Office de la Propriété Intellectuelle du Canada
Un organisme d'Industrie Canada

Canadian Intellectual Property Office
An agency of Industry Canada

CA 2521086 A1 2004/10/21

(21) 2 521 086

(12) DEMANDE DE BREVET CANADIEN
CANADIAN PATENT APPLICATION

(13) A1

(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2004/03/26
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2004/10/21
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 2005/09/30
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2004/000774
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2004/089602
(30) Priorité/Priority: 2003/04/02 (03/04265) FR

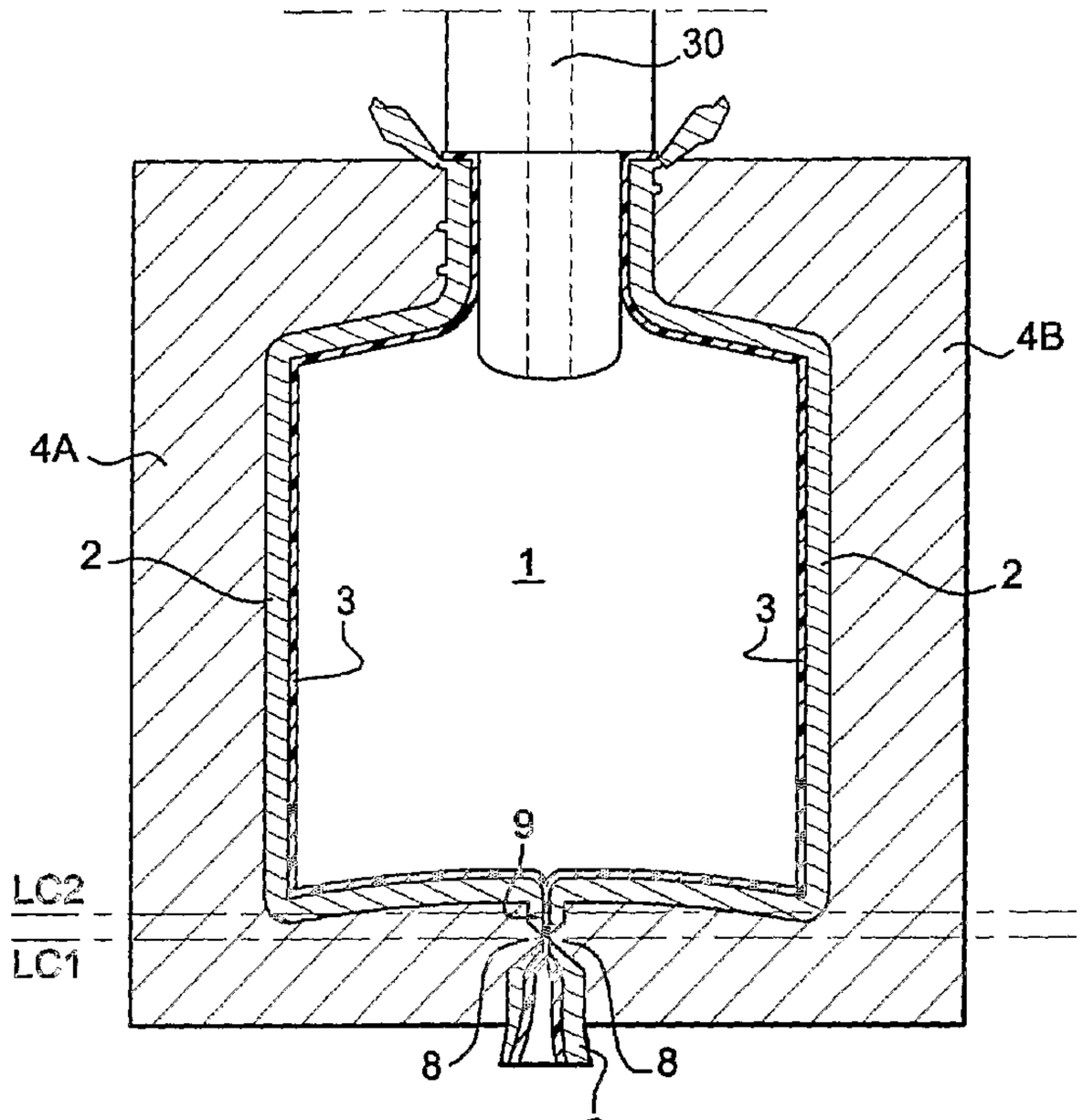
(51) Cl.Int.^{7}/Int.Cl.^{7} B29C 49/48, B29C 49/22, B29C 49/04, B65D 83/00, B05B 11/00

(71) Demandeur/Applicant:
PLASTOHM S.A., FR

(72) Inventeurs/Inventors:
MOREL, SABRINA, FR;
HENNEMANN, PASCAL, FR;
LAUTRE, PHILIPPE, FR

(74) Agent: SMART & BIGGAR

(54) Titre : PROCEDE DE REALISATION D'UNE REPRISE D'AIR DANS UN RECIPIENT MULTIPAROIS
(54) Title: METHOD FOR CARRYING OUT VENTILATION IN A MULTI-WALLED CONTAINER



(57) Abrégé/Abstract:
Procédé de réalisation d'une reprise d'air dans un récipient multiparois, du type constitué par un boîtier externe rigide (2) à l'intérieur duquel est disposée une poche souple (3) destinée à contenir un produit et en liaison avec un organe de prélèvement sans reprise d'air, lesdites couches (2, 3) ne présentant aucune adhésion entre elles de sorte à se délaminer sans difficulté, et comportant entre elles une reprise d'air (7), caractérisé en ce qu'elle est obtenue en réalisant par moulage une excroissance (9) à la partie supérieure et/ou inférieure de la paraison (5), destinée à subir une première opération de sectionnement d'une carotte (6), puis une seconde opération de sectionnement de ladite excroissance (9) dans une zone proche du fond et/ou de l'embout du récipient (1) à obtenir et une troisième opération de délaminage des couches (2, 3).

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
21 octobre 2004 (21.10.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/089602 A3

(51) Classification internationale des brevets[7] :
B29C 49/48, 49/22, 49/04, B65D 83/00, B05B 11/00

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2004/000774

(22) Date de dépôt international : 26 mars 2004 (26.03.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
03/04265 2 avril 2003 (02.04.2003) FR

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : **PLASTOHM S.A.** [FR/FR]; 15, route d'Alex, Bellignat, F-01115 Oyonnax (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants *(pour US seulement)* : **MOREL, Sabrina** [FR/FR]; Chemin des Buis, F-38530 Chapareillan (FR). **HENNEMANN, Pascal** [FR/FR]; 866, route de la Vallée, F-39360 Vaux les Saint Claude (FR). **LAUTRE, Philippe** [FR/FR]; 38, rue Paradis, F-01100 Oyonnax (FR).

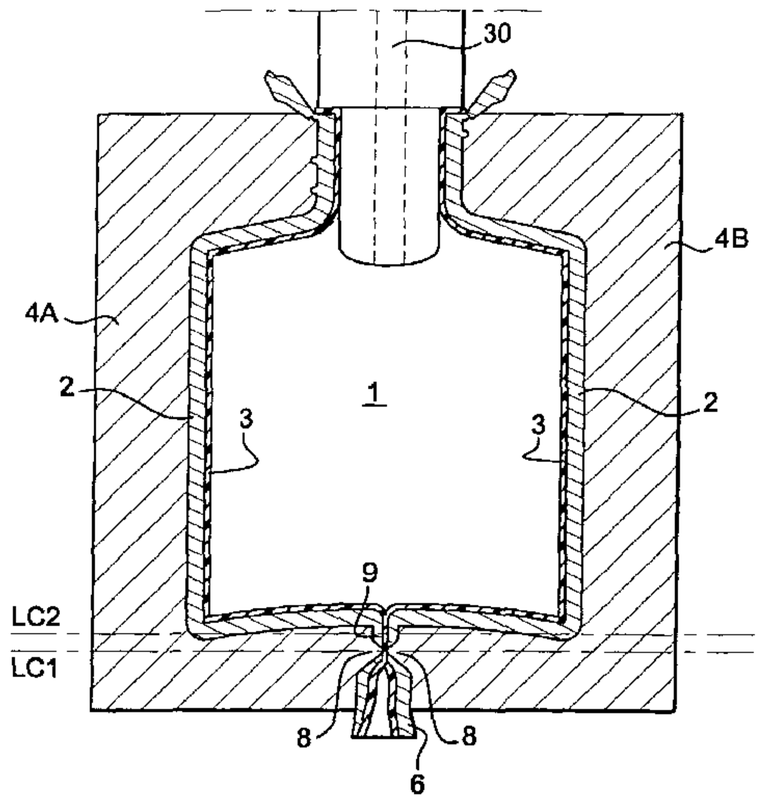
(74) Mandataire : **BENTZ, Jean-Paul**; Cabinet Ballot, 25A, rue Proudhon, F-25000 Besancon (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR CARRYING OUT VENTILATION IN A MULTI-WALLED CONTAINER

(54) Titre : PROCEDE DE REALISATION D'UNE REPRISE D'AIR DANS UN RECIPIENT MULTIPAROIS



(57) **Abstract:** The invention relates to a method for carrying out ventilation in a multi-walled container of the type comprising a rigid external housing (2), inside which a flexible inner pocket (3) for containing a product is arranged and connected to a withdrawal device without ventilation, said layers (2, 3) having no adhesion between the same such as to be able to be separated without difficulty and with air ventilation (7) between the same, characterised in being obtained by means of moulding a projection (9) at the upper or lower part of the pre-form (5) which is subjected to a first operation of cutting a sprue (6), then a second operation of cutting said projection (9) in a region close to the base and/or the neck of the recipient (1) for production and a third operation of separating the layers (2, 3).

(57) **Abrégé :** Procédé de réalisation d'une reprise d'air dans un récipient multiparois, du type constitué par un boîtier externe rigide (2) à l'intérieur duquel est disposée une poche souple (3) destinée à contenir un produit et en liaison avec un organe de prélèvement sans

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/089602 A3

WO 2004/089602 A3

MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* **:** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

— *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale: 18 novembre 2004

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

reprise d'air, lesdites couches (2, 3) ne présentant aucune adhésion entre elles de sorte à se délaminer sans difficulté, et comportant entre elles une reprise d'air (7), caractérisé en ce qu'elle est obtenue en réalisant par moulage une excroissance (9) à la partie supérieure et/ou inférieure de la paraison (5), destinée à subir une première opération de sectionnement d'une carotte (6), puis une seconde opération de sectionnement de ladite excroissance (9) dans une zone proche du fond et/ou de l'embout du récipient (1) à obtenir et une troisième opération de délaminage des couches (2, 3).

PROCEDE DE REALISATION D'UNE REPRISE D'AIR DANS UN RECIPIENT MULTIPAROIS

La présente invention concerne un procédé de réalisation d'une reprise d'air dans un récipient multiparois notamment destiné à contenir un produit liquide ou pâteux, comme on les rencontre souvent dans l'industrie pharmaceutique ou cosmétologique.

Ces récipients sont du type constitués par un boîtier externe rigide, à l'intérieur duquel est disposé une poche souple destinée à contenir le produit et en liaison avec un organe de prélèvement sans reprise d'air, généralement une pompe.

