(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 967 656**

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **10 59683**

(51) Int Cl[8] : ***B 65 D 51/00*** *(2012.01), B 65 D 41/28, 45/32, A 61 J 1/00*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 24.11.10.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 25.05.12 Bulletin 12/21.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *BIOCORP RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT Société anonyme* — FR.

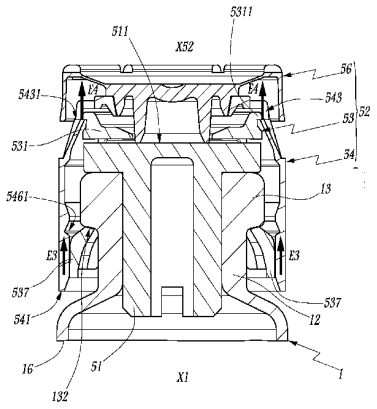
(72) **Inventeur(s) :** ANEAS ANTOINE.

(73) **Titulaire(s) :** BIOCORP RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT Société anonyme.

(74) **Mandataire(s) :** CABINET LAVOIX LYON.

(54) DISPOSITIF DE BOUCHAGE D'UN RECIPIENT ET RECIPIENT EQUIPE D'UN TEL DISPOSITIF.

(57) Ce dispositif de bouchage d'un récipient (1) pourvu d'un col (12) comprend un bouchon (51) et une coiffe (52) en matière plastique, apte à entourer à la fois le bouchon (51) et le col (12). La coiffe (52) comprend une bague (53), apte à entourer le bouchon et le col en configuration montée et pourvue de moyens (537) de verrouillage sur le col, et un organe (54) de manoeuvre de la bague pourvu de premiers moyens de transmission à la bague d'un effort de poussée et de deuxièmes moyens (541) d'activation des moyens de verrouillage de la bague. La bague (53) est pourvue d'une collerette périphérique externe continue (5311), alors que l'organe de manoeuvre (54) est pourvu d'au moins un relief (5431) destiné à venir en appui (E4) contre la collerette périphérique externe continue (5311) lorsqu'il active les moyens de verrouillage (537).



FR 2 967 656 - A1

Dispositif de bouchage d'un récipient et récipient équipé d'un tel dispositif

L'invention a trait à un dispositif de bouchage pour un récipient pourvu d'un col, ainsi qu'à un récipient équipé d'un tel dispositif.

Dans le domaine des récipients pour médicaments, il est connu d'utiliser un flacon en verre pour conserver un principe actif sous forme de lyophilisat, de poudre ou de solution liquide. Un tel flacon doit être obturé de façon étanche afin de maintenir son contenu dans un état de conservation satisfaisant, jusqu'à sa date d'utilisation. Pour fermer hermétiquement un flacon, il est connu d'utiliser un dispositif de bouchage qui comprend un bouchon en élastomère et une coiffe en matière plastique destinée à être immobilisée autour du bouchon pour l'isoler de l'extérieur.

WO-A-2007/063218 propose un dispositif de bouchage dont la coiffe comprend une bague et un organe permettant de manœuvrer des moyens de verrouillage de la bague sur le col d'un récipient. Il est par ailleurs connu de WO-A-2008/129144 d'intégrer à un dispositif de bouchage un élément déformable de transmission d'un effort de poussée, cet élément déformable étant destiné à s'effacer lorsqu'un effort de poussée a été efficacement transmis pour amener un organe dans une position où il actionne des moyens de verrouillage d'une coiffe sur le col d'un récipient. Ces récipients connus donnent globalement satisfaction, en particulier lorsqu'ils sont utilisés sur des flacons dont le col a un diamètre de l'ordre de 20 mm.

Lorsqu'un dispositif de bouchage a été amené en configuration d'activation de ses moyens de verrouillage, il importe qu'il demeure sur le col du récipient, sans pouvoir être retiré autrement que d'une façon qui montre clairement que le contenu du flacon a été rendu accessible. Ceci est nécessaire pour éviter les risques de manipulation frauduleuse du contenu d'un flacon.

C'est cette problématique que vise à traiter la présente invention en proposant un dispositif de bouchage qui, lorsque ses moyens de verrouillage sont activés, est fermement maintenu en position sur le col d'un récipient, sans risque de démontage intempestif.

A cet effet, l'invention concerne un dispositif de bouchage d'un récipient pourvu d'un col, ce dispositif comprenant un bouchon et une coiffe en matière plastique, apte à entourer à la fois le bouchon et le col, la coiffe comprenant une bague, apte à entourer le bouchon et le col en configuration montée et pourvue de moyens de verrouillage sur le col, ainsi qu'un organe de manœuvre de la bague pourvu de premiers moyens de transmission à cette bague d'un effort de poussée et de deuxièmes moyens d'activation

des moyens de verrouillage de la bague, cet organe de manœuvre entourant la bague lorsqu'il active ses moyens de verrouillage. Ce dispositif est caractérisé en ce que la bague est pourvue d'une collerette périphérique externe continue, alors que l'organe de manœuvre est pourvu d'au moins un relief destiné à venir en appui contre cette collerette périphérique externe continue lorsqu'il active les moyens de verrouillage.

Grâce à l'invention, la coopération de la collerette périphérique, d'une part, et du relief de l'organe de manœuvre, d'autre part, garantit le maintien de l'organe de manœuvre dans une position où il active les moyens de verrouillage, au point que ces moyens de verrouillage demeurent efficaces pour immobiliser fermement la coiffe sur le col d'un récipient et empêcher ainsi tout accès frauduleux au contenu du récipient.

Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, un tel dispositif peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises dans toute combinaison techniquement admissible :

- Le relief de l'organe de manœuvre est formé par un bord d'une ouverture ménagé à travers une cloison périphérique de cet organe, cette cloison entourant la bague lorsque l'organe de manœuvre active les moyens de verrouillage. On peut prévoir que cette ouverture borde une partie de la cloison périphérique qui est concave vue de l'extérieur.

- Les moyens de verrouillage de la bague comprennent des languettes de verrouillage qui s'étendent, à partir d'un bord de cette bague, en direction de la collerette périphérique externe continue.

- Le diamètre d'un cercle passant par les parties radiales externes des languettes de verrouillage a une valeur supérieure au diamètre externe du bord à partir duquel s'étendent ces languettes.

- Le bord à partir duquel s'étendent les languettes de verrouillage est continu et chaque languette de verrouillage est disposée dans une ouverture à contour fermé qui traverse la bague selon une direction radiale par rapport à un axe longitudinal et central de la bague.

- La bague et l'organe de manœuvre sont respectivement pourvus de premiers moyens de retenue et de deuxièmes moyens de retenue qui coopèrent ensemble pour maintenir l'organe de manœuvre par rapport à la bague dans une position d'attente où il n'active pas les moyens de verrouillage.

- Les premiers moyens de retenue de la bague sont ménagés sur des bandes déformables qui s'étendent, selon une direction parallèle à l'axe longitudinal et central de

la bague, entre la collerette périphérique externe continue et un bord annulaire de la bague à partir duquel s'étendent les moyens de verrouillage.

- L'organe de manœuvre comprend plusieurs reliefs destinés à venir simultanément en appui contre la collerette périphérique externe continue et repartis autour d'un axe longitudinal et central de l'organe de manœuvre.

- Le diamètre maximal de la collerette périphérique externe continue a une valeur supérieure à celle du diamètre d'un cercle imaginaire centré sur l'axe longitudinal et central de l'organe de manœuvre et tangent, sur l'intérieur, avec les reliefs.

L'invention concerne également un récipient, notamment un flacon pour médicament, équipé d'un dispositif de bouchage tel que mentionné ci-dessus.

L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre d'un mode de réalisation d'un dispositif de bouchage et d'un récipient conformes à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- les figures 1 à 5 représentent schématiquement, en coupe axiale et en perspective pour les figures 1 et 2, plusieurs étapes de conditionnement d'un produit dans des récipients conformes à l'invention,
- la figure 6 est une vue à plus grande échelle du détail VI à la figure 3,
- la figure 7 est une coupe axiale, en perspective et à plus grande échelle, de la coiffe des dispositifs de bouchage des récipients des figures 1 à 5,
- les figures 8 et 9 sont des vues en perspective éclatée, selon deux angles différents, de la coiffe de la figure 7,
- la figure 10 est une vue à plus grande échelle du détail X à la figure 4,
- la figure 11 est une coupe selon la ligne XI-XI à la figure 10,
- la figure 12 est une coupe analogue à la figure 11 lors d'une étape intermédiaire entre les configurations des figures 4 et 5,
- la figure 13 est une vue à plus grande échelle du détail XIII à la figure 5, et
- la figure 14 est une coupe selon la ligne XIV-XIV à la figure 13.

Les figures 1 à 5 représentent différentes étapes de conditionnement d'un produit P dans des flacons en verre 1 constituant des récipients.

A la figure 1, un flacon 1 est en cours de remplissage avec le produit P, par exemple un médicament. Une pipette 2 est introduite dans le flacon 1 à travers son goulot 11 qui est défini par un col 12 présentant une collerette externe 13. On note X1 l'axe de symétrie du flacon 1.

Lorsqu'une quantité prédéterminée de produit P a été introduite dans le flacon 1, la pipette 2 est retirée et un dispositif de bouchage 50 est mis en place sur le col 12.

