(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 413 620 A1**

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **90402213.4**

(51) Int. Cl.5: **B65B 31/02**, F26B 5/06

(22) Date de dépôt: **02.08.90**

(30) Priorité: **16.08.89 FR 8910913**

(43) Date de publication de la demande:
20.02.91 Bulletin 91/08

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Demandeur: **SOCIETE D'UTILISATION SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE DU FROID USIFROID**
Rue Claude Bernard Z.A. de Coignières-Maurepas
F-78130 Maurepas(FR)

(72) Inventeur: **Le Floc'h, Louis**
5 Sente de la Concorde
F-92380 Garches(FR)

(74) Mandataire: **Le Moenner, Gabriel et al**
L'AIR LIQUIDE, Société Anonyme pour l'étude et l'exploitation des procédés Georges Claude 75, Quai d'Orsay
F-75321 Paris Cédex 07(FR)

(54) Boîte d'isolation de l'atmosphère ambiante pour traitement de produits.

(57) Boîte d'isolation de l'atmosphère ambiante (1) pour produits en vrac ou pré-conditionnés en emballages à sceller (12), du genre comportant un corps de boîte (2) et une porte d'accès à fermeture étanche (3) pourvue d'ouvertures et des moyens obturateurs comprenant un bouchon (6) avec une tête de manoeuvre et une partie d'extrémité (8) dans laquelle est ménagé au moins un passage (11) entre l'intérieur de la boîte (1) et l'atmosphère extérieure, dans une première position d'enfoncement partiel du bouchen, et une partie de corps (10) adjacente à la tête (7) fermant à étanchéité l'ouverture (5) dans une seconde position d'enfoncement complet dudit bouchen.

Applications à l'isolation de l'atmosphère de produits traités en atmosphères spéciales ou sous dépression.

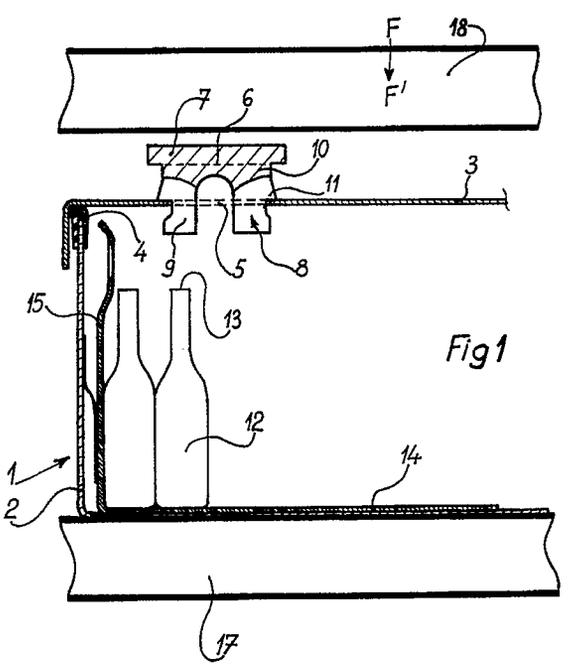

Fig1

EP 0 413 620 A1

La présente invention concerne une boîte d'isolation de l'atmosphère ambiante pour traitement de produits en vrac ou pré-conditionnés en emballages à sceller, comportant un corps de boîte et une paroi mobile déplaçable entre une position d'ouverture et une position de fermeture où elle coopère à fermeture étanche avec le corps de boîte.

Dans un type de ces boîtes, c'est le couvercle de boîte qui constitue la porte d'accès et forme le moyen obturateur, en prévoyant pour le couvercle de boîte, une position de pré-fermeture et des moyens qui le font passer de ladite position de pré-fermeture à la position de fermeture étanche sous l'effet d'une action de pression exercée de l'extérieur en direction dudit couvercle.

La présente invention a pour objet de perfectionner ce type de boîte d'isolation pour la rendre de réalisation plus simple et moins onéreuse et de manipulation plus aisée et plus fiable.