Un tel récipient est obtenu dans un moule par un procédé de coextrusion soufflage d'une paraison formée d'une couche principale extérieure en matière plastique, relativement rigide et une couche secondaire interne, en matière plastique relativement souple.

Ces couches ne présentent aucune adhésion entre elles, de sorte à se délaminer sans difficulté, après soudage par pincement d'une zone de la couche interne, puis suppression du résidu de paraison appelé carotte ainsi formé lors de la mise en œuvre du procédé de coextrusion soufflage, et enfin création d'une reprise d'air entre la couche souple et la couche rigide de ladite paraison.

En fait, lors de l'actionnement de l'organe de prélèvement dans la poche intérieure souple, il se produit un collapsage de cette poche tout en laissant le boîtier extérieur rigide intact.

Dans les récipients connus de ce type, il y a un nombre de pièces élevées : la poche formée par la couche intérieure souple, le boîtier extérieur rigide, l'organe de prélèvement et une pièce d'interface entre les trois composants.

Une pièce d'interface doit alors être étudiée pour permettre un bon assemblage entre l'organe de prélèvement et la poche formée par la couche fine interne afin de donner une assez bonne rigidité à l'embout de ladite poche et permettre un serrage et une étanchéité nécessaire pour qu'il n'y ait pas de défaut d'étanchéité au niveau de l'embout.

Un assemblage ainsi que des soudures entre la poche et la pièce interface intermédiaire sont donc nécessaires, ce qui induit un coût supplémentaire.

Il est également connu de créer un organe de prélèvement n'autorisant pas la reprise d'air de la poche formée par la couche fine interne.

Il est également connu de créer un moyen de reprise d'air entre le boîtier extérieur rigide et la poche formée par la couche fine interne.

Lors du prélèvement et du collapsage de la poche formée par la couche fine interne, une dépression est créée entre le boîtier extérieur rigide et la poche formée par la couche fine interne. Cette dépression risque de provoquer le collapsage du boîtier extérieur rigide. Pour remédier à ce problème, il est connu de créer un trou soit dans la pièce d'interface, soit dans le

boîtier extérieur rigide afin que l'air extérieur passe par ce trou et compense la dépression.

Il est aussi connu de créer les deux couches en question, c'est à dire, le boîtier extérieur rigide et la poche intérieure souple en une seule opération par extrusion multicouches, mais non délaminables.

Il est aussi connu de créer deux couches qui ne se collent pas l'une à l'autre. Les couches doivent avoir les propriétés suivantes :

- couche extérieure rigide,
- couche intérieure souple déformable et inerte par rapport au contenu,
- utilisation d'un matériau intermédiaire qui assure la délamination,
- le cas échéant : une couche de matériau barrière couplée à la couche intérieure,
- en option : des couches de liant ou d'adhésif pour coller les couches qui ne doivent pas se délaminer.

Egalement, il est connu de pratiquer un trou qui perce le boîtier extérieur rigide sans percer la poche formée par la couche fine interne par perçage ou fraisage, mais il y a alors un risque de perçage et/ou de fragilisation de la poche formée par la couche fine interne. Il est donc nécessaire de contrôler toutes les pièces pour vérifier leur bon état. Dans le cas d'un perçage pas assez profond, la reprise d'air ne fonctionne pas.

Dans le cas d'un perçage trop profond, la couche interne peut alors être percée, ou du moins être fragilisée au niveau de la zone de perçage.

Il est également connu d'initier la délamination pour faciliter l'utilisation par la suite mais plusieurs inconvénients apparaissent, à savoir : variation du volume de la poche formée par la couche fine interne ; zone de trou d'air qui change la contenance ; reprise complexe (aspirer la poche formée par la couche fine interne puis la re-souffler), baisse de l'esthétisme du fait du froissement de la zone de la poche formée par la couche fine interne délaminée.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients et concerne à cet effet, un procédé de réalisation d'une reprise d'air dans un récipient multiparois, du type constitué par un boîtier externe rigide à l'intérieur duquel est disposée une poche souple destinée à contenir un produit et en liaison avec un organe de prélèvement sans reprise d'air (non représenté), un tel récipient étant obtenu dans un moule par coextrusion soufflage d'une paraison formée d'une couche principale extérieure en matière plastique relativement rigide destiné à constituer le boîtier et une couche secondaire interne en matière plastique relativement souple destinée à constituer la poche, lesdites couches ne présentant aucune adhésion entre elles de sorte à se délaminer sans difficulté, après création d'une carotte dans une partie de la paraison lors de l'opération de

coextrusion soufflage, puis suppression de la carotte ainsi formée et enfin, création d'une reprise d'air entre la couche souple et la couche rigide de la paraison, caractérisé en ce que la reprise d'air est obtenue en ménageant dans le moule dans au moins une zone de pincement de la paraison une réservation destinée à l'obtention d'une excroissance de ladite paraison, la hauteur de celle-ci étant telle à permettre au niveau de son extrémité :

- une première opération de cisaillement au niveau de la carotte formée lors de l'opération d'extrusion soufflage et ayant pour effet néfaste de souder entre elles par écrasement dans cette zone, d'une part les deux parois constituées de la couche interne de la paraison et d'autre part les deux parois constituées de la couche externe de la même paraison,
- une seconde opération de découpe de l'excroissance par l'intermédiaire d'un outil coupant,
- une troisième opération successive ou simultanée à la seconde consistant à initier la délamination des couches entre elles par l'intermédiaire d'un moyen mécanique permettant d'exercer un effort axial sur l'excroissance dans une zone proche de celle-ci.

La présente invention concerne également les caractéristiques qui ressortiront au cours de la description qui va suivre, et qui devront être

considérées isolément ou selon toutes leurs combinaisons techniques possibles.

Cette description donnée à titre d'exemple non limitatif, fera mieux comprendre comment l'invention peut être réalisée en référence aux dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 représente une vue en coupe d'un moule en deux parties et d'une paraison, avant fermeture du moule.

La figure 2 représente un moule selon la figure 1 après fermeture de ses deux demi-coques et pincement de la paraison à sa partie inférieure.

La figure 3 représente un moule selon la figure 2 après une opération de coextrusion soufflage de la paraison dans le moule.

La figure 4 représente une vue en coupe selon les figures précédentes d'un contenant extrait du moule après décarottage, selon les figures 1 et 3.

Les figures 5 à 7 représentent les phases successives de sectionnement de l'excroissance du contenant, obtenue par moulage dans la partie inférieure et de délaminage de l'excroissance par traction verticale par l'intermédiaire d'une tenaille.

La figure 8 est une vue à échelle agrandie de la zone A de la figure 7.

Les figures 9 et 10 représentent des phases successives d'initiation d'une délamination selon un second exemple de réalisation.

Les figures 11 et 12 représentent les phases successives d'initiation d'une délamination selon un troisième exemple de réalisation.

La figure 13 est une vue en perspective montrant une réalisation particulière des demi-coques du moule en vue de créer des pincements longitudinaux de la paraison.

La figure 14 est une vue à échelle agrandie du détail B de la figure 13.

La figure 15 est une vue en coupe transversale d'une paraison dont la poche souple comporte des nervures longitudinales internes.

La figure 16 représente le fond externe d'un contenant circulaire.

La figure 17 est une vue du fond d'un contenant globalement ovale.

Le récipient multiparois est du type constitué par un boîtier externe rigide 2 à l'intérieur duquel est disposée une poche souple 3 destinée à contenir un produit et en liaison avec un organe de prélèvement sans reprise d'air (non représenté), un tel récipient étant obtenu dans un moule 4 par coextrusion soufflage d'une paraison 5 formée d'une couche principale extérieure en matière plastique relativement rigide destiné à constituer le boîtier

2 et une couche secondaire interne en matière plastique relativement souple destinée à constituer la poche 3, lesdites couches 2, 3 ne présentant aucune adhésion entre elles de sorte à se délaminer sans difficulté, après création d'une carotte dans une partie de la paraison lors de l'opération de coextrusion soufflage, puis suppression de la carotte 6 ainsi formée et enfin, création d'une reprise d'air 7 entre la couche souple 3 et la couche rigide 2 de la paraison 5.

Selon l'invention, la reprise d'air 7 est obtenue en ménageant dans le moule 4 dans au moins une zone de pincement de la paraison 5 une réservation 8 destinée à l'obtention d'une excroissance 9 de ladite paraison 5, la hauteur de celle-ci étant telle à permettre au niveau de son extrémité :

- une première opération de cisaillement au niveau de la carotte 6 formée lors de l'opération d'extrusion soufflage et ayant pour effet néfaste de souder entre elles par écrasement dans cette zone, d'une part les deux parois constituées de la couche interne 3 de la paraison et d'autre part les deux parois constituées de la couche externe 2 de la même paraison,
- une seconde opération de découpe de l'excroissance 9 par l'intermédiaire d'un outil coupant 10,
- une troisième opération successive ou simultanée à la seconde consistant à initier la délamination des couches 2, 3 entre elles

par l'intermédiaire d'un moyen mécanique permettant d'exercer un effort axial F sur l'excroissance 9 ou dans une zone proche de celle-ci.

Un tel récipient est donc mis en œuvre par coextrusion soufflage consistant à extruder la paraison qui va être pincée entre deux demi-coques d'un moule.

Une canne de soufflage s'appuie sur la partie supérieure du moule, ce qui permet de former l'embout du contenant par découpe de la paraison dépassant de la partie supérieure du moule.

Lors de cette découpe, une partie de la couche interne de la paraison vient se rabattre sur la partie haute du contenant formé, permettant un meilleur maintien et une meilleure étanchéité de la poche formée par la couche souple interne lors de la future installation de l'organe de prélèvement.

C'est ainsi que l'air soufflé à travers la canne de soufflage va obturer la paraison encore chaude afin que celle-ci se plaque sur les parois internes du moule pour donner la forme extérieure du récipient.

Les deux demi-coques constitutives du moule diffèrent des demi-coques d'un moule standard de coextrusion par le fait qu'est formée par exemple au fond du flacon une excroissance de paraison permettant de souder solidement sur une certaine hauteur la couche interne formant la poche souple

tout en empêchant la soudure de la couche externe rigide sur elle-même, du fait de la présence de la couche interne entre les deux parois de la couche externe.

Comme dans le cas d'un procédé de réalisation d'un flacon par extrusion soufflage traditionnel, la paraison dépassant de la partie inférieure du moule est cisaillée par des couteaux intégrés aux demi-coques du moule, pour former une carotte, et la partie de la paraison dépassant de la partie supérieure du moule est cisaillée entre le col en haut du moule et la canne de soufflage pour également former une carotte.

L'opération suivante de décarottage consiste à retirer mécaniquement les carottes obtenues précédemment.

Afin d'effectuer le décarottage des résidus de paraison, que ce soit à la partie supérieure ou inférieure, encore accrochées au flacon, une pince ou bras ou ventouse ou tout système de transfert vient récupérer le contenant dans le moule pour l'insérer dans un masque ayant la forme du flacon.

L'opération de décarottage consiste à dissocier par un moyen mécanique les résidus de paraisons présents sur le récipient.