Le dispositif 50 comprend un bouchon en élastomère 51 de forme adapté pour être partiellement introduit dans le goulot 11, tout en reposant sur la face 131 de la collerette 13 opposée au fond 14 du flacon 1. Une fois en place dans le col 12, le bouchon 51 isole le contenu du flacon 1 de l'extérieur.

Le dispositif 50 comprend également une coiffe 52 destinée à recouvrir et à isoler le bouchon 51 et le col 12 en configuration fermée du dispositif de bouchage 50.

Comme il ressort plus particulièrement des figures 7 à 9, la coiffe 52 comprend une bague 53 en matière plastique, qui est à section intérieure circulaire et dont le diamètre intérieur est suffisant pour lui permettre d'entourer la collerette 13. La coiffe 52 comprend également un organe de manœuvre de la bague 53, constitué par une couronne 54 en matière plastique et qui est destinée à constituer l'enveloppe périphérique externe de la coiffe 52. La coiffe 52 comprend en outre un couvercle 56 également réalisé en matière plastique. Ce couvercle 56 est globalement à symétrie de révolution autour d'un axe central X56.

On note 541 le bord de la couronne 54 qui est orienté vers le flacon 1 en configuration installée de la coiffe 52 sur ce flacon. Ce bord 541 peut être qualifié de « inférieur » dans la mesure où il est orienté vers le bas dans la configuration des figures 2 à 5. Dans cette description, l'orientation spatiale des différents éléments mentionnés est considérée dans le cas où un dispositif 50 est monté sur un flacon 1 qui repose sur une surface plane par son fond 14. Une partie est dite « inférieure » lorsqu'elle est orientée vers le bas dans cette configuration et « supérieure » lorsqu'elle est orientée vers le haut.

On note 542 le bord supérieur de la couronne 54 qui est opposé au bord 541. Ce bord est découpé de quatre ouvertures 543 qui traversent une cloison 544 en forme de jupe qui constitue la partie de la couronne 54 destinée à entourer la bague 53 en configuration montée de la coiffe 52. En pratique, la cloison 544 comprend une partie 5441 cylindrique à section circulaire qui s'étend entre le bord 541 et un épaulement 5442. Entre le bord 542 et l'épaulement 5442, la cloison 544 est pourvue de quatre zones 5443 qui sont concaves vues de l'extérieur et qui sont chacune bordée par une ouverture 543. On note 5431 le bord d'une ouverture 543 qui jouxte une zone 5443. Chaque bord 5431 constitue un relief qui s'étend à partir d'une zone 5443 en direction de l'axe X53.

La couronne 54 définit également une ouverture centrale 545 centrée sur un axe X54 qui constitue un axe de symétrie pour la couronne 54, à l'exception de ses parties

formées par les ouvertures 543 et par les zones 5443. On note 547 le bord de l'ouverture 545.

Les ouvertures 543 ont la même géométrie et sont régulièrement reparties autour de l'axe X54, avec un écart angulaire de 90°.

La bague 53 est centrée sur un axe X53 qui est aligné avec les axes X54 et X56 en configuration assemblée de la coiffe 52, cet axe étant alors confondu avec un axe central X52 de la coiffe 52.

La bague 53 comprend une partie annulaire 531 qui définit une ouverture centrale 532 à travers laquelle on peut accéder à la surface supérieure 511 du bouchon 51 en cas de besoin.

On note 561 la surface interne du couvercle 56, c'est-à-dire sa surface tournée vers le bouchon 51 en configuration montée du dispositif 50 sur le flacon 1. Le couvercle 56 est pourvu de deux jupes 562 et 563 qui sont centrées sur l'axe X56 et qui s'étendent parallèlement à cet axe, chacune à partir de la surface 561. La jupe 562 a une longueur axiale, mesurée parallèlement à l'axe X56, supérieure à celle de la jupe 563.

Lors de la fabrication de la coiffe 52, le couvercle 56 est rapporté sur la couronne 54 en rapprochant la surface 561 du bord 542, en introduisant les jupes 562 et 563 dans l'ouverture 545 et en soudant le couvercle 56 sur la couronne 54, au voisinage du bord 542, par fusion de plusieurs plots 564 ménagés à cet effet sur la surface 561 et équi-répartis autour de la jupe 563. Lors de cette opération, la jupe 563 est amenée au contact du bord 547.

Le couvercle 56 est pourvu d'une partie centrale rigide 565 entourée par une partie périphérique 566, également rigide, alors qu'un voile déformable 567 relie les parties 565 et 566.

Lorsque le couvercle 56 a été fixé sur la couronne 54, la couronne 54 est engagée autour de la bague 53, de telle sorte qu'elle délimite l'encombrement radial maximum de la coiffe 52, par rapport à son axe central X52.

En pratique, la géométrie des pièces 53, 54 et 56 est choisie de telle sorte que le diamètre extérieur maximum D54 de la couronne 54 a une valeur inférieure à 16,5 mm, de préférence comprise entre 15,8 et 16,2 mm, de préférence encore égale à 16 mm. Dans ces conditions, lorsqu'on utilise un flacon 1 dont le corps 16 a un diamètre égal à 16 mm, ce qui est classique pour certains médicaments, la coiffe 52 montée sur le flacon 1 ne dépasse pas ou dépasse très peu du corps du flacon 1, selon une direction radiale par rapport à l'axe X1. Ceci permet de juxtaposer des flacons 1 pré-équipés de dispositifs de bouchage 50 sur une étagère d'un lyophilisateur, avec une grande densité, découlant du

diamètre relativement faible des corps de ces flacons, sans risque que les flacons soient déséquilibrés par les dispositifs de bouchage qu'ils supportent.

La bague 53 comprend cinq bandes 533 qui s'étendent à partir de la partie 531 jusqu'au bord inférieur de la bague 53 qui est formé par un anneau 534 continu autour de l'axe X53.

La partie 531 comprend une collerette continue 5311, qui s'étend de façon périphérique et externe par rapport au reste de la partie 531 et qui définit un deuxième bord, ou bord supérieur de la bague 53. La collerette 5311 est définie entre une surface supérieure 5312 orientée à l'opposé du bord 534 et une surface inférieure 5313 orientée vers le bord 534, chacune de ces surfaces étant perpendiculaire à l'axe X53. La collerette 5311 est bordée, radialement sur l'extérieur, par une surface tronconique 5314 qui est convergente à l'opposé du bord 534.

Chaque bande 533 est pourvue d'une nervure externe 535 qui fait saillie radialement vers l'extérieur par rapport à l'axe X53 par rapport à cette languette. Entre chaque paire de deux bandes 533 adjacentes est définie une fenêtre 536, c'est-à-dire une zone ouverte à contour fermé, mettant en communication le volume intérieur de la bague 53 et l'extérieur.

Une languette de verrouillage 537 s'étend à partir de l'anneau 534 dans chaque fenêtre 536. Compte tenu de la souplesse intrinsèque du matériau constitutif de la bague 53, chaque languette 537 peut pivoter, autour de sa base, par rapport au bord 534. En d'autres termes, chaque languette 537 peut être plus ou moins rabattue vers l'intérieur de la bague 53, en fonction des efforts qu'elle subit.

On note 5371 le bord libre d'une languette 537. On note 5372 la surface extérieure de la languette 537 qui jouxte ce bord libre. La surface extérieure 5372 de chaque languette 537 est en forme de tronçon de surface tronconique, centrée sur l'axe X53 et convergeante en direction du bord 5371. A l'opposé du bord 5371 par rapport à la surface 5372, chaque languette 537 comprend une surface tronconique 5373, centrée sur l'axe X53 et convergeante en direction du bord 534. Ainsi, la surface 5372 constitue la surface périphérique externe supérieure d'une languette 537, alors que sa surface 5373 constitue une surface périphérique externe inférieure. Les diamètres respectifs des surfaces 5372 et 5373 d'une languette sont choisis d'une telle sorte qu'un bec en arc de cercle 5374 est formé à la jonction entre ces surfaces. Les becs 5374 constituent les parties radiales externes des languettes 537.

On note D534 le diamètre extérieur du bord 534. On note D537 le diamètre d'un cercle imaginaire C537 centré sur l'axe X53 et passant par les becs 5374. En position non

contrainte des languettes de verrouillage 537, la valeur du diamètre D537 est supérieure à celle du diamètre D534, d'au moins 1,5 mm. Même lorsque la couronne 54 entoure les languettes de verrouillage 537, comme envisagé ci-dessus, le diamètre D537 a une valeur supérieure au diamètre D534, la différence entre ces valeurs étant alors réduite.

Sur l'intérieur de la zone de jonction entre une bande 533 et la partie 531, la bague 53 est pourvue de nervures 538 destinées à pénétrer superficiellement dans le bouchon 51 afin d'immobiliser ce bouchon dans la bague 53 et dans la coiffe 52.

On note 546 la surface radiale interne de la cloison 544. Cette surface est pourvue d'une gorge périphérique 5461 qui s'étend sur tout le pourtour de la surface 546 et qui est destinée à recevoir les nervures 535 de la bague 53 dans une configuration d'attente représentée aux figures 3 et 6. Dans cette configuration, la couronne 54 est montée sur la bague 53, sans interagir notablement avec les languettes de verrouillage 537.

