



⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
12.01.94 Bulletin 94/02

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

②① Numéro de dépôt : **90402213.4**

②② Date de dépôt : **02.08.90**

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

③⑩ Priorité : **16.08.89 FR 8910913**

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

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
12.01.94 Bulletin 94/02

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

⑤⑥ Documents cités :
GB-A- 1 074 461
US-A- 2 790 284

⑦③ Titulaire : **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)**

EP 0 413 620 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

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. Une telle boîte est enseignée par US-A-2 790 284.

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 défini-

tif 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 régissant 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 pré-conditionnés, 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, ca-

ractérisée 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).

Patentansprüche

1. Gegenüber der Atmosphäre abgeschlossener Behälter zur Behandlung von Schüttgut oder vorbehandelten Produkten, mit einem Behälterkörper (2) und einer beweglichen Wand (3), die zwi-

schen einer Offenstellung und einer Schließstellung, in der sie den Behälterkörper dicht verschließt, verschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die bewegliche Wand (3) mindestens eine Öffnung (5) zur Aufnahme eines Stopfens (6) enthält, der einen Kopf (7), einen dem Kopf benachbarten Stopfenabschnitt (10) und einen Endabschnitt (8) mit mindestens einem inneren Durchgang (9) umfaßt, wobei der Stopfen in der Öffnung zwischen einer teilweise eingerasteten Stellung, in der der Endabschnitt (8) in die Öffnung eingreift, und einer Verschlussstellung, in der der Stopfenabschnitt unter abdichtendem Eingriff mit der Öffnung zusammenwirkt, mittels einer auf den Kopf (7) einwirkenden Kraft (F) verschiebbar ist, um die bewegliche Wand (3) in ihre Schließstellung zu bringen.

2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Endabschnitt (8) des Stopfens (6) eine Einrichtung (11) für den Eingriff in die Öffnung in der Weise aufweist, daß der Stopfen in seiner teilweise eingerasteten Stellung positioniert wird.
3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Stopfen (6) aus weichem Kunststoff hergestellt ist.
4. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die bewegliche Wand (3) aus einem Deckel für den Behälterkörper (2) besteht.
5. Behälter nach Anspruch 4, für die Behandlung von Produkten unter Vakuum, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälterkörper (2) eine mit dem Deckel (3) zusammenwirkende Umfangsdichtung (4) aufweist.
6. Verfahren zur Behandlung von Produkten in einem Vakuumbehandlungsraum mit Hilfe eines abgeschlossenen Behälters (1) nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch die folgenden Schritte: der die Produkte enthaltende Behälter (1) wird in den Raum gebracht, wobei der Deckel (3) in Schließstellung auf der Dichtung (4) aufliegt und der Stopfen (6) sich in teilweise eingerasteter Stellung befindet; nachdem der Vakuumbehandlungsvorgang ausgeführt ist, wird die Kraft (F) auf den Stopfen ausgeübt, um den Behälter abzudichten; dann wird in dem Raum wieder ein Druck aufgebaut.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß es den weiteren Schritt umfaßt, den abgeschlossenen Behälter aus dem Raum zu entnehmen und den Stopfen (6) zu entfernen, um

den Deckel (3) öffnen zu können.

5 Claims

1. Air-tight box for the treatment of loose or pre-packed products, comprising a box body (2) and a movable wall (3) which can be moved between an opening position and a closure position in which it cooperates with the box body for sealed closure, characterised in that the movable wall (3) comprises at least one opening (5) arranged for receiving a stopper (6) comprising a head (7), a body part (10) adjacent to the head and an end part (8) comprising at least one internal passage (9), the stopper being capable of moving in the opening between a position of partial insertion in which the end part (8) is fitted into the opening and a closure position in which the body part cooperates with the opening for tight fitting under the effect of the application of a force (F) to the head (7) in order to bring the movable wall (3) to its closure position.
2. Box according to claim 1, characterised in that the end part (8) of the stopper (6) comprises form fitting means (11) cooperating with the opening for placing the stopper in its position of partial insertion.
3. Box according to one of claims 1 or 2, characterised in that the stopper (6) is produced from a flexible plastics material.
4. Box according to one of claims 1 to 3, characterised in that the movable wall (3) is constituted by a lid for the box body (2).
5. Box according to claim 4 for the treatment of products under a vacuum, characterised in that the box body (2) comprises a peripheral air-tight seal (4) cooperating with the lid (3).
6. Process for the treatment of products in a vacuum treatment chamber by means of an air-tight box (1) according to claim 5, characterised by the following steps: the box (1) containing the products is placed in the chamber with the lid (3) bearing against the air-tight seal (4) in the closure position and the stopper (6) in a position of partial insertion; once the vacuum treatment operation has been carried out, the force (F) is applied to the stopper for air-tightening the box; pressure is then reestablished in the chamber.
7. Process according to claim 6, characterised in that it comprises the subsequent step of removing the air-tightened box from the chamber and

removing the stopper (6) in order to allow the lid (3) to be opened.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

