



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 761 543 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
29.11.2000 Bulletin 2000/48

(51) Int Cl.7: **B65B 31/04**, B65B 31/08

(21) Numéro de dépôt: **96401791.7**

(22) Date de dépôt: **14.08.1996**

(54) **Procédé de contrôle d'atmosphère de pots scellés par un opercule**

Verfahren zum Kontrollieren der Atmosphäre von mit einem Deckel versiegelten Behältern

Method for checking the atmosphere inside containers sealed with a lid

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR

(72) Inventeur: **Becquart, Patrick**
92300 Levallois-Perret (FR)

(30) Priorité: **30.08.1995 FR 9510203**

(74) Mandataire: **Jacquard, Philippe Jean-Luc et al**
CABINET ORES,
6, Avenue de Messine
75008 Paris (FR)

(43) Date de publication de la demande:
12.03.1997 Bulletin 1997/11

(73) Titulaire: **A.R.C.I.L.**
78400 Chatou (FR)

(56) Documents cités:
GB-A- 1 099 522 **US-A- 2 888 788**
US-A- 4 777 782

EP 0 761 543 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

[0001] La présente invention a pour objet un procédé et un dispositif de contrôle de l'atmosphère de pots qui sont fabriqués en continu et qui sont scellés par un opercule.

[0002] Les machines de remplissage et de scellage de pots mettent en oeuvre classiquement une bande thermoformée qui se déplace par pas de poste en poste pour que les pots soient remplis et ensuite scellés individuellement par soudure périmétrique d'un opercule, à partir en général d'une feuille d'aluminium ou d'aluminium revêtu de polyéthylène, ou de complexe à une température de l'ordre de 180°C.

[0003] Dans le cas notamment des produits alimentaires, la qualité de conservation des produits est conditionnée par la qualité de l'atmosphère du pot entre l'opercule et le produit qui remplit le pot. Une technique connue à cet effet met en oeuvre l'injection de gaz dans un tunnel en légère surpression que traversent les pots avant l'application et soudage de l'opercule.

[0004] La mise en oeuvre de tels tunnels d'injection de gaz ne permet que difficilement le contrôle permanent de l'ultra propreté et implique en outre une consommation élevée de gaz.

[0005] De plus, pour des raisons de conservation ou de présentation des pots, notamment pour éviter tout aspect « bombé » des pots ou des opercules, il peut y avoir intérêt à réaliser une certaine dépression (« vide ») dans l'espace de tête du pot, entre l'opercule et le produit. Un procédé connu consiste à appliquer une cloche dans laquelle est créé un vide adapté. Ce procédé ne permet de contrôler la dépression que de manière approximative.

[0006] Le Brevet US-A-4 777 782 concerne un procédé dans lequel l'atmosphère interne entre le produit dans le pot et l'opercule est contrôlée à travers une ouverture réalisée dans le bord périphérique situé entre deux pots adjacents. Ceci impose de réaliser des perforations dans les pots.

[0007] Le Brevet US-A-2 888 788 concerne un procédé permettant d'évacuer l'air contenu dans un sac souple contenant un produit alimentaire. Ce procédé ne permet pas de contrôler l'atmosphère interne entre un produit contenu dans des pots et un opercule.

[0008] La présente invention propose un procédé ne présentant pas les inconvénients précités.

[0009] L'invention concerne ainsi un procédé de contrôle d'atmosphère de pots solidaires les uns des autres par leurs bords périphériques et qui sont scellés après leur remplissage par un opercule commun à un ensemble de pots et formant un scellement individuel de chacun des pots caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

a) réaliser pour chaque ensemble de pots un scellement périmétrique de l'opercule sur un périmètre correspondant audit ensemble de pots ainsi qu'au

moins une ouverture dans l'opercule à l'intérieur de ce périmètre ;

b) réaliser à travers l'ouverture, ou les ouvertures, une étape de contrôle de l'atmosphère de l'espace interne situé entre l'opercule et le produit contenu dans les pots ;

c) sceller la ou les ouvertures ;

d) sceller l'opercule sur les bords périphériques de chaque pot pour former lesdits scellements individuels.

[0010] La ou les ouvertures dans l'opercule peuvent être réalisées(s) avant, simultanément ou après ledit scellement périmétrique.

[0011] La ou les ouvertures sont avantageusement situées(s) au-dessus des bords périphériques et de préférence dans une région de croisement des bords périphériques de quatre pots adjacents. Le procédé peut alors comporter après l'étape d), une étape d'enlèvement de ladite région de croisement.

[0012] Selon une variante particulièrement avantageuse, le procédé est caractérisé en ce qu'il comporte éventuellement après l'étape a), et, avant l'étape b), une étape consistant à plaquer au moins une ventouse sur l'opercule et une étape consistant à écarter celui-ci de la face supérieure des pots.

[0013] L'étape a) peut avantageusement comporter les sous-étapes suivantes :

a₁) réaliser ledit scellement périmétrique, puis
a₂) réaliser la ou les ouvertures de l'opercule.

