

(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2012/06/05
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2012/12/13
(45) Date de délivrance/Issue Date: 2018/11/27
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 2013/11/28
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: EP 2012/060584
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2012/168230
(30) Priorité/Priority: 2011/06/06 (FR1154900)

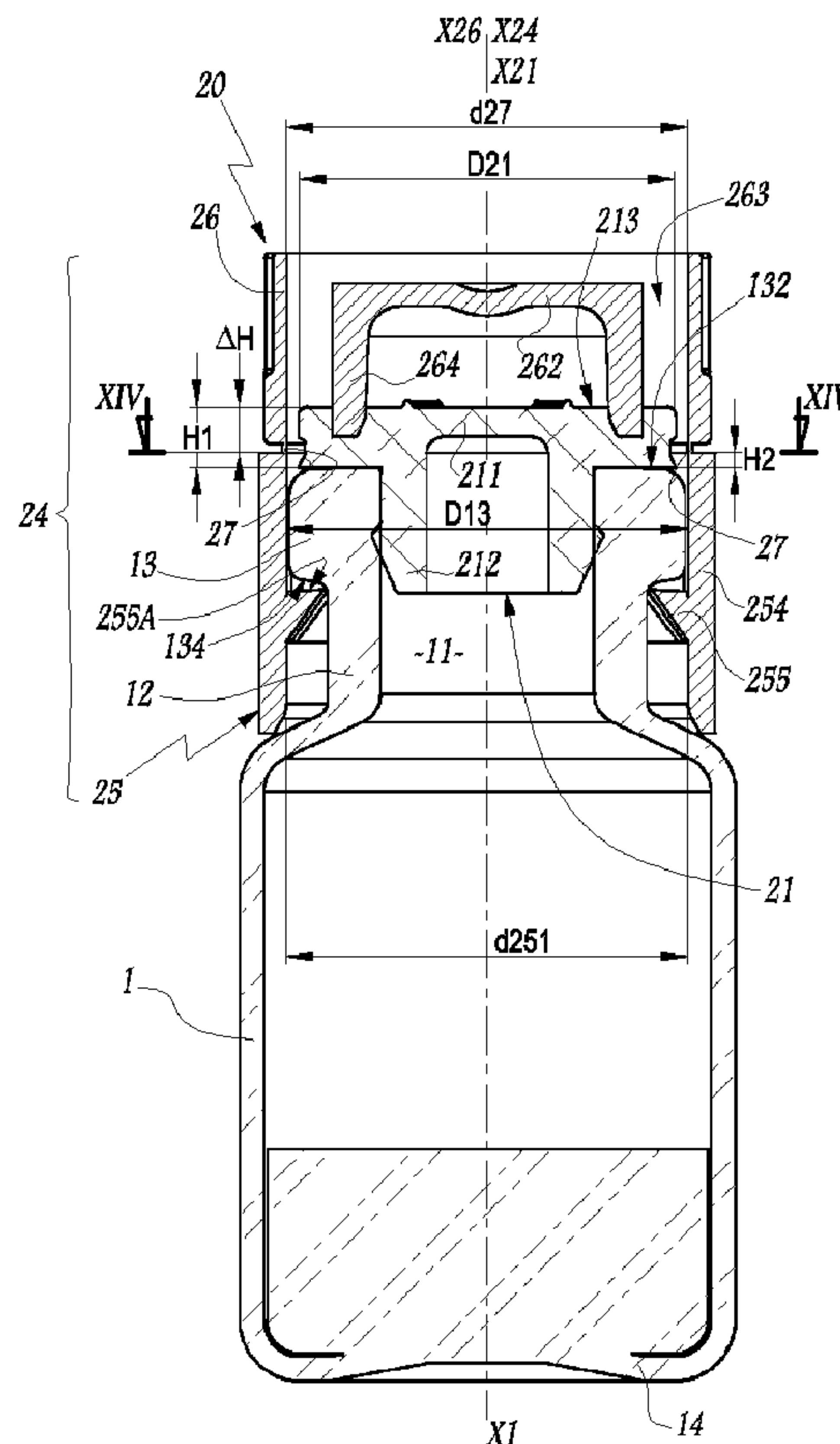
(51) Cl.Int./Int.Cl. *B65D 51/24* (2006.01)

(72) Inventeur/Inventor:
ANEAS, ANTOINE, FR

(73) Propriétaire/Owner:
BIOCROP PRODUCTION, FR

(74) Agent: ROBIC

(54) Titre : DISPOSITIF DE BOUCHAGE ET RECIPIENT EQUIPE D'UN TEL DISPOSITIF
(54) Title: STOPPING DEVICE AND CONTAINER COMPRISING SUCH A DEVICE



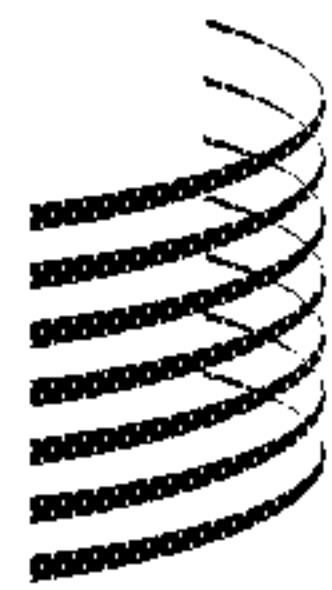
(57) Abrégé/Abstract:

Ce dispositif de bouchage (20) pour un récipient (1) comprend un bouchon (21) de forme circulaire prévu pour obturer le col du récipient et une coiffe (24) en matériau synthétique apte à recouvrir à la fois le col et le bouchon en place dans ce col. Cette coiffe

(57) Abrégé(suite)/Abstract(continued):

comprend une bague (25), apte à entourer le bouchon (21) et le col en configuration montée et pourvue de moyens (253, 255) de verrouillage sur le col, ainsi qu'un couvercle (26). La bague (25) a un diamètre interne minimal (d251) strictement supérieur au diamètre maximal (D21) du bouchon (21) et la bague et le couvercle sont réalisés dans une seule pièce monobloc et reliés par des pontets sécables (27) répartis sur une circonférence de la bague avec un diamètre interne de valeur supérieure ou égale au diamètre maximal du bouchon. Les moyens de verrouillage comprennent des premières pattes de verrouillage (253), ménagées sur l'intérieur de la bague (25), en regard de fenêtres (252) ouvertes radialement sur l'extérieur, et des deuxièmes pattes de verrouillage (255), ménagées en regard d'une partie fermée (254). Chaque deuxième patte (255) est ménagée entre deux premières pattes, en regard d'une bande de matière (254) séparant des fenêtres (252).

(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
13 décembre 2012 (13.12.2012)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/168230 A1(51) Classification internationale des brevets :
B65D 51/24 (2006.01)(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2012/060584(22) Date de dépôt international :
5 juin 2012 (05.06.2012)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1154900 6 juin 2011 (06.06.2011) FR(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **BIO-CORP RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT**
[FR/FR]; Biopole Clermont Limagne, F-63360 Saint Beauzire (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **ANEAS, Antoine** [FR/FR]; 7, Impasse Voltaire, F-63200 Menetrol (FR).(74) Mandataires : **MYON, Gérard** et al.; Lavoix, 62, rue de Bonnel, F-69003 Lyon (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : STOPPING DEVICE AND CONTAINER COMPRISING SUCH A DEVICE