Les différentes étapes de ce procédé sont les suivantes :

- descente de la paraison (5) dans le moule (4)
- fermeture du moule (4) comportant une réservation (8), destiné à la réalisation d'une excroissance (9) de la paraison (5),
- une première opération de cisaillement au niveau de la carotte (6) formée lors de l'opération d'extrusion soufflage et ayant pour effet néfaste de souder entre elles par écrasement dans cette zone d'une part les deux parois constituées de la couche interne (3) de la paraison et d'autre part les deux parois constituées de la couche externe (2) de la même paraison,
- descente de la canne de soufflage (30) et découpe de l'embout du contenant (1),
- soufflage de la paraison (5) et refroidissement de celle-ci,
- remontée de la canne de soufflage (30),
- ouverture du moule (4),
- reprise du contenant (1) par des masques de reprise,
- une seconde opération de découpe de l'excroissance (9) par l'intermédiaire d'un outil coupant (10),
- une troisième opération successive ou simultanée à la seconde consistant à initier la délamination des couches (2, 3) entre elles par l'intermédiaire d'un moyen mécanique permettant d'exercer un effort axial sur l'excroissance (9) ou dans une zone proche de celle-ci.

Le contenant ainsi formé est achevé et prêt pour le conditionnement d'un produit liquide ou pâteux avec obturation de l'embout supérieur par un organe de prélèvement sans reprise d'air.

En fait, comme visible sur la figure 3, la première opération de cisaillement au niveau de la carotte 6 s'effectue par des couteaux 8 intégrés au moule 4.

En ce qui concerne la seconde opération de cisaillement, comme visible sur les figures 5, 6, la seconde opération de découpe de l'excroissance 9 s'effectue par un outil coupant automatisé ou automatisable constitué par une tenaille 10.

Enfin, la troisième opération, figure 7, consiste à exercer un effort axial F sur l'excroissance 9 en vue d'initier la délamination des couches 2, 3 entre elles et s'effectue par l'intermédiaire d'un outil coupant automatisé ou automatisable constitué par une tenaille 10 en pinçant l'excroissance, la tirant dans le sens axial et en pratiquant ensuite la seconde opération de découpe.

Selon une seconde variante, figures 9 et 10, la troisième opération consistant à exercer un effort axial F sur l'excroissance 9 en vue d'initier la délamination des couches 2, 3 entre elles, s'effectue par déformation d'une partie a de la zone limitrophe de l'excroissance 9 par l'intermédiaire d'un pion 14 localisé dans le moule

4 ou lors du décarottage, ledit pion 14 étant apte à provoquer une différence de hauteur h avec une autre partie b de la zone limitrophe de l'excroissance 9, de manière à dissocier la couche interne 3 de la couche externe 2 et créer une zone de reprise d'air 7 entre les couches internes et externes.

Selon une troisième variante, figures 11 et 12, la troisième opération consistant à exercer un effort axial F sur l'excroissance 9 en vue d'initier la délamination des couches 2, 3 entre elles s'effectue par déformation d'une partie c de la zone entourant l'excroissance 9 par l'intermédiaire d'une première canne de soufflage 15 tendant à écarter les deux parois 2, 3 en soufflant de l'air sous pression, s'infiltrant entre le boîtier externe 2 et la poche souple interne 3 pour délaminer sur une hauteur donnée, les deux parois 2, 3.

Selon ce dernier mode de réalisation, une seconde canne de soufflage (non représentée) vient successivement souffler au niveau de l'embout supérieur du récipient, de l'air sous pression pour vérifier l'étanchéité de la poche 3 et permettre de venir la replaquer contre le boîtier externe 2 pour qu'elle reprenne sa forme et sa contenance initiale.

Il est à noter que l'excroissance est réalisée dans la partie basse du récipient et/ou au niveau

de la partie haute du récipient dans la zone d'un embout.

De manière à améliorer le délaminage, plus particulièrement dans la zone de l'excroissance 9 subissant un écrasement lors de la création de la carotte 6, des agents sont ajoutés dans l'une et/ou l'autre matière constitutive du contenant afin de faciliter le décollement des deux couches 2, 3 formées par la paroi interne souple et la paroi externe rigide ou de ne pas permettre leur soudure lors de leur écrasement.

Les agents utilisés pour améliorer la non soudure au niveau de l'excroissance 9 sont des agents lubrifiants, dispersants et glissants (érucamide, composés siliconés et stéarates).

Préférentiellement, la couche externe 2 formant le boîtier rigide et la couche interne 3 formant la poche souple sont constitués respectivement en polypropylène et en polyéthylène, non adhérents entre eux.

Avantageusement, la couche externe 2 de la paraison 5 représente 80% ± 10% de l'épaisseur totale de la paraison 5 et la couche interne 3 20% ± 10%, de manière à rendre la première rigide et la seconde collapsable par rapport à celle-ci.

La définition de l'excroissance 9 et conséquemment de la réservation 8 correspondante du moule 4, en termes de longueur, largeur, hauteur et

profil est effectuée en fonction des matières utilisées et de la forme à obtenir.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le moule 4 constitué de deux demi-coques 4A, 4B comporte dans son plan de joint des extensions longitudinales 11 réalisées sur une hauteur prédéterminée, de manière à permettre un pincement de la couche interne souple 3 dans la couche externe rigide 2, empêchant la délamination de la première par rapport à la seconde dans cette zone et contraindre ainsi, lors de l'usage du contenant 1, une délamination de la poche souple 3 par rapport au boîtier rigide 2 dans un sens perpendiculaire audit plan de joint.

Ces cannelures peuvent varier en nombre et en positionnement afin d'optimiser le collapsage de la poche 3 formée par la couche souple interne.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la paraison 5 comporte au moins une nervure 12 réalisée longitudinalement sur la périphérie interne de la poche souple 3, de manière à faciliter la vidange de celle-ci en la contraignant ainsi à se rétracter autour d'un axe central correspondant à celui de l'organe de prélèvement (non représenté) et éventuellement de son tube plongeur (non représenté) et conséquemment à se collapser suivant des zones de pliures préférentielles et faciliter ainsi le vidage de la poche 3 en utilisation.

Selon un exemple de réalisation non limitatif, l'organe de prélèvement est constitué par une pompe sans reprise d'air (non représentée) comportant un tube plongeur la prolongeant vers l'intérieur de la poche 3 et de longueur telle que le prélèvement de produit ne soit pas gêné par le collapsage de ladite poche 3, permettant ainsi une restitution maximale du produit contenu.

Comme le montre bien les figures, le fond du moule 4 a une forme optimisée de manière à favoriser la continuation de la délamination initiée entre la couche rigide 2 et la couche souple 3 lors de la création de la reprise d'air 7.

Selon une caractéristique de l'invention représentée à la figure 13, le fond du moule 4 est bombé vers l'extérieur et comprend au moins deux appendices diamétralement opposés destinés à former des plots d'appui 13 du contenant 1, en vue d'assurer la stabilité de celui-ci, malgré son fond bombé.

Ces plots d'appui sont localisés sur le fond du récipient de façon à ne pas gêner l'initiation de la délamination.

Selon une variante de réalisation, chaque couche de la paraison 5, rigide et/ou souple est constituée par plusieurs strates formant des sous-ensembles, chacun de ceux-ci étant délaminable par rapport à l'autre.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la matière constitutive du boîtier rigide externe est rendue poreuse par l'intermédiaire de charges ou d'additifs ajoutés à la matière, de manière à améliorer la continuation de la délamination sur les parois du récipient en permettant à l'air extérieur de s'insérer plus facilement entre les deux couches constituant le récipient.

REVENDICATIONS

1. Procédé de réalisation d'une reprise d'air dans un récipient multiparois, du type constitué par un boîtier externe rigide (2) à l'intérieur duquel est disposée une poche souple (3) destinée à contenir un produit et en liaison avec un organe de prélèvement sans reprise d'air (non représenté), un tel récipient étant obtenu dans un moule (4) par coextrusion soufflage d'une paraison (5) formée d'une couche principale extérieure en matière plastique relativement rigide destiné à constituer le boîtier (2) et une couche secondaire interne en matière plastique relativement souple destinée à constituer la poche (3), lesdites couches (2, 3) ne présentant aucune adhésion entre elles de sorte à se délaminer sans difficulté, après création d'une carotte dans une partie de la paraison lors de l'opération de coextrusion soufflage, puis suppression de la carotte (6) ainsi formée et enfin, création d'une reprise d'air (7) entre la couche souple (3) et la couche rigide (2) de la paraison (5), caractérisé en ce que la reprise d'air (7) est obtenue en ménageant dans le moule (4) dans au moins une zone de pincement de la paraison (5) une réservation (8) destinée à l'obtention d'une excroissance (9) de ladite paraison (5), la hauteur de celle-ci étant telle à permettre au niveau de son extrémité :

- une première opération de cisaillement au niveau de la carotte (6) formée lors de l'opération de coextrusion soufflage et

ayant pour effet néfaste de souder entre elles par écrasement dans cette zone, d'une part les deux parois constituées de la couche interne (3) de la paraison et d'autre part les deux parois constituées de la couche externe (2) de la même paraison,

- une seconde opération de découpe de l'excroissance (9) par l'intermédiaire d'un outil coupant (10), après ouverture du moule et reprise du contenant (1) par des masques de reprise.

2. Procédé selon la revendication 1 remarquable par les différentes étapes suivantes :

- descente de la paraison (5) dans le moule (4)
- fermeture du moule (4) comportant une réservation (8), destiné à la réalisation d'une excroissance (9) de la paraison (5),
- une première opération de cisaillement au niveau de la carotte (6) formée lors de l'opération de coextrusion soufflage et ayant pour effet néfaste de souder entre elles par écrasement dans cette zone, d'une part les deux parois constituées de la couche interne (3) de la paraison et d'autre part les deux parois constituées de la couche externe (2) de la même paraison,
- descente de la canne de soufflage (30) et découpe de l'embout du récipient (1),

- soufflage de la paraison (5) et refroidissement de celle-ci,
- remontée de la canne de soufflage (30),
- ouverture du moule (4),
- reprise du récipient (1) par des masques de reprise,
- une seconde opération de découpe de l'excroissance (9) par l'intermédiaire d'un outil coupant (10),

3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la première opération de cisaillement au niveau de la carotte (6) s'effectue par des couteaux (8) intégrés au moule (4).

4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la seconde opération de découpe de l'excroissance (9) s'effectue par un outil coupant automatisé ou automatisable constitué par une tenaille (10).

5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'excroissance (9) est réalisée dans la partie basse du récipient.

6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'excroissance (9) est réalisée au niveau de la partie haute du récipient dans la zone d'un embout.

7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que de manière à

améliorer le délaminage, plus particulièrement dans la zone de l'excroissance (9), subissant un écrasement, lors de la création de la carotte (6), des agents sont ajoutés dans l'une et/ou l'autre matière constitutive du contenant afin de faciliter le décollement des deux couches (2, 3) formées par la paroi interne souple et la paroi externe rigide ou de ne pas permettre leur soudure lors de leur écrasement.

8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que les agents utilisés pour améliorer la non soudure au niveau de l'excroissance (9) sont des agents lubrifiants dispersants et glissants tels que érucamide, composés siliconés et stéarates.

9. Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la couche externe (2) formant le boîtier rigide et la couche interne (3) formant la poche souple sont constitués respectivement en polypropylène et en polyéthylène, non adhérents entre eux.

10. Procédé selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la couche externe (2) de la paraison (5) représente 80% ± 10% de l'épaisseur totale de la paraison (5) et la couche interne (3) 20% ± 10%, de manière à rendre la première rigide et la seconde collapsable par rapport à celle-ci.

