandataire: **Cabinet Nuss**

**10, rue Jacques Kablé
67080 Strasbourg Cedex (FR)**

(54) **DISPOSITIF THERMORÉGULABLE DE RÉCEPTION ET DE CONSERVATION D'UN COLIS ET
SYSTÈME LE COMPRENANT**

(57) La présente invention a pour objet un dispositif (1) thermorégulable de réception et de conservation de colis comprenant une boîte à colis (2) et au moins une surface d'isolation thermique fixe (6), recouvrant au moins une portion d'une paroi (4'') de la boîte (2).

Dispositif (1) caractérisé en ce qu'il comprend en outre une surface d'isolation thermique amovible (7) coopérant avec la surface d'isolation fixe (6) de sorte à former

une coquille isolante délimitant un volume isolé apte et destiné à recevoir et stocker un colis dont la température doit être maintenue sous une température seuil et en ce qu'il comprend des logements ménagés sur les faces internes des panneaux isolants (6', 7') des surfaces isolantes (6, 7) autorisant chacun l'agencement d'au moins un moyen passif réfrigérant.

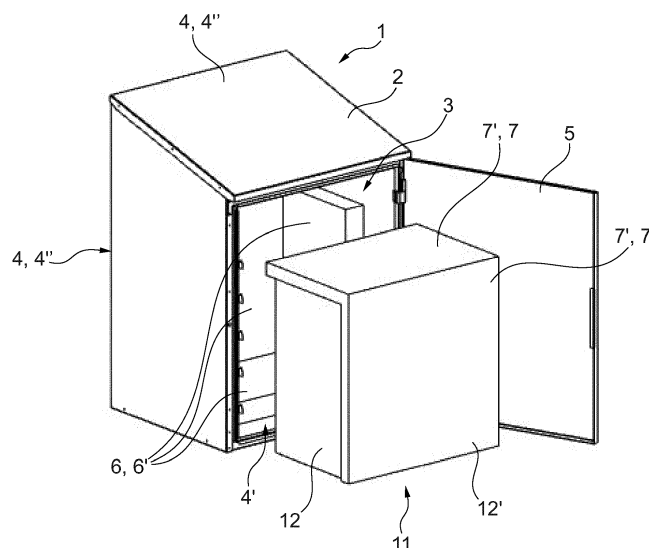


Fig. 1

EP 3 571 963 A1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine de la livraison de colis dans une boîte à colis, et plus précisément la livraison d'un colis dont la température doit être maintenue sous une température seuil pour, notamment, ne pas briser la chaîne du froid, et a pour objet un dispositif thermorégulable de réception de colis, un système collectif de distribution de courrier comprenant un tel dispositif et un procédé de maintien en température d'un colis stocké dans ledit dispositif.

[0002] La livraison de colis contenant des produits frais ou congelés, par exemple des viandes, des poissons, des légumes ou encore des vins ou du chocolat, nécessite des réceptacles permettant de maintenir la température du produit livré sous une température seuil afin de prévenir la dégradation dudit produit ou le développement de germes pendant toute la durée de son stockage avant son retrait par son destinataire. Sans ces réceptacles particuliers, de telles livraisons ne seraient pas envisageables.

[0003] Il est ainsi connu de munir une boîte à colis de moyens réfrigérants permettant de contrôler la température interne de ladite boîte.

[0004] Ainsi, le document FR 3 044 886 décrit un casier de réception thermorégulé, faisant partie d'un système collectif de boîtes aux lettres, comprenant des moyens de mesure et de gestion de la température interne du casier associés à des moyens de refroidissement et/ou de chauffage du volume intérieur dudit casier. La température de ce volume intérieur est réglable par un utilisateur grâce à un moyen de communication situé soit sur la boîte à colis, soit au niveau d'une interface centrale contrôlant tout le système collectif de boîtes aux lettres.

[0005] Cependant, les moyens de mesure et de gestion de la température interne ainsi que les moyens de refroidissement et/ou de chauffage décrits dans ce document nécessitent une alimentation électrique pour fonctionner, donc un raccordement adapté et une commande adéquate, et augmentent la consommation totale du système collectif de boîtes aux lettres. Dans un contexte de réduction de la consommation, notamment dans l'optique des préoccupations environnementales, cette consommation supplémentaire n'est pas satisfaisante.

[0006] La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant un dispositif thermorégulable de réception de colis permettant, sans nécessiter d'alimentation électrique, le stockage satisfaisant d'un colis dont la température doit être maintenue sous une température seuil.

[0007] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif thermorégulable de réception et de conservation de colis comprenant :

- une boîte à colis présentant un espace intérieur délimité par des parois latérales formant une alvéole avec une ouverture d'accès frontale fermée par une porte,

- au moins une surface d'isolation thermique fixe, formée d'au moins un panneau thermiquement isolant fixe, recouvrant au moins une portion d'une paroi de l'alvéole,

dispositif caractérisé

en ce qu'il comprend en outre une surface d'isolation thermique amovible, formée d'au moins un panneau isolant amovible, coopérant avec la surface d'isolation fixe de sorte à former une coquille ou enveloppe isolante délimitant un volume isolé clos dans l'espace intérieur de l'alvéole, ledit volume isolé étant apte et destiné à recevoir et stocker un colis dont la température doit être maintenue sous une température seuil, ladite coquille isolante s'étendant préférentiellement de l'ouverture d'accès jusqu'à la paroi de l'alvéole située en vis-à-vis de ladite ouverture d'accès, et

en ce qu'il comprend des logements, ménagés dans le volume isolé, préférentiellement sur les faces internes des panneaux isolants, autorisant chacun l'agencement d'au moins un moyen passif réfrigérant, préférentiellement choisi parmi des moyens passifs d'au moins deux types différents, apte et destiné à au moins participer au maintien de la température du colis sous une température seuil prédéterminée lorsque celui-ci est stocké dans le volume thermiquement isolé du dispositif, le type et le nombre des moyens passifs réfrigérants mis en place à l'intérieur du dispositif étant fonction de la température à l'extérieur du dispositif et de la température seuil.

[0008] L'invention porte en outre sur un système individuel ou collectif de réception et de distribution de courrier et de colis comprenant au moins une boîte aux lettres privative et au moins un dispositif thermorégulable de réception et de conservation de colis selon l'invention.

[0009] L'invention porte également sur un procédé de maintien en température d'un colis stocké dans un dispositif thermorégulable de réception de colis comprenant une boîte à colis, à l'intérieur de laquelle est constitué un volume isolé thermiquement et clos, apte et destiné à recevoir un colis dont la température doit être maintenue sous une température seuil prédéterminée, ce par coopération de deux surfaces d'isolation complémentaires, et présentant des logements, ménagés sur ou dans les panneaux isolant desdites surfaces et permettant chacun l'agencement d'au moins un moyen passif réfrigérant, choisi parmi des moyens passifs d'au moins deux types différents, apte et destiné à participer au moins au maintien de la température du colis sous une température seuil, généralement fonction de la nature du colis, procédé caractérisé en ce qu'il comprend essentiellement les étapes suivantes :

- une étape de fourniture d'au moins un moyen passif

réfrigérant, le type et le nombre des moyens fournis étant choisis en fonction de la température à l'extérieur du dispositif et en fonction de la température seuil,

- éventuellement une étape de mise en température des moyens passifs réfrigérants fournis, lors de laquelle lesdits moyens sont portés à une température définie en fonction de la température à l'extérieur du dispositif et en fonction de la température seuil,
- une étape d'installation lors de laquelle lesdits moyens fournis sont positionnés chacun dans un logement,
- une étape de livraison avec mise en place du colis dans l'alvéole et avec constitution de la coquille isolante et du volume isolé clos logeant le colis, soit simultanément avec la mise en place du colis présenté dans un sac isotherme comprenant des parois latérales formant panneaux isolants amovibles, soit postérieurement à la mise en place du colis par installation de panneaux isolants amovibles, complémentaires par rapport à la surface isolante fixe déjà présente dans l'alvéole pour former ensemble la coquille isolante close.

[0010] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à des modes de réalisation préférés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et expliqués avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un exemple de réalisation d'un dispositif thermorégulable de réception de colis selon un mode de réalisation de l'invention, comprenant une boîte à colis partiellement isolée et un sac isotherme intégrant une isolation complémentaire ;
- la figure 2 est une vue en perspective de l'exemple de réalisation du dispositif thermorégulable de réception de colis illustré à la figure 1 dans lequel le sac a été introduit dans la boîte à colis ;
- les figures 3A et 3B sont des vues en perspective d'un autre mode de réalisation du dispositif selon l'invention (porte ouverte), avant (figure 3A) et après (figure 3B) mise en place de la surface isolante amovible dans une boîte à colis comportant déjà une surface isolante fixe complémentaire ;
- la figure 4 est une vue en perspective des deux panneaux constituant la surface isolante amovible de la figure 3A ;
- la figure 5 est une représentation similaire à celle de la figure 3B, une paroi latérale de la boîte à colis étant supprimée (pour mieux distinguer la coquille isolante) et le panneau isolant situé à l'intérieur de la porte étant soulevé ;
- la figure 6 est une vue du détail D de la figure 5 ;
- la figure 7 est une vue en coupe selon un plan horizontal du dispositif représenté figure 3B ;
- la figure 8 est une vue en coupe selon un plan vertical

du dispositif représenté figure 3B ;

- la figure 9 montre un exemple d'abaque (document explicatif à destination d'un utilisateur) permettant de sélectionner le type et le nombre de moyens passifs réfrigérants placés dans le sac d'un dispositif selon l'invention en fonction de la température extérieure et de la température seuil sous laquelle un colis doit être maintenu ;
- les figures 10A à 10C illustrent, sous forme de vues en perspective, une première variante d'un dernier mode de réalisation du dispositif selon l'invention, comportant une surface d'isolation thermique amovible sous la forme d'un unique panneau isolant associé à la porte de la boîte à colis, ce panneau étant représenté respectivement, d'une part, séparé de la surface d'isolation thermique fixe et rangé (figure 10A), et, d'autre part, coopérant avec la surface d'isolation thermique fixe pour constituer une coquille isolante fermée (figure 10B) ou ouverte (figure 10C), et,
- les figures 11 et 12 sont des vues en perspective d'une seconde et d'une troisième variante du dernier mode de réalisation, dans laquelle la surface d'isolation thermique amovible est un unique panneau isolant mobile qui est solidarisé rigidement ou relié de manière articulée à la porte de la boîte à colis, et peut ainsi être déplacé entre une position correspondant à un état de fermeture de la coquille isolante (non représentée) et des positions correspondant à un état plus ou moins ouvert de ladite coquille au niveau de la porte (figures 11 et 12).

[0011] Comme le montrent les figures 1 à 8 et 10 à 12, l'invention porte sur un dispositif 1 thermorégulable de réception et de conservation de colis comprenant :

- une boîte à colis 2 présentant un espace intérieur 3 délimité par des parois latérales 4" formant une alvéole 4 avec une ouverture d'accès 4' frontale fermée par une porte 5,
- au moins une surface d'isolation thermique fixe 6, formée d'au moins un panneau thermiquement isolant fixe 6', recouvrant au moins une portion d'une paroi 4" de l'alvéole 4.

[0012] Conformément à l'invention, ce dispositif 1 comprend en outre une surface d'isolation thermique amovible 7, formée d'au moins un panneau isolant amovible 7', coopérant avec la surface d'isolation fixe 6 de sorte à former une coquille ou enveloppe isolante 8' délimitant un volume 8 isolé clos dans l'espace intérieur 3 de l'alvéole 4, ledit volume isolé 8 étant apte et destiné à recevoir et stocker un colis dont la température doit être maintenue sous une température seuil, ladite coquille isolante s'étendant préférentiellement de l'ouverture d'accès 4' jusqu'à la paroi 4" de l'alvéole 4 située en vis-à-vis de ladite ouverture d'accès 4'.

[0013] Par surface 7 ou panneau 7' amovible, on en-

tend dans la présente description une surface 7 ou un panneau 7' pouvant être déplacé(e) par rapport à la surface 6 ou à un panneau 6' fixe, en demeurant relié(e) à cette surface 6 ou ce panneau 6' ou en étant complètement séparé(e) de cette surface 6 ou de ce panneau 6'.

[0014] Selon l'invention, ce dispositif 1 comprend aussi des logements 9, ménagés dans le volume isolé 8, préférentiellement sur les faces internes 16, 16' des panneaux isolants 6', 7', autorisant chacun l'agencement d'au moins un moyen 10, 10' passif réfrigérant, préférentiellement choisi parmi des moyens 10 et 10' passifs d'au moins deux types différents, apte et destiné à au moins participer au maintien de la température du colis sous une température seuil prédéterminée lorsque celui-ci est stocké dans le volume 8 thermiquement isolé du dispositif 1, le type et le nombre des moyens 10, 10' passifs réfrigérants mis en place à l'intérieur du dispositif 1 étant fonction de la température à l'extérieur du dispositif 1 et de la température seuil.