[0014] La ventouse est plaquée sur l'opercule une fois le scellement périmétrique réalisé. La ou les ouvertures peuvent être réalisées après le plaquage de la ventouse, notamment dans le cas où celle-ci porte un poinçon.

[0015] La ventouse comporte avantageusement une première région par exemple une région centrale présentant au moins une ouverture permettant le contrôle de l'atmosphère et une deuxième région d'aspiration, par exemple une région annulaire d'aspiration entourant la région centrale pour réaliser ledit écartement de l'opercule, ou l'inverse, c'est-à-dire que la région annulaire est la première région et la région centrale est la deuxième région.

[0016] Avantageusement, à travers la ventouse, un poinçon et/ou une tête de soudage concentrique permettent d'abord un perçage puis ensuite un scellement de la ou des ouvertures.

[0017] Selon un premier mode de réalisation correspondant à la création d'une dépression, le procédé met en oeuvre une seule ventouse, et l'opercule présente une seule ouverture pour chaque ensemble de pots. Au cours de l'étape b), le contrôle de l'atmosphère est réalisé par aspiration à travers l'ouverture de l'opercule mis en communication avec la partie en dépression de la ventouse.

[0018] Selon un deuxième mode de réalisation cor-

respondant à une injection de gaz, le procédé est caractérisé en ce que l'opercule présente au moins deux ouvertures pour chaque ensemble de pots, en ce qu'il met en oeuvre au moins deux ventouses, ou dispositifs équivalents, et en ce qu'au cours de l'étape b), le contrôle de l'atmosphère est réalisé par injection de gaz par l'ouverture de la région centrale d'une des ventouses et une des ouvertures de l'opercule, et par aspiration à travers l'autre ouverture de l'opercule et l'ouverture de la région centrale de l'autre ventouse.

[0019] Une étape de découpe peut être réalisée après l'étape d), pour permettre de séparer les pots soit sous forme de dits ensembles, soit sous forme de sous-ensembles, soit sous forme de pots individuels.

[0020] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif, en liaison avec les dessins, dans lesquels :

- les figures 1 et 2 représentent deux variantes du procédé selon l'invention mettant en oeuvre respectivement une et deux ventouses ;
- les figures 3a et 3b représentent respectivement en coupe A-A et en vue de dessous une ventouse pouvant être utilisée dans le procédé selon les figures 1 et 2 ;
- et la figure 4 représente en coupe AA un mode de réalisation préféré d'une ventouse pouvant être utilisée dans le procédé selon l'invention.

[0021] La figure 1 illustre le procédé selon l'invention dans le cas d'une mise sous vide de pots 2. Une bande thermoformée 1 comportant des pots remplis 2 est déplacée en mode pas à pas entre différents postes avec un pas de déplacement P dans le sens de la flèche F.

[0022] Au poste I, est réalisée une soudure périmétrique 3 étanche par électro-soudage classique. Cette soudure périmétrique 3 intéresse un ensemble ou pack de pots, ici au nombre de 8, pour le pas P. Cette soudure périmétrique 3 peut être confondue totalement ou partiellement avec des cordons de soudure qui resteront sur les pots commercialisés. Ensuite, un poinçon creux 4 réalise, pour chaque ensemble de pots, un trou ou une fente 17 dans l'opercule 14 éventuellement au-dessus d'une cavité 27 réalisée au moment du formage de la bande plastique 1. En variante, les trous ou fentes 17 peuvent avoir été réalisés dans l'opercule 14 sur un poste précédent ou avoir été prédécoupés dans l'opercule 14.

[0023] Les trous ou fentes 17 servent de points de passage aux échanges d'air ou de gaz entre la partie scellée et une source extérieure.

[0024] Les trous ou fentes 17 sont réalisés dans les bords périphériques 28 et de préférence dans les zones du plan de bande référencées 9 situées à l'intersection des bords périphériques 28 de quatre pots adjacents. Les zones 9 seront évacuées lors de la découpe au poste III.

[0025] Une ventouse désignée par le repère général 5 présente une chambre annulaire 31 (voir figures 3a et 3b), délimitée par des parois externe 25 et interne 26, qui assure l'aspiration de l'opercule 14 qui se plaque sur la ventouse 5. La face inférieure des parois 25 et 26 définit un plan et porte des joints 40. Une tête 12 qui porte la ventouse 5 remonte de quelques millimètres et l'opercule 14 n'est alors plus plaqué sur la face supérieure de la bande 1.

[0026] La ventouse 5 présente une chambre centrale 32 pourvue d'une ouverture 20. En variante, la chambre 32 peut avoir un diamètre supérieur à celui de l'ouverture 20. Le vide se fait progressivement à travers l'ouverture 20, d'où mise en dépression de la chambre centrale 32 et de la tête des pots 2 située dans la zone définie par le périmètre soudé 3, le bord 29 des pots 2 et le produit 30 contenu dans les pots 2, par aspiration de l'air 7 jusqu'à une pression calibrée par un générateur de vide. On notera que l'état créé par le vide ou la dépression présent dans la chambre 32 doit être bien inférieur à l'apport induit par le vide présent dans la chambre 31, sans quoi l'opercule 14 ne serait plus maintenu plaqué contre la ventouse 5.