On parvient dans la configuration de la figure 7 en faisant coulisser la couronne 54 autour de la bague 53 grâce à un effort de prémontage qui est axial, c'est-à-dire parallèle aux axes X52, X53, X54 et X56 qui sont alors confondus. Ceci a pour effet d'amener la cloison ou jupe 544 autour des bandes 533 et ce mouvement est poursuivi jusqu'à ce que les nervures 535 s'engagent dans la gorge 5461 et s'y verrouillent. Le coulissement de la couronne 54 par rapport à la bague 53 a lieu grâce à l'élasticité des bandes 533 qui peuvent se déformer élastiquement lorsque leurs nervures respectives 535 glissent le long de la surface 546 de la couronne 54 avant de s'engager dans la gorge 5461. En d'autres termes, la géométrie de la bague 53 confère aux bandes 533 une souplesse suffisante pour que la mise en place de la couronne 54 autour de la bague 53 soit aisée. En pratique, les bandes 53 s'étendent chacune, par rapport à l'axe X53, sur un secteur angulaire d'angle au sommet α inférieur à 30°, de préférence de l'ordre de 25°, ce qui leur confère une bonne élasticité.

Lorsque la coiffe 52 a été ainsi pré-assemblée, il est possible d'y loger le bouchon 51 en l'introduisant à l'intérieur de la bague 53, jusqu'à ce que les nervures 538 pénètrent superficiellement dans le bouchon 51, ce qui assure un maintien en position du bouchon dans la bague. En variante, le bouchon 51 peut être mis en place sur le col 12 du flacon 1, comme représenté à la figure 2 avant que la coiffe 52 ne soit mise en place sur le bouchon grâce à un effort axial E1. Dans tous les cas, on arrive dans la configuration de la figure 3 dans laquelle le bouchon 51 n'obture pas complètement le goulot 11 puisque ce bouchon est pourvu d'une découpe latérale 512 qui communique avec un interstice 200 au niveau d'une partie de la face supérieure 131 du goulot 13.

Le flacon 1 équipé du dispositif 50 peut alors être introduit dans un lyophilisateur 300, au sein d'un lot de flacons 1. Aux figures 3 à 5, trois flacons représentent un lot qui peut comprendre plusieurs centaines, voire plusieurs milliers, de flacons disposés dans le lyophilisateur 300. En outre, les flacons peuvent être disposés dans ce lyophilisateur sur plusieurs étagères superposées. Dans ce lyophilisateur, les molécules d'eau présentes dans chaque flacon 1 sont évacuées vers l'extérieur, comme représenté par les flèches F1 aux figures 3 et 6, à travers les interstices qui subsistent alors entre la coiffe 52 et la collerette 13.

A l'intérieur du lyophilisateur, on peut ensuite, comme représenté à la figure 4, exercer sur les dispositifs 50 un effort de poussé E2 parallèle à l'axe longitudinal X1 des flacons 1 et des cols 11, axe avec lequel sont alors confondus les axes X52 des différentes coiffes 52. Cet effort axial E2 est exercé par un plateau 301 mobile à l'intérieur du lyophilisateur et commandé par un vérin 302. Le plateau 301 exerce en même temps sensiblement le même effort unitaire E'2 sur la coiffe 52 de chaque flacon 1 d'une rangée de flacons disposée à un même niveau, sur une même étagère 303 dans le lyophilisateur. La somme des efforts E'2 est égale à l'effort E2.

Dans la configuration des figures 4 et 10, la couronne 54 est dans une deuxième configuration d'attente où les nervures 535 demeurent engagées dans la gorge 5461. Dans cette configuration, la couronne n'interagit pas avec les languettes de verrouillage 537.

L'application de l'effort E'2 a pour effet de faire progresser la couronne 54 de chaque coiffe 52 en direction du fond 14 de chacun des flacons 1, comme représenté par le passage de la configuration des figures 3 et 6 à celle des figures 4 et 10. L'effort E'2 est transmis de la couronne 54 à la bague 53 par l'intermédiaire de la gorge 5461 et des nervures 535 qui coopèrent. Ainsi, les éléments 535 et 5461 constituent des moyens de transmission de l'effort E'2 de la couronne 54 à la bague 53. L'effort E'2 exercé sur chaque dispositif 50 a pour effet d'amener les languettes 537 de sa bague 53, le long de l'axe X1, entre la collerette 13 et le corps 16 du flacon autour de la partie du col 12 non pourvue de la collerette 13.

La partie annulaire 531 parvient alors au contact de la surface supérieure 511 du bouchon 51 qui arrête la progression de la bague 53 en direction du fond 14. La poursuite de l'application de l'effort E'2 sur la couronne 54 de chaque dispositif 50 a pour effet de chasser la nervure 535 de chaque bande 533 à l'extérieur de la gorge 5461 par déformation élastique des bandes 533, ce qui permet à la couronne 54 d'atteindre successivement la position de la figure 12, puis celle des figures 13 et 14. Ceci permet,

dans un premier temps, au bord 541 de la couronne 54 de parvenir au contact des surfaces 5372 des différentes languettes de verrouillage 537, comme représenté à la figure 12. La poursuite de ce mouvement a pour effet de faire glisser les surfaces 5372 contre le bord 541, ce qui rabat les languettes 537 radialement vers l'axe X1, en amenant leur bord libre 5371 contre la surface périphérique inférieure 132 de la collerette 13, comme représenté à la figure 14. Ainsi, le bord 541 permet d'amener les languettes de verrouillage 537 dans une configuration active où elles immobilisent la coiffe 52 sur le col 12.

Ce mouvement a également pour effet d'amener les bords 5431 des encoches ou ouvertures 543 en appui contre la surface 5313 de la collerette 5311 orientée vers le bord 534. On note D531 le diamètre maximum de la collerette périphérique externe continue 5311. Ce diamètre est celui de l'arête de jonction entre les surfaces 5313 et 5314. On note C543 un cercle imaginaire centré sur l'axe X54 et tangent, sur l'intérieur, aux bords 5431 des encoches ou ouvertures 543. Lorsque les zones 5443 de la cloison 544 ne sont pas soumises à l'action de la collerette 5311, la valeur du diamètre D543 est inférieure à la valeur du diamètre D531. Les zones 5443 sont déformées élastiquement, en glissant contre la surface 5314, lors du passage de la configuration de la figure 12 à la configuration des figures 13 et 14. Ensuite, par élasticité, les parties de la cloison 544 qui constituent les zones 5443 ont tendance à se rabattre élastiquement vers l'axe X52, de telle sorte que les bords 5431 s'engagent en dessous de la collerette périphérique externe continue 5311.

Si un effort E3 de retrait de la couronne 54 est exercé sur celle-ci, comme représenté à la figure 14, cet effort est transmis sous la forme d'un effort d'appui E4 des bords 5431 contre la collerette 5311 qui s'y oppose et bloque la couronne 54 dans sa position où elle maintient les languettes 537 en configuration d'engagement avec la collerette 13.

Il en résulte un verrouillage particulièrement efficace de la couronne 54 autour de la bague 53, dans la configuration des figures 13 et 14. En effet, une fois le dispositif de bouchage 50 monté sur le col 12 d'un flacon 1, il n'est pas possible de retirer la couronne 54 car les bords 5431 des ouvertures 543 sont en appui contre la collerette 5311 qui est rigide et solide du fait de son caractère continu autour de l'axe X53. La seule façon d'accéder au bouchon 51, et à travers lui, au contenu du flacon 1, est d'arracher le couvercle 56 en rompant les plots 564.

Dans la configuration des figures 13 et 14, la couronne 54 est dans sa configuration de verrouillage dans laquelle elle assure, par le frettage qu'elle exerce sur

les languettes 537, le maintien de ces languettes dans une configuration d'engagement avec la surface 132 de la collerette 13. La couronne 54 constitue donc un organe de manœuvre de la bague 53, cet organe de manœuvre actionnant les moyens de verrouillage constitués par les languettes 537.

Les éléments 53, 54 et 56 sont chacun monobloc et peuvent être moulés en polyoxyméthylène (POM) ou dans un matériau équivalent.

REVENDICATIONS

1.- Dispositif de bouchage d'un récipient (1) pourvu d'un col (12), ce dispositif comprenant un bouchon (51) et une coiffe (52) en matière plastique, apte à entourer à la fois le bouchon et le col, la coiffe comprenant une bague (53), apte à entourer le bouchon et le col en configuration montée et pourvue de moyens (537) de verrouillage sur le col, et un organe (54) de manœuvre de la bague pourvu de premiers moyens (535) de transmission à la bague d'un effort de poussée (E2) et de deuxièmes moyens (541) d'activation des moyens de verrouillage (537) de la bague, cet organe de manœuvre entourant la bague lorsqu'il active ses moyens de verrouillage, caractérisé en ce que la bague (53) est pourvue d'une collerette périphérique externe continue (5311) et en ce que l'organe de manœuvre (54) est pourvu d'au moins un relief (5431) destiné à venir en appui (E4) contre la collerette périphérique externe continue (5311) lorsqu'il active les moyens de verrouillage (537).

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le relief de l'organe de manœuvre est formé par un bord (5431) d'une ouverture (543) ménagé à travers une cloison périphérique (544) de l'organe de manœuvre (54) qui entoure la bague (53) lorsque l'organe de manœuvre active les moyens de verrouillage (537).

3.- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'ouverture (543) borde une partie (5443) de la cloison périphérique qui est concave vue de l'extérieur de l'organe de manœuvre (54).