[0015] La présence de plusieurs logements 9 au sein du dispositif 1 permet de réaliser une pluralité de configurations présentant chacune un nombre particulier de moyens 10 ou 10' de même type et/ou des moyens 10 et 10' de types différents, chaque configuration permettant en fonction de la température environnante un maintien de la température d'un colis sous une température seuil donnée. Ce dispositif 1 permet donc de maintenir la température d'un colis sous différentes températures seuil et peut ainsi s'adapter à différents types de colis nécessitant différentes conditions de stockage. En outre, ce maintien est obtenu sans la moindre alimentation électrique. Il est ainsi possible de répondre aux préoccupations écologiques de réduction de la consommation électrique tout en garantissant une conservation satisfaisante des produits contenus dans les colis.

[0016] De plus, en prévoyant une enveloppe isolante 8' constituée de deux composants complémentaires coopérants, à savoir une première composante montée fixe dans l'alvéole 4 (la surface d'isolation fixe 6) et une seconde composante séparée et rapportée (la surface d'isolation amovible 7), l'invention autorise de multiples possibilités de réalisations pratiques, avec des nombres variables de panneaux 6', 7' pour chacune des deux composantes 6 et 7.

[0017] En outre, l'invention permet d'utiliser l'alvéole 4 indifféremment en tant que boîte à colis thermorégulée 1 ou en tant que boîte à colis usuelle (c'est-à-dire non thermorégulée), selon que la seconde composante 7 est présente ou non. Et quand elle est absente, l'alvéole 2 peut présenter un volume disponible qui est ouvert et de plus grandes dimensions.

[0018] Selon une première caractéristique de l'invention, la surface d'isolation fixe 6 et la surface d'isolation amovible 7 sont toutes deux configurées et agencées relativement l'une une par rapport à l'autre de telle manière qu'elles forment, par coopération mutuelle avec conjugaison de formes de leurs panneaux 6', 7', une coquille fermée monocouche 8' thermiquement isolante

(monocouche de panneaux 6' et 7').

[0019] Ainsi, au niveau de chaque face délimitant le volume isolé clos 8 se trouve avantageusement un et un seul panneau isolant 6' ou 7'.

[0020] Pour aboutir à la formation de chicanes au niveau des bords en contact des deux types de panneaux 6' et 7', et à un assemblage mécanique entre les deux surfaces isolantes 6 et 7, il peut être avantageusement prévu, comme le montre la figure 3A notamment, que la surface d'isolation fixe 6 présente, au niveau des bords des panneaux 6' concernés, des moyens ou formations d'agencement 6", par exemple du type rainure, épaulement ou encoche, coopérant avec des moyens ou formations 7" complémentaires des bords respectivement coopérants du ou des panneau(x) 7' de la surface d'isolation amovible 7, afin de faciliter son agencement ou son retrait de la boîte à colis 2, ainsi que son assemblage avec les panneaux 6' de la surface isolante fixe 6.

[0021] Plusieurs types différents de formations 6" et 7" peuvent être mises en oeuvre simultanément au niveau de bords différents des panneaux 6' et 7' et remplir des fonctions différentes.

[0022] Ainsi, deux panneaux latéraux fixes 6' opposés peuvent comporter, en partie supérieure, des épaulements de guidage en coulissement d'un panneau amovible 7' supérieur et, sur leurs tranches frontales, des fentes dans lesquelles viennent s'emboîter des nervures d'un panneau amovible 7' frontal.

[0023] En vue notamment de garantir que les panneaux fixes 6' dépassent intérieurement les rebords de l'alvéole 4 délimitant l'ouverture 4' et d'éviter un contact direct entre les panneaux 6' ou 7' et les parois de l'alvéole 4, il peut être prévu qu'un panneau 15 de mise à niveau soit intercalé entre, d'une part, au moins une portion d'une paroi 4" de l'alvéole 4 et, d'autre part, au moins un panneau isolant amovible 7' ou fixe 6'. Ce panneau 15 peut, outre sa fonction d'entretoisement et de positionnement des panneaux 6' 7' concernés, également assurer le cas échéant une fonction spécifique additionnelle d'isolation thermique.

[0024] En accord avec un premier mode de réalisation préféré, ressortant par exemple des figures 3 à 8 notamment, la coquille isolante 8' présente une forme parallélépipédique rectangle, et la surface d'isolation amovible 7 comprend au moins deux panneaux isolants amovibles 7' de forme rectangulaire ou carrée, reliés entre eux au niveau d'un de leurs bords respectifs et aptes à pivoter l'un par rapport à l'autre au niveau de cette liaison, ces deux panneaux 7' formant préférentiellement une portion de paroi supérieure et une portion de paroi verticale recouvrant la face interne de la porte 5 à l'état fermé, faisant toutes deux partie de la coquille isolante 8' de forme parallélépipédique formée dans l'alvéole 4 par coopération des surfaces d'isolation complémentaires fixe 6 et amovible 7.

[0025] Les deux panneaux 7' sont dans ce cas reliés par une liaison charnière 17.

[0026] En accord avec un second mode de réalisation

préférée, ressortant des figures 10 à 12, il peut être prévu que la coquille isolante 8' présente une forme parallélépipédique rectangle, et que la surface d'isolation amovible 7 comprenne un unique panneau isolant 7' apte et destiné à fermer la face du volume isolé 8 située en regard de la porte 5 à l'état fermé.

[0027] Comme le montrent les figures 10A à 10C, le panneau 7' isolant amovible peut, selon une première variante constructive, être relié de manière articulée, et préférentiellement détachable, avec formation d'une charnière 17, à l'un des panneaux fixes 6' thermiquement isolants montés dans l'alvéole 4 et recouvrant ses parois latérales 4", ou à un panneau de mise à niveau 15, la porte 5 comportant avantageusement sur sa face intérieure ou arrière un logement 9' de rangement dudit panneau 7 amovible en cas de non utilisation.

[0028] La liaison 17 articulée et séparable peut par exemple être réalisée par des bandes coopérantes du type Velcro (nom déposé).

[0029] Conformément à une seconde variante, illustrée à titre d'exemple sur la figure 11, le panneau isolant 7 peut être rapporté sur la face intérieure ou arrière de la porte 5, en formant une doublure isolante interne de cette dernière, ledit panneau isolant 7' venant en coopération de formes complémentaires avec les panneaux isolants fixes 6' montés dans l'alvéole 4 pour constituer la coquille isolante 8' à l'état fermé de la porte 5.

[0030] Conformément à une troisième variante, et comme le montre à titre d'exemple la figure 12, le panneau isolant 7' peut être relié de manière articulée, d'une part, par l'intermédiaire d'une charnière 17 avec l'un des panneaux fixes thermiquement isolants 6' montés dans l'alvéole 4 et recouvrant ses parois latérales 4", ou avec un panneau de mise à niveau 15, et, d'autre part, par l'intermédiaire d'une liaison 18, par exemple coulissante ou déformable élastiquement, à la porte 5.

[0031] Dans ces modes de réalisation, l'alvéole 4 peut être utilisée comme boîte à colis conventionnelle lorsque la seconde composante amovible 7 n'est pas mise en place, avec un volume de stockage maximalisé. Cette seconde composante 7 ne sera mise en place par le destinataire prévu, lorsqu'elle est détachable, que lorsqu'une réception de colis froid ou surgelé est attendue. Dans la réalisation des figures 3 à 5, l'ensemble des deux panneaux 7' étant momentanément enlevé par le livreur pour la dépose du colis dans le volume 8.

[0032] En accord avec un troisième mode de réalisation préféré, illustré à titre d'exemple sur les figures 1 et 2, le dispositif 1 comprend en outre un contenant transportable 11, du type sac, à propriétés isothermes ou adiabatiques, préférentiellement avec des parois latérales 12 semi-rigides ou rigides, portable par un utilisateur ou opérateur (livreur), pouvant être placé de façon amovible dans l'espace intérieur 3 de la boîte à colis 2 de sorte à présenter au moins une paroi latérale 12 en contact avec l'alvéole 4 ou, le cas échéant, avec la surface isolante fixe 6 recouvrant ladite paroi latérale 12. Ledit sac 11 est apte et destiné à recevoir et stocker le colis dont la tem-

pérature doit être maintenue sous une température seuil et ladite surface d'isolation amovible 7 complémentaire correspondante, recouvrant ou étant intégrée à au moins une des faces externes desdites parois latérales 12 du sac 11.

[0033] En outre, le fait que le sac 11 soit portable permet à un destinataire d'un colis de transporter ce colis, après extraction du sac 11 de l'alvéole 4, jusqu'à un réfrigérateur ou un congélateur sans le sortir du sac 11 et donc sans briser la chaîne du froid.

[0034] Dans le cadre de ce second mode de réalisation et conformément à une construction avantageuse, le sac 11 isotherme est de forme profilée, préférentiellement parallélépipédique rectangle. De plus, ledit sac 11 et ladite alvéole 4 de la boîte à colis 2 présente au moins partiellement des formes complémentaires entraînant un contact, d'une part, entre certaines parois 4" de l'alvéole 4 ou, le cas échéant, avec la surface isolante fixe 6 recouvrant une ou plusieurs parois 4" et sensiblement la totalité de plusieurs parois latérales 12 du sac 11 et, d'autre part, entre la porte 5 et une autre paroi 12' dudit sac 11, lorsque ladite porte 5 est fermée, les moyens passifs 10, 10' étant intégrés ou accrochés aux parois 4" (recouvertes de panneaux 6'), 12, 12' concernées et préférentiellement exposés directement au volume intérieur de l'alvéole 4 ou du sac 11.

[0035] Cette configuration permet d'optimiser l'espace occupé par le sac 11 et permet ainsi d'entreposer un plus grand nombre de colis ou des colis plus volumineux. En outre, le contact entre l'alvéole 4 et certaines des parois latérales 12 du sac 11 permet de protéger ces dernières contre une arrivée d'air à température non régulée provoquée par l'ouverture de la porte 5 de la boîte à colis 2. Plus le nombre de parois latérales 12 en contact avec l'alvéole 4 est élevé, plus le sac 11 est protégé contre cet air non régulé et plus il est aisé de maintenir la température d'un colis sous une température seuil donnée.

[0036] Plus précisément, il peut en outre être prévu que la surface isolante fixe 6 recouvrant les parois 4" de l'alvéole 4 et la surface isolante amovible 7 recouvrant les, ou intégrée aux parois 12, 12' du sac 11 isotherme sont arrangées selon des configurations mutuellement complémentaires de telle manière que le sac 11 puisse être introduit par coulissement dans l'alvéole 4 à travers son ouverture frontale 4', les deux surfaces 6 et 7 constituant par coopération l'enveloppe isolante close 8' lorsque le sac 11 est totalement introduit dans l'alvéole 4.

[0037] Bien entendu, chaque boîte à colis 2 peut être fabriquée avec des panneaux isolants 6', et donc une surface isolante fixe 6, monté(e)s en usine.

[0038] Néanmoins, pour permettre d'équiper une boîte à colis 2 existante et d'offrir le choix de diverses variantes constructives aux utilisateurs, il peut aussi être prévu que les panneaux isolants 6' et 7' constituant les deux surfaces d'isolation thermique 6 et 7 forment un ensemble prêt-à-monter.

[0039] L'homme du métier comprend aisément que les deux modes de réalisation de l'invention évoqués précé-

demment peuvent tout à fait coexister pour une boîte à colis 2 donnée et être mis en oeuvre alternativement dans un même dispositif 1, pour autant que les parois latérales 12 et 12' du sac 11 correspondent aux deux parois amovibles 7' de la seconde composante isolante amovible 7, c'est-à-dire forment les parois supérieure et frontale de la coquille isolante 8' de forme parallélépipédique et présentent avantageusement des moyens ou formations d'agencement compatibles avec ceux et/ou celles 6" des panneaux 6' de la composante d'isolation fixe 6.

[0040] Le sac 6 isotherme peut par exemple être composé d'un matériau textile doublé d'une feuille plastique étanche à l'air et recouvert d'une pellicule métallique

[0041] Les logements 9 de réception des moyens passifs réfrigérants 10, 10' peuvent se présenter sous la forme de poches, accrochées aux ou placées contre les panneaux 6', 7' de l'alvéole 4 ou du sac 11 isotherme, permettant l'agencement des moyens 10, 10' de régulation. Ces poches peuvent être percées d'ouvertures ou consister en des filets permettant la circulation de l'air et une transmission thermique entre les moyens 10, 10' et le volume isolé 8 par convection. En outre, les poches 9 peuvent être situées de sorte à être aptes à être mises en contact avec un colis stocké dans le dispositif 1 afin de réaliser une transmission thermique par conduction. Dans certains cas néanmoins, on peut chercher à limiter l'impact du froid dégagé par les moyens 10, 10' en prévoyant un film séparateur.

[0042] Alternativement, les logements 8 peuvent aussi être formés par creusement partiel dans les panneaux 6', 7'.