Pour ce faire, selon une caractéristique de l'invention, la paroi mobile comprend au moins une ouverture agencée pour recevoir un bouchon comportant une tête, une partie de corps adjacente à la tête et une partie d'extrémité comportant au moins un passage interne, le bouchon étant déplaçable dans l'ouverture entre une position d'enfoncement partiel, où la partie d'extrémité est engagée dans l'ouverture, et une position de fermeture, où la partie de corps coopère en engagement étanche avec l'ouverture, sous l'effet de l'application sur la tête d'une force pour amener la paroi mobile dans sa position de fermeture.

La présente invention a également pour objet un procédé de traitement de produits dans une enceinte de traitement sous vide au moyen d'une boîte d'isolation du type défini ci-dessus, où la paroi mobile est un couvercle de la boîte, laquelle comporte un joint d'étanchéité périphérique, comprenant les étapes suivantes : la boîte renfermant les produits est placée dans l'enceinte avec le couvercle en position de fermeture en appui sur le joint d'étanchéité et le bouchon en position d'enfoncement partiel ; une fois l'opération de traitement sous vide effectuée, on applique sur le bouchon la force pour isoler la boîte ; puis on rétablit une pression dans l'enceinte.

Dans l'agencement selon. l'invention, on a différencié la fonction de couvercle ou porte d'accès, permettant la mise en place ou le retrait des emballages pré-conditionnés et la fonction de communication et d'isolation d'avec l'atmosphère extérieure permettant différentes opérations, telle une lyophilisation de produits, lorsque la communication est établie avec l'atmosphère extérieure, qui est alors celle d'une enceinte de traitement placée sous une atmosphère contrôlée, ou sous légère dépression, alors que l'opération de transfert vers un poste de conditionnement définitif d'une boîte contenant de tels emballages encore ouverts est assurée, préalablement à leur sortie d'enceinte de traitement, par une action obturatrice sur les bouchons, en fait un simple enfoncement final de ces bouchons, assurant ainsi le maintien de l'état des produits traités, en évitant de les mettre en présence d'une atmosphère humide et/ou oxydante et/ou, le cas échéant, empêchant toute interaction desdits produits, s'ils sont toxiques, sur les opérateurs et/ou avec l'atmosphère environnante.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui suit, à titre d'exemple en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe d'une boîte selon l'invention en communication avec l'atmosphère de traitement ;
- la figure 2 est une vue partielle de cette même boîte en position d'isolation d'une atmosphère environnante.

En se référant aux dessins annexés, une boîte comporte un corps de boîte 2 avec un couvercle 3 qui peut venir en position de fermeture étanche, telle que représentée aux dessins, en coopération avec un joint d'étanchéité périphérique 4 porté par le corps de boîte 2. Le couvercle de boîte 3 comprend une ou plusieurs ouvertures de forme circulaire, au travers de chacune desquelles peut s'engager un bouchon 6 en un matériau plastique souple ayant une structure particulière, à savoir une tête plate 7, un corps avec une partie d'extrémité 8 éloignée de la tête 6, qui est pourvue de dégagements en forme de fentes latérales formant passages internes 9, et une partie de corps 10 adjacente à la tête 7 qui peut s'engager à serrage dans l'ouverture 5 pour assurer l'étanchéité de l'intérieur de la boîte 1 d'une atmosphère environnante. Un petit épaulement 11 permet à l'opérateur d'engager un bouchon 7 dans une position d'enfoncement partiel correcte assurant la communication entre l'intérieur de la boîte 1 par rapport à l'atmosphère de traitement.

Cette boîte reçoit au départ, couvercle 3 enlevé, du produit en vrac ou dans une pluralité d'emballages 12, tels des ampoules, ouverts en 13 et renfermant des produits à traiter dans une atmosphère de traitement spéciale, par exemple par lyophilisation. Ces emballages 12, qui ici ont été représentés sous forme d'ampoules à sceller, sont placés côte à côte dans un réceptacle 14 à paroi latérale 15.