[0027] En variante, la mise en dépression peut s'effectuer dans la chambre 31 alors que l'aspiration de l'opercule est réalisée grâce à la chambre 32.

[0028] Dans le cas où la ventouse 5 porte un poinçon 4 (voir figure 4) permettant de réaliser le trou ou la fente 17, le poinçon 4 étant coaxial à l'ouverture 20, le vide ou la dépression se fait dans la chambre centrale 32 par le conduit central 34 du poinçon 4, lorsque celui-ci est en position relevée.

[0029] Une fois l'atmosphère contrôlée et la pression voulue obtenue, une tête de soudage 6 annulaire ou circulaire, coaxiale à l'ouverture 20 de la ventouse 5, descend à son tour et réalise l'étanchéité autour du trou de la fente 17 par soudure sur les zones 9 de la bande 1. Cette tête de soudage 6 est annulaire si les trous ou les fentes 17 sont réalisés sur le poste I, ou bien circulaire ou annulaire si les trous ou les fentes 17 ont été réalisés sur un poste précédent ou prédécoupés dans l'opercule 14.

[0030] Ensuite, la ou les têtes 12 de contrôle d'atmosphère reviennent en position haute jusqu'au cycle suivant.

[0031] Le poste II est un poste de soudure classique équipé d'une électrode de soudure qui assure la soudure périmétrique individuelle 8 de chacun des pots 2 selon un contour 15.

[0032] En variante, la soudure individuelle 8 peut être réalisée par l'outil de soudure du poste I dans un deuxième pas de l'outil de soudure du poste I.

[0033] Le poste III est constitué principalement d'un outil de découpe assurant la découpe par sous-ensembles de packs commerciaux, ici de quatre pots, correspondant à la moitié d'un ensemble de huit pots ou bien par pots individuels. La zone 9 qui a servi à la soudure par la tête de soudage 4 circulaire ou annulaire du poste

l est évacuée lors de la découpe par découpage d'une zone en forme d'étoile 9. Dans le cas d'une découpe par pots individuels, la zone 9 est intégrée aux déchets de plastique que l'on appelle la grille.

[0034] La figure 2 illustre le procédé selon l'invention dans le cas d'injection de gaz en mélange ou de remplacement de l'air des pots 2. Le procédé est essentiellement le même que celui défini par la figure 1.

[0035] Deux trous 18 et 19 sont ménagés dans l'opercule 14 pour chaque ensemble de pots 2.

[0036] L'objectif est de créer un balayage de gaz 11 dans la zone soudée 3. Il met ici en oeuvre un dispositif à deux têtes 10 et 12, au lieu d'une précédemment, ou à tête double, piloté en mouvement par une unique motorisation. A chaque tête (10, 12) correspond un trou ou une fente (18, 19). On notera qu'on pourrait également installer un nombre plus élevé de têtes.

[0037] La tête 10 qui porte une ventouse 5 réalise les trois fonctions décrites par la figure 1 mais sa partie centrale (chambre 32 des figures 3a et 3b), au lieu de créer le vide sous l'opercule 14, assure l'injection du mélange gazeux, dont la circulation est indiquée par les flèches 11.

[0038] La tête 12 assure exactement les mêmes fonctions que la tête 10 de la figure 1 : la ventouse 5 qu'elle porte réalise l'aspiration de l'opercule 14 et l'extraction de l'air initialement contenu dans les pots 2. Le contrôle des temps et des débits d'injection et d'aspiration permet d'ajuster la composition de l'atmosphère dans la tête des pots 2.

[0039] Le procédé décrit ci-dessus permet un parfait contrôle d'atmosphère en tête de pot (composition chimique, pression et éventuellement température). Il ne présente aucun risque de pollution externe, étant donné l'étanchéité procurée par sa soudure périmétrique 3. En outre, il offre une bonne sécurité et une bonne fiabilité ainsi qu'une faible consommation d'énergie d'aspiration ou de circulation de gaz.

[0040] La ventouse 5 représentée à la figure 4 présente, coaxialement à l'ouverture 20, un poinçon 4 pourvu d'un conduit central 34 entouré d'une tête de soudage annulaire ou circulaire 6 guidée par l'ouverture 20. Cette ventouse 5 permet d'assurer toutes les fonctions prévues au poste I dans le cas où l'ouverture des trous (17, 18, 19) est réalisée sur ce poste. Dans le cas où les ouvertures 17, 18, 19 sont réalisées avant le poste I, la ventouse 5 de la figure 4 ne comporte que la tête de soudage 6.