[0043] Avantageusement les au moins deux moyens 10, 10' passifs réfrigérants, mis en place dans un ou des logement(s) 9 correspondant(s) des panneaux 6', 7' de l'une au moins des deux composantes isolantes 6 et 7, peuvent se présenter sous la forme d'éléments matériels massifs, préférentiellement des réservoirs clos contenant un matériau accumulateur de froid, la durée pendant laquelle ces moyens 10, 10' sont susceptibles de participer activement à la régulation de la température du colis étant fonction du type et de la quantité de matériau contenu dans les différents moyens présents. Ces matériaux accumulateurs de froid sont avantageusement composés de matériaux à changement de phase dont la température de changement de phase est en accord avec les températures seuil à prendre en compte. Il est ainsi possible de moduler la température à l'intérieur du volume clos 8 en sélectionnant la composition des matériaux contenus dans les réservoirs. Par exemple, la composition d'un matériau à changement de phase peut être sélectionnée afin de présenter une température de seuil de changement de phase souhaitée. La réaction endothermique provoquée par le changement de phase du matériau permet d'absorber la chaleur environnante, régulant ainsi la température autour dudit matériau, absorption s'ajoutant à celle due au pouvoir calorifique du matériau lui-même.

[0044] Il est en outre avantageux que les moyens 10,

10' passifs réfrigérants possèdent une résistance mécanique suffisante pour être manipulés sans risquer d'être percés, présentent des dimensions leur permettant, d'une part, de contenir assez de produit pour maintenir la température à l'intérieur du volume 8 sous une température seuil pendant une durée satisfaisante, par exemple une journée, et, d'autre part, de limiter l'encombrement généré.

[0045] Ils doivent en outre comprendre un produit accumulateur de froid non toxique et ne modifiant pas la composition chimique de l'air à l'intérieur du dispositif 1. Ainsi, leur manipulation et leur utilisation au sein du dispositif 1 sont aisées et ne présentent aucun risque pour l'utilisateur.

[0046] Comme le montrent les figures 1, 2, 3, 5 et 8 par exemple, l'espace intérieur 3 de la boîte à colis 2 comprend en outre un espace de réception de courrier 13 coopérant avec une ouverture de réception de courrier 14 ménagée dans la porte 5 de la boîte à colis 2, ledit espace de réception de courrier 13 étant avantageusement séparé de l'espace isolant 8 par une paroi dédiée et situé au-dessus de la coquille isolante close 8', et forme ainsi une boîte aux lettres.

[0047] Cet espace 13 s'additionne, en le prolongeant vers le haut, au volume 8 délimité entre les panneaux 6' et 7', lorsque la composante isolante amovible 7 est retirée.

[0048] De plus, la paroi supérieure de l'alvéole 4 (figures 1 et 2) peut être inclinée en direction de la porte 5 de sorte à former une pente diminuant l'impact d'éventuelles intempéries sur la boîte à colis 2 et/ou permettant le positionnement d'un panneau solaire pouvant alimenter certains dispositifs de ladite boîte à colis 2.

[0049] Les panneaux isolants 6', 7', 12, 12' peuvent être formés d'un matériau expansé ou d'une double paroi dans laquelle règne un vide relatif, ou encore d'une combinaison de ces deux technologies.

[0050] Préférentiellement le dispositif 1 comprend au moins un capteur de suivi de température permettant de relever la température à l'intérieur du sac 11 et/ou du volume isolé 8, ce capteur étant éventuellement associé à des moyens de communication ou de visualisation permettant d'indiquer à un utilisateur si cette température a dépassé la température seuil. Ainsi, il est possible d'informer un utilisateur d'un dysfonctionnement du dispositif 1 ayant conduit à une variation dommageable de la température à l'intérieur du sac 11 ou du volume isolé 8. En outre, ce capteur peut être muni de moyens permettant de régler la température à partir de laquelle celui-ci indique un dysfonctionnement du dispositif 1.

[0051] Les moyens de communication peuvent être aptes à fournir une information visuelle permettant d'indiquer le dysfonctionnement du dispositif 1. Dans ce cas, ledit moyen peut se présenter sous la forme d'une diode s'allumant en cas de dépassement de la température seuil à l'intérieur du sac 11 ou encore sous la forme d'une étiquette à encre chimique visible de l'extérieur du dispositif 1 permettant, par exemple, d'indiquer un dépas-

sement de la température seuil à l'intérieur du sac 11 par un changement de sa couleur.

[0052] Préférentiellement, les moyens de communication peuvent être aptes à fournir à un utilisateur une courbe de l'évolution de la température à l'intérieur du sac 11 ou du volume isolé 8 en fonction du temps. Ainsi, l'utilisateur peut être informé du moment auquel la température à l'intérieur du volume 8 et donc du colis a dépassé la température seuil et de la durée de ce dépassement et peut ainsi décider de conserver ou non le produit stocké dans le colis sur la base de ces informations. Dans ce cas, le capteur peut par exemple se présenter sous la forme d'une thermistance associée à un ohmmètre, à une mémoire et à des moyens de communication avantageusement aptes à communiquer les informations recueillies par le capteur à un appareil portable externe par l'intermédiaire d'une communication radiofréquence de type RFID ou WIFI.

[0053] L'invention porte aussi sur un ensemble prêt-à-monter (ou "kit") destiné à former en coopération avec une boîte à colis 2 un dispositif 1 thermorégulable de réception et de conservation de colis comme décrit ci-dessus.

[0054] Cet ensemble est caractérisé en ce qu'il comprend, d'une part, au moins un, préférentiellement plusieurs, panneau(x) thermiquement isolant(s) 6' apte(s) et destiné(s) à être monté(s) dans une boîte à colis 2 pour former une ou plusieurs surface(s) d'isolation thermique fixe(s) 6 revêtant intérieurement une ou plusieurs paroi(s) 4" de l'alvéole 4 formée par cette boîte 2, et, d'autre part, au moins un second panneau isolant 7' faisant partie ou non d'un contenant transportable 11, par exemple sous la forme d'un sac isotherme, et apte à constituer une seconde surface d'isolation thermique 7, les deux surfaces 6 et 7 précitées formant par coopération une coquille ou enveloppe isolante 8' fermée lorsque le ou les second(s) panneau(x) 7' ou le contenant amovible 11 équipés du ou des second(s) panneau(x) 7' est(sont) monté(s) dans la boîte à colis 2 équipée du ou des panneau(x) 6' de la surface d'isolation thermique 6 fixe.

[0055] La fixation des panneaux 6' peut être de différentes natures (collage, encliquetage, accrochage, vissage ...) et, le cas échéant, mettre en oeuvre une structure de montage (cadre, ossature) faisant également partie dudit ensemble. Bien entendu, ces panneaux 6' fixes peuvent être agencés et solidarisés de manière démontable dans l'alvéole 4 de la boîte à colis 2 considérée.

[0056] Des panneaux 15 de mise à niveau peuvent également faire partie dudit ensemble.

[0057] L'invention porte en outre sur un système individuel ou collectif de réception et de distribution de courrier et de colis comprenant au moins une boîte aux lettres privative et au moins un dispositif 1 thermorégulable de réception et de conservation de colis selon l'invention et tel que décrit ci-dessus.

[0058] Ce dispositif 1 thermorégulable est destiné à

être utilisé par au moins les personnes associées à au moins une boîte aux lettres privative présente dans le système individuel ou collectif de réception et de distribution de courrier et de colis, par exemple les résidents d'un immeuble comprenant un tel système. Il peut servir à réceptionner un colis déposé par un livreur, mais peut aussi être utilisé pour échanger des produits entre plusieurs résidents d'un même immeuble ou entre un résident et un commerçant local.

[0059] L'invention a également pour objet un procédé de livraison et de stockage avec maintien en température d'un colis stocké dans un dispositif 1 thermorégulable de réception de colis comprenant une boîte à colis 2, à l'intérieur de laquelle est constitué un volume 8 isolé thermiquement et clos, apte et destiné à recevoir un colis dont la température doit être maintenue sous une température seuil prédéterminée, ce par coopération de deux surfaces d'isolation 6 et 7 complémentaires, et présentant des logements 9, ménagés sur ou dans les panneaux isolant 6', 7' desdites surfaces 6 et 7 et permettant chacun l'agencement d'au moins un moyen 10, 10' passif réfrigérant, choisi parmi des moyens 10, 10' passifs d'au moins deux types différents, apte et destiné à participer au moins au maintien de la température du colis sous une température seuil, généralement fonction de la nature du colis.

[0060] Conformément à l'invention, le procédé comprend essentiellement les étapes suivantes :

- une étape de fourniture d'au moins un moyen 10, 10' passif réfrigérant, le type et le nombre des moyens 10, 10' fournis étant choisis en fonction de la température à l'extérieur du dispositif 1 et en fonction de la température seuil,
- éventuellement une étape de mise en température des moyens 10, 10' passifs réfrigérants fournis, lors de laquelle lesdits moyens 10, 10' sont portés à une température définie en fonction de la température à l'extérieur du dispositif 1 et en fonction de la température seuil,
- une étape d'installation lors de laquelle lesdits moyens 10, 10' fournis sont positionnés chacun dans un logement 9,
- une étape de livraison avec mise en place du colis dans l'alvéole 4 et avec constitution de la coquille isolante 8' et du volume isolé clos 8 logeant le colis, soit simultanément avec la mise en place du colis présenté dans un contenant 11, par exemple un sac isotherme, comprenant des parois latérales 12 formant panneaux isolants amovibles 7', soit postérieurement à la mise en place du colis par installation de panneaux isolants amovibles 7', complémentaires par rapport à la surface isolante fixe 6 déjà présente dans l'alvéole 4 pour former ensemble la coquille isolante close 8'.

[0061] Les différents types de moyens 10, 10' utilisables, la variation possible du nombre de moyens 10, 10'

installés et les différentes températures auxquelles ces moyens 10, 10' peuvent être portés permettent le maintien de colis sous une gamme étendue de températures seuil, rendant ainsi possible la conservation d'un produit particulier nécessitant un maintien sous une température seuil donnée.

[0062] Les températures en dessous desquelles un colis peut être maintenu grâce à ce procédé sont par exemple de l'ordre de -18°C pour la conservation de produits congelés, de l'ordre de 2°C pour la conservation de produits frais et de l'ordre de 16°C pour la conservation de produits nécessitant une température tempérée. Le procédé selon l'invention permet d'obtenir ces températures lorsque la température à l'extérieur du dispositif est négative, lorsque celle-ci dépasse les 30°C ou encore pendant des phénomènes ponctuels de variation de température, tels que des grands froids ou des canicules.

[0063] Préférentiellement, et comme cela ressort de la figure 9, le choix du ou des type(s) des moyens 10, 10' passifs, du nombre de moyens 10, 10' utilisés et le cas échéant, de la température à laquelle ces moyens 10, 10' sont portés, est réalisé à l'aide d'un abaque permettant d'associer, d'une part, une température à l'extérieur du dispositif 1 et une température seuil sous laquelle un colis doit être maintenu avec, d'autre part, une configuration particulière de moyens 10, 10' placés à l'intérieur du dispositif 1 et permettant d'aboutir à un maintien dudit colis sous la température seuil souhaitée.

[0064] Ainsi, tout utilisateur est apte à mettre en oeuvre le procédé de façon simple, en suivant les instructions notées sur l'abaque.

[0065] Avantagusement, l'étape de mise en température est réalisée soit en mettant en contact les moyens 10, 10' avec l'air à l'extérieur du dispositif 1, dans le cas notamment où le colis doit être maintenu sous une température tempérée et que la température extérieure est suffisamment basse, soit en utilisant un réfrigérateur ou un congélateur domestique ou encore un surgélateur ou une cellule de refroidissement.

[0066] Par exemple, lorsqu'un utilisateur prévoit de recevoir un colis contenant un produit nécessitant une conservation sous une température de l'ordre de 16°C, par exemple des légumes, et que les températures prévues au moment de ce dépôt sont comprises aux alentours de 30°C, celui-ci sélectionne par exemple quatre accumulateurs de froid 10 d'un premier type et les place au réfrigérateur domestique pendant une période donnée, préférentiellement d'au moins 48 heures. Une fois les accumulateurs 10 portés à la bonne température, l'utilisateur les installe dans des logements 9 prévus à cet effet situés dans le sac 11. Une fois cette installation faite, les moyens 10 passifs réfrigérants, sous la forme d'accumulateurs de froid, régulent la température à l'intérieur du sac, ce qui permet de la maintenir sous une température seuil de 16 °C. Lors de la livraison du colis, celui-ci est placé à l'intérieur du sac 11 et sa température est abaissée, le cas échéant, et maintenue à une température inférieure à 16°C pendant une durée donnée

permettant à l'utilisateur de venir récupérer le colis plus tard, ce sans risquer de briser la chaîne du froid du produit.

[0067] Lorsque la température seuil est de 2°C, un mélange des deux types de moyens passifs réfrigérants 10 et 10' pourra être mis en oeuvre, en fonction des données de l'abaque mis à disposition (figure 9), certains 10 desdits moyens étant réfrigérés et d'autres 10' étant surgelés ou congelés.