La boîte 1 ainsi pourvue des emballages 12, avec les bouchons 7 en position de semi-ouverture et le couvercle 3 en position de fermeture en contact sur le joint 4, comme représenté à la figure 1, est introduite dans une enceinte de traitement dont on voit une paroi d'étagère inférieure 17 et

une paroi supérieure 18 qui ici est prévue avec mobilité dans le sens vertical FF′, avec un débattement au moins égal à la course de translation nécessaire pour déplacer un bouchon 7 de la position de semi-ouverture telle que représentée à la figure 1 à une position d'obturation complète telle que représentée à la figure 2. Une fois l'opération de traitement sous vide effectuée, dans la configuration de la figure 1, la paroi 18 est abaissée dans la configuration de la figure 2, en enfonçant ainsi les bouchons 7 et en isolant donc l'intérieur de la boîte de l'atmosphère environnante. En rétablissant la pression atmosphérique dans l'enceinte, le couvercle 3 demeure plaqué sur le joint 4 en raison du vide régnant dans la boîte 1. Dans cette dernière configuration, la boîte d'isolation 1 peut, à la fin du traitement, être ainsi extraite de l'enceinte et transférée à un poste de conditionnement définitif, où l'on procède alors au scellement étanche des emballages 12, ou simplement stockée sans précaution spéciale quant à l'atmosphère environnante. L'ouverture ultérieure du couvercle 3 est effectuée en cassant le vide dans la boîte 1 en retirant ou simplement en soulevant un au moins des bouchons 7 pour dégager les passages 9.

Dans le cas d'application à la lyophilisation, on procède d'une façon plus adaptée en ce sens qu'à la fin d'une opération de lyophilisation, où le lyophilisateur est encore sous vide, on casse d'abord le vide dans l'enceinte du lyophilisateur par un gaz inerte ou de l'air, jusqu'à une pression absolue d'environ 0,8 bar (0,2 bar de dépression), on procède à l'obturation par déplacement des bouchons 7, on casse le vide dans l'enceinte de lyophilisation jusqu'à équilibre avec l'atmosphère, tout en conservant la force d'application obturatrice F′ sur les bouchons, puis on libère ladite force, de sorte que le couvercle 3 est maintenu sur le joint 4 par la dépression résiduelle interne au boîtier 1. Afin de récupérer les produits en vrac ou conditionnés, il suffit alors, comme vu plus haut, de procéder au soulèvement d'un bouchon, ce qui fait disparaître la dépression interne de sorte que le couvercle peut être levé sans difficulté.

L'invention s'applique à différentes techniques de traitement de produits dans des emballages de pré-conditionnement, par exemple la lyophilisation, de façon à protéger les produits ainsi traités de l'atmosphère environnante et/ou les opérateurs d'effets nocifs de produits toxiques, et cela pendant tout le temps où lesdits emballages ne sont pas fermés de façon étanche, que ce soit le transfert vers le poste de traitement intermédiaire ou plus généralement tout stockage d'attente.

Revendications

1. Boîte d'isolation de l'atmosphère ambiante pour le traitement de produits en vrac ou préconditionnés, comportant un corps de boîte (2) et une paroi mobile (3) déplaçable entre une position d'ouverture et une position de fermeture où elle coopère à fermeture étanche avec le corps de boîte, caractérisée en ce que la paroi mobile (3) comprend au moins une ouverture (5) agencée pour recevoir un bouchon (6) comportant une tête (7), une partie de corps (10) adjacente à la tête et une partie d'extrémité (8) comportant au moins un passage interne (9), le bouchon étant déplaçable dans l'ouverture entre une position d'enfoncement partiel, où la partie d'extrémité (8) est engagée dans l'ouverture, et une position de fermeture, où la partie de corps coopère en engagement étanche avec l'ouverture, sous l'effet de l'application sur la tête (7) d'une force (F) pour amener la paroi mobile (3) dans sa position de fermeture.