11. Procédé selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le moule (4) constitué de deux demi-coques (4A, 4B) comporte dans son plan de joint des extensions longitudinales (11) réalisées sur une hauteur prédéterminée, de manière à permettre un pincement de la couche interne souple (3) dans la couche externe rigide (2), empêchant la délamination de la première par rapport à la seconde dans cette zone et contraindre ainsi, lors de l'usage du contenant (1), une délamination de la poche souple (3) par rapport au boîtier rigide (2) dans un sens perpendiculaire audit plan de joint.

12. Procédé selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que l'organe de prélèvement est constitué par une pompe sans reprise d'air (non représentée) comportant un tube plongeur la prolongeant vers l'intérieur de la poche (3) et de longueur telle que le prélèvement de produit ne soit pas gêné par le collapsage de ladite poche (3), permettant ainsi une restitution maximale du produit contenu.

13. Procédé selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que le fond du moule (4) a une forme optimisée de manière à favoriser la délamination entre la couche rigide (2) et la couche souple (3) lors de la création de la prise d'air (7).

14. Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce que le fond du moule (4) est

bombé vers l'extérieur et comprend au moins deux appendices diamétralement opposés destinés à former des plots d'appui (13) du contenant (1), en vue d'assurer la stabilité de celui-ci, malgré son fond bombé.

15. Procédé selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que chaque couche de la paraison (5), rigide et/ou souple est constituée par plusieurs strates formant des sous-ensembles, chacun de ceux-ci étant délaminable par rapport à l'autre.

16. Procédé selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que la matière constitutive du boîtier rigide externe est rendue poreuse par l'intermédiaire de charges ou d'additifs ajoutés à la matière, de manière à améliorer la continuation de la délamination sur les parois du récipient en permettant à l'air extérieur de s'insérer plus facilement entre ses deux couches le constituant.