(54) Titre : DISPOSITIF DE BOUCHAGE ET RÉCIPIENT ÉQUIPÉ D'UN TEL DISPOSITIF

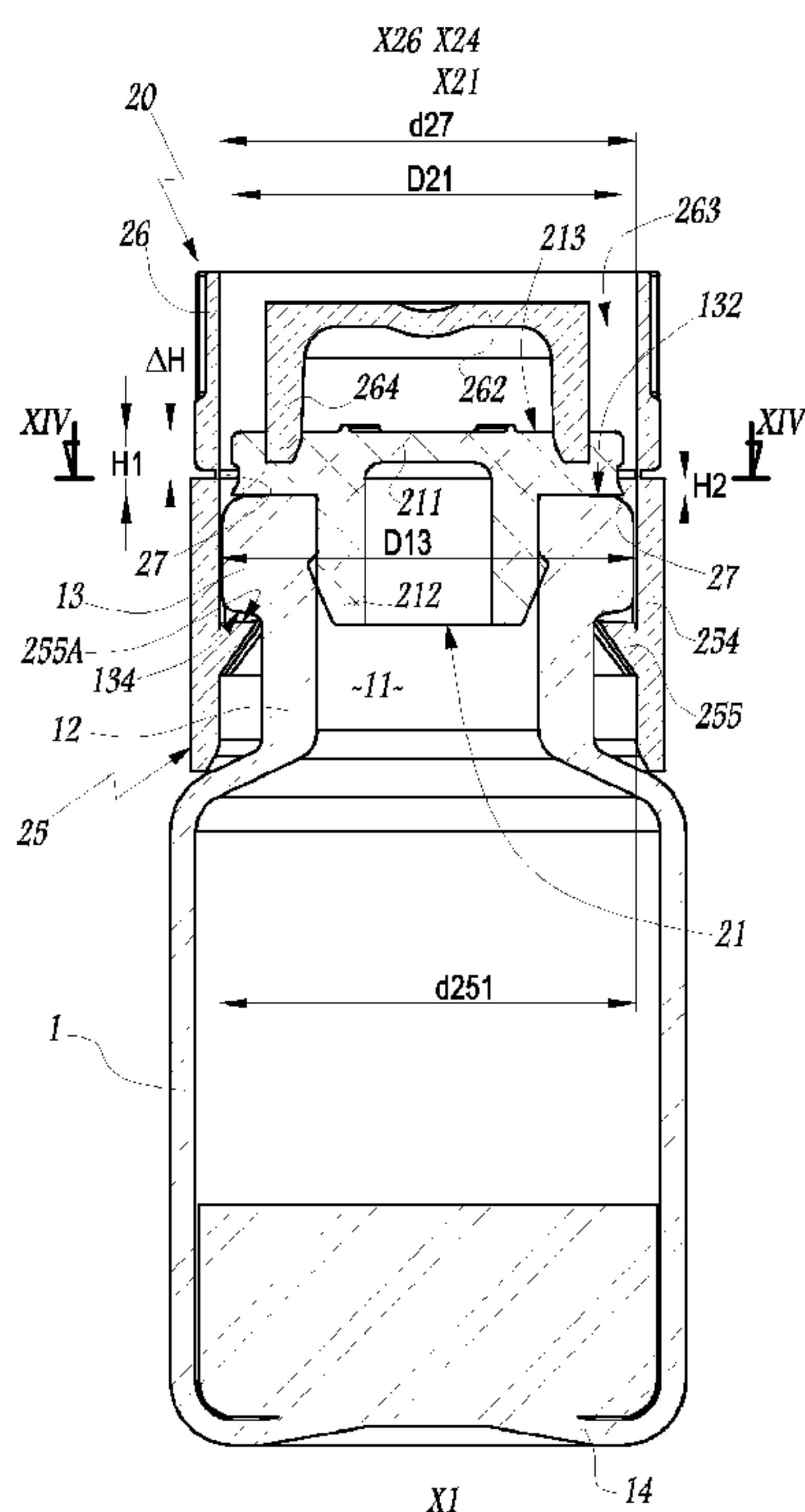


Fig.2

(57) Abstract : The invention relates to a stopping device (20) for a container (1), comprising a circular stopper (21) for closing the neck of the container and a cap (24) consisting of a synthetic material, that can cover both the neck and the stopper positioned in the neck. Said cap comprises a cover (26) and a ring (25) that is suitable for surrounding the stopper (21) and the neck when mounted and provided with means (253, 255) for locking onto the neck. The ring (25) has a minimum inner diameter (d251) that must be larger than the maximum diameter (D21) of the stopper (21), and the ring and the cover are produced as a single component and connected by breakable bridges (27) distributed over a circumference of the ring with an inner diameter that is larger than, or equal to, the maximum diameter of the stopper. The locking means comprise first locking tabs (253) formed on the inside of the ring (25), facing windows (252) that are radially open towards the outside, and second locking tabs (255) facing a closed part (254). Each second tab (255) is formed between two first tabs, facing a strip of material (254) separating windows (252).

(57) Abrégé : Ce dispositif de bouchage (20) pour un récipient (1) comprend un bouchon (21) de forme circulaire prévu pour obturer le col du récipient et une coiffe (24) en matériau synthétique apte à recouvrir à la fois le col et le bouchon en place dans ce

[Suite sur la page suivante]

WO 2012/168230 A1

GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

col. Cette coiffe comprend une bague (25), apte à entourer le bouchon (21) et le col en configuration montée et pourvue de moyens (253, 255) de verrouillage sur le col, ainsi qu'un couvercle (26). La bague (25) a un diamètre interne minimal (d251) strictement supérieur au diamètre maximal (D21) du bouchon (21) et la bague et le couvercle sont réalisés dans une seule pièce monobloc et reliés par des pontets sécables (27) répartis sur une circonférence de la bague avec un diamètre interne de valeur supérieure ou égale au diamètre maximal du bouchon. Les moyens de verrouillage comprennent des premières pattes de verrouillage (253), ménagées sur l'intérieur de la bague (25), en regard de fenêtres (252) ouvertes radialement sur l'extérieur, et des deuxièmes pattes de verrouillage (255), ménagées en regard d'une partie fermée (254). Chaque deuxième patte (255) est ménagée entre deux premières pattes, en regard d'une bande de matière (254) séparant des fenêtres (252).

Dispositif de bouchage et récipient équipé d'un tel dispositif

L'invention a trait à un dispositif de bouchage pour un récipient, ce dispositif comprenant un bouchon de forme circulaire prévu pour obturer le col du récipient, ainsi qu'une coiffe. L'invention a également trait à un récipient, par exemple un flacon pour médicament, équipé d'un tel dispositif de bouchage.

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 tel flacon, il est connu d'utiliser un dispositif de bouchage qui comprend un bouchon en élastomère de forme cylindrique prévu pour obturer le col du flacon. La fonction de ce bouchon est d'assurer une étanchéité la plus totale possible aux gaz, aux liquides et aux bactéries. Il est connu d'associer un tel bouchon avec une capsule métallique à opercule. L'ouverture du récipient a lieu en déchirant la capsule métallique par une traction sur l'opercule. Ceci peut s'avérer problématique dans la mesure où la capsule métallique, le plus souvent en aluminium, risque de se rompre, ce qui impose de devoir la retirer à la main d'où un risque de coupure et, le plus souvent, le recours à un petit outil de démontage.

Il est connu WO-A 94/04424 d'utiliser une capsule en matière plastique qui est destinée à être immobilisée autour du bouchon pour l'isoler de l'extérieur. La structure multipartite de ce dispositif connu le rend onéreux. En outre, la capsule limite l'accès au bouchon qui ne peut pas être retiré, sauf à détruire la capsule, ce qui n'est pas le fonctionnement normal de ce dispositif.

Il est par ailleurs connu de FR-A-2 281 286 de prévoir une capsule en matière plastique avec des pontets sécables reliant des parties inférieure et supérieure de la capsule. Le diamètre interne de la capsule est égal à celui d'un bouchon en caoutchouc destiné à être inséré dans un col d'un récipient, ce qui risque d'induire de coincement du bouchon. De plus, la partie inférieure de la capsule doit être dilatée radialement pour être immobilisée sur le col, ce qui est peu précis et peu fiable.

C'est à ces inconvénients qu'entend plus particulièrement remédier l'invention en proposant un nouveau dispositif de bouchage qui est particulièrement simple et intuitif à mettre en œuvre et qui permet, entre autres, un retrait total du bouchon pour un accès aisé au contenu d'un récipient.

A cet effet, l'invention concerne un dispositif de bouchage pour un récipient, ce dispositif de bouchage comprenant un bouchon de forme circulaire prévu pour obturer le col du récipient ainsi qu'une coiffe en matériau synthétique apte à recouvrir à la fois le col et le bouchon en place dans ce col, cette coiffe comprenant une bague apte à entourer le bouchon et le col en configuration montée et qui est pourvue de moyens de verrouillage sur le col, ainsi qu'un couvercle. La bague et le couvercle sont réalisés dans une seule pièce monobloc et reliés par des pontets sécables. Ce dispositif de bouchage est caractérisé en ce que la bague a un diamètre interne minimal strictement supérieur au diamètre maximal du bouchon, en ce que la circonférence de la bague sur laquelle sont répartis les pontets sécables a un diamètre interne de valeur strictement supérieure au diamètre maximal du bouchon et en ce que les moyens de verrouillage de la bague sur le col comprennent des premières pattes de verrouillage ménagées sur l'intérieur de la bague en regard de fenêtres ouvertes radialement sur l'extérieur de la bague, ainsi que des deuxièmes pattes de verrouillage ménagées sur l'intérieur de la bague en regard d'une partie fermée de la bague, alors que chaque deuxième patte de verrouillage est ménagée, sur la circonférence de la bague, entre deux premières pattes de verrouillage, en regard d'une bande de matière qui sépare des fenêtres en regard desquelles sont ménagées les premières pattes de verrouillage.

Grâce à l'invention, lorsqu'elle est en place sur le col d'un récipient, la coiffe protège, notamment par son couvercle, le bouchon contre une agression extérieure, en particulier contre tout risque de retrait intempestif. Lorsqu'il convient d'accéder au contenu du récipient, il suffit de rompre les pontets pour accéder au bouchon, lequel peut être aisément retiré puisque la coiffe ne gêne pas l'accès à sa périphérie, une fois le couvercle séparé de la bague. Cette rupture des pontets étant irréversible, elle est facilement détectable et signale toute intervention potentielle sur le contenu du récipient. Par ailleurs, la structure des moyens de verrouillage assure une immobilisation fiable et pérenne de la coiffe sur le col d'un récipient, tout en étant compatible avec la liaison du couvercle avec la bague par les pontets sécables.

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

- Le rapport de la valeur du diamètre interne minimal de la bague sur la valeur du diamètre maximal du bouchon est compris entre 1,01 et 1,05, de préférence entre 1,02 et 1,04, alors que le diamètre interne de la circonférence des pontets est égal au diamètre interne minimal de la bague.

- La valeur du diamètre interne de la circonférence des pontets est supérieure ou égale à la valeur du diamètre interne minimal de la bague.

- Chaque pontet a une zone de rupture privilégiée qui est plus proche de la zone d'attache du pontet sur la bague que de la zone d'attache du pontet sur le couvercle.

5 - Chaque pontet est en forme de trapèze avec sa plus petite base au niveau d'un bord d'une jupe de la bague.

10 - Chaque pontet est configuré pour être rompu par un effort de cisaillement résultant de la mise en rotation, autour d'un axe central du dispositif, du couvercle par rapport à la bague ou par un effort de traction lors d'un basculement du couvercle par rapport à la bague.

- Une fois en place sur le col du récipient, la bague est indémontable, à moins de la détruire au moins en partie.

- Les moyens de verrouillage sont ménagés dans deux secteurs angulaires disjoints de la bague.

15 - Les secteurs angulaires disjoints sont alignés, chacun selon une direction parallèle à un axe central du dispositif, avec une fenêtre ménagée dans une paroi d'extrémité du couvercle, le long d'une surface radiale interne d'une jupe externe du couvercle.

20 - La bague est pourvue d'une marque d'identification. Dans ce cas, la marque d'identification est, de préférence, apposée sur une surface radiale externe de la bague, entre les deux secteurs angulaires disjoints dans lesquels sont ménagés les moyens de verrouillage. La marque d'identification est située à distance des fenêtres ouvertes.