[0068] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Dispositif (1) thermorégulable de réception et de conservation de colis comprenant :

- une boîte à colis (2) présentant un espace intérieur (3) délimité par des parois latérales (4'') formant une alvéole (4) avec une ouverture d'accès (4') frontale fermée par une porte (5),
- au moins une surface d'isolation thermique fixe (6), formée d'au moins un panneau thermique isolant fixe (6'), recouvrant au moins une portion d'une paroi (4'') de l'alvéole (4),

dispositif (1) caractérisé

en ce qu'il comprend en outre une surface d'isolation thermique amovible (7), formée d'au moins un panneau isolant amovible (7'), coopérant avec la surface d'isolation fixe (6) de sorte à former une coquille ou enveloppe isolante (8') délimitant un volume (8) isolé clos dans l'espace intérieur (3) de l'alvéole (4), ledit volume isolé (8) étant apte et destiné à recevoir et stocker un colis dont la température doit être maintenue sous une température seuil, ladite coquille isolante s'étendant préférentiellement de l'ouverture d'accès (4') jusqu'à la paroi (4'') de l'alvéole (4) située en vis-à-vis de ladite ouverture d'accès (4'), et

en ce qu'il comprend des logements (9), ménagés dans le volume isolé (8), préférentiellement sur les faces internes (16, 16'') des panneaux isolants (6', 7'), autorisant chacun l'agencement d'au moins un moyen (10, 10') passif réfrigérant, préférentiellement choisi parmi des moyens (10 et 10') passifs d'au moins deux types différents, apte et destiné à au moins participer au maintien de la température du colis sous une température seuil prédéterminée lors-

- que celui-ci est stocké dans le volume (8) thermiquement isolé du dispositif (1), le type et le nombre des moyens (10, 10') passifs réfrigérants mis en place à l'intérieur du dispositif (1) étant fonction de la température à l'extérieur du dispositif (1) et de la température seuil.
2. Dispositif (1) thermorégulable de réception et de conservation de colis selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la surface d'isolation fixe (6) et la surface d'isolation amovible (7) sont toutes deux configurées et agencées relativement l'une par rapport à l'autre de telle manière qu'elles forment, par coopération mutuelle avec conjugaison de formes de leurs panneaux (6', 7'), une coquille fermée monocouche thermiquement isolante (8').
 3. Dispositif (1) thermorégulable de réception et de conservation de colis selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la surface d'isolation fixe (6) présente, au niveau des bords des panneaux (6') concernés, des moyens ou formations d'agencement (6''), par exemple du type rainure, épaulement ou encoche, coopérant avec des moyens ou formations (7'') complémentaires des bords respectivement coopérants du ou des panneau(x) (7') de la surface d'isolation amovible (7), afin de faciliter son agencement ou son retrait de la boîte à colis (2).
 4. Dispositif (1) thermorégulable de réception et de conservation de colis selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'un** panneau de mise à niveau (15) est intercalé entre, d'une part, au moins une portion d'une paroi (4'') de l'alvéole (4) et, d'autre part, au moins un panneau isolant amovible (7') ou fixe (6').
 5. Dispositif (1) thermorégulable de réception et de conservation de colis selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la coquille isolante (8') présente une forme parallélépipédique rectangle, et **en ce que** la surface d'isolation amovible (7) comprend au moins deux panneaux isolants amovibles (7') de forme rectangulaire ou carrée, reliés entre eux au niveau d'un de leurs bords respectifs et aptes à pivoter l'un par rapport à l'autre au niveau de cette liaison, ces deux panneaux (7') formant préférentiellement une portion de paroi supérieure et une portion de paroi verticale recouvrant la face interne de la porte (5) à l'état fermé, faisant toutes deux partie de la coquille isolante (8') de forme parallélépipédique formée dans l'alvéole (4) par coopération des surfaces d'isolation complémentaires fixe (6) et amovible (7).
 6. Dispositif (1) thermorégulable de réception et de conservation de colis selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la coquille isolante (8') présente une forme parallélépipédique rectangle, et **en ce que** la surface d'isolation amovible (7) comprend un unique panneau isolant (7') apte et destiné à fermer la face du volume isolé (8) située en regard de la porte (5) à l'état fermé.
 7. Dispositif (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le panneau isolant amovible (7') est relié de manière articulée, et préférentiellement détachable, avec formation d'une charnière (17), à l'un des panneaux fixes (6') thermiquement isolants montés dans l'alvéole (4) et recouvrant ses parois latérales (4''), ou à un panneau de mise à niveau (15), la porte (5) comportant avantageusement sur sa face intérieure ou arrière un logement (9') de rangement dudit panneau (7) amovible en cas de non utilisation.
 8. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le panneau isolant (7') est rapporté sur la face intérieure ou arrière de la porte (5), en formant une doublure isolante de cette dernière, ledit panneau isolant (7') venant en coopération de formes complémentaires avec les panneaux isolants fixes (6') montés dans l'alvéole (4) pour constituer la coquille isolante (8') à l'état fermé de la porte (5).
 9. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le panneau isolant (7') est relié de manière articulée, d'une part, par l'intermédiaire d'une charnière (17) avec l'un des panneaux fixes thermiquement isolants (6') montés dans l'alvéole (4) et recouvrant ses parois latérales (4''), ou avec un panneau de mise à niveau (15), et, d'autre part, par l'intermédiaire d'une liaison (18), par exemple coulissante ou déformable élastiquement, à la porte (5).
 10. Dispositif (1) thermorégulable de réception et de conservation de colis selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre un contenant transportable (11), par exemple du type sac, à propriétés isothermes ou adiabatiques, préférentiellement avec des parois latérales (12) semi-rigides ou rigides, portable par un utilisateur ou opérateur, pouvant être placé de façon amovible dans l'espace intérieur (3) de la boîte à colis (2) de sorte à présenter au moins une paroi latérale (12) en contact avec l'alvéole (4) ou, le cas échéant, avec la surface isolante fixe (6) recouvrant ladite paroi latérale (12), ledit sac (11) étant apte et destiné à recevoir et stocker le colis dont la température doit être maintenue sous une température seuil et ladite surface d'isolation amovible (7) complémentaire correspondante, recouvrant ou étant intégrée à au moins une des faces externes desdites parois latérales (12) du sac (11).
 11. Dispositif (1) thermorégulable de réception et de

- conservation de colis selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le sac (11) isotherme est de forme profilée, préférentiellement parallélépipédique rectangle, et **en ce que** ledit sac (11) et ladite alvéole (4) de la boîte à colis (2) présente au moins partiellement des formes complémentaires entraînant un contact, d'une part, entre certaines parois (4") de l'alvéole (4) ou, le cas échéant, avec la surface isolante fixe (6) recouvrant une ou plusieurs parois (4") et sensiblement la totalité de plusieurs parois latérales (12) du sac (11) et, d'autre part, entre la porte (5) et une autre paroi (12') dudit sac (11), lorsque ladite porte (5) est fermée, les moyens passifs (10, 10') étant intégrés ou accrochés aux parois (4", 12, 12') concernées et préférentiellement exposés directement au volume intérieur de l'alvéole (4) ou du sac (11).
12. Dispositif (1) thermorégulable de réception et de conservation de colis selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la surface isolante fixe (6) recouvrant les parois (4") de l'alvéole (4) et la surface isolante amovible (7) recouvrant les, ou intégrée aux parois (12, 12') du sac (11) isotherme sont arrangées selon des configurations mutuellement complémentaires de telle manière que le sac (11) puisse être introduit par coulissement dans l'alvéole (4) à travers son ouverture frontale (4'), les deux surfaces (6 et 7) constituant par coopération l'enveloppe isolante close (8') lorsque le sac (11) est totalement introduit dans l'alvéole (4).
13. Dispositif (1) thermorégulable de réception et de conservation de colis selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** l'espace intérieur (3) de la boîte à colis (2) comprend en outre un espace de réception de courrier (13) coopérant avec une ouverture de réception de courrier (14) ménagée dans la porte (5) de la boîte à colis (2), ledit espace de réception de courrier (13) étant avantageusement séparé de l'espace isolant (8) par une paroi dédiée et situé au-dessus de la coquille isolante close (8'), et forme ainsi une boîte aux lettres.
14. Dispositif (1) thermorégulable de réception et de conservation de colis selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un capteur de suivi de température permettant de relever la température à l'intérieur du sac (6) et/ou du volume isolé (8), ce capteur étant éventuellement associé à des moyens de communication ou de visualisation permettant d'indiquer à un utilisateur si cette température a dépassé la température seuil.
15. Dispositif (1) thermorégulable de réception et de conservation de colis selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** les panneaux isolants (6' et 7') constituant les deux surfaces d'isolation thermique (6 et 7) forment un ensemble prêt-à-monter.
16. Ensemble prêt-à-monter destiné à former en coopération avec une boîte à colis (2) un dispositif (1) thermorégulable de réception et de conservation de colis selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, ensemble **caractérisé en ce qu'il** comprend, d'une part, au moins un, préférentiellement plusieurs, panneau(x) thermiquement isolant(s) (6') apte(s) et destiné(s) à être monté(s) dans une boîte à colis (2) pour former une ou plusieurs surface(s) d'isolation thermique fixe(s) (6) revêtant intérieurement une ou plusieurs paroi(s) (4") de l'alvéole (4) formée par cette boîte (2), et, d'autre part, au moins un second panneau isolant (7') faisant partie ou non d'un contenant transportable (11), par exemple sous la forme d'un sac isotherme, et apte à constituer une seconde surface d'isolation thermique (7), les deux surfaces (6 et 7) précitées formant par coopération une coquille ou enveloppe isolante (8') fermée lorsque le ou les second(s) panneau(x) (7') ou le contenant amovible (11) équipés du ou des second(s) panneau(x) (7') est(sont) monté(s) dans la boîte à colis (2) équipée du ou des panneau(x) (6') de la surface d'isolation thermique (6) fixe.
17. Système individuel ou collectif de réception et de distribution de courrier et de colis comprenant au moins une boîte aux lettres privative et au moins un dispositif (1) thermorégulable de réception et de conservation de colis selon l'une quelconque des revendications 1 à 15.
18. Procédé de livraison et de stockage avec maintien en température d'un colis stocké dans un dispositif (1) thermorégulable de réception de colis selon l'une quelconque des revendications 1 à 15 comprenant une boîte à colis (2), à l'intérieur de laquelle est constitué un volume (8) isolé thermiquement et clos, apte et destiné à recevoir un colis dont la température doit être maintenue sous une température seuil prédéterminée, ce par coopération de deux surfaces d'isolation (6 et 7) complémentaires, et présentant des logements (9), ménagés sur ou dans les panneaux isolant (6', 7') desdites surfaces (6 et 7) et permettant chacun l'agencement d'au moins un moyen (10, 10') passif réfrigérant, choisi parmi des moyens (10, 10') passifs d'au moins deux types différents, apte et destiné à participer au moins au maintien de la température du colis sous une température seuil, généralement fonction de la nature du colis, procédé **caractérisé en ce qu'il** comprend essentiellement les étapes suivantes :

- une étape de fourniture d'au moins un moyen (10, 10') passif réfrigérant, le type et le nombre des moyens (10, 10') fournis étant choisis en fonction de la température à l'extérieur du dispositif (1) et en fonction de la température seuil, 5

- éventuellement une étape de mise en température des moyens (10, 10') passifs réfrigérants fournis, lors de laquelle lesdits moyens (10, 10') sont portés à une température définie en fonction de la température à l'extérieur du dispositif (1) et en fonction de la température seuil, 10

- une étape d'installation lors de laquelle lesdits moyens (10, 10') fournis sont positionnés chacun dans un logement (9),

- une étape de livraison avec mise en place du colis dans l'alvéole (4) et avec constitution de la coquille isolante (8') et du volume isolé clos (8) logeant le colis, soit simultanément avec la mise en place du colis présenté dans un contenant (11), par exemple un sac isotherme comprenant des parois latérales (12) formant panneaux isolants amovibles (7'), soit postérieurement à la mise en place du colis par installation de panneaux isolants amovibles (7'), complémentaires par rapport à la surface isolante fixe (6) déjà présente dans l'alvéole (4) pour former ensemble la coquille isolante close (8'). 15 20 25

19. Procédé de maintien en température selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** le choix du ou des type(s) des moyens (10, 10') passifs, du nombre de moyens (10, 10') utilisés et le cas échéant, de la température à laquelle ces moyens (10, 10') sont portés, est réalisé à l'aide d'un abaque permettant d'associer, d'une part, une température à l'extérieur du dispositif (1) et une température seuil sous laquelle un colis doit être maintenu avec, d'autre part, une configuration particulière de moyens (10, 10') placés à l'intérieur du dispositif (1) et permettant d'aboutir à un maintien dudit colis sous la température seuil souhaitée. 30 35 40