4.- Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage de la bague (53) comprennent des languettes de verrouillage (537) qui s'étendent, à partir d'un bord (534) de cette bague, en direction de la collerette périphérique externe continue (5311).

5.- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le diamètre (D537) d'un cercle (C537) passant par des parties radiales externes (5374) des languettes de verrouillage (537) a une valeur supérieure au diamètre externe (D534) du bord (534) à partir duquel s'étendent ces languettes.

6.- Dispositif selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que le bord (534) à partir duquel s'étendent les languettes de verrouillage (537) est continu et chaque languette de verrouillage est disposée dans une ouverture (536) à contour fermé qui traverse la bague (53) selon une direction radiale par rapport à un axe longitudinal et central (X53) de la bague.

7.- Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bague (53) et l'organe de manœuvre (54) sont respectivement pourvus de premiers moyens de retenue (535) et de deuxièmes moyens de retenue (5461) qui coopèrent ensemble pour maintenir l'organe de manœuvre par rapport à la bague dans une position d'attente où il n'active pas les moyens de verrouillage (537).

8.- Dispositif selon les revendications 6 et 7, caractérisé en ce que les premiers moyens de retenue (535) de la bague (53) sont ménagés sur des bandes déformables (533) qui s'étendent, selon une direction parallèle à l'axe longitudinal et central (X53) de la bague, entre la collerette périphérique externe continue (5311) et le bord annulaire (534) de la bague à partir duquel s'étendent les moyens de verrouillage (537).

9.- Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe de manœuvre (54) comprend plusieurs reliefs (5431) destinés à venir simultanément en appui contre la collerette périphérique externe continue (5311) et repartis autour d'un axe longitudinal et central (X54) de l'organe de manœuvre.

10.- Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que le diamètre maximal (D531) de la collerette périphérique externe continue (5311) a une valeur supérieure à celle du diamètre (D543) d'un cercle imaginaire (C543) centré sur l'axe longitudinal et central (X54) de l'organe de manœuvre (54) et tangent, sur l'intérieur, avec les reliefs (5431).

11.- Récipient (1) équipé d'un dispositif de bouchage (50) selon l'une des revendications précédentes.