25 - Lorsque la bague et le bouchon sont en place sur le col du récipient dans une configuration où le bouchon obture le col et où la bague entoure le col et le bouchon, la surface du bouchon opposée au col s'étend au-delà d'une surface du col opposée au fond du récipient, sur une distance supérieure à la distance selon laquelle la bague s'étend au-delà de la surface précitée du col. En d'autres termes, le bouchon dépasse plus que la bague au dessus du col, ce qui facilite l'accès à ce bouchon lorsqu'on vient de le retirer, alors que la bague reste en place autour du col.

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

Dans un tel récipient, on peut prévoir que le diamètre interne minimal de la bague a une valeur strictement supérieure à celle du diamètre maximum du col du récipient.

35 L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lecture 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 se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un flacon pour médicament conforme à l'invention équipé d'un dispositif de bouchage conforme à l'invention,
- 5 - la figure 2 est une coupe axiale à plus grande échelle du dispositif de la figure 1,
- la figure 3 est une coupe axiale encore à plus grande échelle mais selon un autre plan de coupe, du dispositif de bouchage utilisé avec le récipient des figures 1 et 2, en configuration éclatée,
- 10 - les figures 4 à 9 représentent plusieurs étapes successives d'utilisation du flacon des figures 1 à 3,
- la figure 10 est une vue à plus grande échelle du flacon dans la configuration de la figure 7, le couvercle étant représenté en configuration retournée,
- la figure 11 est une vue à plus grande échelle du détail XI à la figure 10,
- les figures 12 et 13 sont des vues en perspective, selon deux angles différents,
- 15 de la coiffe, du dispositif de bouchage de l'invention avant séparation de sa bague et de son couvercle, et
- la figure 14 est une coupe selon la ligne XIV-XIV à la figure 2.

Le flacon 1 représenté sur les figures est en verre et il comprend un goulot 11 qui est défini par un col 12 présentant une collerette externe 13. On note X1 l'axe de symétrie du flacon 1 qui est également un axe central du col 12 et de la collerette 13. On note 14 le fond du flacon 1 qui est opposé au goulot 11. On note respectivement 132 et 134 les surfaces de la collerette 13 qui sont orientées à l'opposé du fond 14 et en direction de ce fond. En d'autres termes, les surfaces 132 et 134 constituent respectivement les surfaces inférieure et supérieure de la collerette 13 lorsque le flacon 1 repose par son fond 14 sur une surface plane et horizontale.

Lorsqu'il convient de remplir le flacon 1, une pipette 200 est introduite dans celui-ci, à travers son goulot 11, comme représenté à la figure 4. Lorsqu'une quantité prédéterminée de produit a été introduite dans le flacon 1, la pipette 200 est retirée et un dispositif de bouchage 20 est mis en place sur le col 12. Le dispositif 20 comprend un bouchon en élastomère 21 de forme adaptée pour être partiellement introduit dans le goulot 11, tout en reposant sur la face 132 de la collerette 13. Le bouchon 21 est monobloc et comprend un plateau 211 en forme de disque destiné à reposer sur la surface 132 ainsi qu'une tige creuse 212 destinée à pénétrer dans le goulot 11. Une fois en place sur le col 12, le bouchon 21 isole le contenu du flacon 1 de l'extérieur. On note X21 un axe central de symétrie du bouchon 21 et D21 le diamètre du plateau 211 qui est

le diamètre maximal du bouchon 21. En configuration montée du bouchon 21 sur le flacon 1, les axes X1 et X21 sont confondus.

Le dispositif 20 comprend également une coiffe 24 destinée à recouvrir et à isoler le bouchon 21 et le col 12 en configuration fermée du dispositif de bouchage.

5 La coiffe 24 comprend une bague 25 et un couvercle 26 qui sont moulés ensemble et forment une pièce monobloc en tant que coiffe 24. En d'autres termes, une continuité de matière existe entre les éléments 25 et 26, au sein de la coiffe 24.

La bague 25 est pourvue de deux jeux de trois dents de verrouillage sous la surface 134 de la collerette 13.

10 On note 251 une jupe périphérique externe de la bague 25. Cette jupe est percée de deux jeux de deux fenêtres 252 qui la traversent radialement entre la surface radiale interne 251A et la surface radiale externe 251B de la jupe 251. En regard de chaque fenêtre 252, une patte déformable 253 est ménagée sur l'intérieur de la bague 25, c'est-à-dire du côté de la surface 251A. Chaque patte 253 définit une surface de blocage 253A
15 destinée à venir en appui contre la surface 134 lorsque la coiffe 24 est en place autour du col 12 du flacon 1.

On note 254 une bande de matière appartenant à la jupe 25 et disposée entre deux fenêtres 252 adjacentes. Sur l'intérieur, c'est-à-dire du côté de la surface 251A, chaque bande 254 est pourvue d'une patte de verrouillage 255 dont la surface supérieure
20 255A constitue une surface de blocage contre la surface 134 de la collerette 13 en configuration montée de la coiffe 24 autour du col 12.

La différence entre les pattes 253 et les pattes 255 est que les pattes 253 peuvent pivoter plus facilement, c'est-à-dire sous l'effet d'un effort de moindre intensité, que la patte 255 par rapport à la jupe 251. En effet, comme elles sont situées au niveau des
25 fenêtres 252, les pattes 253 sont reliées à la jupe 251 uniquement au niveau de leur bord inférieur 253B qui est opposé à la surface 253 et qui est tourné vers le bord inférieur 251C de la jupe 251, lequel est opposé au couvercle 26. D'un autre côté, chaque patte 255 est solidaire de la bande 254 adjacente sur la plus grosse partie de sa hauteur, de sorte qu'elle risque moins de se déformer sous l'effet d'un effort exercé sur sa surface
30 supérieure 255A.

On note X24 l'axe central de la coiffe 24, cet axe étant superposé avec les axes X1 et X21 en configuration montée du dispositif 20 sur le flacon 1.

Comme il ressort plus particulièrement de la figure 12, les dents 253 et 255 sont ménagées sur deux secteurs angulaires d'angle au sommet α de l'ordre de 90° par
35 rapport à l'axe X24. Ces deux secteurs angulaires dans lesquels sont ménagées les

pattes 253 et 255 sont opposés et séparés par des secteurs angulaires d'angle au sommet β où la jupe 251 est pleine, sa surface radiale externe 251B étant en tronçon de cylindre à génératrice droite et à section en arc de cercle.

Les pattes 253 et 255 constituent des moyens de verrouillage de la coiffe 24 sur le col 12 du flacon 1. La géométrie de la jupe 251 et de ses pattes 253 et 255 est compatible avec une mise en place de la coiffe 24 sur le col 12, après mise en place du bouchon 21, par un effort de poussée aligné sur les axes X1, X21 et X24 alors confondus et dirigés vers le fond 14 du flacon 1. Lors de cette mise en place, les pattes 253 et 255 se déforment progressivement, de façon élastique, lors de leur passage au niveau de la collerette 13.

Le couvercle 26 comprend une jupe externe 261 dont la surface radiale externe 261B est crénelée, ce qui facilite la transmission d'un couple de rotation entre les doigts d'un utilisateur et ce couvercle. On note 261C les cannelures ménagées sur la surface 261B. On note X26 l'axe central du couvercle 26 qui est confondu avec l'axe X24 lorsque les parties 25 et 26 de la coiffe sont solidaires. Le couvercle 26 est pourvu d'une paroi d'extrémité 262 perpendiculaire à l'axe X26 et qui est relié à la jupe 261 sur deux ponts 261D qui s'étendent chacun sur un secteur angulaire d'angle au sommet γ strictement inférieur à 180° par rapport à l'axe X26, de préférence de l'ordre de 90° . Il est ainsi formé deux fenêtres curvilignes 263 le long de la surface radiale interne 261A de la jupe 261, entre cette jupe et la paroi 262, à l'extérieur des secteurs angulaires d'angle au sommet γ .

Les fenêtres 263 sont chacune alignées, selon une direction parallèle aux axes X24 et X26, avec un ensemble de pattes de verrouillage 253-254. En d'autres termes, les fenêtres 263 sont en regard des secteurs angulaires d'angle au sommet α . Ceci permet de mouler les surfaces 253A et 255A grâce à une ou des broches passant à travers les fenêtres 263.

A part dans ses zones de jonction avec la jupe 261, la paroi 262 est circulaire et centrée sur l'axe X26. Du côté de la bague 25, la paroi 262 se prolonge par une jupe annulaire 264 concentrique avec la jupe 261 et qui est destinée à presser le plateau 211 du bouchon 21 contre la surface 132 de la collerette 13 lorsque le dispositif 20 est en place sur le col 12 du flacon 1.

Les éléments 25 et 26 de la coiffe 24 sont reliés par des pontets sécables 27 qui créent une continuité de matière entre ces éléments 25 et 26 et qui sont en forme de trapèze, avec leur plus petite base 271 au niveau du bord supérieur 251D de la jupe 251, c'est-à-dire du bord de cette jupe tourné vers le couvercle 26.

On note d_{251} le diamètre interne de la jupe 251. Ce diamètre constitue le diamètre interne minimal de la bague 25. Comme cela ressort notamment de la figure 3, ce diamètre est strictement supérieur au diamètre maximal D_{21} du bouchon 21. Ainsi, la jupe 251 n'interfère pas avec le bouchon 21 lors de la mise en place de la coiffe 24 sur le flacon 1.

Les pontets 27 sont au nombre de huit et régulièrement répartis sur le bord 251D, de sorte qu'ils se trouvent sur une circonférence de la bague 25 dont le diamètre interne d_{27} est supérieur ou égal au diamètre d_{251} . Dans l'exemple représenté sur les figures, les diamètres d_{27} et d_{251} sont égaux.