17. Récipient à volume interne variable obtenu selon le procédé des revendications 1 à 16.

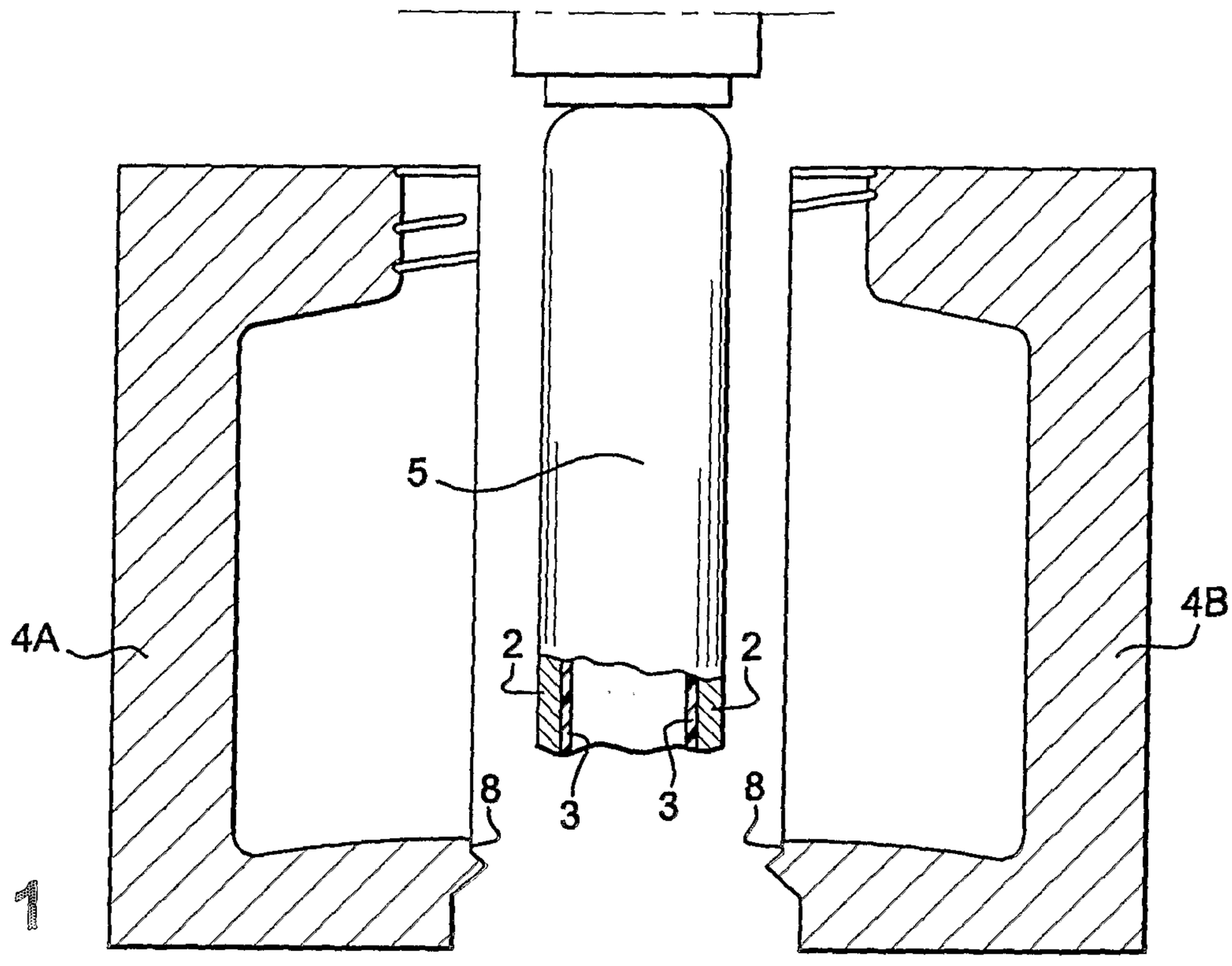


Fig. 1

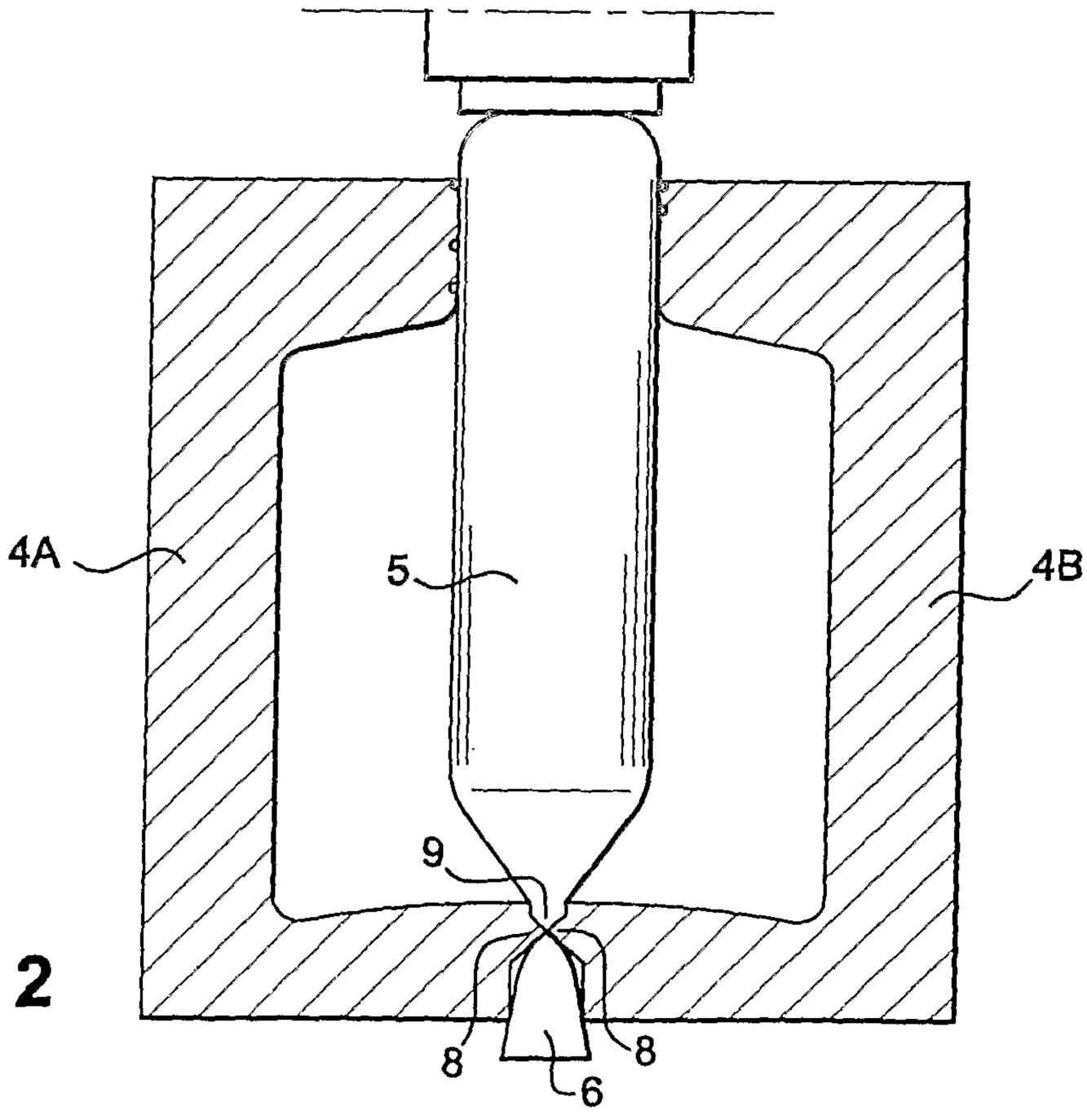


Fig. 2

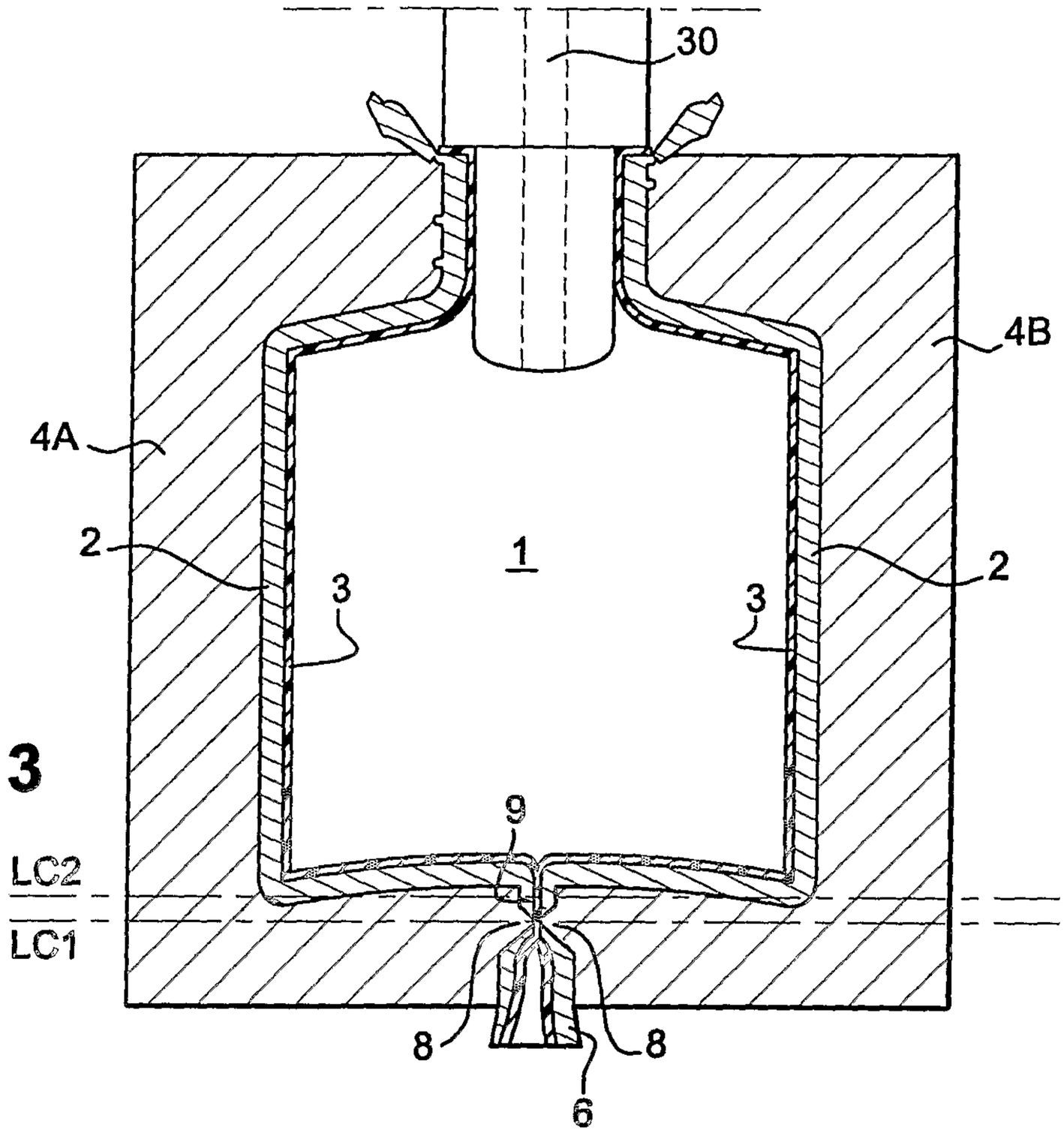