2. Boîte selon la revendication 1, caractérisée en ce que la partie d'extrémité (8) du bouchon (6) comporte des moyens d'engagement de forme (11) coopérant avec l'ouverture pour positionner le bouchon dans sa position d'enfoncement partiel.

3. Boîte selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que le bouchon (6) est réalisé en matériau plastique souple.

4. Boîte selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la paroi mobile (3) est constituée par un couvercle pour le corps de boîte (2).

5. Boîte selon la revendication 4, pour le traitement sous vide des produits, caractérisée en ce que le corps de boîte (2) comporte un joint d'étanchéité périphérique (4) coopérant avec le couvercle (3).

6. Procédé de traitement de produits dans une enceinte de traitement sous vide au moyen d'une boîte d'isolation (1) selon la revendication 5, caractérisé par les étapes suivantes : la boîte 1 renfermant les produits est placée dans l'enceinte avec le couvercle (3) en position de fermeture en appui sur le joint d'étanchéité (4) et le bouchon (6) en position d'enfoncement partiel ; une fois l'opération de traitement sous vide effectuée, on applique sur le bouchon la force (F) pour isoler la boîte ; puis on rétablit une pression dans l'enceinte.

7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comprend l'étape ultérieure de retirer la boîte isolée de l'enceinte et de retirer le bouchon (6) pour permettre l'ouverture du couvercle (3).