En pratique, le rapport d_{251}/D_{21} peut être compris entre 1,01 et 1,05, de préférence entre 1,02 et 1,04.

De plus, la valeur du diamètre d_{251} est choisie strictement supérieure au diamètre extérieur D_{13} de la collerette 13 qui est le diamètre maximal du col 12. Ceci permet un montage de la bague 25 sur le col 12 sans dilatation radiale de la jupe 251. En pratique, le rapport d_{251}/D_{13} est choisi entre 1,005 et 1,01, de préférence égal à 1,0075.

Les dimensions des pontets 27, notamment leur section au niveau de leurs petites bases respectives 271, sont choisies de telle sorte qu'il est possible de rompre ces pontets au niveau de ces petites bases au moyen d'un couple d'entraînement du couvercle 26 autour de l'axe X_1 , ce couple induisant lui-même une rotation du couvercle 26 représentée par la flèche R à la figure 6.

Les pontets peuvent également être rompus par un effort de traction lorsqu'un utilisateur fait basculer le couvercle 26 par rapport à la bague 25, autour d'un axe orthoradial par rapport à l'axe X_{24} .

Au niveau de chaque pontet 27 et radialement sur l'extérieur de celui-ci, le couvercle 26 est pourvu d'une nervure 266 qui s'étend vers la bague 25 à partir de la jupe 261. Ces nervures 266 permettent de transmettre à la bague 25 un effort axial de poussée dirigé vers le fond 14 et appliqué sur le couvercle 26, lors du montage de la coiffe 24 sur le flacon 1. En effet, dans ce cas, les pontets 27 se déforment élastiquement, au point que les nervures 266 viennent en appui sur le bord 251D.

Lorsque les pontets 27 sont rompus, il est possible de séparer le couvercle 26 de la bague 25, comme représenté par les flèches F_7 et F_{10} aux figures 7 et 10. Comme le diamètre d_{27} est strictement supérieur au diamètre D_{21} , la partie des pontets 27 qui demeure éventuellement sur la bague 25 ne gêne pas l'accès au bouchon 21, ni son retrait. Compte tenu de l'emplacement des petites bases 271, qui constituent des zones de rupture privilégiée des pontets 27, au contact du bord 251D, les pontets demeurent,

pour l'essentiel sur le couvercle 26, de sorte que le bord supérieur 251D de la jupe 251 est libre et que la trace des petites bases 271 sur ce bord ne gêne pas la manipulation ultérieure du bouchon 21.

La manipulation du couvercle 26 ne déplace pas la bague 24 par rapport au flacon 1 car celle-ci est fermement maintenue en position sur le col 12 grâce aux pattes de verrouillage 253 et 255. En effet, l'effort d'appui du plateau 211 sur la surface 132 exercé par la jupe 264 a pour effet de mettre en tension le dispositif de bouchage 20 de part et d'autre de la collerette 13, le long de l'axe X1. En d'autres termes, le plateau 211 du bouchon 21 et les surfaces 253A et 255A des pattes de blocage 25 exercent un effort de compression sur la collerette 13 qui est plus rigide que le dispositif de bouchage 20, ce qui a pour effet de mettre en tension les parties constitutives de ce dispositif. Ceci induit un appui ferme des surfaces 253A et 255A des pattes 253 et 255 contre la surface 134, ce qui limite les risques de rotation de la bague 25 sous l'effet du couple exercé par un utilisateur sur le couvercle 26 lors de son retrait.

Comme il ressort plus particulièrement des figures 2 et 10, lorsque le couvercle 21 est en place sur le col 12, sa surface supérieure 213, c'est-à-dire la surface du plateau 211 opposée à la tige 212, dépasse au-delà de la surface 132 sur une hauteur H1 mesurée parallèlement à l'axe X1. Par ailleurs, le bord 251D s'étend également au-dessus de la surface 132 sur une hauteur H2 dont la valeur est inférieure à la hauteur H1. Il en résulte un décalage en hauteur ΔH le long de l'axe X1 entre les surfaces 213 et 251D, ce décalage en hauteur facilitant l'accès au bouchon 211 par un côté de la bague 25 lorsqu'il convient de retirer ce bouchon, à partir de la configuration des figures 7 et 10.

Une fois ce bouchon retiré dans le sens de la flèche F8 à la figure 8, le dispositif est dans la configuration de la figure 9 où la bague 25 ne gêne pas l'accès au contenu du flacon 1, tout en restant en place sur le col 12.

Selon un aspect de l'invention représenté uniquement aux figures 12 et 13, une marque d'identification M est apposée sur la surface 251B. Une telle marque peut être obtenue par gravage, ou par impression, par exemple en utilisant le format DATA MATRIX. Le positionnement de la marque M sur la bague 25 induit que cette marque demeure accessible, pour une lecture par un appareil approprié, y compris après retrait du couvercle 26, c'est-à-dire pendant toute la durée d'utilisation du flacon 1.

Ceci est à rapprocher du fait que la bague 25 est prévue pour rester en place sur le flacon 1 de façon indéfinie après son montage. En d'autres termes, la bague 24 est indémontable du flacon 1, sauf à être détruite en partie, notamment par découpage de ses pattes 253 et 255, de ses bandes 254 ou de sa jupe 251.

En pratique, la marque M est formée sur une portion de la surface 251B située dans un secteur angulaire d'angle au sommet β , c'est-à-dire à distance des fenêtres 252.

5 En variante, la marque peut être remplacée par une pigmentation particulière de la coiffe 24, chaque couleur correspondant à un type de produit présent dans un flacon. Le repérage du contenu du flacon est facilité puisque la bague ainsi colorée demeure sur le flacon y compris après retrait du couvercle 26.

Le matériau utilisé pour mouler la coiffe 24 peut être un polyoxyméthylène ou un polypropylène et il est choisi pour induire une rupture nette au niveau des petites bases 271 des pontets 27.

10 Selon une variante non représentée de l'invention, les zones de rupture privilégiée des pontets 27 peuvent être ménagées non pas au contact du bord 251D mais à faible distance axiale de celui-ci. En pratique, la distance axiale entre ces zones de rupture privilégiée et le bord 251D est inférieure à la distance axiale entre ces zones de rupture privilégiée et les zones d'attache des pontets 27 sur la jupe 261. Cette relation est
15 également vérifiée dans le cas représenté sur les figures puisque, dans ce cas, la distance axiale entre les petites bases 271 et le bord 251D est nulle, donc inférieure à la hauteur axiale des pontets.

REVENDICATIONS

- 1.- Dispositif de bouchage pour un récipient, ce dispositif de bouchage comprenant un bouchon de forme circulaire prévu pour obturer un col du récipient et une
- 5 coiffe en matériau synthétique apte à recouvrir à la fois le col et le bouchon en place dans ce 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 couvercle, alors que la bague et le couvercle sont réalisés dans une seule pièce monobloc et reliés par des pontets sécables répartis sur une circonférence de la bague
- 10 dans lequel :
- la bague a un diamètre interne minimal strictement supérieur au diamètre maximal du bouchon,
 - la circonférence de la bague sur laquelle sont répartis les pontets sécables a un diamètre interne de valeur strictement supérieure au diamètre maximal du bouchon,
 - 15 - les moyens de verrouillage de la bague comprennent :
 - des premières pattes de verrouillage ménagées sur l'intérieur de la bague en regard de fenêtres ouvertes radialement sur l'extérieur de la bague,
 - des deuxièmes pattes de verrouillage ménagées sur l'intérieur de la bague en regard d'une partie fermée de la bague et
 - 20 - chaque deuxième patte de verrouillage est ménagée, sur la circonférence de la bague, entre deux premières pattes de verrouillage, en regard d'une bande de matière séparant des fenêtres en regard desquelles sont ménagées les premières pattes de verrouillage.
- 2.- Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le rapport de la valeur du diamètre interne minimal de la bague sur la valeur du diamètre maximal du bouchon est
- 25 compris entre 1,01 et 1,05, alors que le diamètre interne de la circonférence des pontets est égal au diamètre interne minimal de la bague.
3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel ledit rapport est entre 1,02 et 1,04.
- 4.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel la
- 30 valeur du diamètre interne de la circonférence des pontets est supérieure ou égale à la valeur du diamètre interne minimal de la bague.
- 5.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel chaque pontet a une zone de rupture privilégiée plus proche d'une zone d'attache du pontet sur la bague qu'une zone d'attache du pontet sur le couvercle.

6.- Dispositif selon la revendication 5, dans lequel chaque pontet est en forme de trapèze, avec sa plus petite base au niveau d'un bord d'une jupe de la bague.

5 7.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel chaque pontet est configuré pour être rompu par un effort de cisaillement résultant de la mise en rotation, autour d'un axe central du dispositif, du couvercle par rapport à la bague ou par un effort de traction lors d'un basculement du couvercle par rapport à la bague.

8.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel une fois en place sur le col d'un récipient, la bague est indémontable, à moins de la détruire au moins en partie.

10 9.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel les moyens de verrouillage sont ménagés dans deux secteurs angulaires disjoints de la bague.

10.- Dispositif selon la revendication 9, dans lequel les secteurs angulaires disjoints sont alignés, chacun selon une direction parallèle à un axe central du dispositif, avec une fenêtre ménagée dans une paroi d'extrémité du couvercle, le long d'une surface radiale interne d'une jupe externe du couvercle.

11.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel la bague est pourvue d'une marque d'identification.

12.- Dispositif selon la revendication 9 et 11, dans lequel la marque d'identification est apposée sur une surface radiale externe de la bague, entre les deux secteurs angulaires disjoints.

13.- Dispositif selon la revendication 11 ou 12, dans lequel la marque d'identification est située à distance des fenêtres ouvertes radialement sur l'extérieur de la bague.