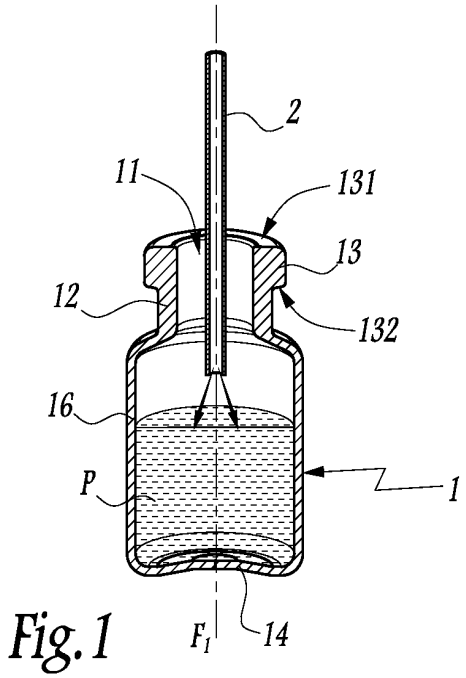


Fig.1

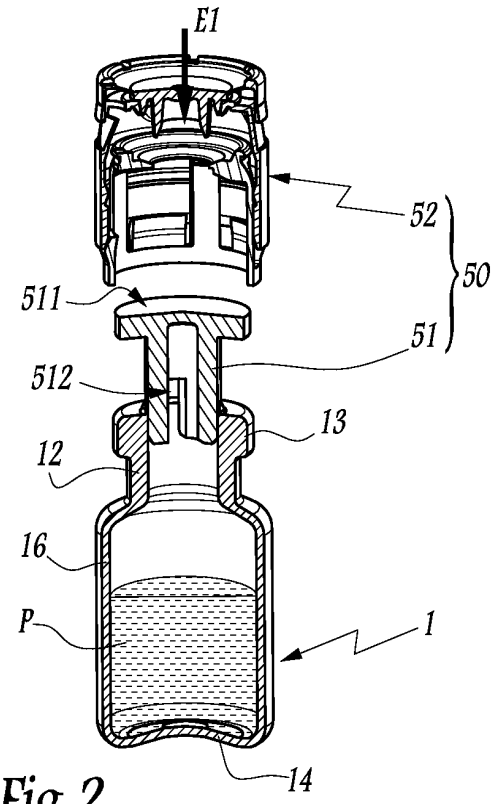


Fig.2

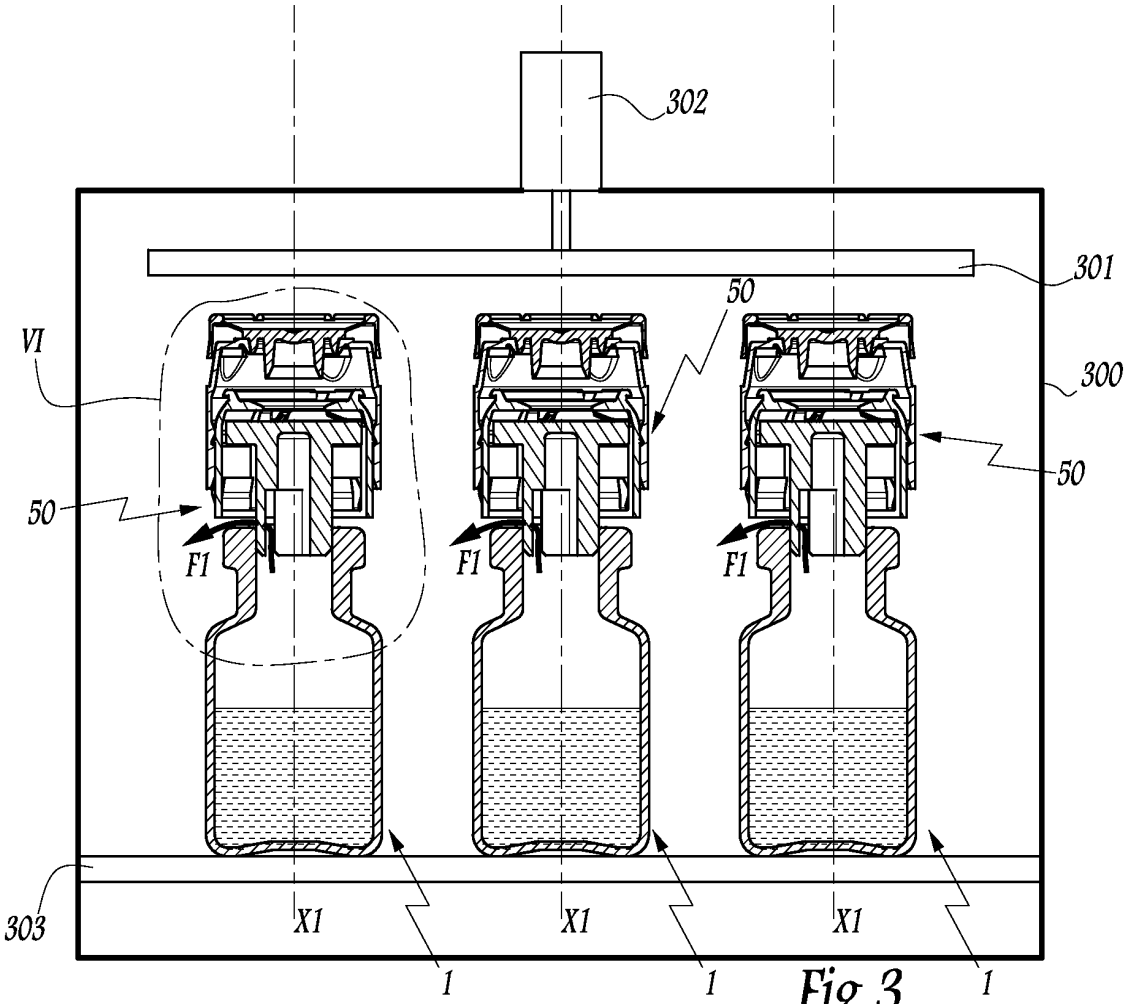


Fig.3

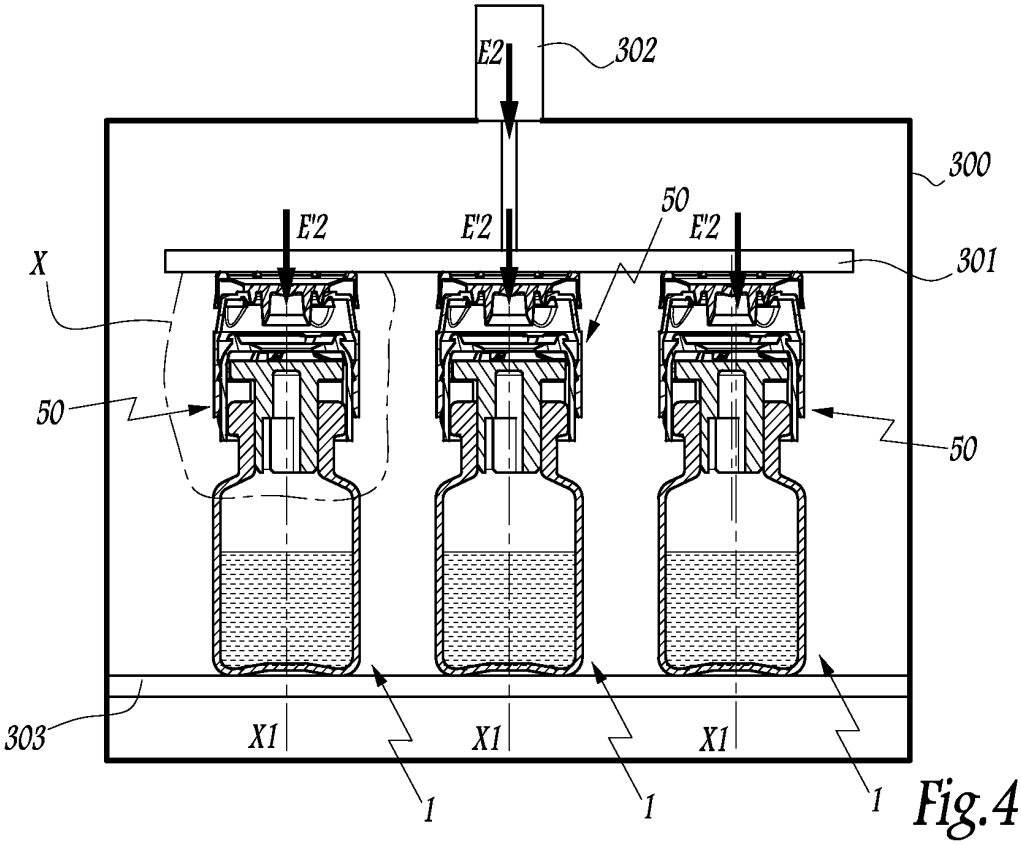

E2
302
300
E'2
E'2
50
E'2
301
X
50
50
303
X1
X1
X1
1
1
1

Fig.4

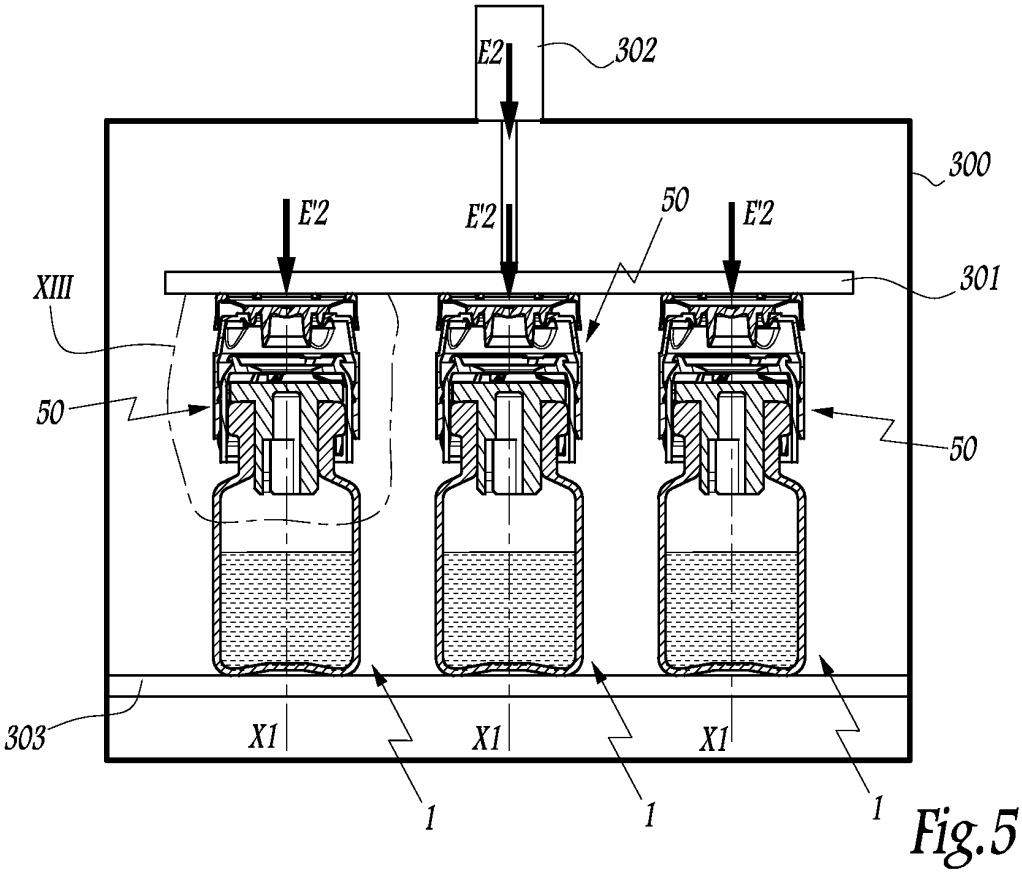

E2
302
300
E'2
E'2
50
E'2
301
XIII
50
50
303
X1
X1
X1
1
1
1

Fig.5

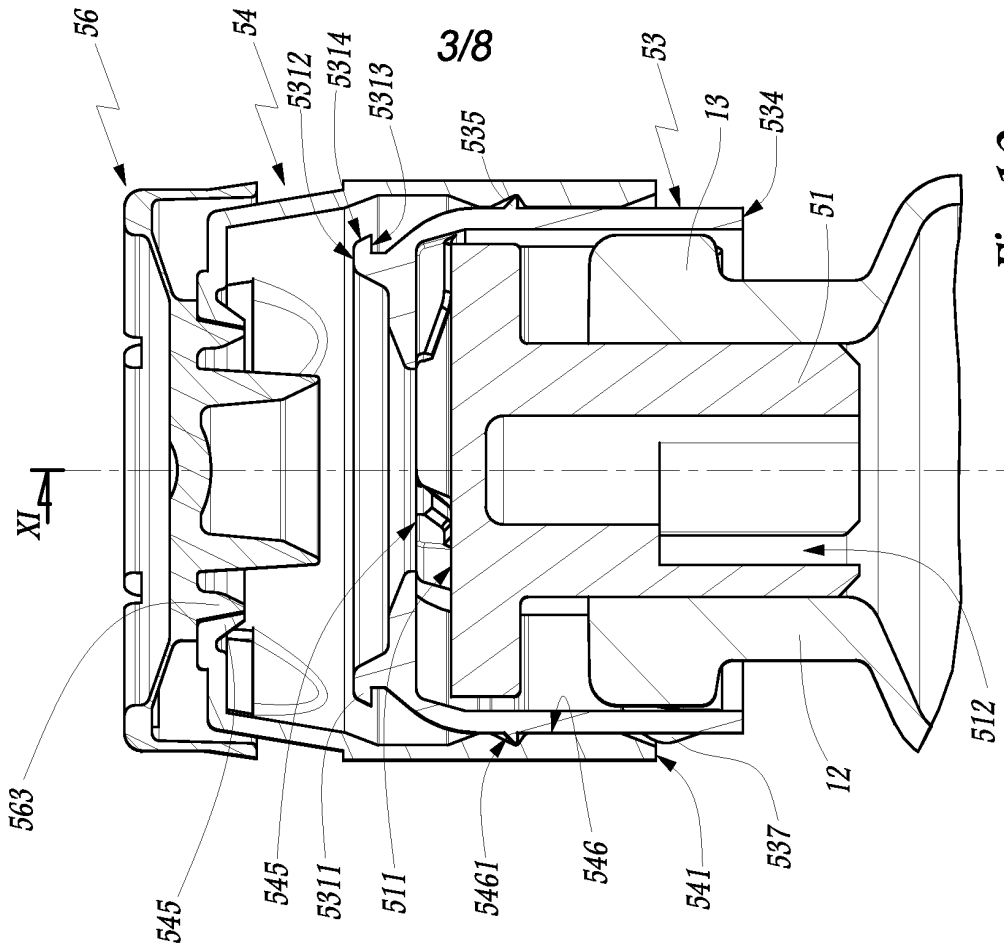

56
54
5312
5314
5313
535
53
13
534
51
XI
X1
563
545
545
5311
511
5461
546
541
537
12
512

Fig.10

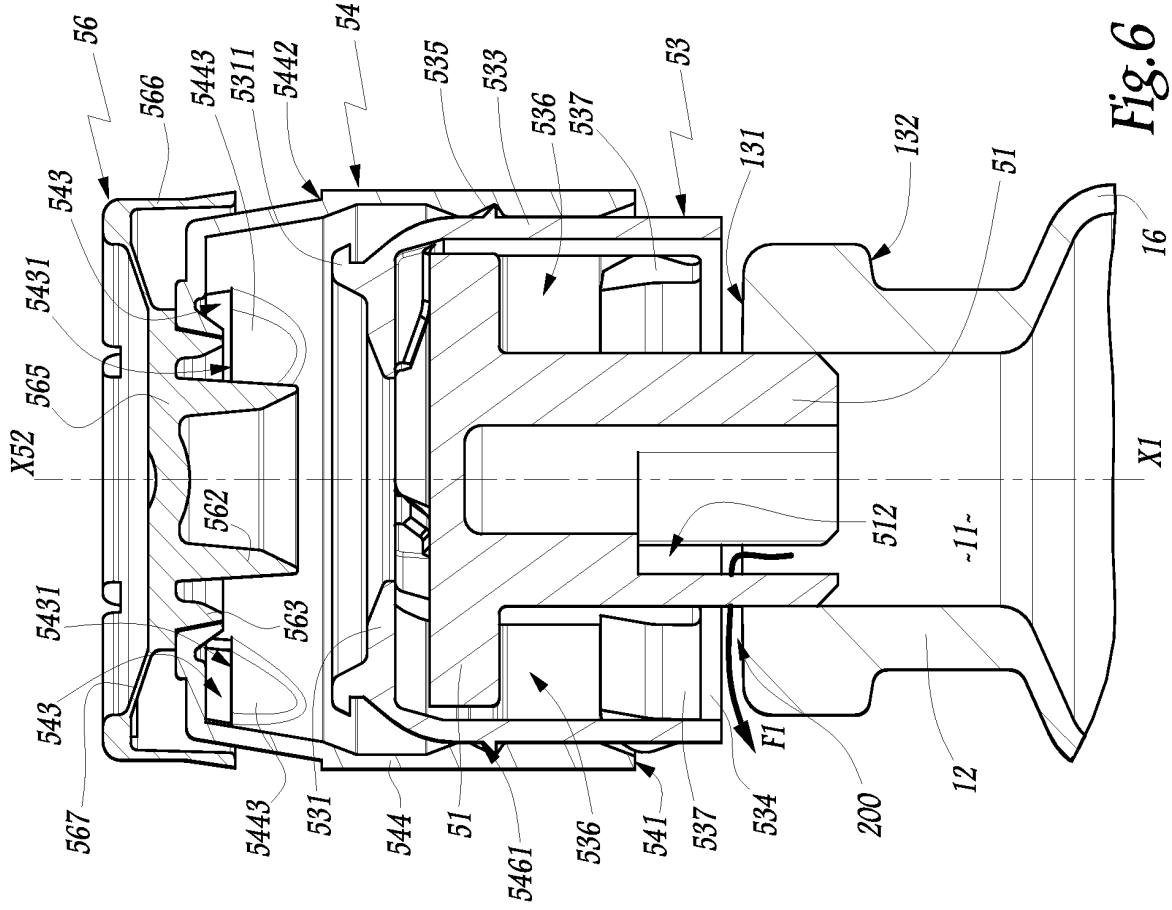

56
566
5443