Revendications

1. Procédé de contrôle de l'atmosphère de pots solitaires les uns des autres par leurs bords périphériques et qui sont scellés après leur remplissage par un opercule commun à un ensemble de pots et formant un scellement individuel de chacun des pots caractérisé en ce qu'il comporte les étapes

suivantes :

a) réaliser pour chaque ensemble de pots un scellement périmétrique de l'opercule (14) sur un périmètre (3) correspondant audit ensemble de pots (2) ainsi qu'au moins une ouverture (17, 18, 19) dans l'opercule (14) à l'intérieur de ce périmètre ;

b) réaliser à travers l'ouverture ou les ouvertures (17, 18, 19) une étape de contrôle de l'atmosphère de l'espace interne situé entre l'opercule (14) et le produit (30) contenu dans les pots (2) ;

c) sceller la ou les ouvertures (17, 18, 19) ;

d) sceller l'opercule (14) sur les bords périphériques (28) de chaque pot (2) pour former lesdits scellements individuels.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la ou les ouvertures (17, 18, 19) est/sont située(s) au-dessus des bords périphériques (9, 28).

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que la ou les ouvertures est/sont située(s) dans une région de croisement (9) des bords périphériques (28) de quatre pots (2) adjacents.

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comporte après l'étape d), une étape d'enlèvement de ladite région de croisement (9).

5. Procédé selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte, avant l'étape b), une étape consistant à plaquer au moins une ventouse (5) sur l'opercule (14) et une étape consistant à écarter celui-ci (14) de la face supérieure des pots (2).

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'étape a) comporte successivement les sous-étapes suivantes :

a₁) réaliser ledit scellement périmétrique,

a₂) réaliser la ou les ouvertures de l'opercule,

et en ce que l'étape consistant à plaquer au moins une ventouse sur l'opercule est réalisée entre les sous-étapes a₁ et a₂.

7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que la ventouse (5) porte un poinçon et/ou une tête de soudage (6) permettant un scellement de la ou des ouvertures (17, 18, 19).

8. Procédé selon une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que la ventouse (5) comporte une première région (32) présentant au moins une ouverture (20) permettant le contrôle de l'atmosphère et

une deuxième région (31) d'aspiration pour réaliser ledit écartement de l'opercule (14).

9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'une desdites régions (31,32) est une région centrale (32), et en ce que l'autre dite région (32,31) est une région annulaire (31) entourant la région centrale. 5
10. Procédé selon une des revendications 8 ou 9, caractérisé en ce qu'il met en oeuvre une seule ventouse (5), en ce que l'opercule (14) présente une seule ouverture (17) pour chaque ensemble de pots (2) et en ce qu'au cours de l'étape b), le contrôle de l'atmosphère est réalisé par aspiration à travers l'ouverture (17) de l'opercule (5) mis en communication avec la partie en dépression de la ventouse (5). 10 15
11. Procédé selon une des revendications 8 ou 9, caractérisé en ce que l'opercule (14) présente deux ouvertures (18, 19) pour chaque ensemble de pots et en ce qu'il met en oeuvre deux ventouses (5), et en ce qu'au cours de l'étape b) le contrôle de l'atmosphère est réalisé par injection de gaz par l'ouverture (20) de la région centrale (32) d'une des ventouses (5) et par une des ouvertures (18) de l'opercule (14), et par aspiration à travers l'autre ouverture (19) de l'opercule (14) et par l'ouverture (20) de la région centrale (32) de l'autre ventouse (5). 20 25 30
12. Procédé selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au cours de l'étape a), ladite ouverture (17, 18, 19) est réalisée avant le scellement périmétrique de l'opercule (14). 35
13. Procédé selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il présente, après l'étape d), une étape de découpe permettant de séparer les pots (2) soit sous forme de dits ensembles, soit sous forme de sous-ensembles, soit sous forme de pots individuels. 40

Patentansprüche

1. Verfahren zur Kontrolle der Atmosphäre von Töpfen, die miteinander durch ihre peripheren Ränder fest verbunden sind und nach ihrer Füllung durch einen Deckel versiegelt werden, der einer Einheit von Töpfen gemeinsam ist und eine individuelle Umschließung bzw. Versiegelung eines jeden der Töpfe bildet, dadurch gekennzeichnet, dass es folgende Schritte umfasst: 50

a) Für jede Einheit von Töpfen Ausführen einer

perimetrischen Versiegelung des Deckels (14) an einer äußeren Begrenzung (3), welche der Einheit (2) von Töpfen entspricht, sowie mindestens einer Öffnung (17, 18, 19) in dem Deckel (14) innerhalb dieses Umfangs;

b) durch die Öffnung oder die Öffnungen (17, 18, 19) hindurch kontrollieren der Atmosphäre des Innenraums, der zwischen dem Deckel (14) und dem Produkt (30) gelegen ist, das in den Töpfen (2) enthalten ist;

c) Versiegeln der Öffnung oder der Öffnungen (17, 18, 19);

d) Versiegeln des Deckels (14) an den Umfangsrändern (28) eines jeden Topfes (2), um die individuellen Versiegelungen zu bilden.

2. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung oder die Öffnungen (17, 18, 19) oberhalb der Umfangsränder (9, 28) gelegen ist bzw. sind.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung oder die Öffnungen in einem Kreuzungsbereich (9) der Umfangsränder (28) von vier benachbarten Töpfen (2) gelegen ist bzw. sind.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass es nach dem Schritt d) einen Schritt der Beseitigung des Kreuzungsbereichs (9) aufweist.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es vor dem Schritt b) einen Schritt aufweist, der darin besteht, mindestens einen Saugnapf (5) an dem Deckel (14) anzubringen und einen Schritt, der darin besteht, diesen (14) von der Oberseite der Töpfe (2) zu entfernen. 45
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Schritt a) aufeinanderfolgend die folgenden Zwischenschritte aufweist:
- a₁) Realisieren der perimetrischen Versiegelung,
- a₂) Realisieren der Öffnung oder der Öffnungen des Deckels; und dass
- der Schritt, der darin besteht, mindestens einen Saugnapf an den Deckel anzubringen, zwischen

den Zwischenschritten a_1 und a_2 ausgeführt wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugnapf (5) einen Dorn und/oder einen Schweisskopf (6) trägt, der ein Versiegeln der Öffnung oder der Öffnungen (17, 18, 19) ermöglicht. 5
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugnapf (5) einen ersten Bereich (32) aufweist, der mindestens eine Öffnung (20) hat, welche die Kontrolle der Atmosphäre ermöglicht, und einen zweiten Bereich (31) zum Ansaugen aufweist, um die Entfernung des Deckels (14) auszuführen. 10 15
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass einer der Bereiche (31, 32) ein zentraler Bereich (32) ist und dass der andere Bereich (32, 31) ein ringförmiger Bereich (31) ist, der den zentralen Bereich umgibt. 20
10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass es einen einzigen Saugnapf (5) verwendet und dass der Deckel (14) eine einzige Öffnung (17) für jede Einheit von Töpfen (2) aufweist und dass während des Schritts b) die Kontrolle der Atmosphäre durch Ansaugen durch die Öffnung (17) des Deckels (5) hindurch ausgeführt wird, welcher mit dem in Unterdruck befindlichen Abschnitt des Saugnapfes (5) in Verbindung steht. 25 30
11. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (14) zwei Öffnungen (18, 19) für jede Einheit von Töpfen aufweist und dass es zwei Saugnapfe (5) verwendet und dass während des Schritts b) die Kontrolle der Atmosphäre durch Einblasen von Gas durch die Öffnung (20) des zentralen Bereichs (32) eines der Saugnapfe (5) und durch eine der Öffnungen (18) des Deckels (14) hindurch und durch Ansaugen durch die andere Öffnung (19) des Deckels (14) und durch die Öffnung (20) des zentralen Bereichs (32) des anderen Saugnapfes (5) hindurch ausgeführt wird. 35 40 45
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass während des Schritts a) die Öffnung (17, 18, 19) vor dem perimetrischen Versiegeln des Deckels (14) ausgeführt wird. 50
13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

es nach dem Schritt d) einen Schnittvorgang aufweist, der ermöglicht, die Töpfe (2) entweder in Form von Einheiten oder in Form von Untereinheiten oder in Form von einzelnen Töpfen zu trennen.

Claims

1. A method of monitoring the atmosphere in pots that are secured to one another via their peripheral edges and that are sealed, after being filled, by means of a capsule that is common to a set of pots, with an individual seal being formed for each of the pots, the method being characterized in that it comprises the following steps:
- a) for each set of pots, establishing a peripheral seal of the capsule (14) along a perimeter (3) corresponding to said set of pots (2) and to at least one opening (17, 18, 19) through the capsule (14) within said perimeter;
- b) performing a step of monitoring the atmosphere in the internal space situated between the capsule (14) and the product (30) contained in the pots (2) via the opening(s) (17, 18, 19);
- c) sealing the opening(s) (17, 18, 19); and
- d) sealing the capsule (14) to the peripheral edges (28) of each pot (2) to form said individual seals.
2. A method according to claim 1, characterized in that the opening(s) (17, 18, 19) is/are situated over peripheral edges (9, 28).
3. A method according to claim 2, characterized in that the opening(s) is/are situated in a cross region (9) where the peripheral edges (28) of four adjacent pots (2) cross.
4. A method according to claim 3, characterized in that, after step d), it includes a step of removing said cross region (9).
5. A method according to any preceding claim, characterized in that prior to step b) it includes a step consisting in pressing at least one suction cup (5) against the capsule (14), and a step consisting in raising the capsule (14) off the top faces of the pots (2).
6. A method according to claim 5, characterized in that step a) comprises the following substeps in succession:
- a_1) making said peripheral seal; and
- a_2) making the opening(s) through the capsule;
- and in that the step consisting in pressing at least

one suction cup against the capsule is performed between substeps a₁) and a₂).