25 14.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, dans lequel lorsque la bague et le bouchon sont en place sur le col du récipient dans une configuration où le bouchon obture le col et où la bague entoure le col et le bouchon, la surface du bouchon opposée au col s'étend au-delà d'une surface du col opposée au fond du récipient, sur une distance supérieure à la distance selon laquelle la bague s'étend au-delà de la surface du col.

15.- Récipient équipé d'un dispositif de bouchage selon l'une quelconque des revendications 1 à 14.

16.- Récipient selon la revendication 15, dans lequel le diamètre interne minimal de la bague a une valeur strictement supérieure à celle du diamètre maximum du col du récipient.

17. Récipient selon la revendication 15 ou 16, dans lequel le récipient est un flacon pour médicament.

1/6

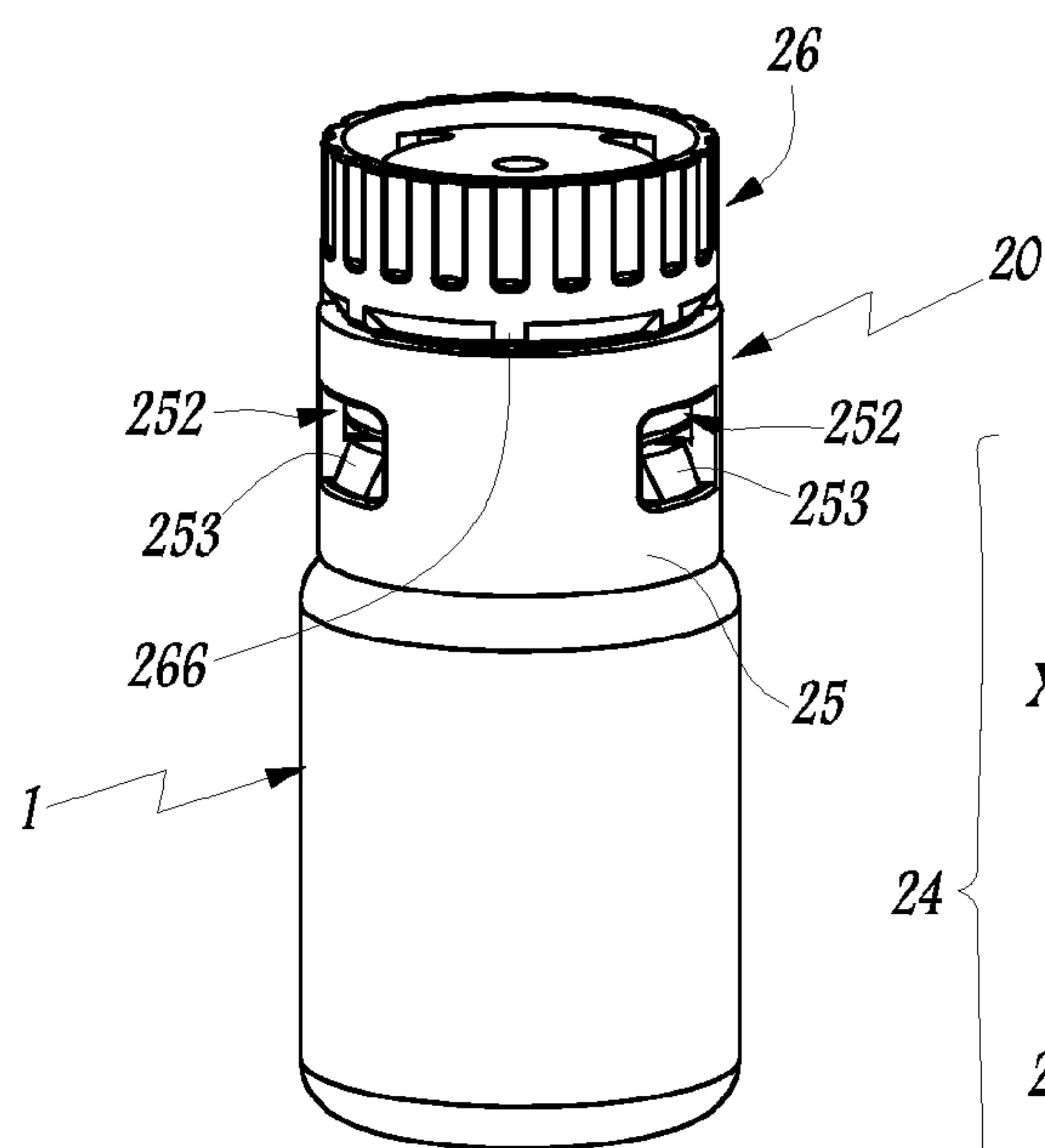


Fig. 1

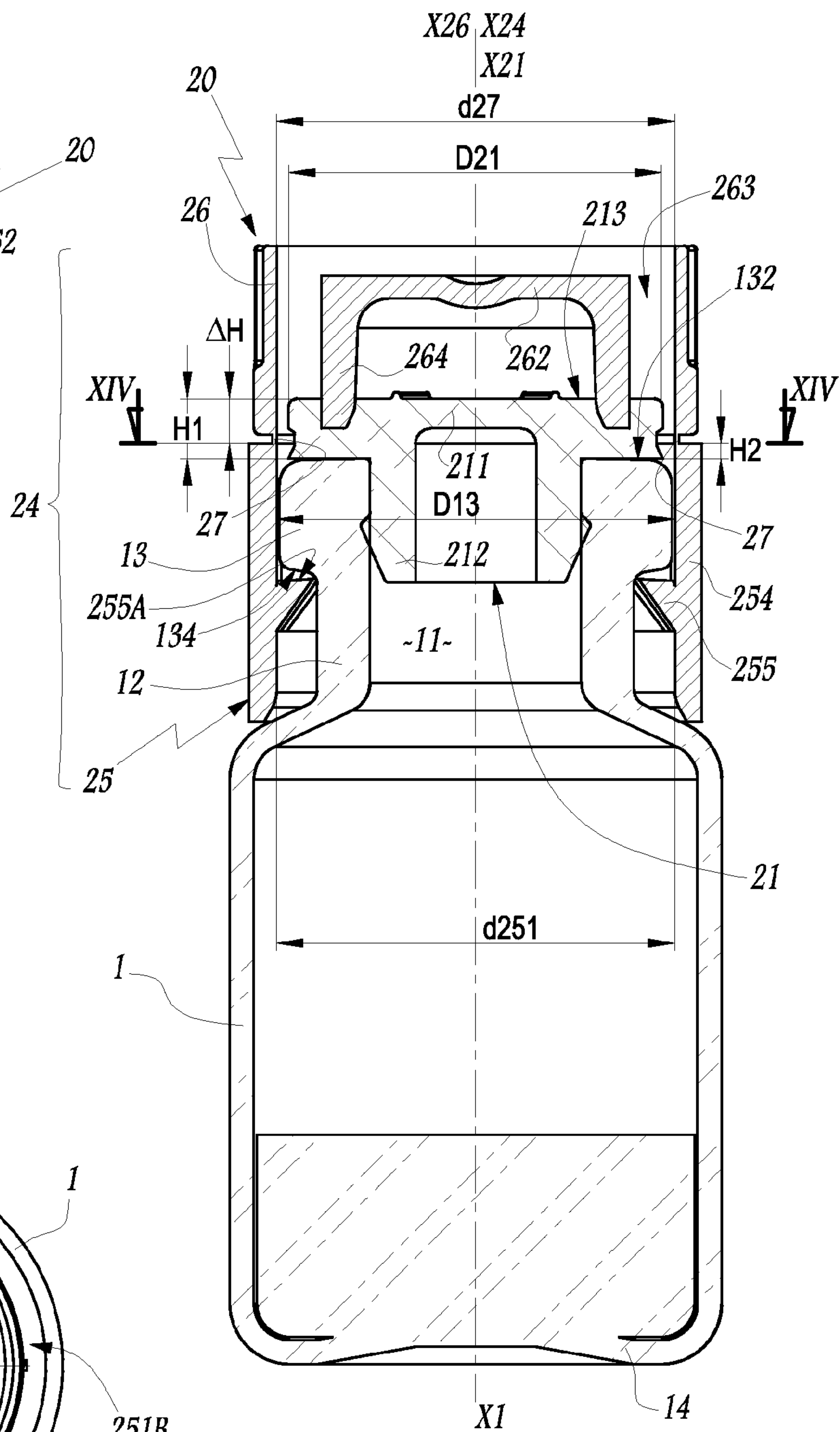


Fig. 2

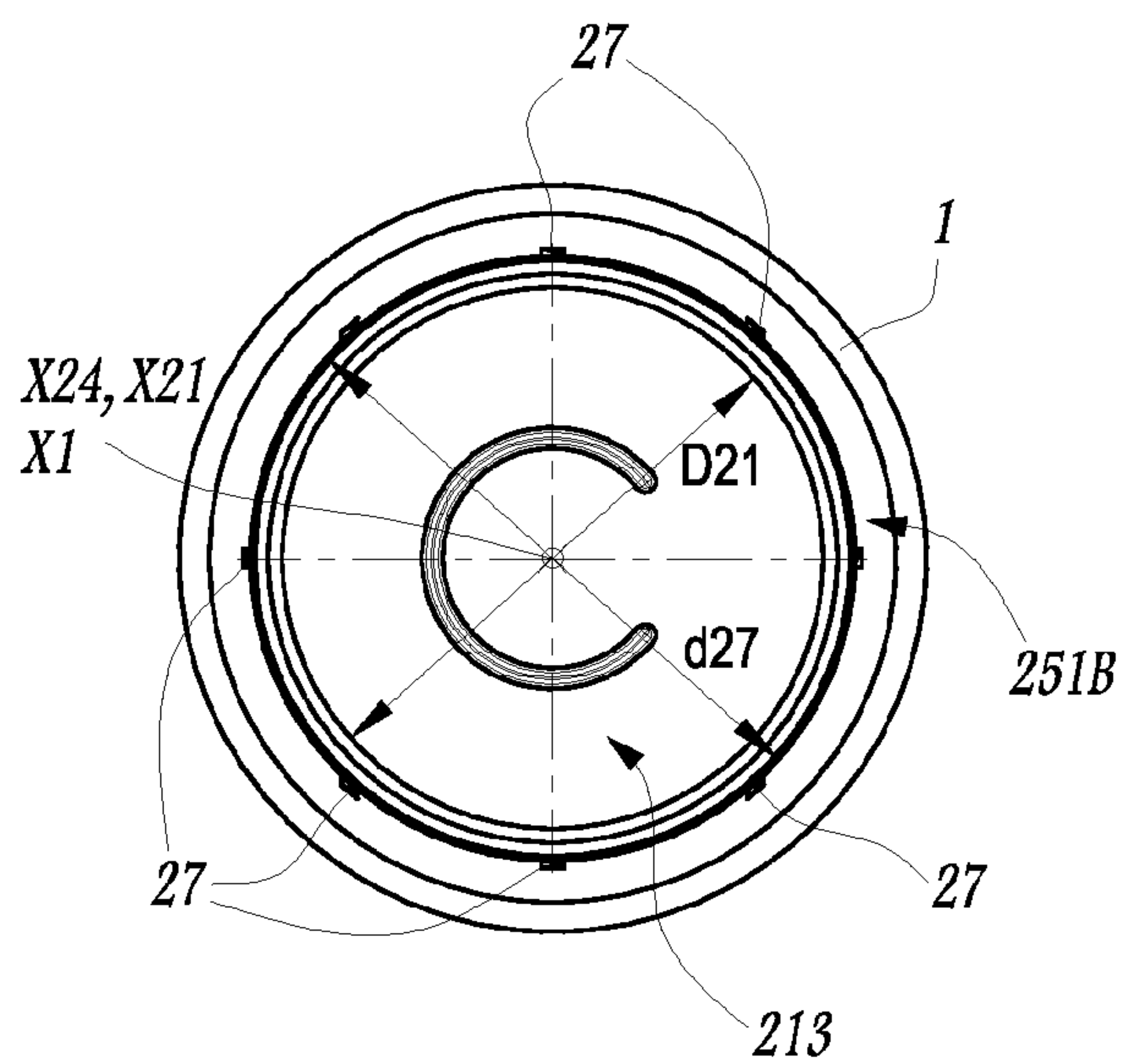
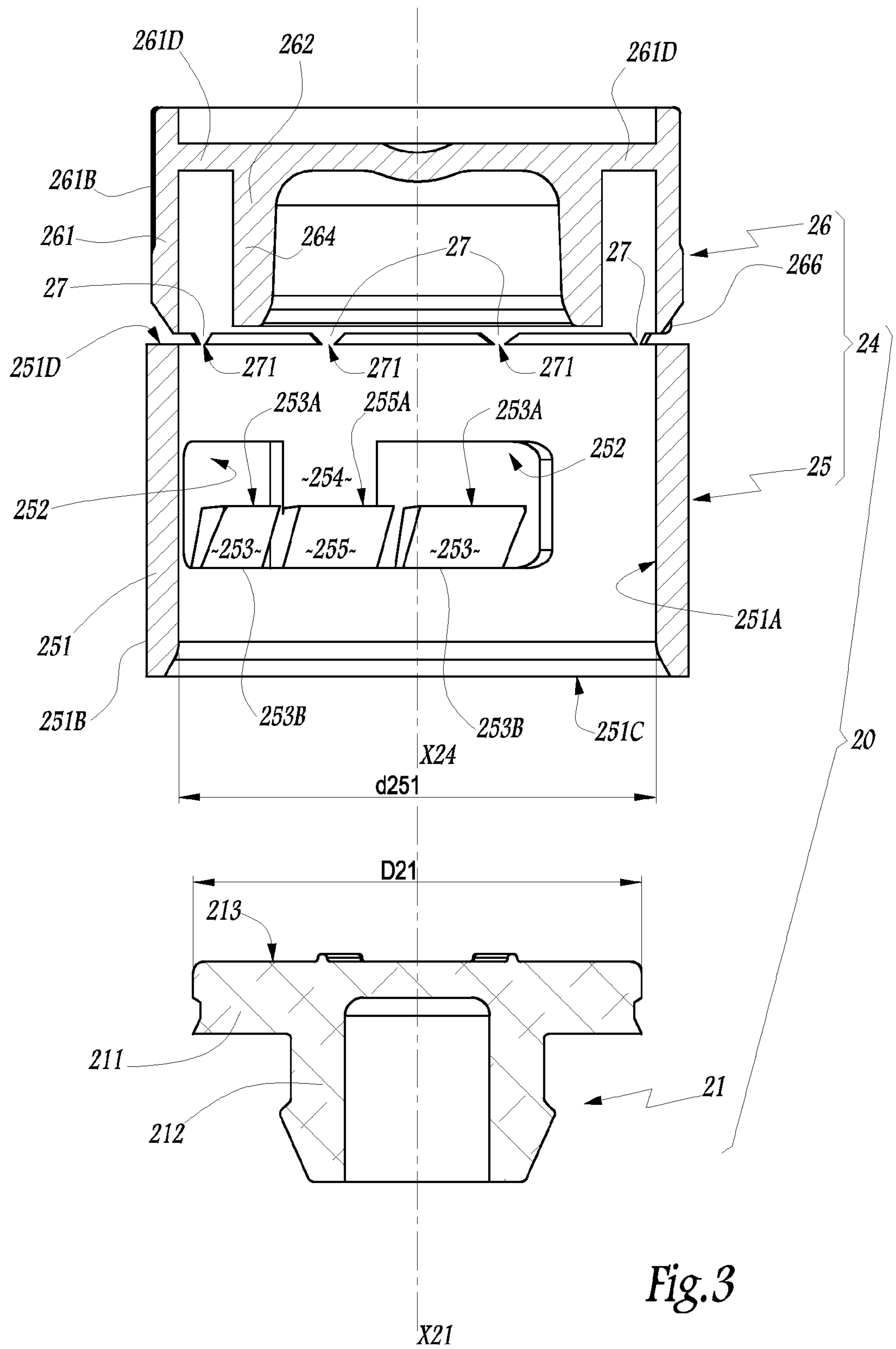