5311
5442
54
535
533
536
537
53
131
132
51
16
543
5431
565
X52
562
563
5431
543
567
5443
531
544
51
5461
536
541
537
534
200
F1
12
-11-
512
X1

Fig.6

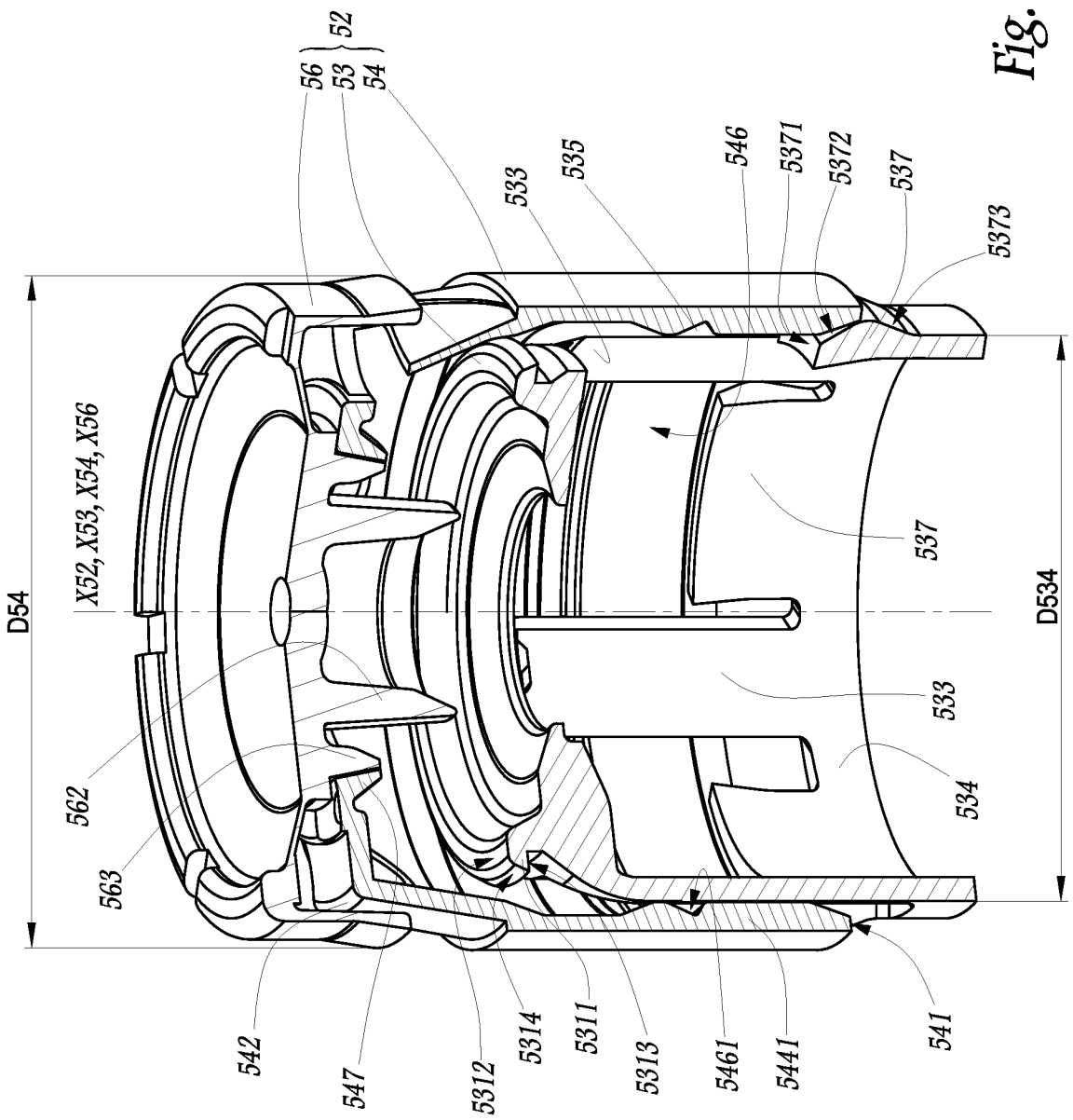

52
56
53
54
533
535
546
5371
5372
537
5373
D54
X52, X53, X54, X56
537
D534
533
534
562
563
542
547
5312
5314
5311
5313
5461
5441
541

Fig.7

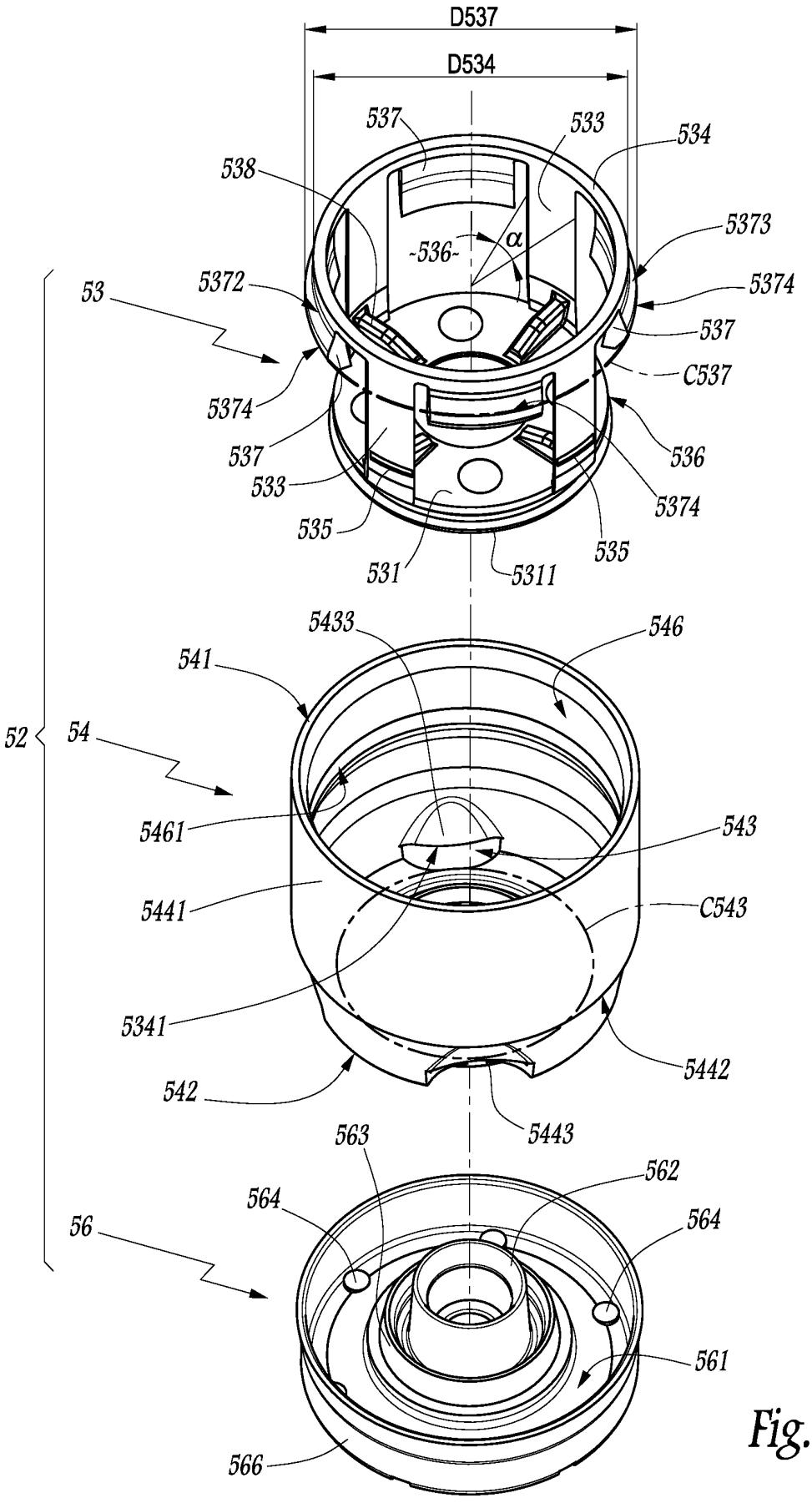

D537
D534
537
533
534
538
α
~536~
5373
5372
53
5374
537
C537
5374
537
536
533
5374
535
535
531
5311
5433
546
541
52
54
5461
543
5441
C543
5341
5442
542
5443
563
562
564
564
56
561
566