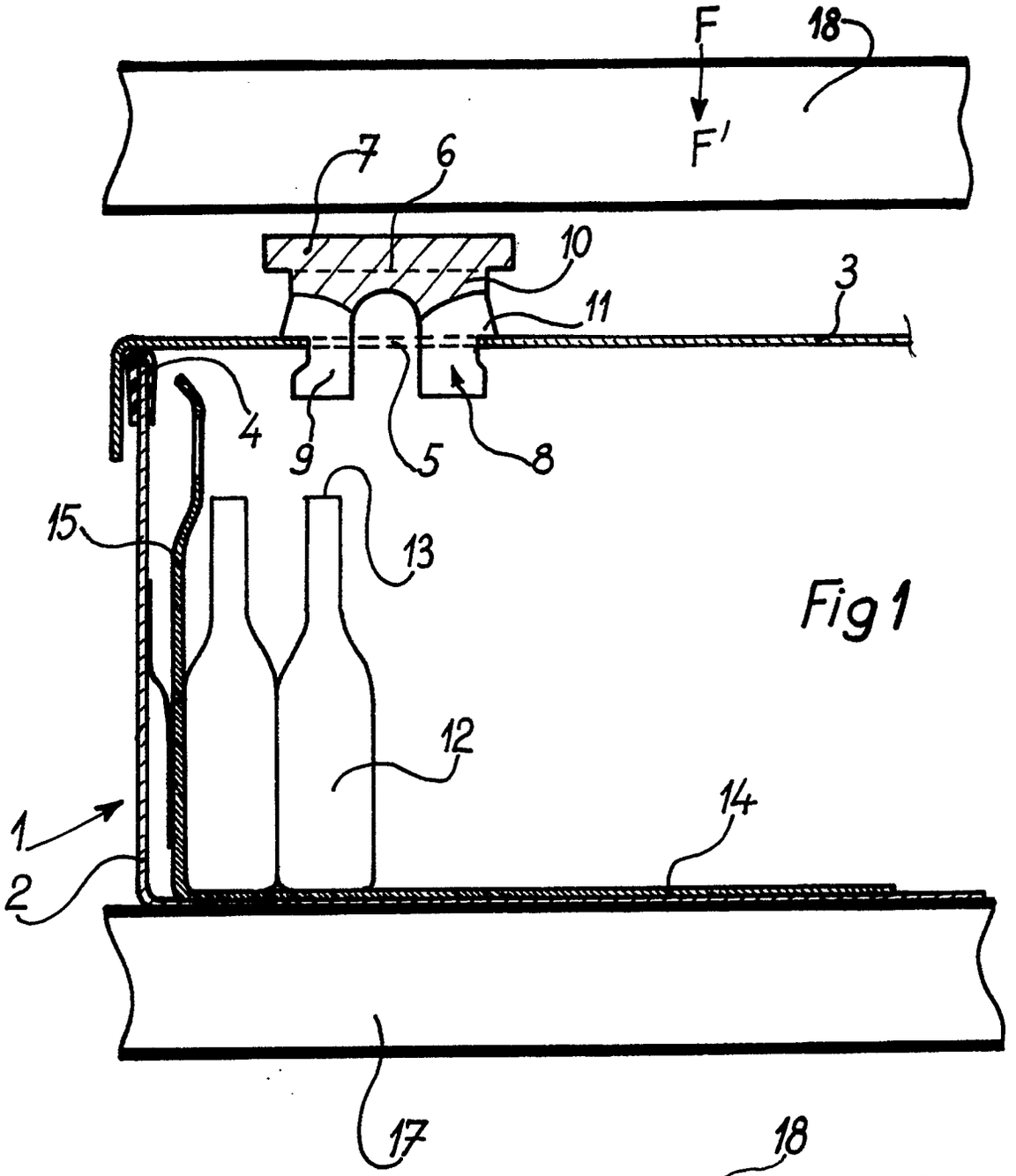

Fig 1

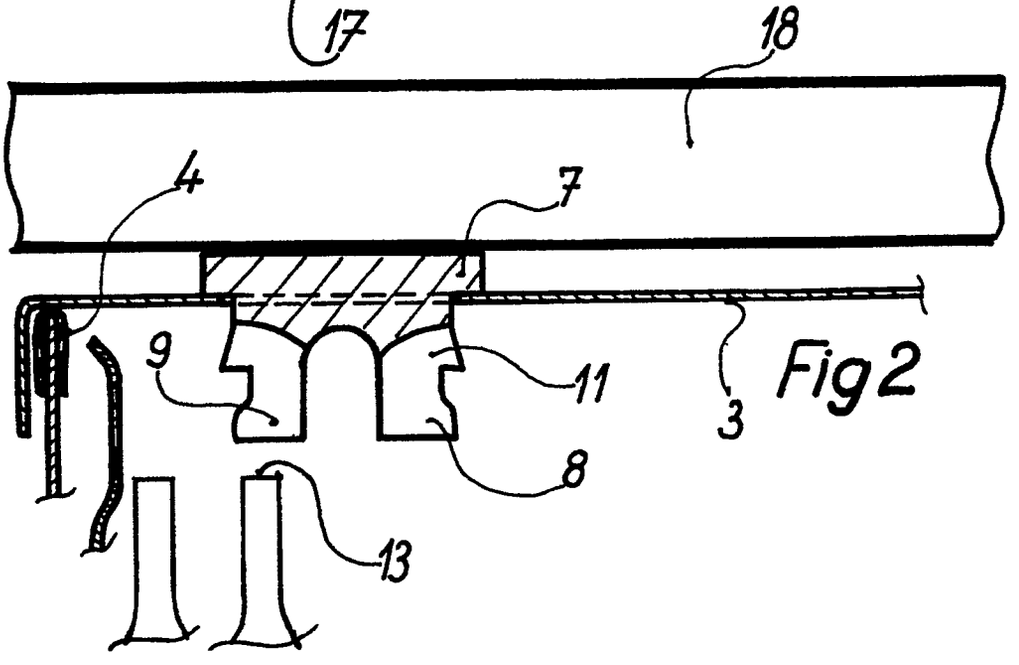

Fig 2

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 90 40 2213

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	US-A-2 790 284 (HULTKRANS) * Colonne 2, ligne 54 - colonne 3, ligne 67; figures 1-4 *	1,5	B 65 B 31/02 F 26 B 5/06
A	GB-A-1 074 461 (THERMOVAC) * Page 3, lignes 28-72; figures 1-4 *	1,5	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)

B 65 B
B 65 D
F 26 B

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
La Haye	30 octobre 90	NGO SI XUYEN G.

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