45

50

55

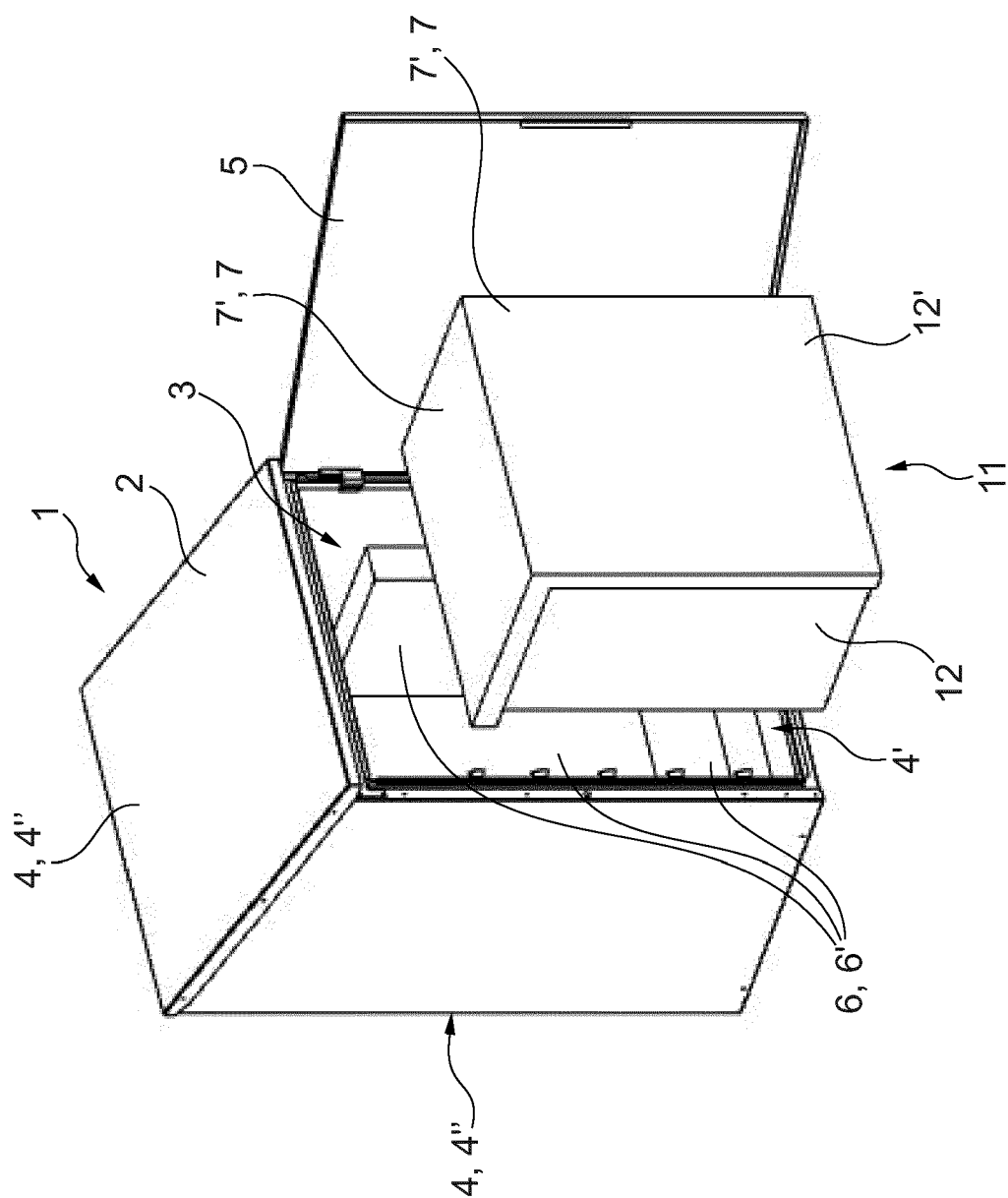


Fig. 1

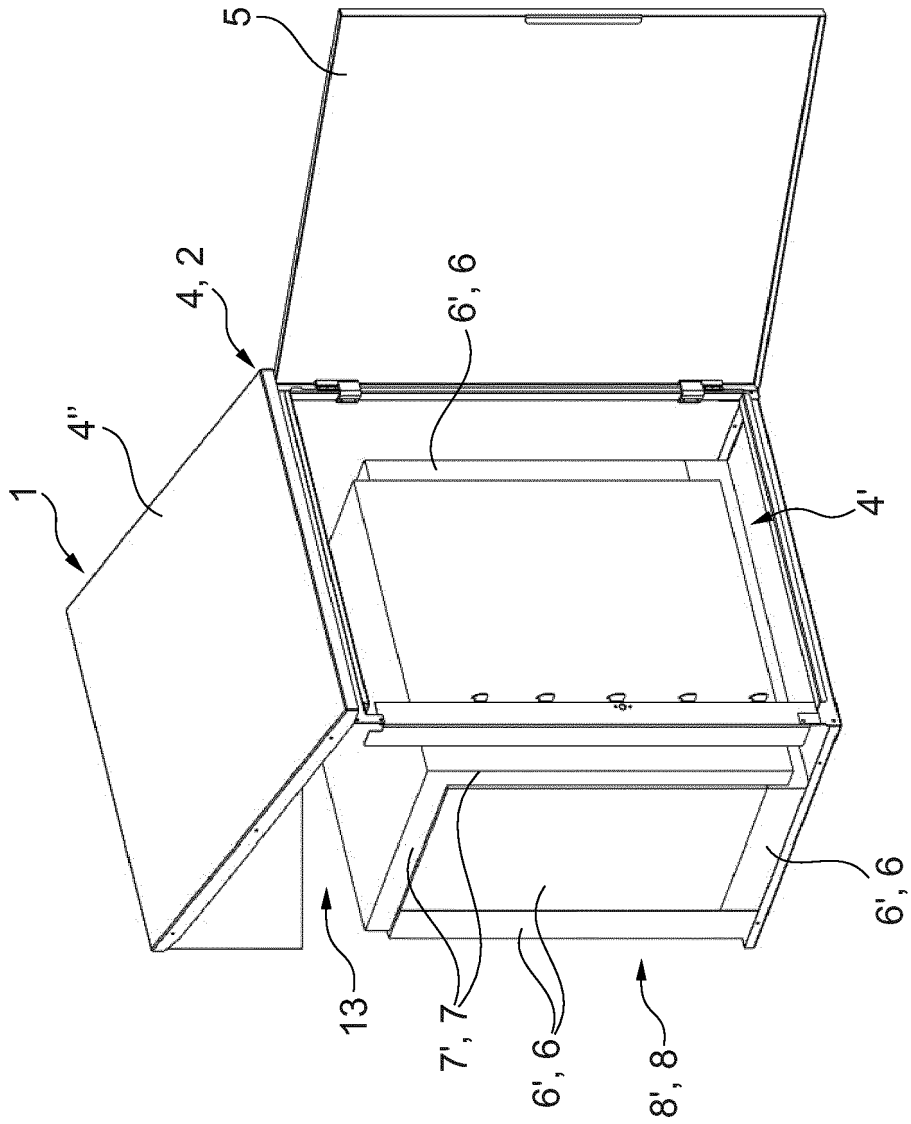


Fig. 2

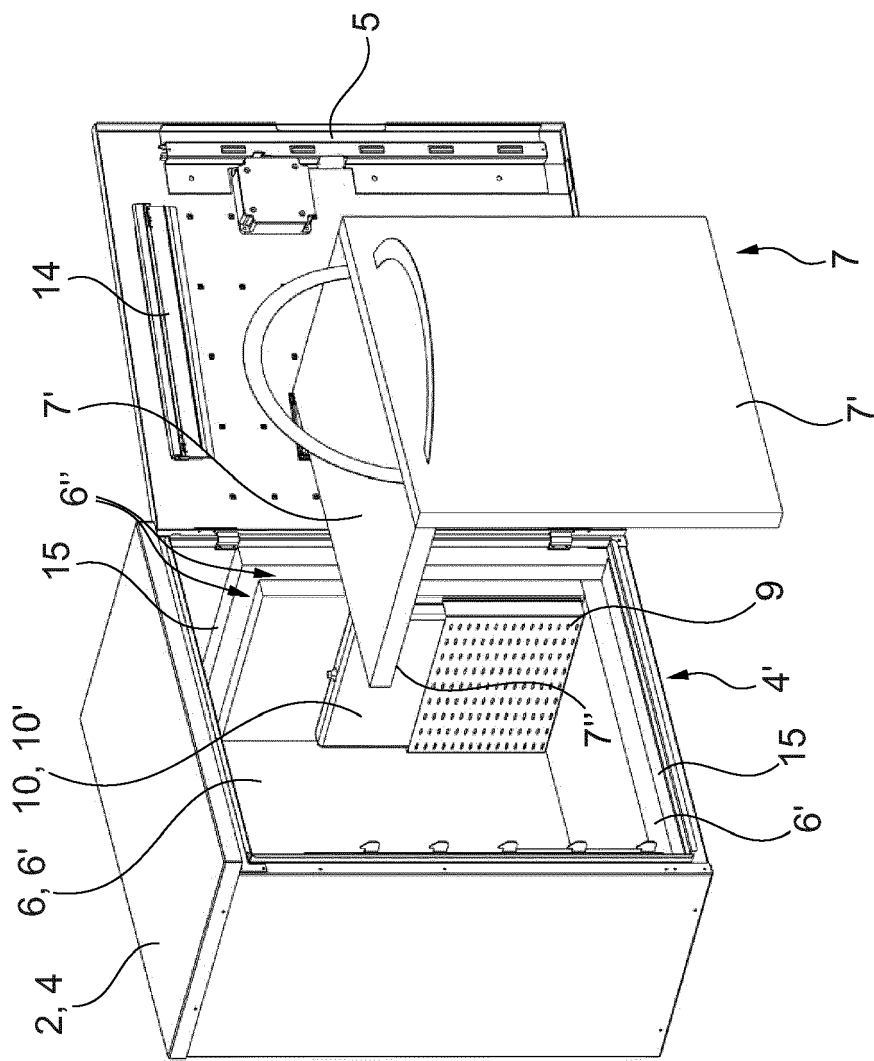


Fig. 3A

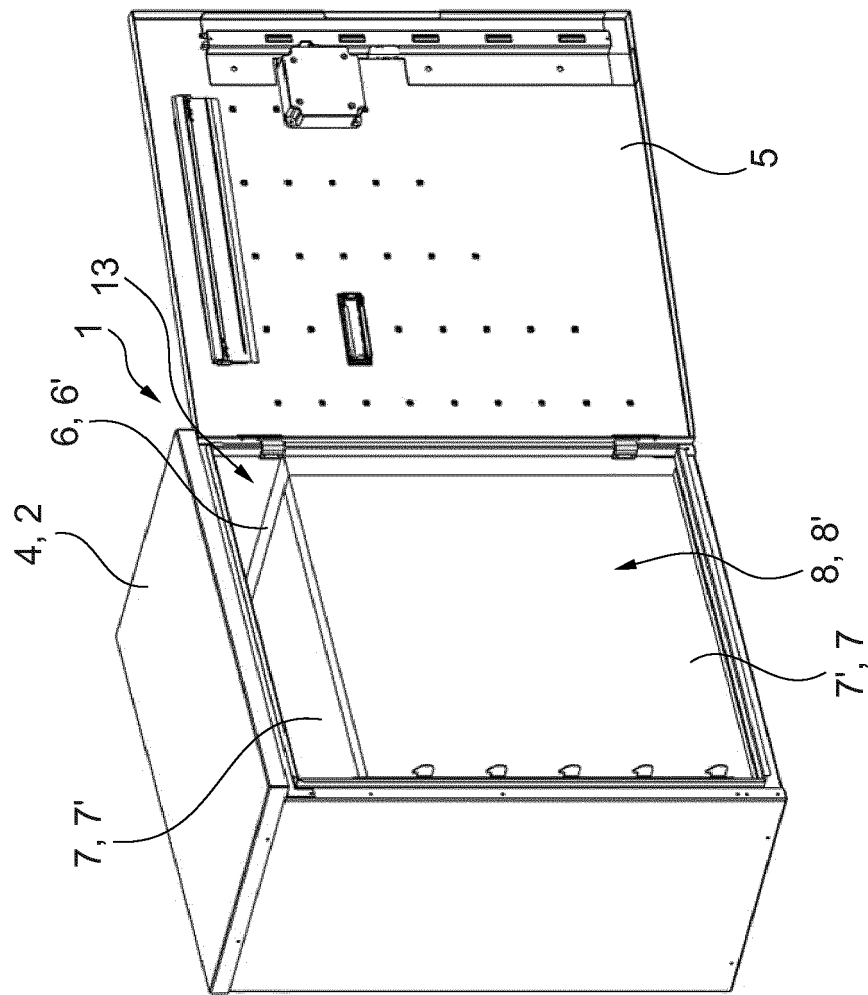


Fig. 3B

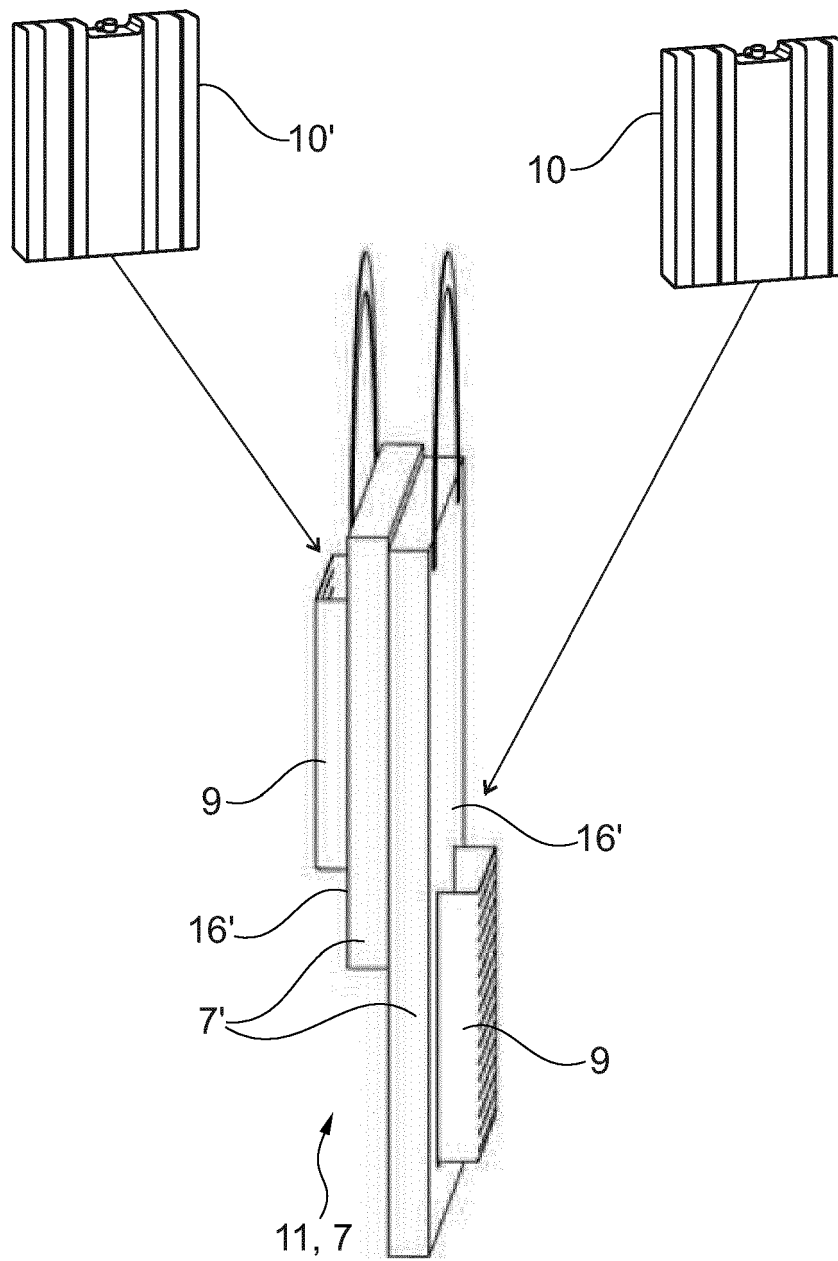


Fig. 4

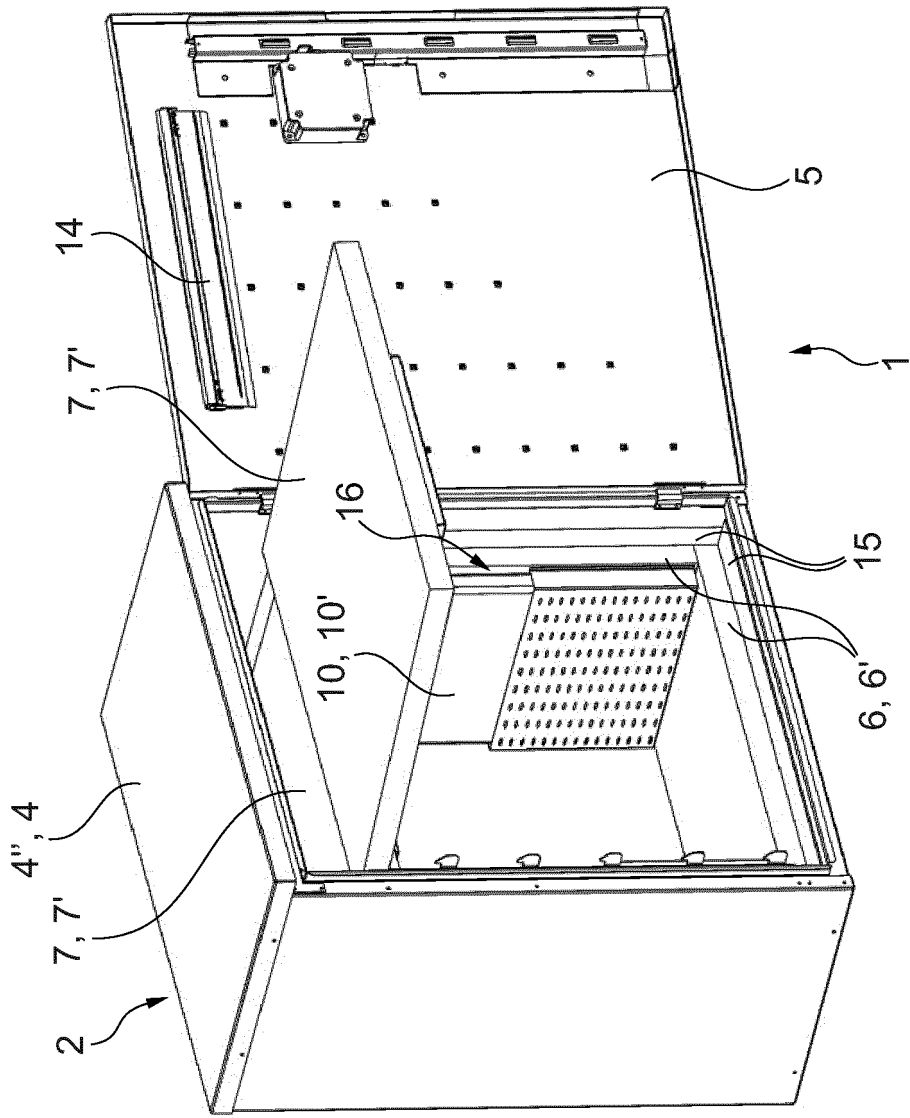


Fig. 5

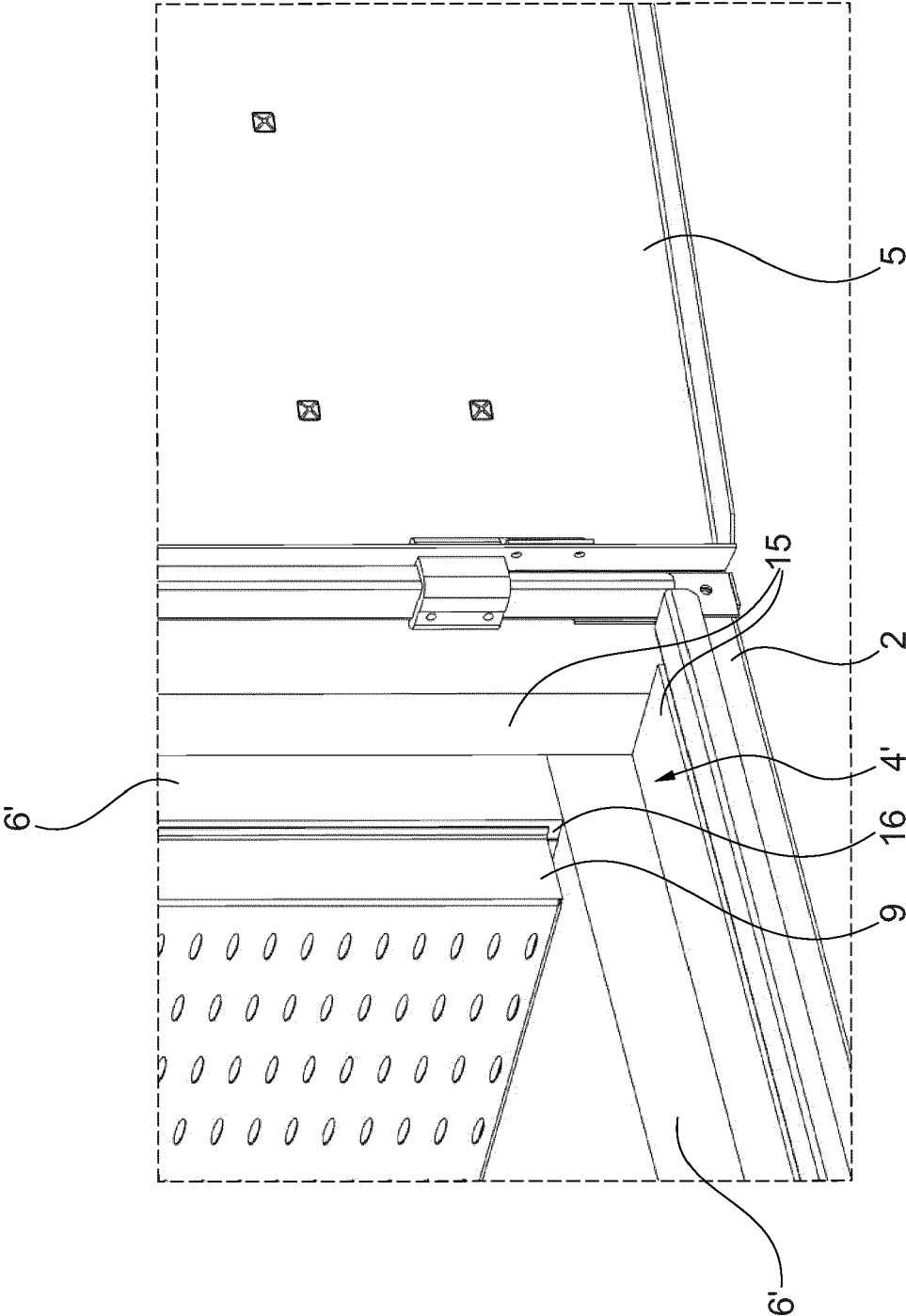


Fig. 6

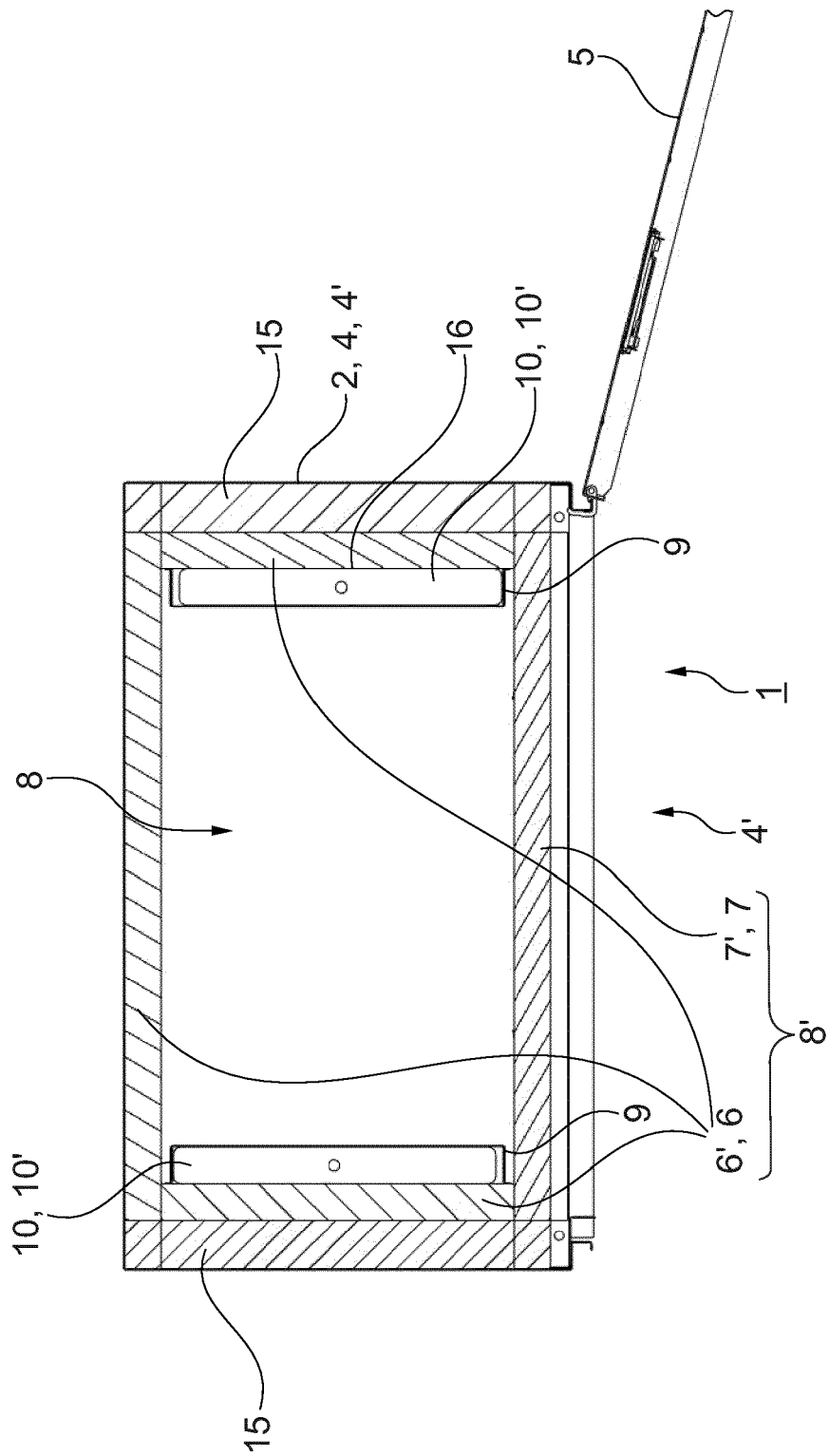


Fig. 7

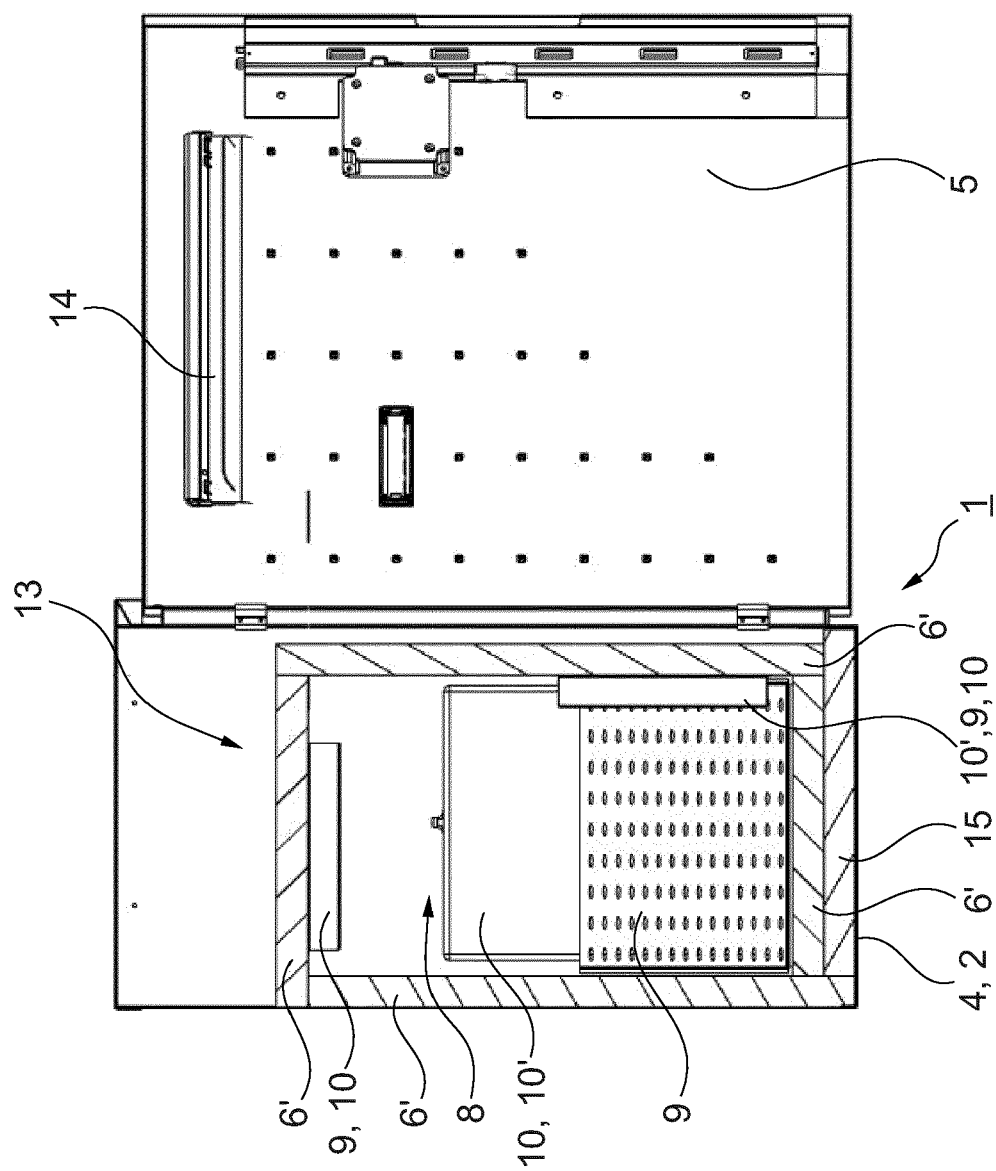


Fig. 8

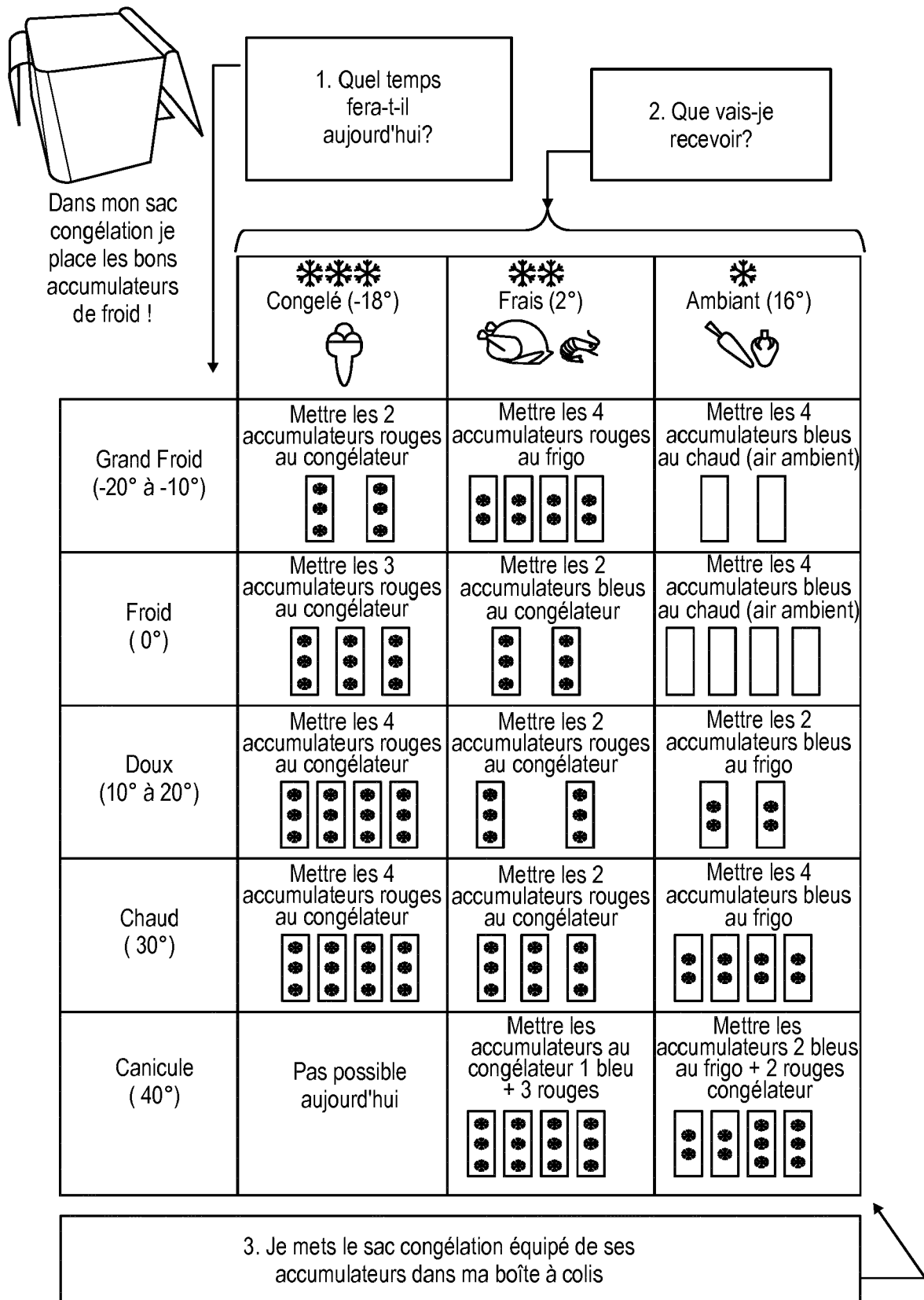


Fig. 9

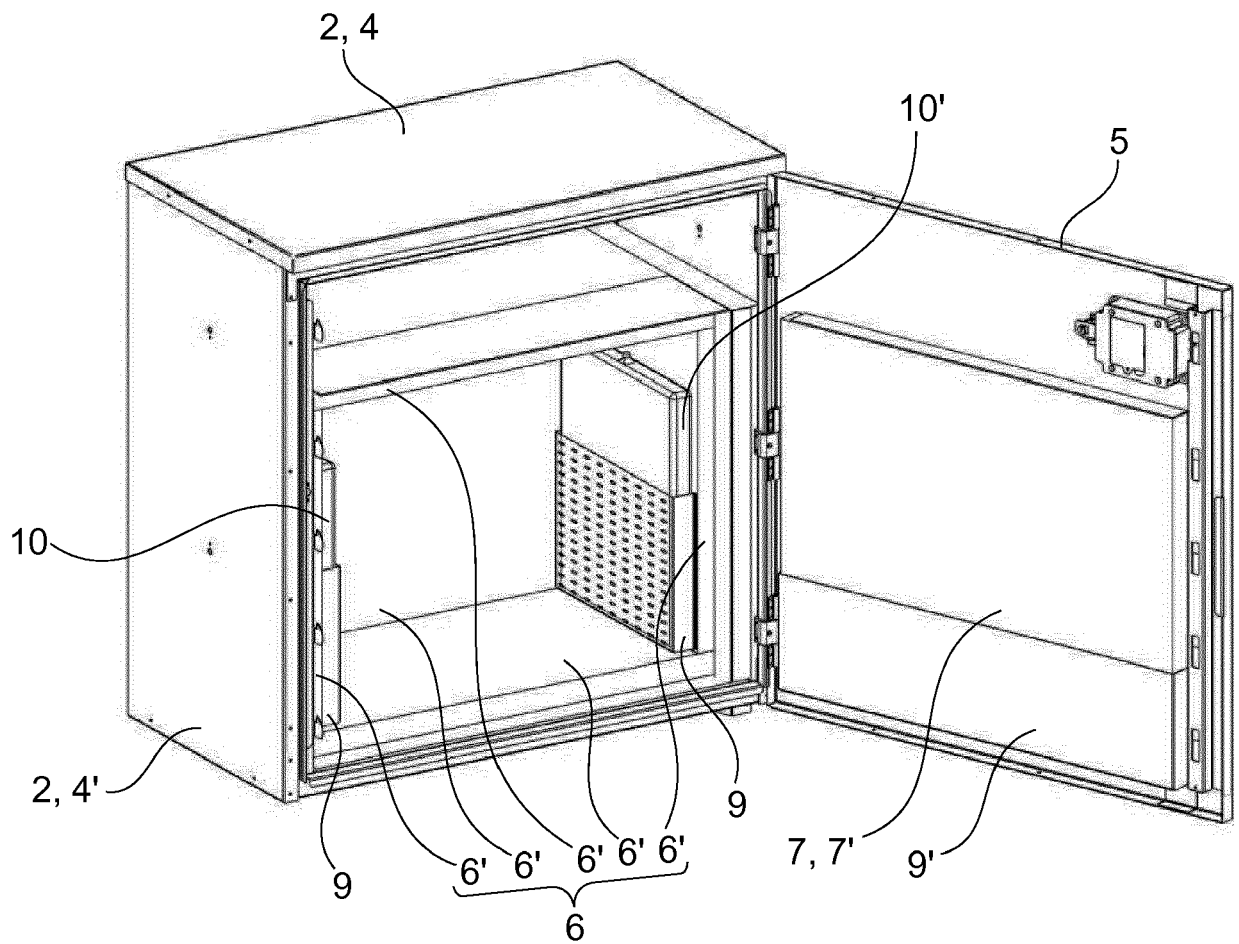


Fig. 10A