7. A method according to claim 6, characterized in that the suction cup (5) carries a punch and/or a heat-sealing head (6) enabling the opening(s) (17, 18, 19) to be sealed. 5
8. A method according to any one of claims 5 to 7, characterized in that the suction cup (5) has both a first region (32) presenting at least one opening (20) enabling the atmosphere to be monitored and a second region (31) for supplying suction for said raising of the capsule (14). 10
15
9. A method according to claim 8, characterized in that one of said regions (31, 32) is in a central region (32), and in that the other of said regions (32, 31) is in an annular region (31) surrounding the central region. 20
10. A method according to claim 8 or 9, characterized in that it implements a single suction cup (5), in that the capsule (14) has a single opening (17) for each set of pots (2), and in that during step b), the atmosphere is monitored by suction through the opening (17) of the capsule (14) which has been put into communication with the portion under suction of the suction cup (5). 25
30
11. A method according to claim 8 or 9, characterized in that the capsule (14) has two openings (18, 19) for each set of pots, and in that it uses two suction cups (5), and in that during step b) the atmosphere is monitored by injecting gas via the opening (20) in the central region (32) of one of the suction cups (5) and via one of the openings (18) of the capsule (14), and by applying suction through the other opening (19) of the capsule (14) and via the opening (20) of the central region (32) of the other suction cup (5). 35
40
12. A method according to any preceding claim, characterized in that during step a), said opening (17, 18, 19) is made prior to the periphery of the capsule (14) being sealed. 45
13. A method according to any preceding claim, characterized in that after step d), the method has a cutting step for separating the pots (2) either to form said sets, or to form subsets, or to form individual pots. 50
55