Fig. 14

2/6



3/6

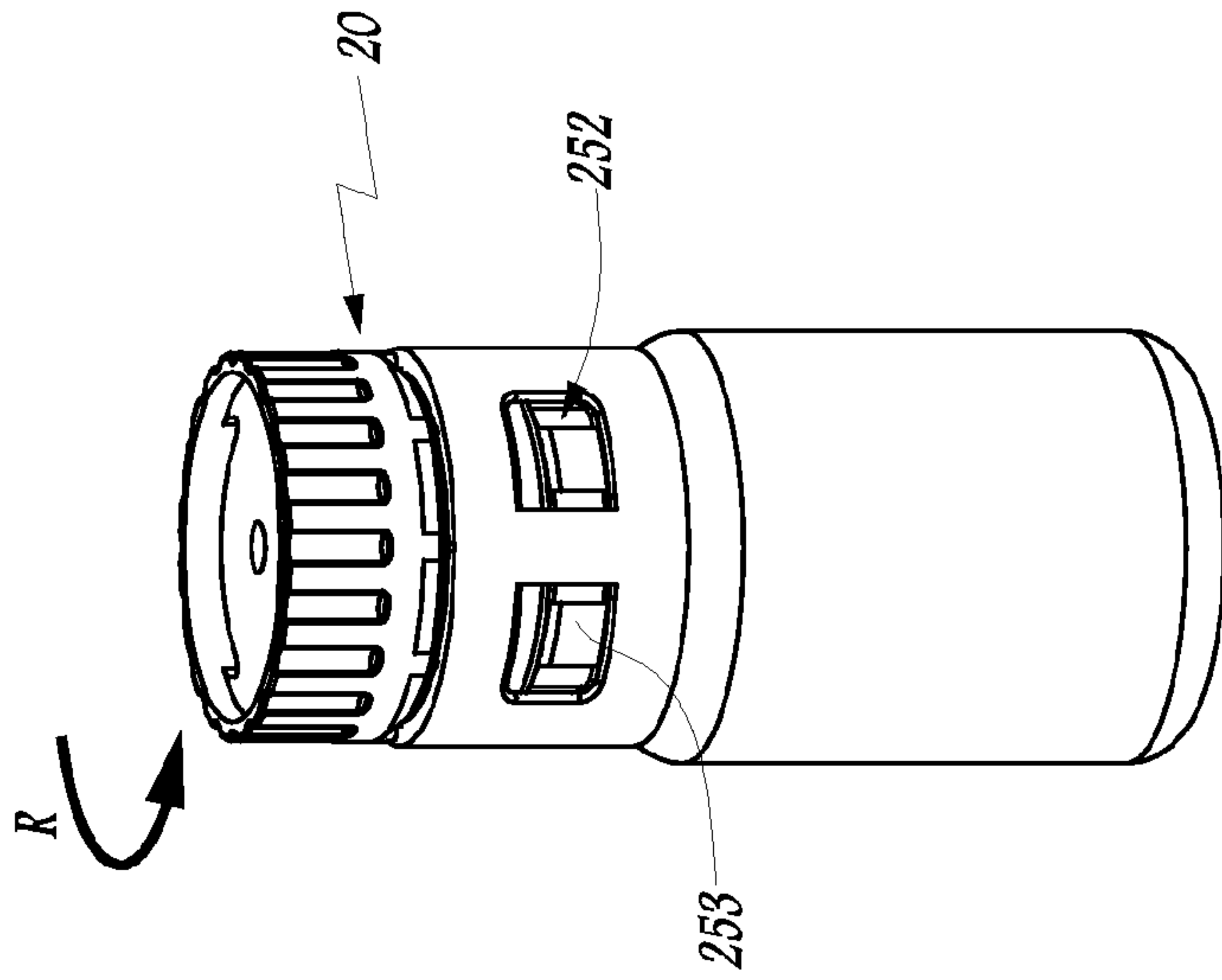


Fig. 6

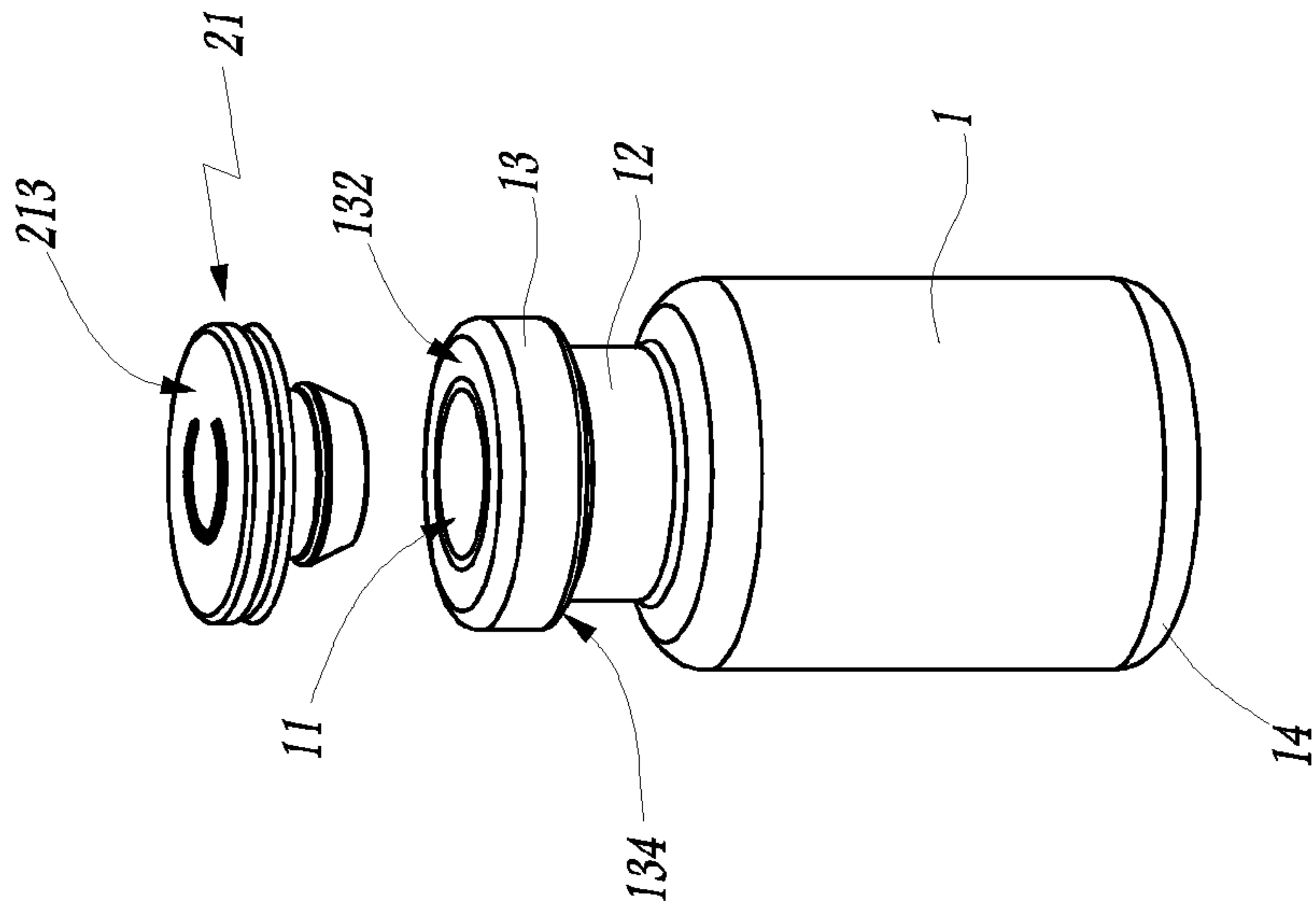


Fig. 5

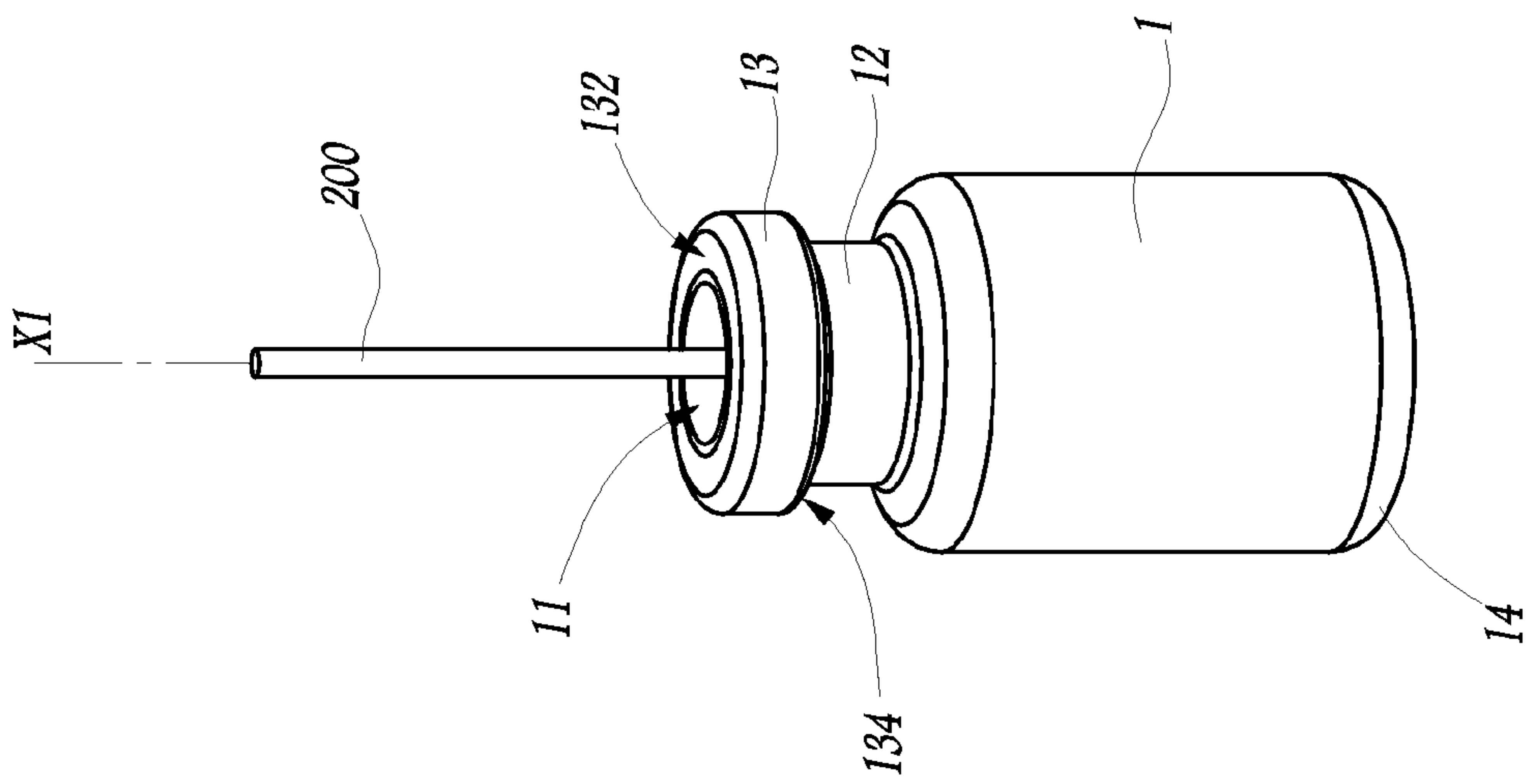


Fig. 4