Fig.8

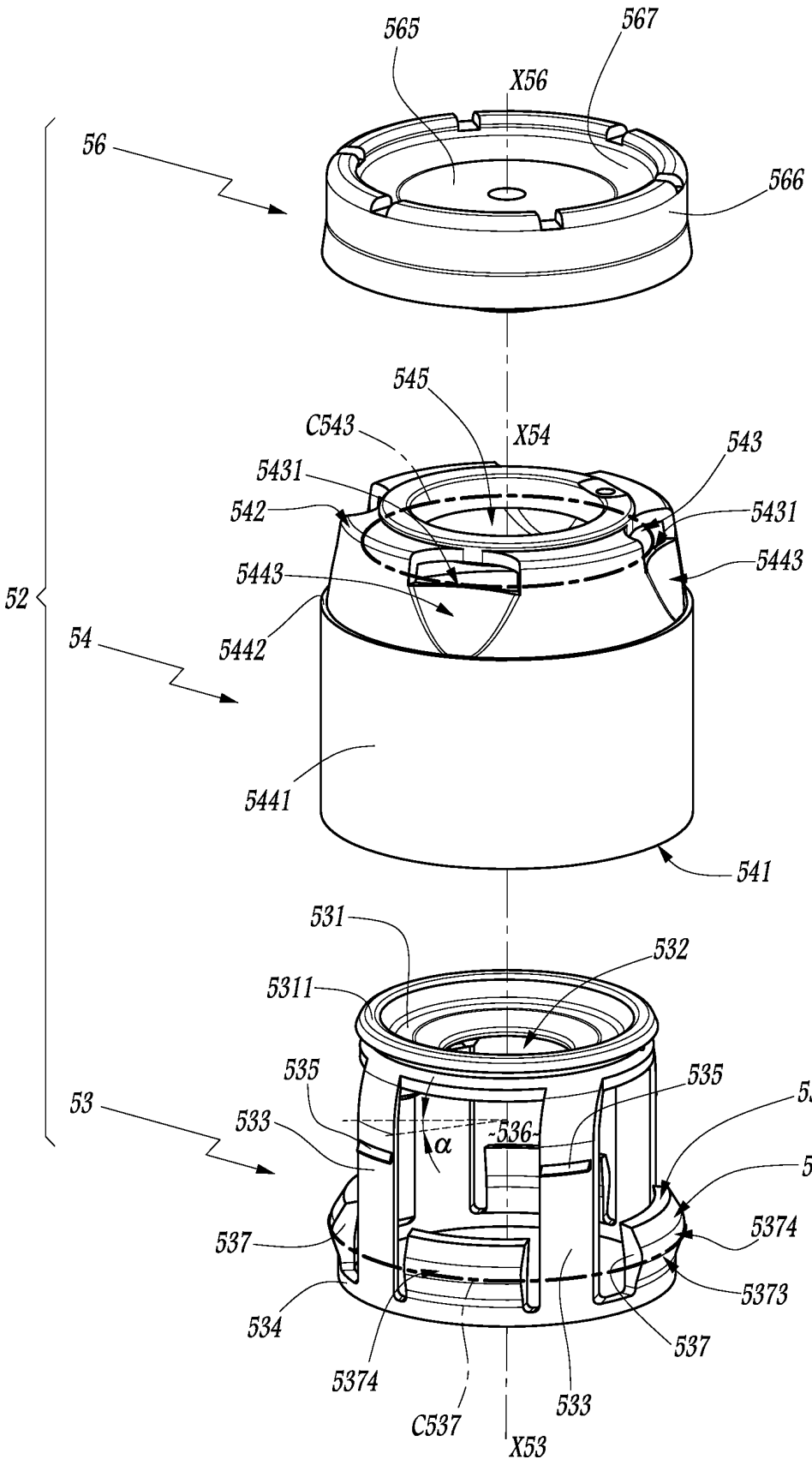

565
567
X56
56
566
545
C543
X54
543
5431
542
5431
5443
5443
52
5442
54
5441
541
531
532
5311
535
535
5371
53
533
536
α
5372
5374
537
5373
534
537
5374
533
C537
X53