FIGURE 1

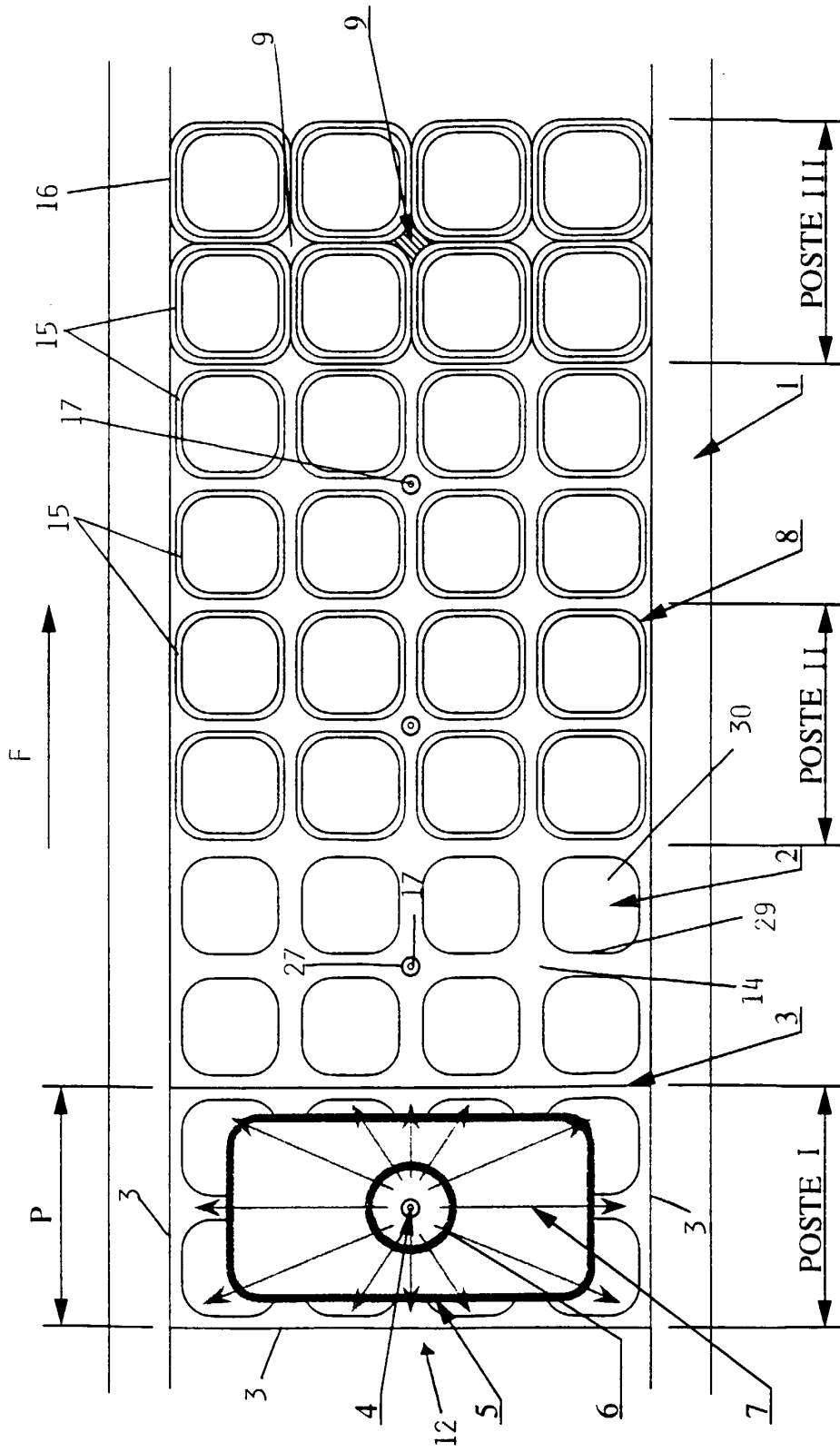


FIGURE 2

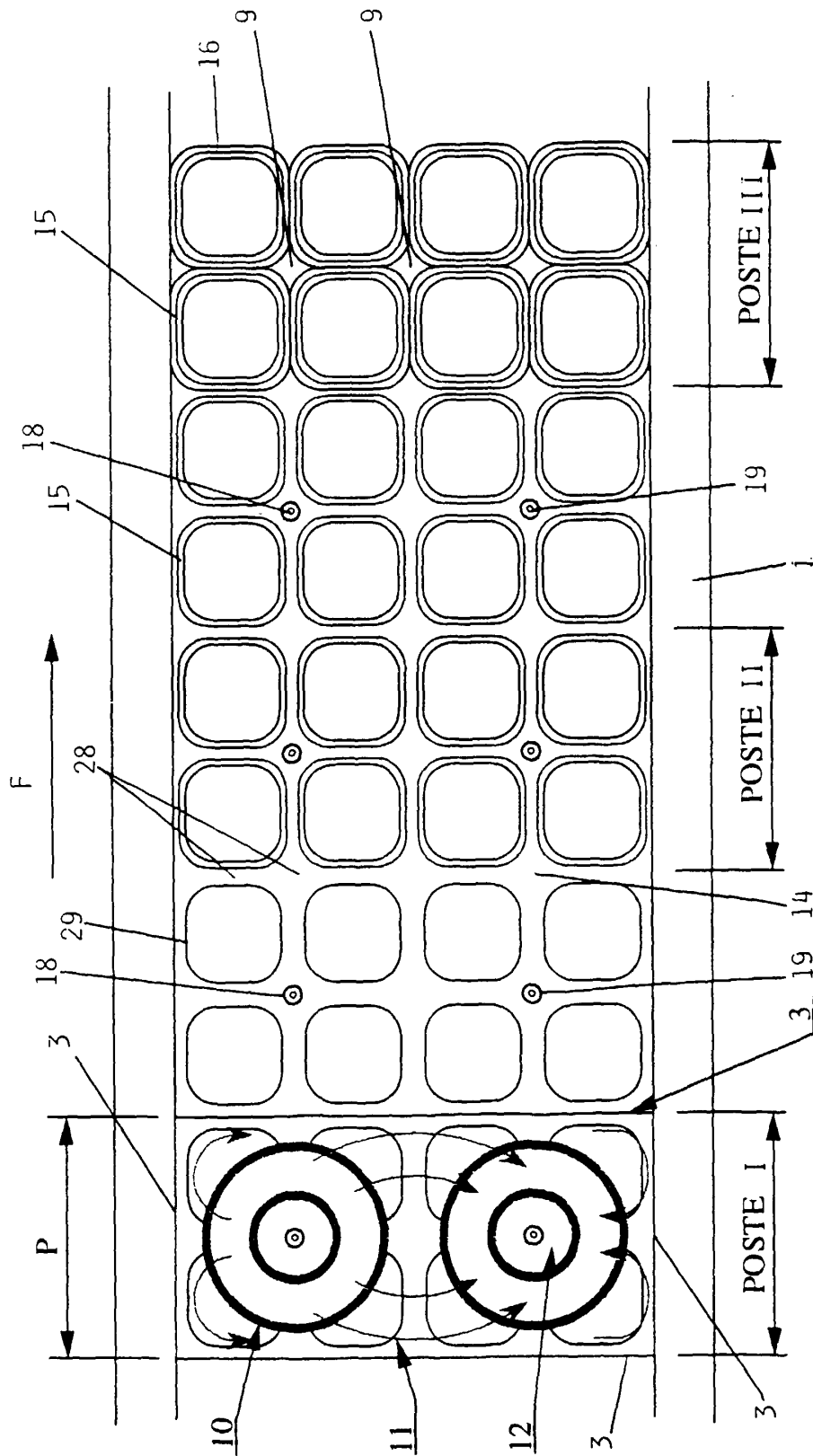