Fig. 3

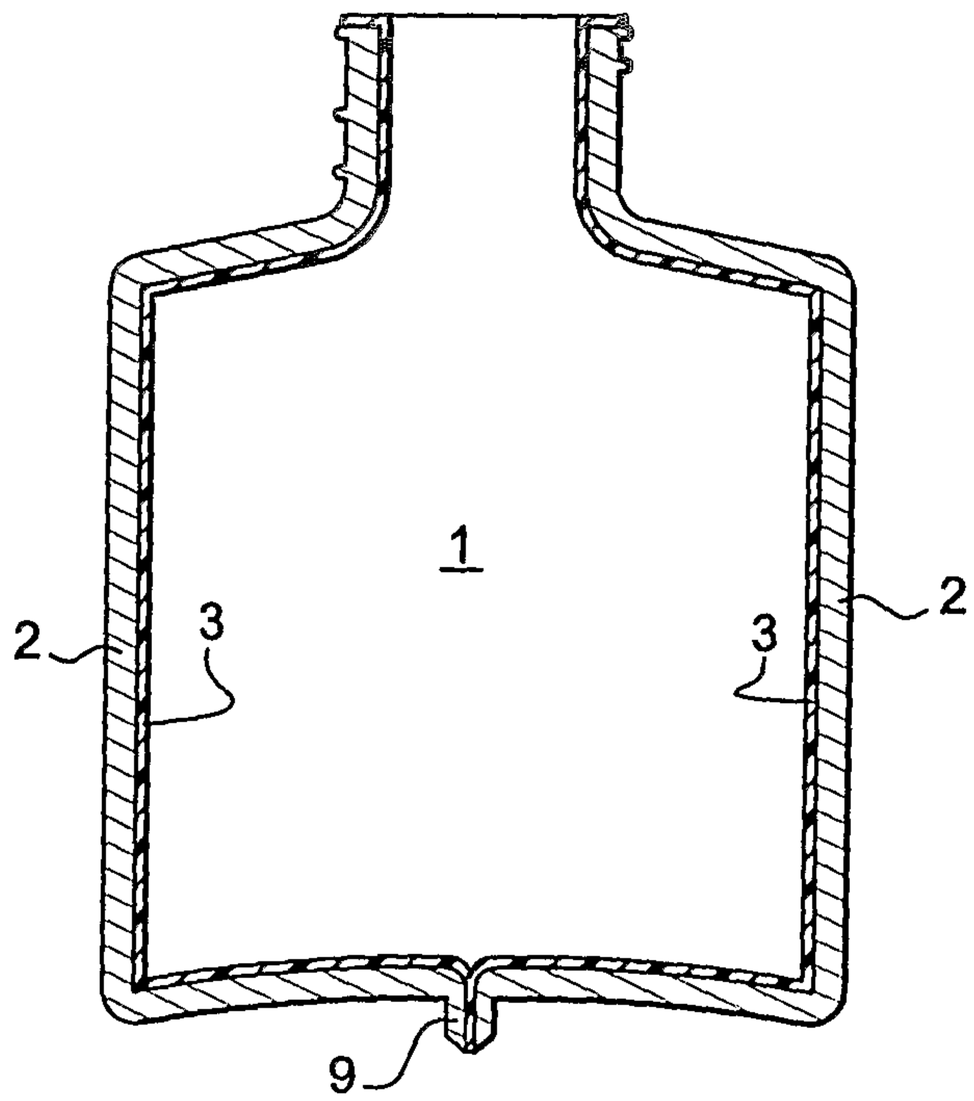


Fig. 4

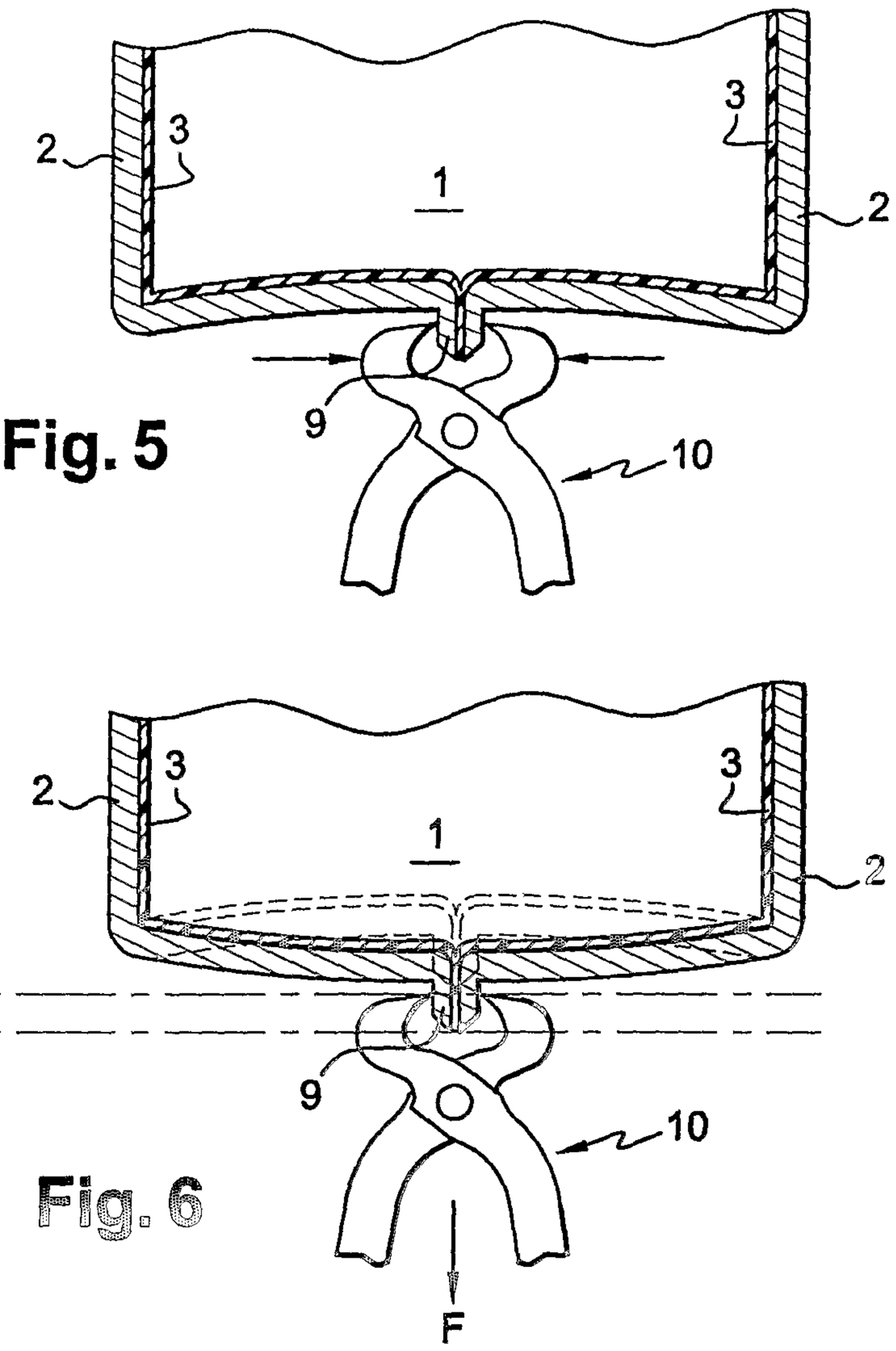


Fig. 5

Fig. 6

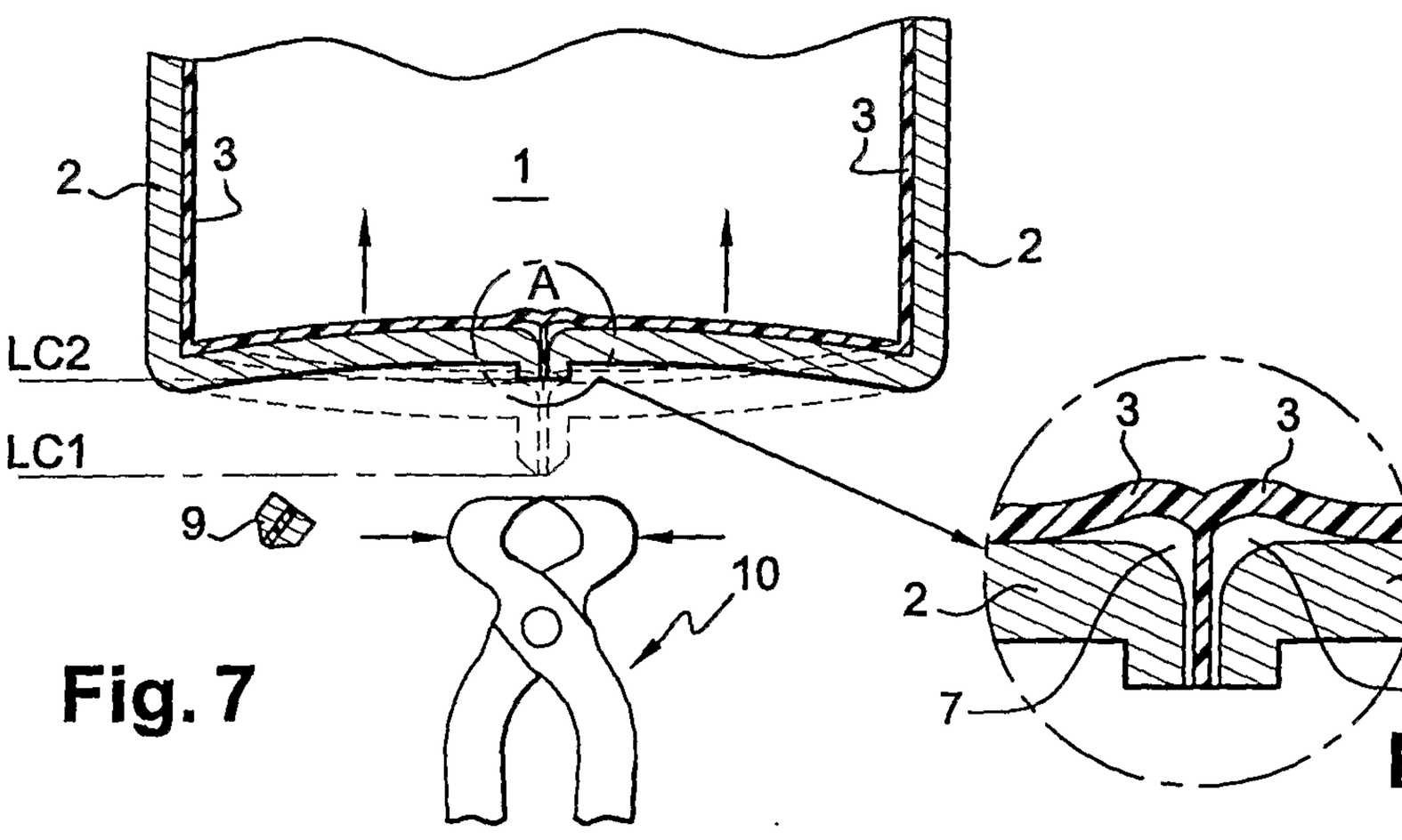


Fig. 7

Fig. 8

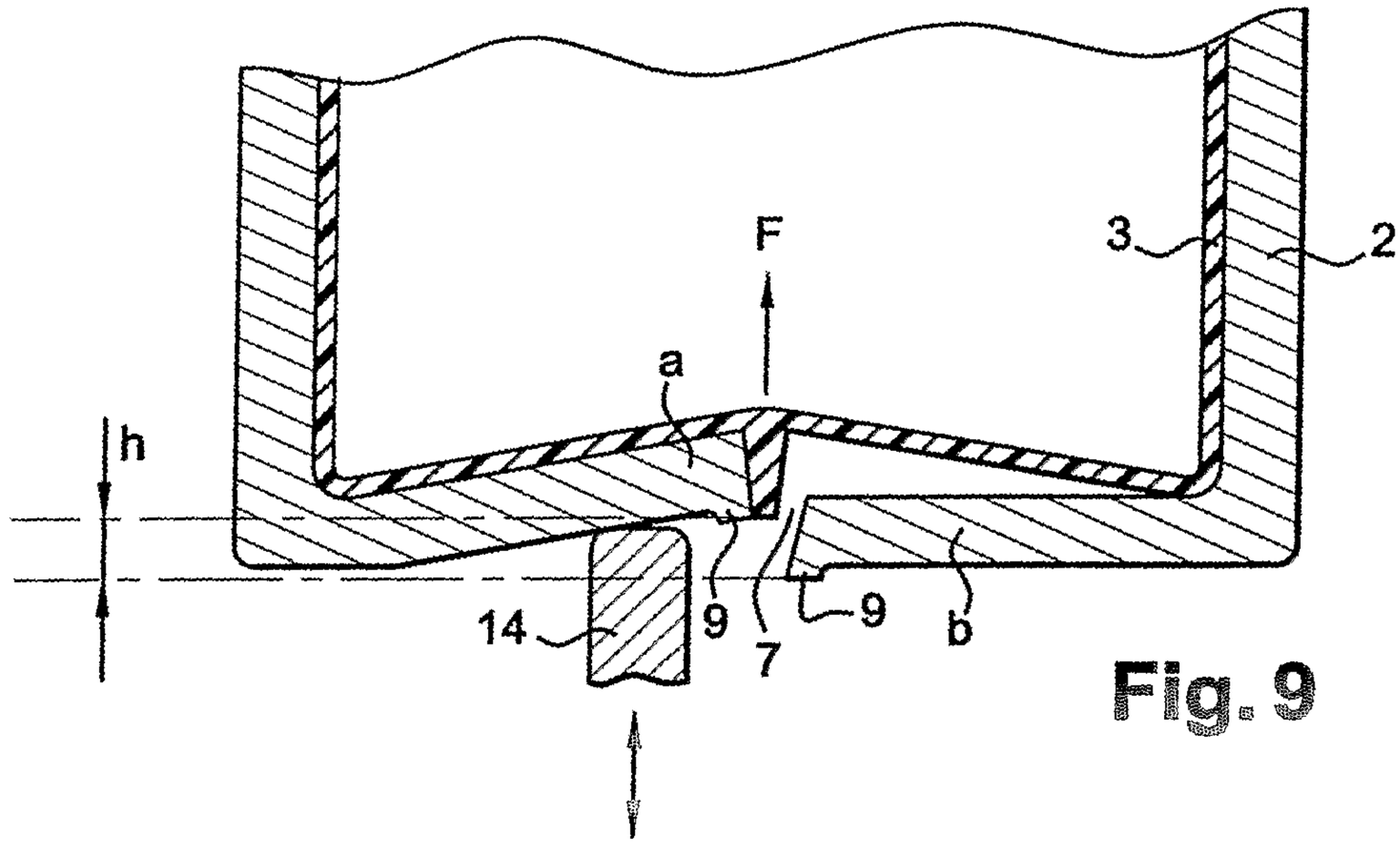


Fig. 9