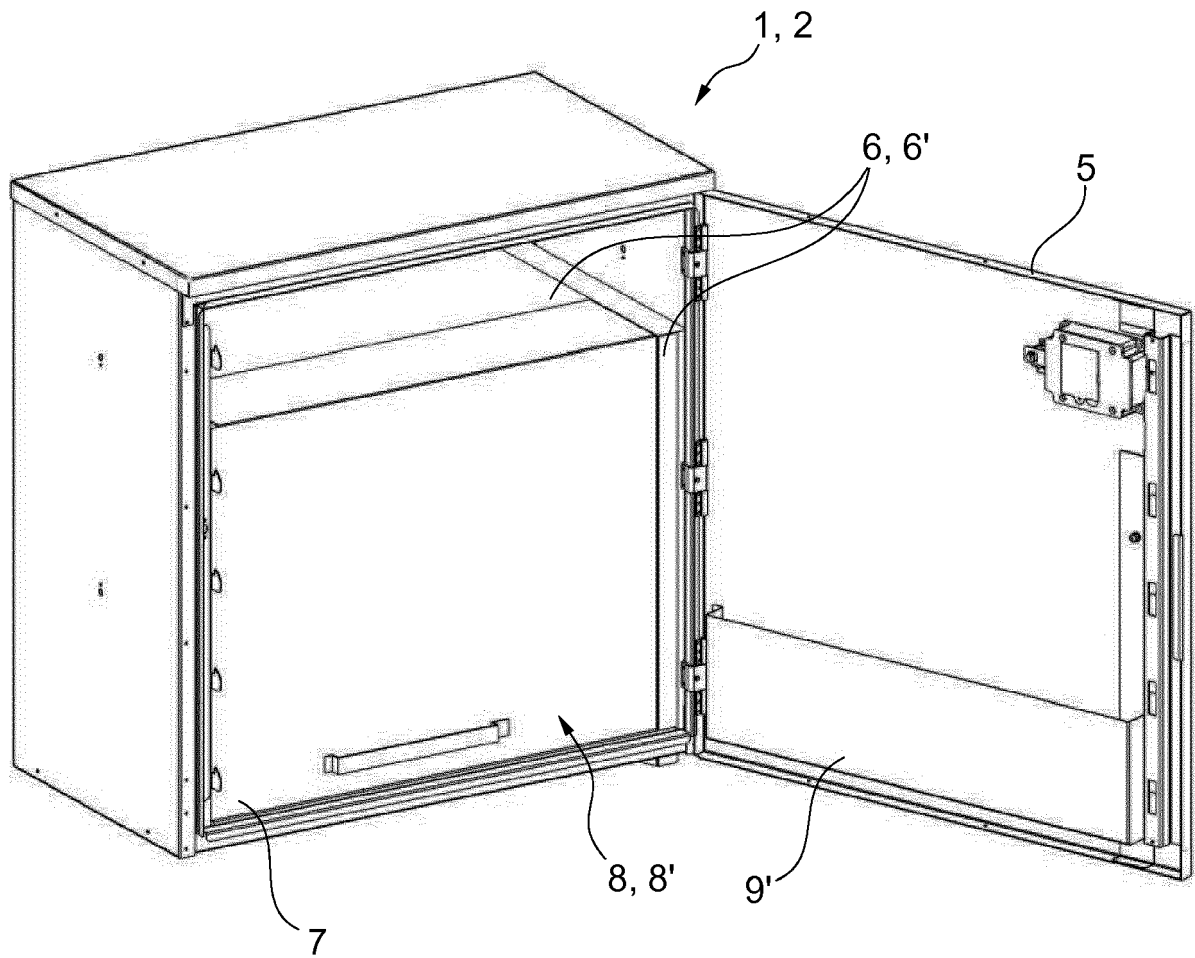


Fig. 10B

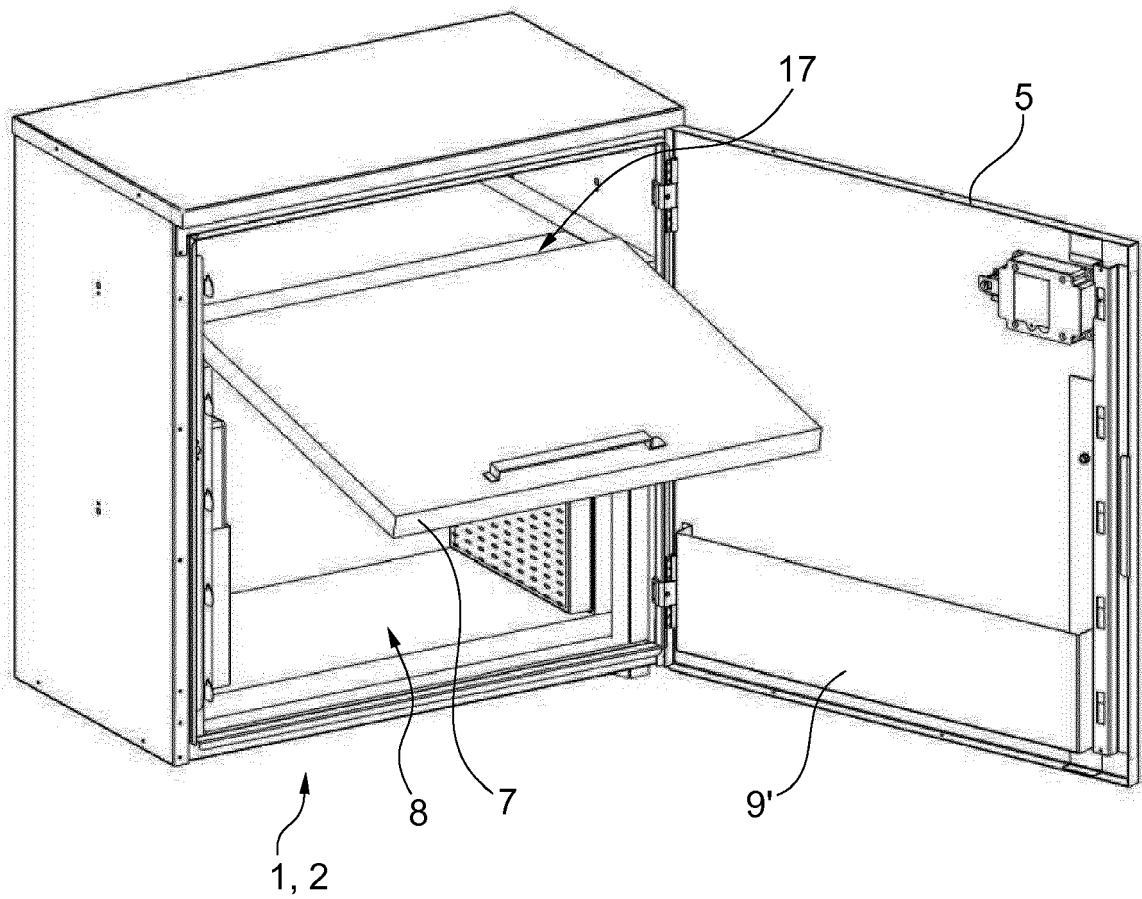


Fig. 10C

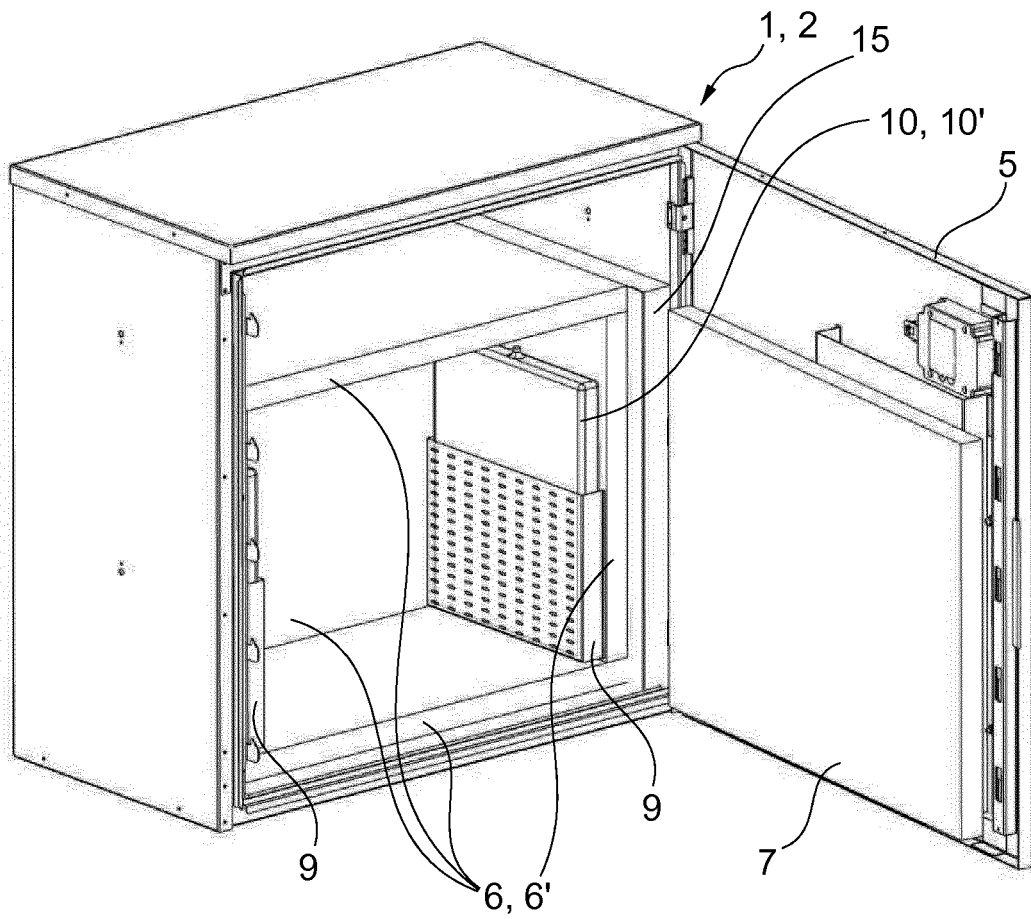


Fig. 11

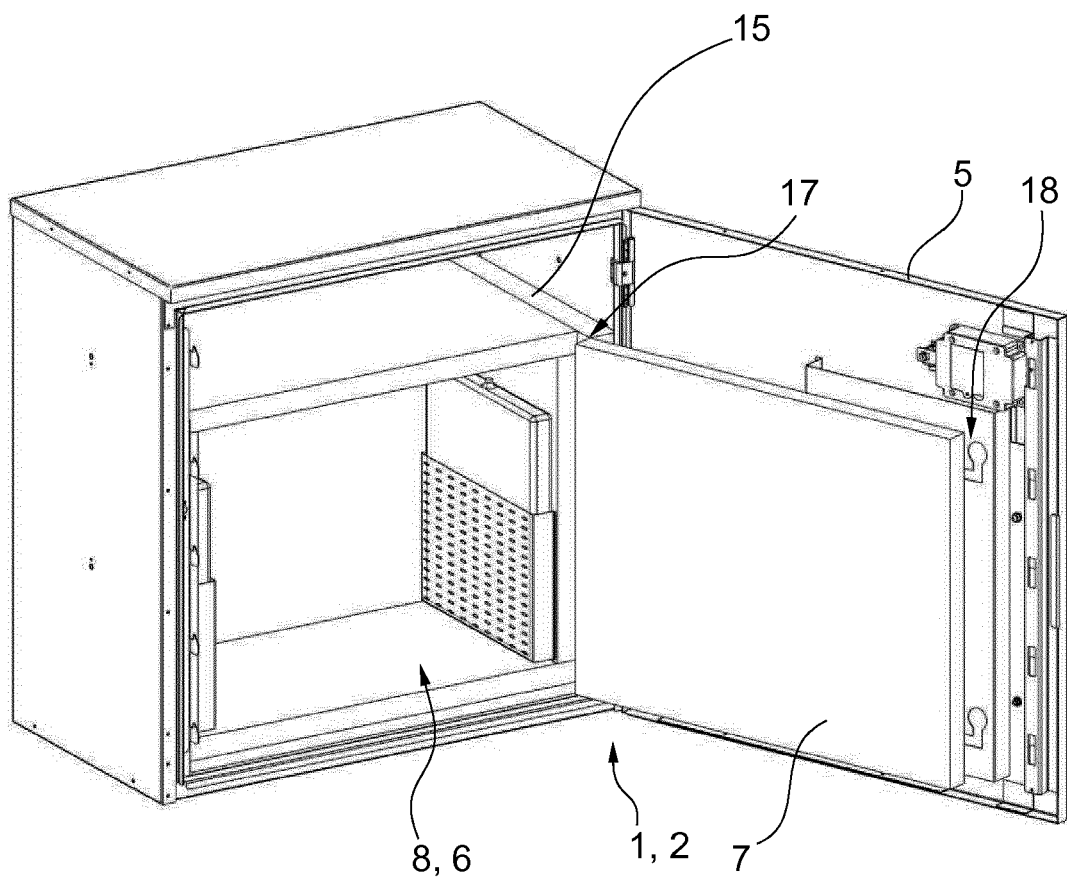


Fig. 12



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 17 5967

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	GB 2 333 095 A (ARCHBOLD) 14 juillet 1999 (1999-07-14)	1-3,13, 16-18	INV. A47G29/14
Y	* page 9, alinéas 2, 3; revendication 9; figure 3 *	6,8, 10-12,14	F25D23/06 F25D23/12