FIGURE 3a

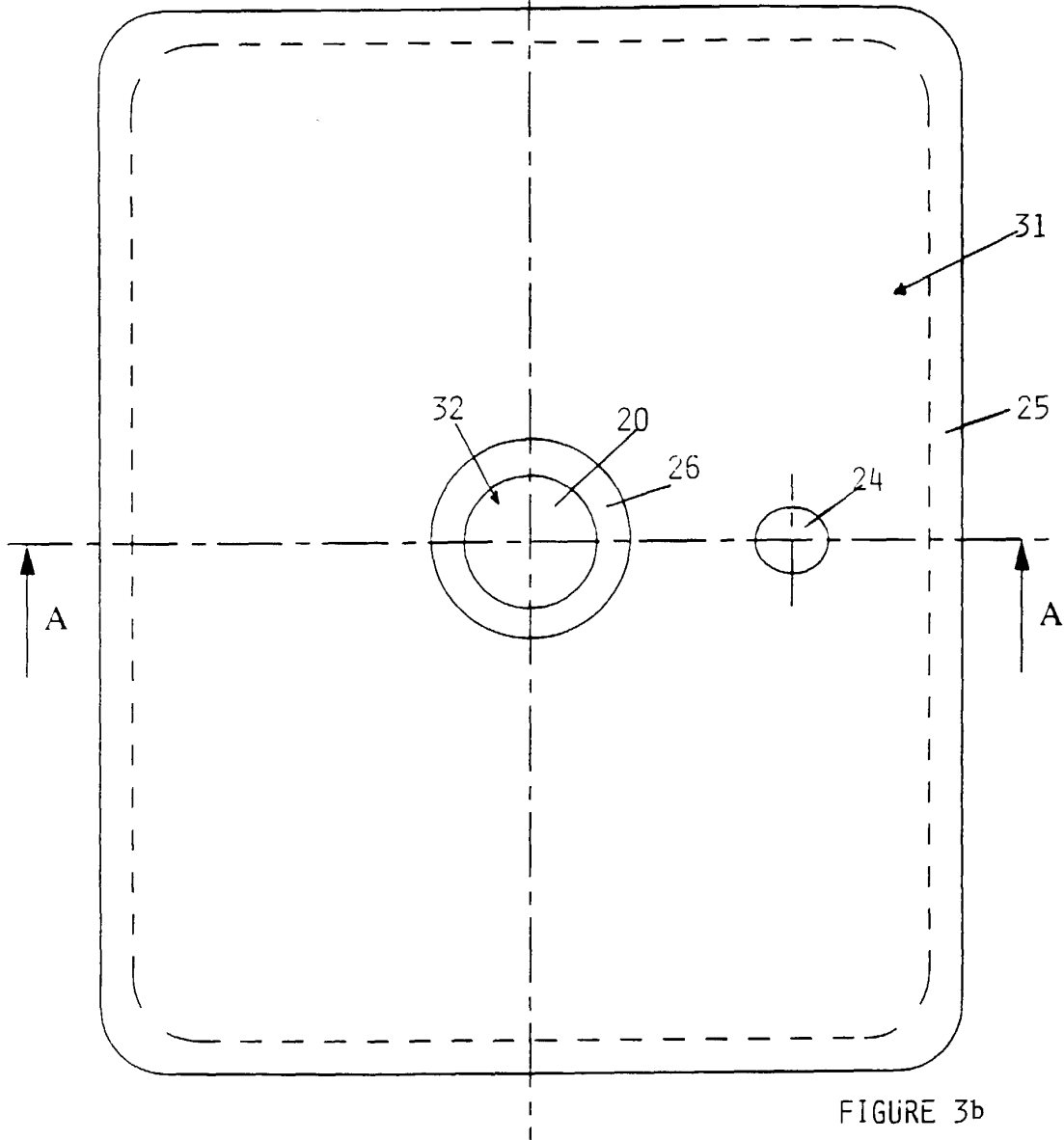
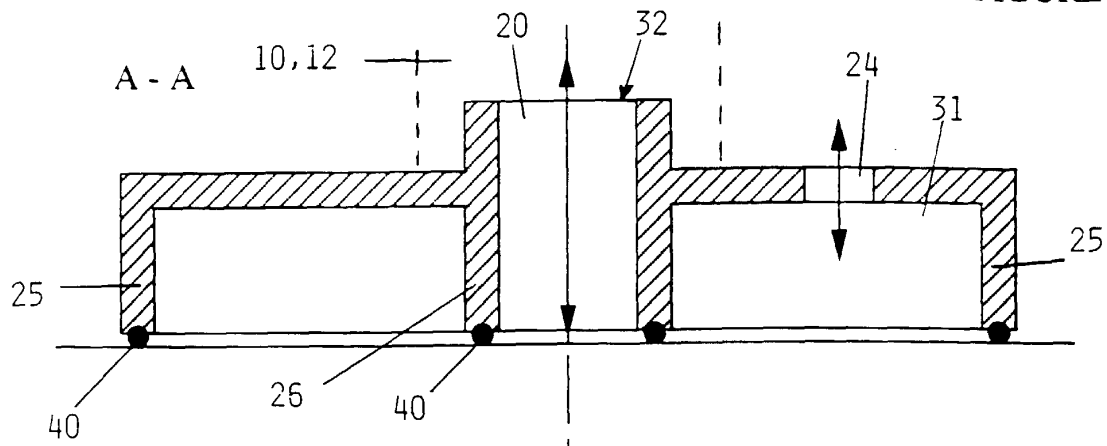


FIGURE 3b

FIGURE 4