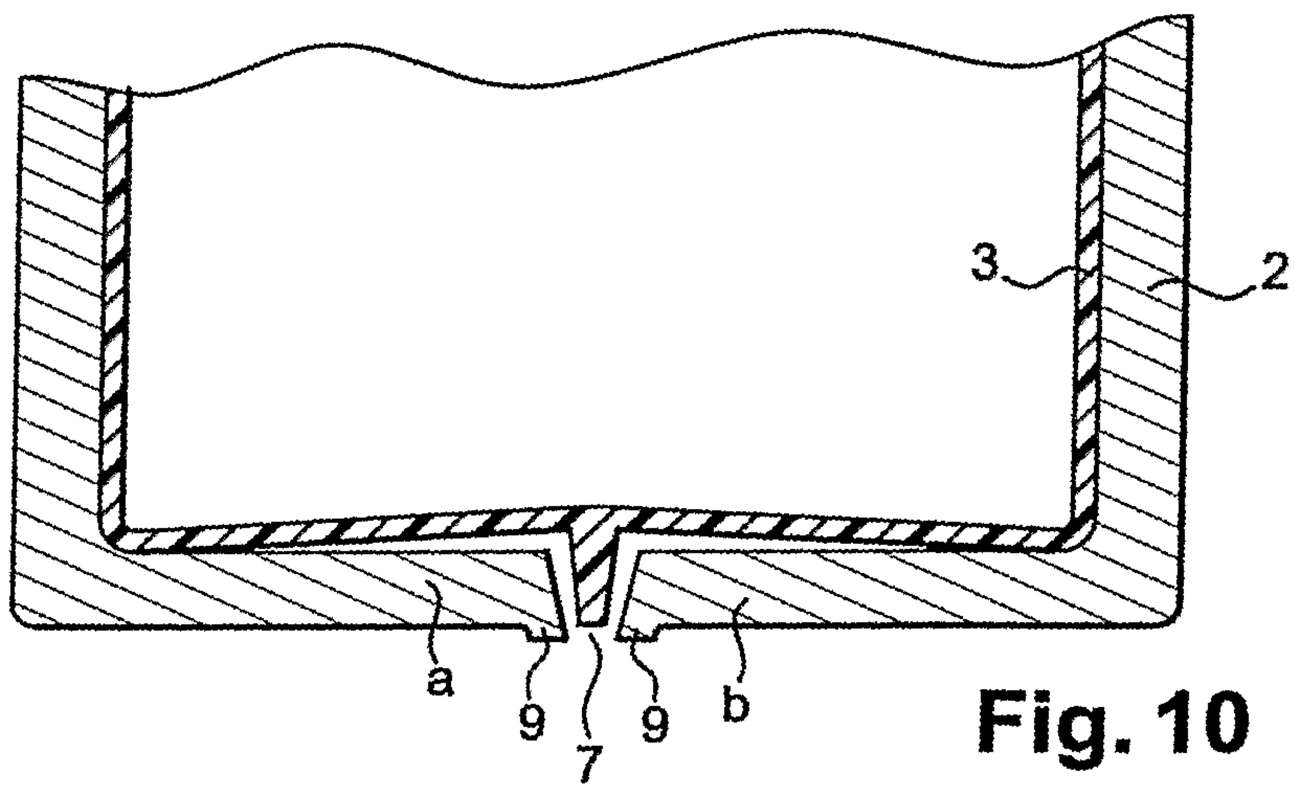


Fig. 10

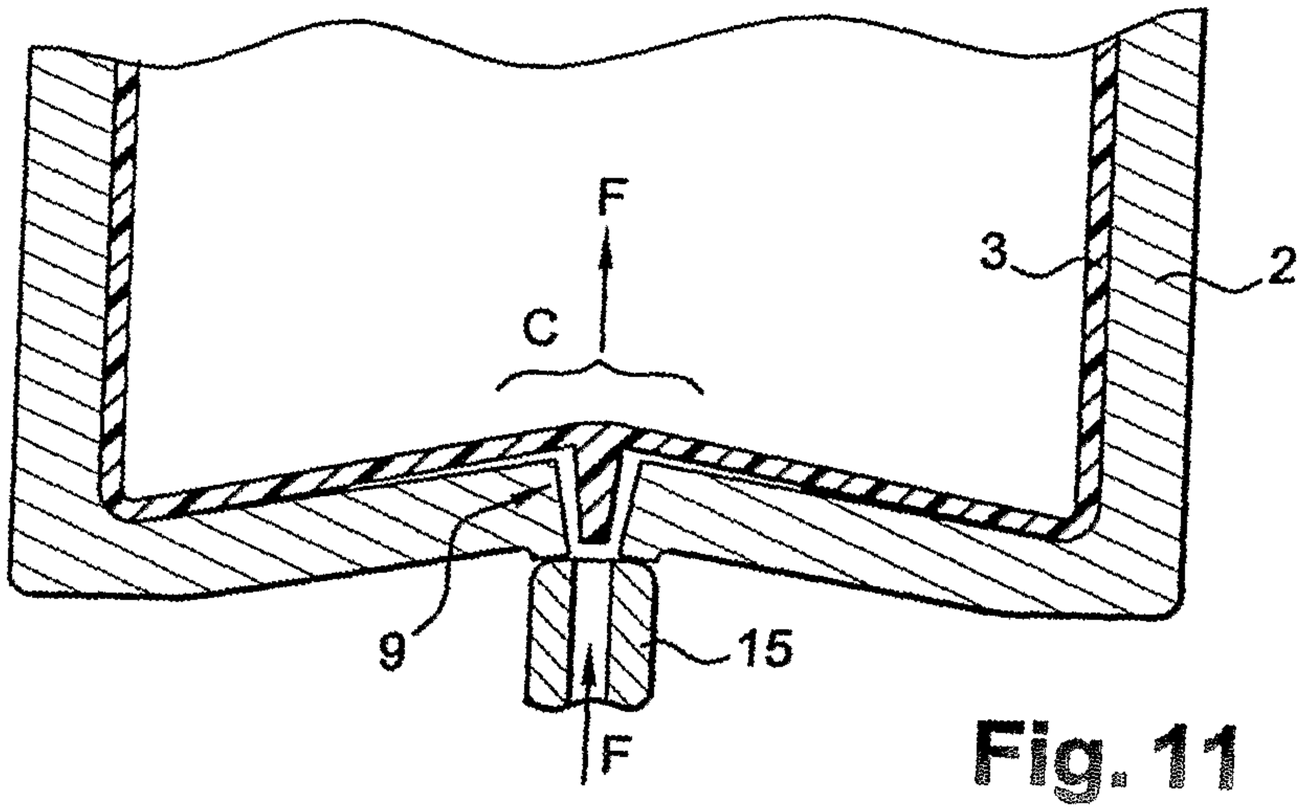


Fig. 11

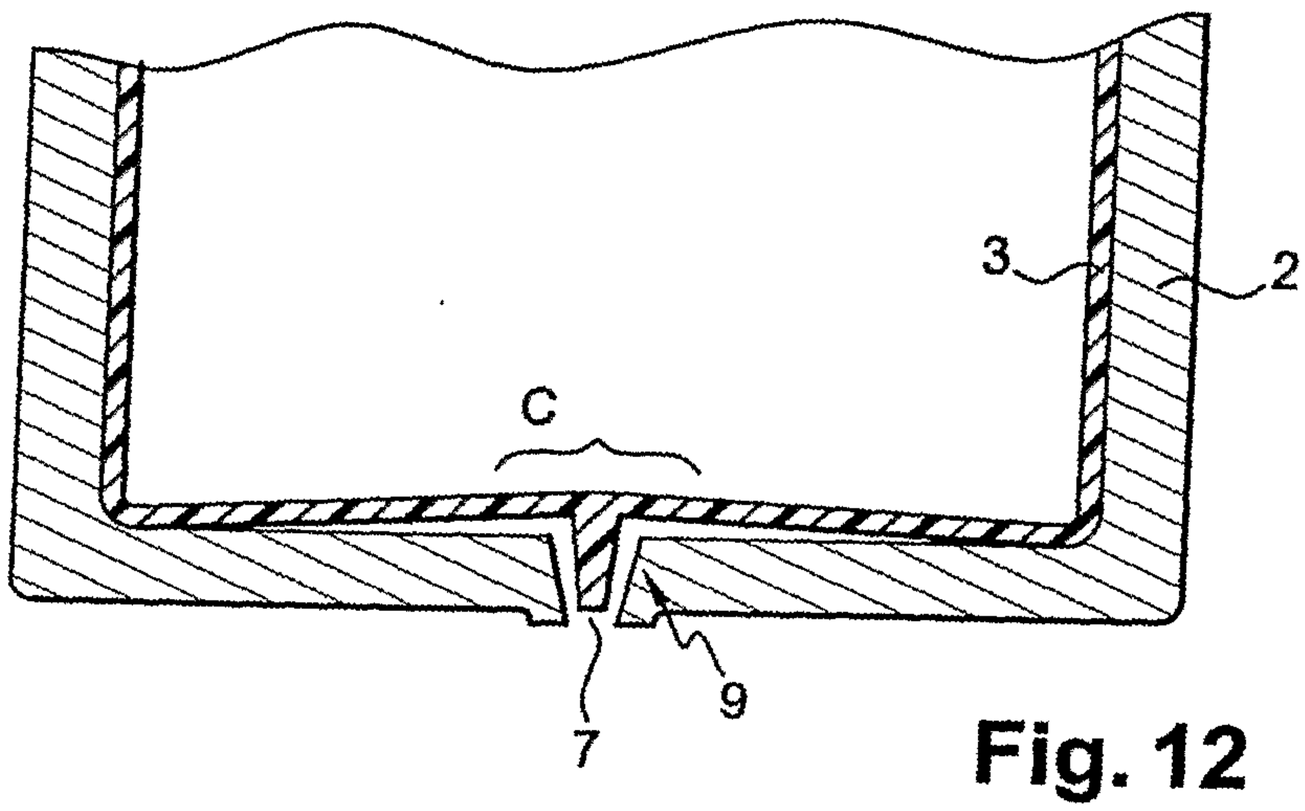


Fig. 12

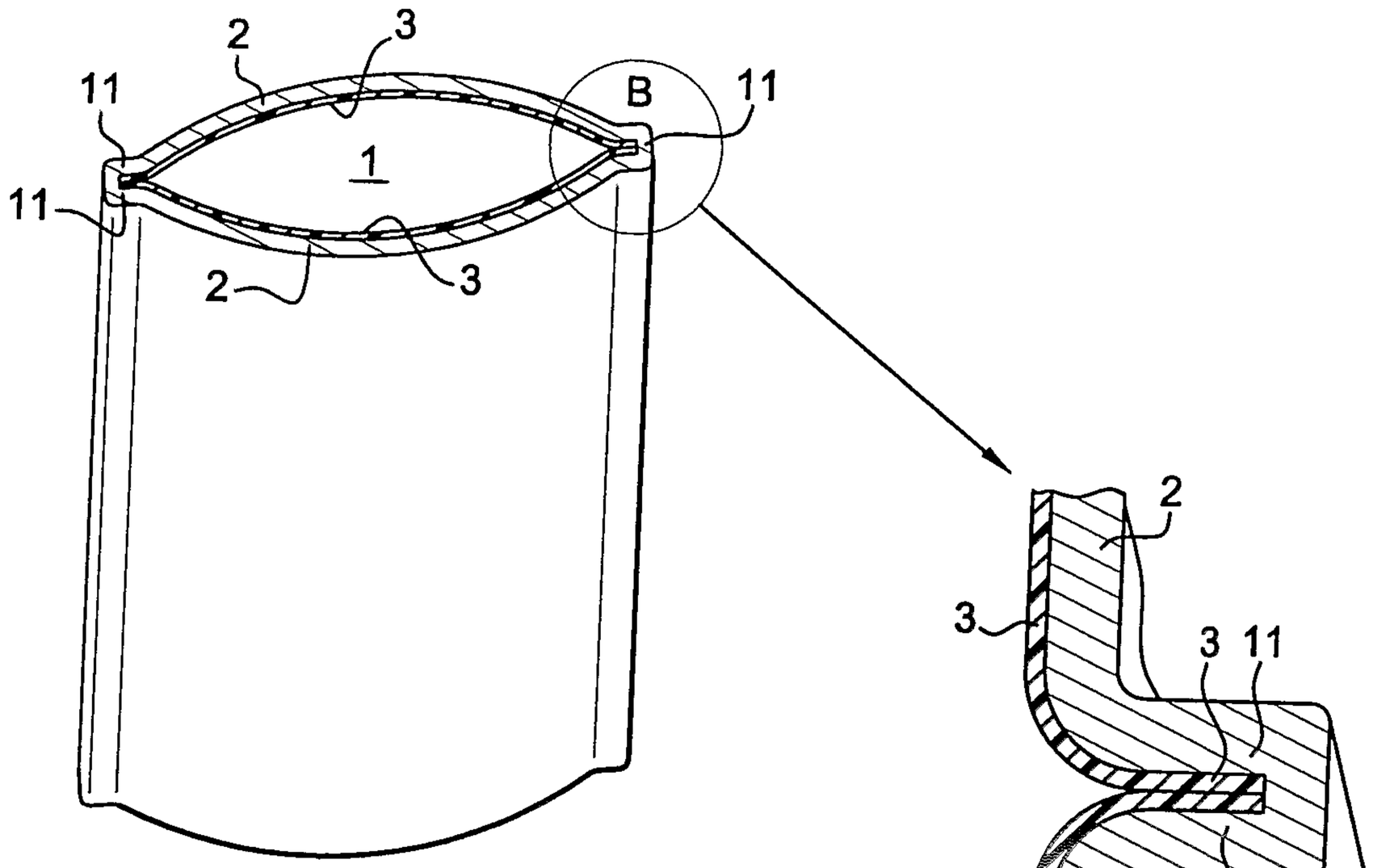


Fig. 13

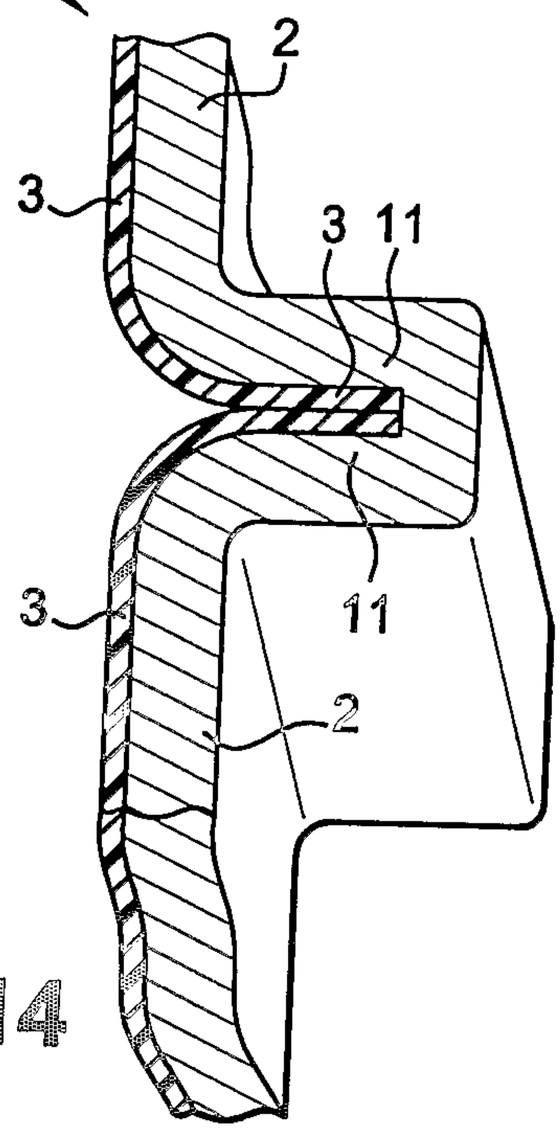