Fig.9

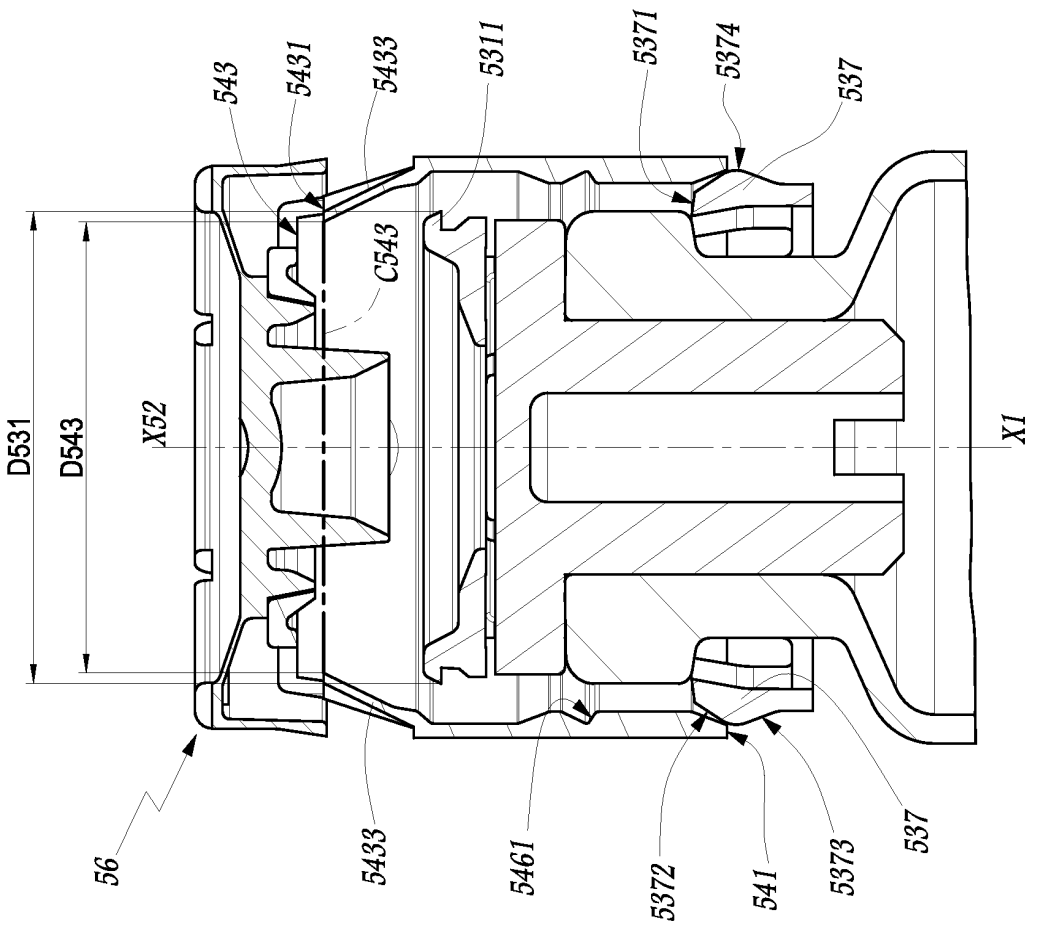

D531
D543
X52
X1
C543
543
5431
5433
5311
5371
5374
537
56
5433
5461
5372
541
5373
537

Fig.12

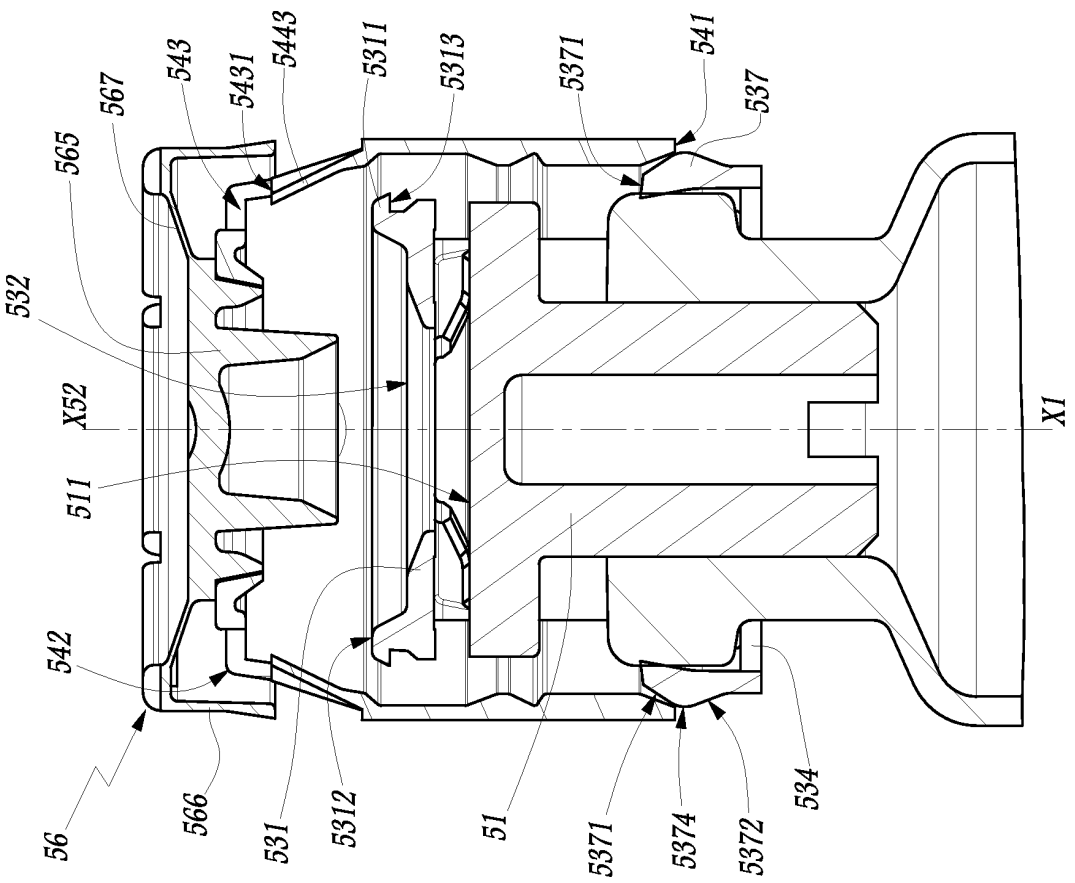

532
565
567
543
5431
5443
5311
5313
5371
541
537
X52
X1
511
542
56
566
531
5312
51
5371
5374
5372
534

Fig.11

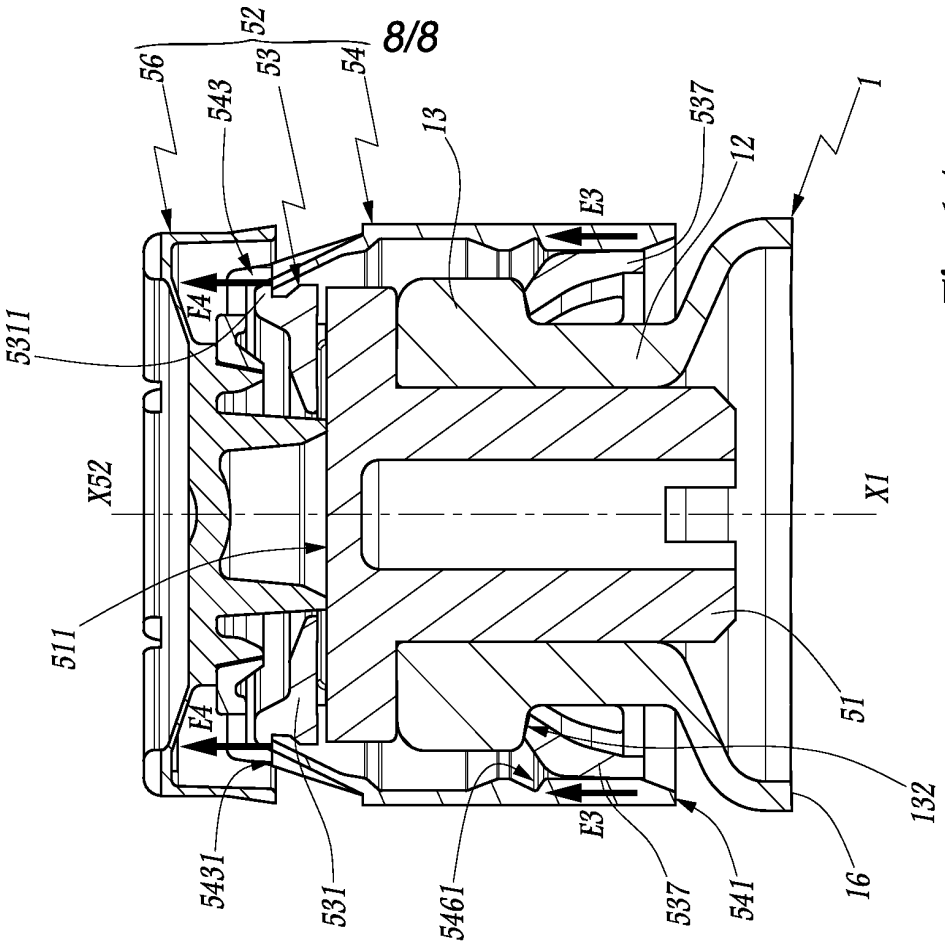

52
56
543
53
54
13
537
12
1
E3
F4
5311
X52
X1
511
51
F4
132
E3
5431
531
5461
537
541
16

Fig. 14

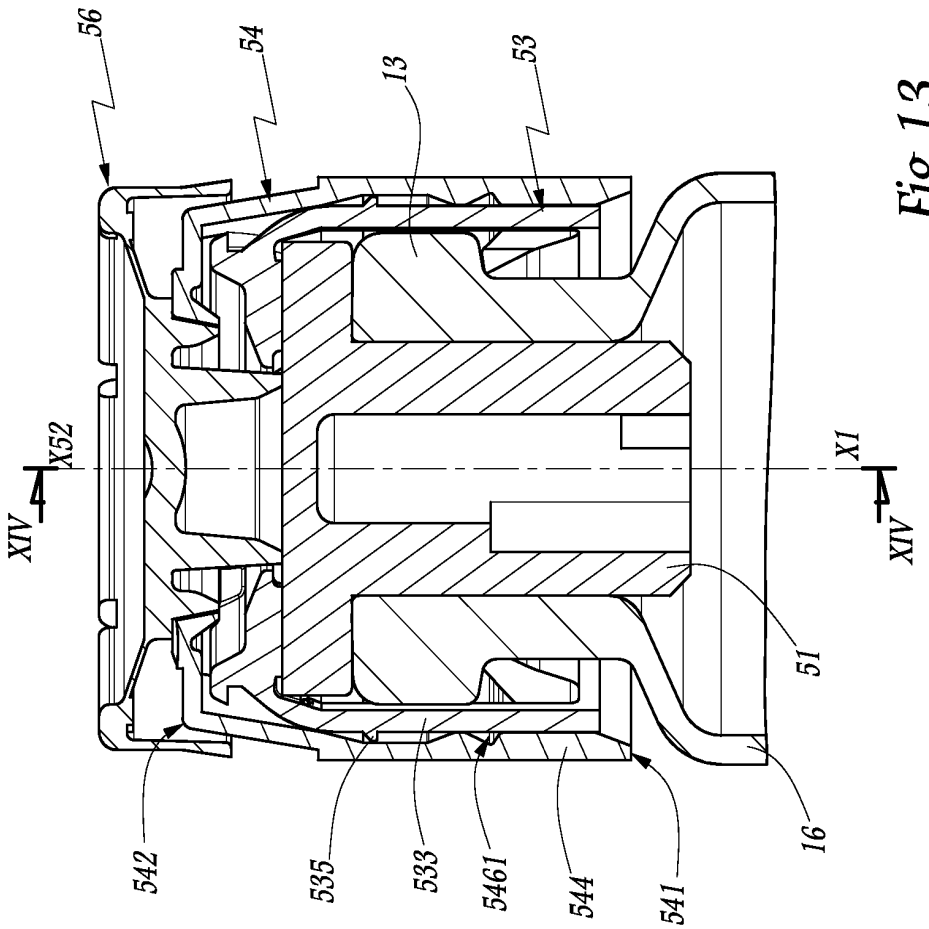

56
54
13
53
X52
X1
XIV
XIV
51
542
535
533
5461
544
541
16

Fig. 13

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 743295
FR 1059683

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	FR 2 927 316 A1 (BIOCORP RECH ET DEV SA [FR] BIOCORP RECH ET DEV [FR]) 14 août 2009 (2009-08-14) * page 6, ligne 12 - page 11, ligne 24; figures * -----	1-11	B65D51/00 B65D41/28 B65D45/32 A61J1/00

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)

B65D

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
8 juillet 2011	Vigilante, Marco

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1059683 FA 743295

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 08-07-2011
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2927316 A1	14-08-2009	AU 2009213918 A1	20-08-2009
		CA 2714618 A1	20-08-2009
		CN 101952179 A	19-01-2011
		EP 2242701 A1	27-10-2010
		WO 2009101354 A1	20-08-2009
		JP 2011511741 A	14-04-2011
		US 2011000872 A1	06-01-2011

EPO FORM P0465