X	WO 2015/150753 A1 (SHOPBOX SYSTEMS LTD) 8 octobre 2015 (2015-10-08) * colonne 15; revendications 10-16; figures 4-6 *	1-4,15, 16,18	
X	GB 2 369 818 A (DARCHEM ENGINEERING LTD.) 12 juin 2002 (2002-06-12) * page 4, dernier alinéa; revendications 5-9, 21; figure 11a *	1-4,16, 18	
X	GB 2 443 634 A (ROTHWELL) 14 mai 2008 (2008-05-14)	16	
Y	* page 4, alinéa 1; figures 2, 4 *	10-12	
Y	GB 2 522 726 A (ILLINOIS TOOL WORKS) 5 août 2015 (2015-08-05) * page 16, dernier alinéa; figures 2a, 2d * * page 13, lignes 26-31 * * page 18, ligne 14 - page 19, ligne 8 *	6,8,14	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A47G F25D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 2 octobre 2019	Examineur Beugeling, Leo
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 19 17 5967

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.

02-10-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2333095 A	14-07-1999	AUCUN	
WO 2015150753 A1	08-10-2015	AUCUN	
GB 2369818 A	12-06-2002	GB 2369818 A US 2002117504 A1	12-06-2002 29-08-2002
GB 2443634 A	14-05-2008	AUCUN	
GB 2522726 A	05-08-2015	GB 2522718 A GB 2522726 A	05-08-2015 05-08-2015

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 3044886 [0004]