Fig. 14

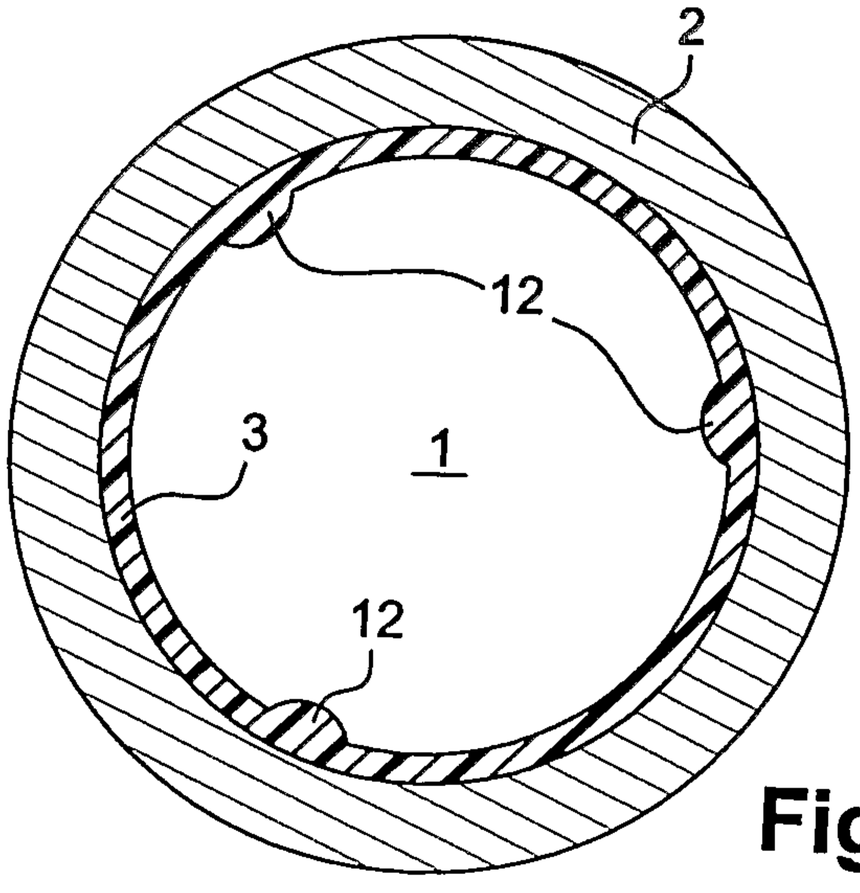


Fig. 15

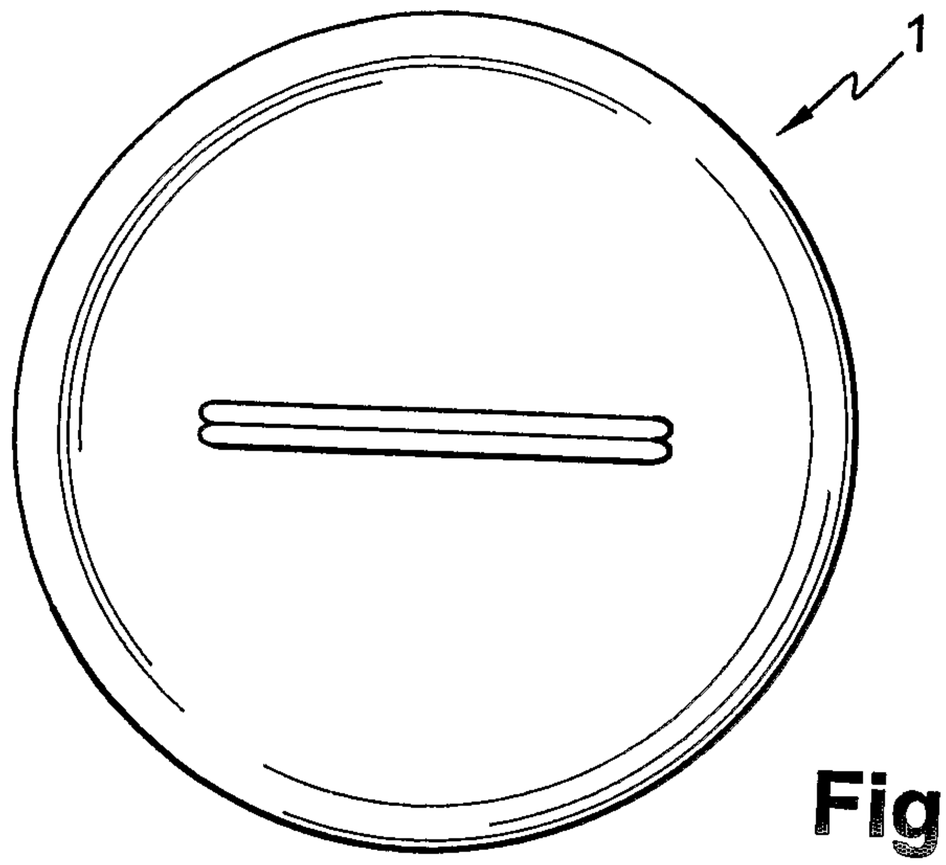


Fig. 16

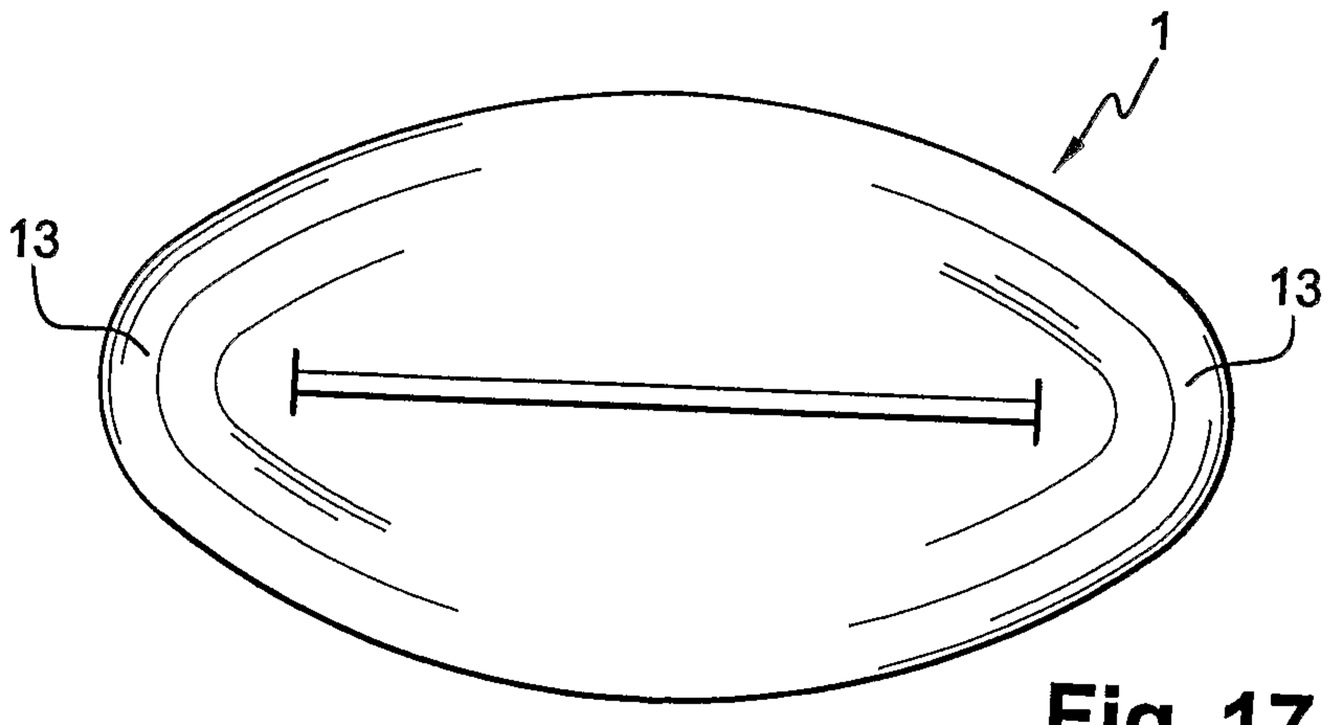
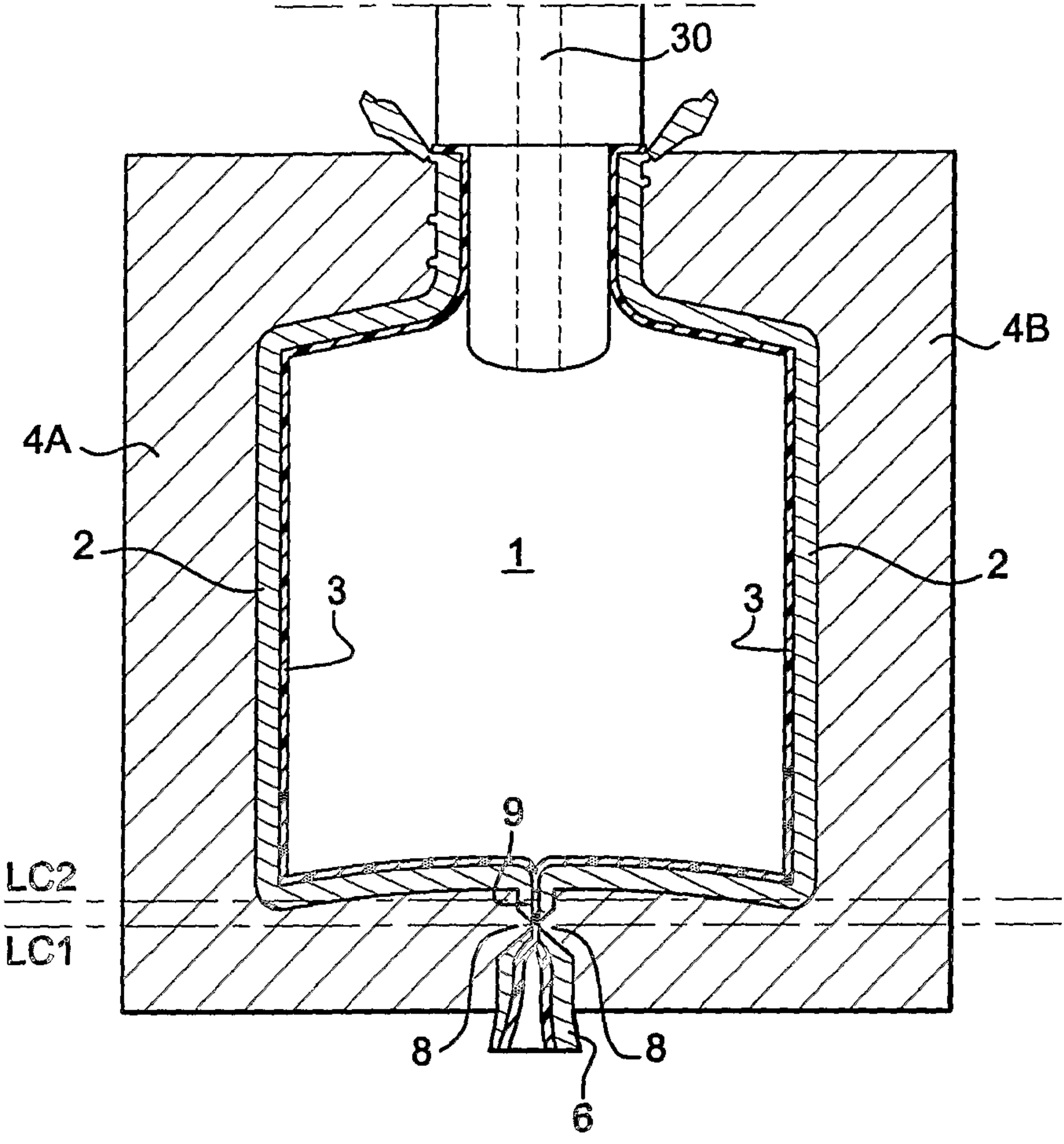


Fig. 17


30
4B
4A
2
3
1
2
3
9
LC2
LC1
8
8
6