4/6

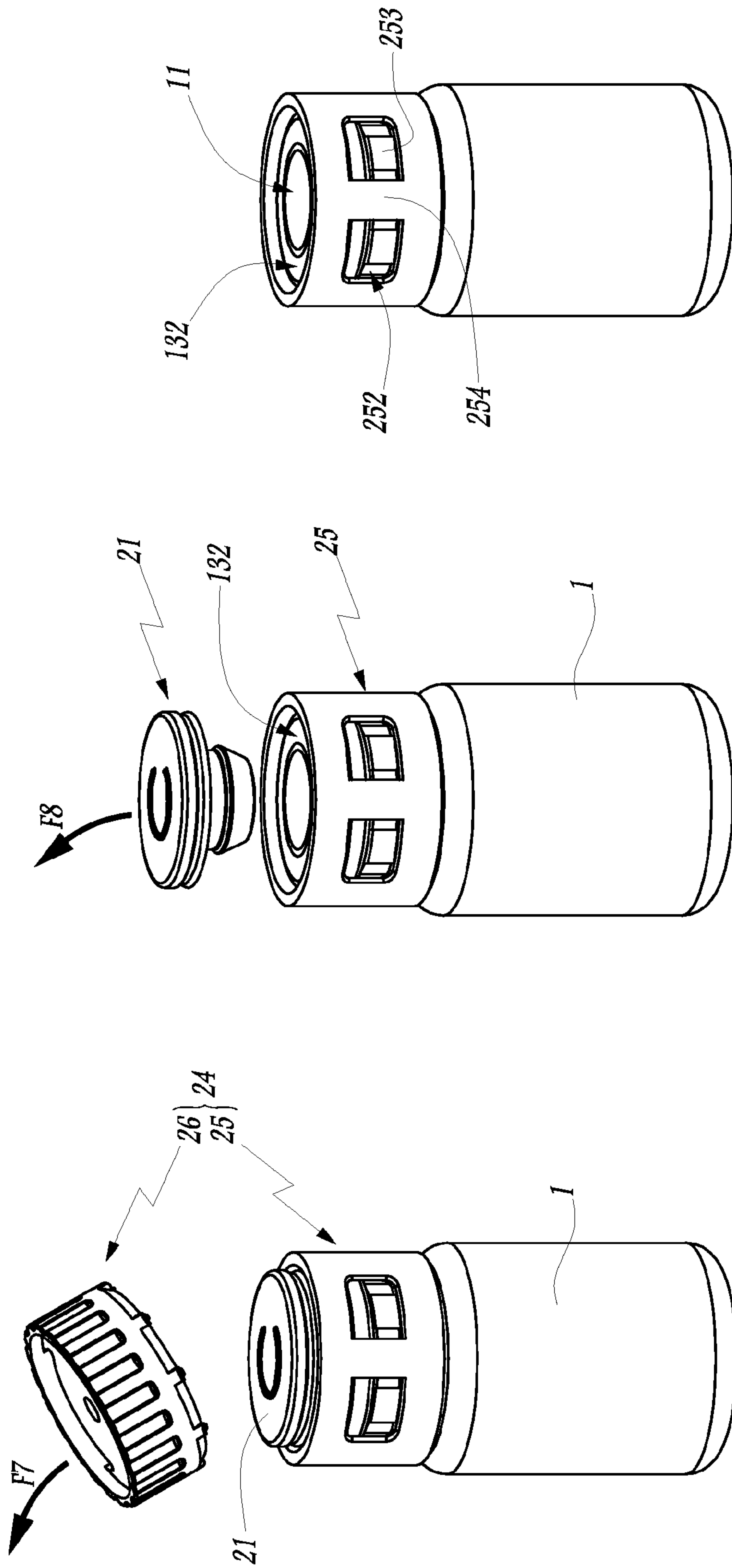
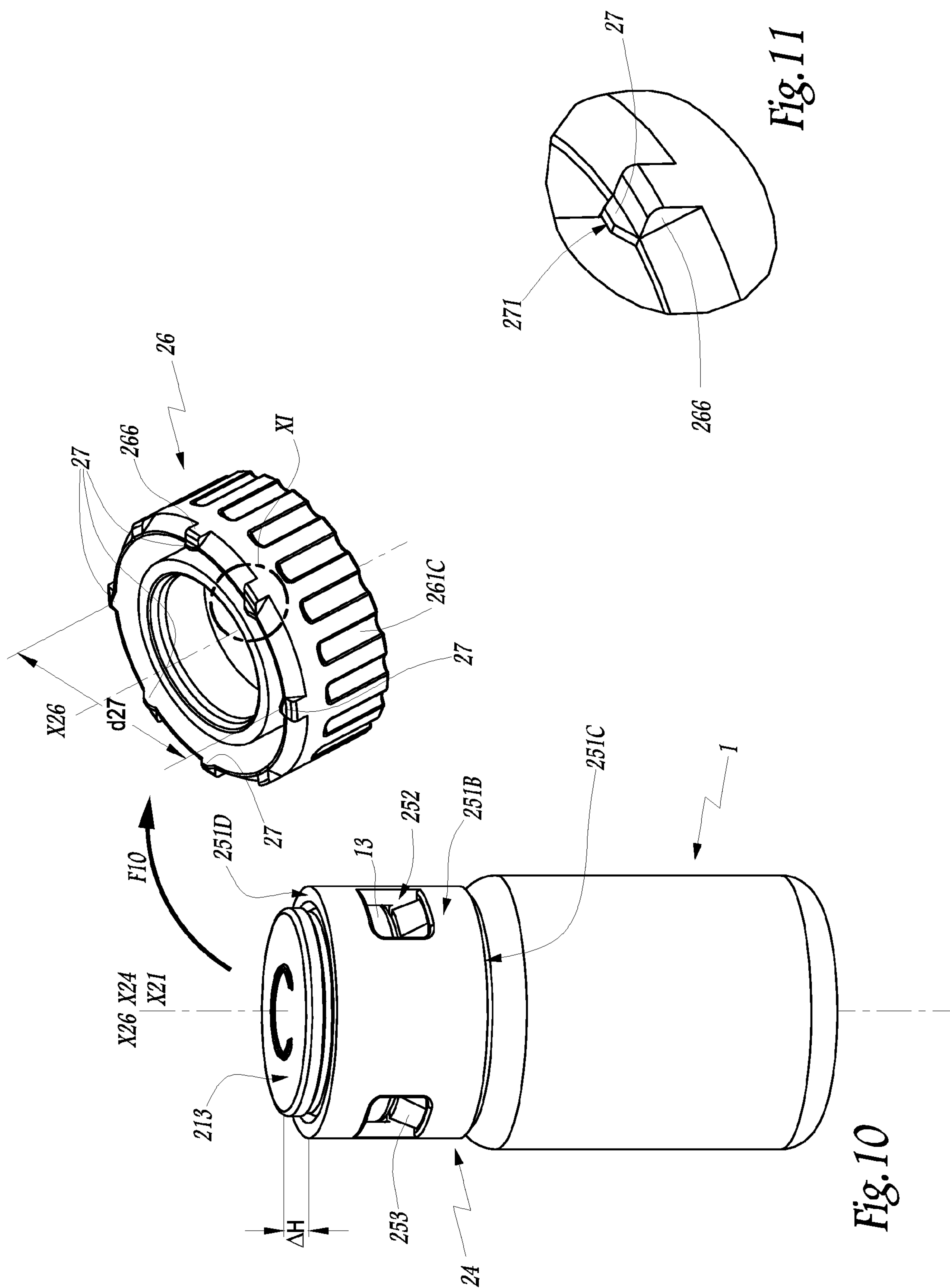


Fig. 9

Fig. 8

Fig. 7



6/6

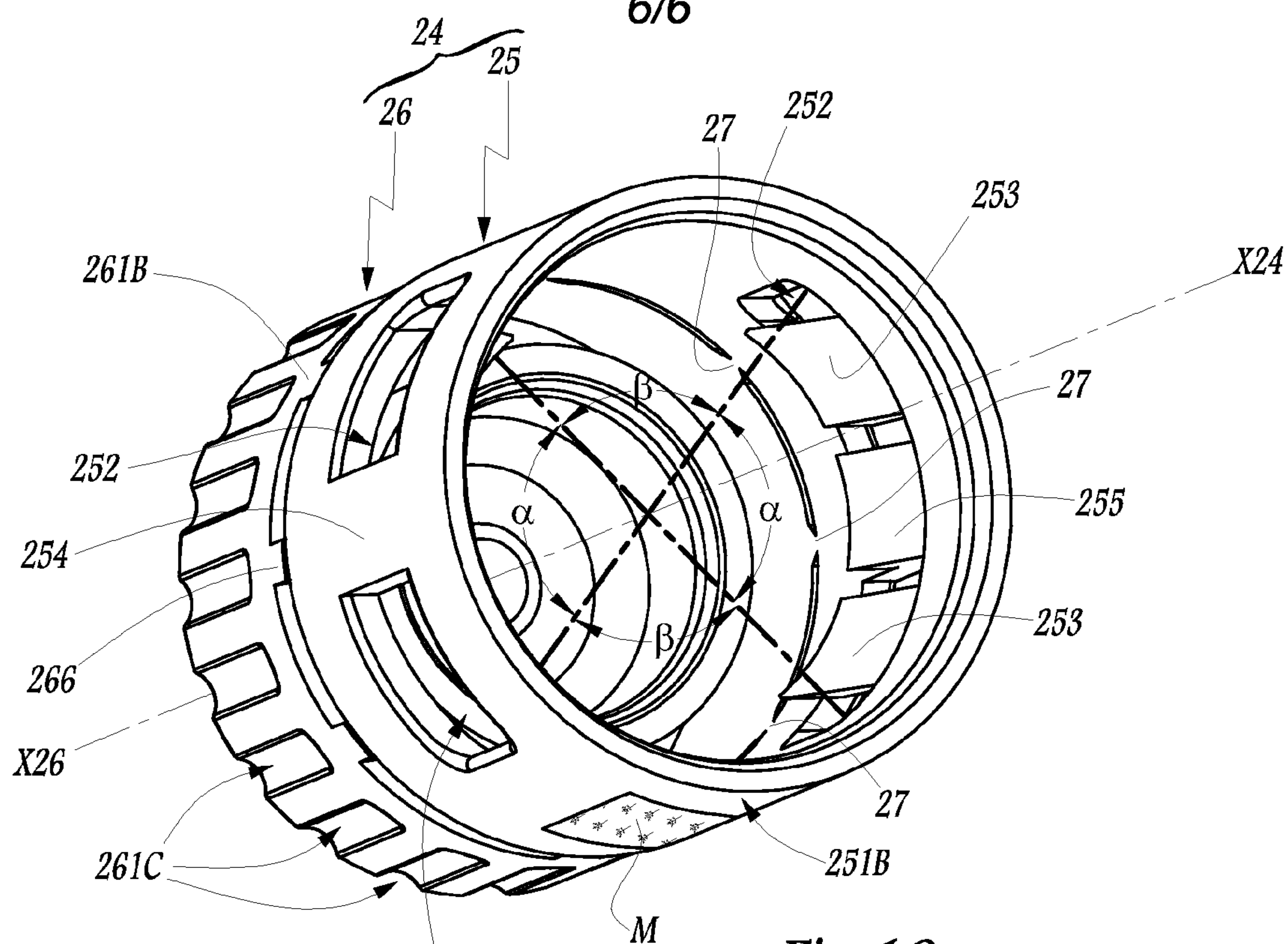


Fig. 12

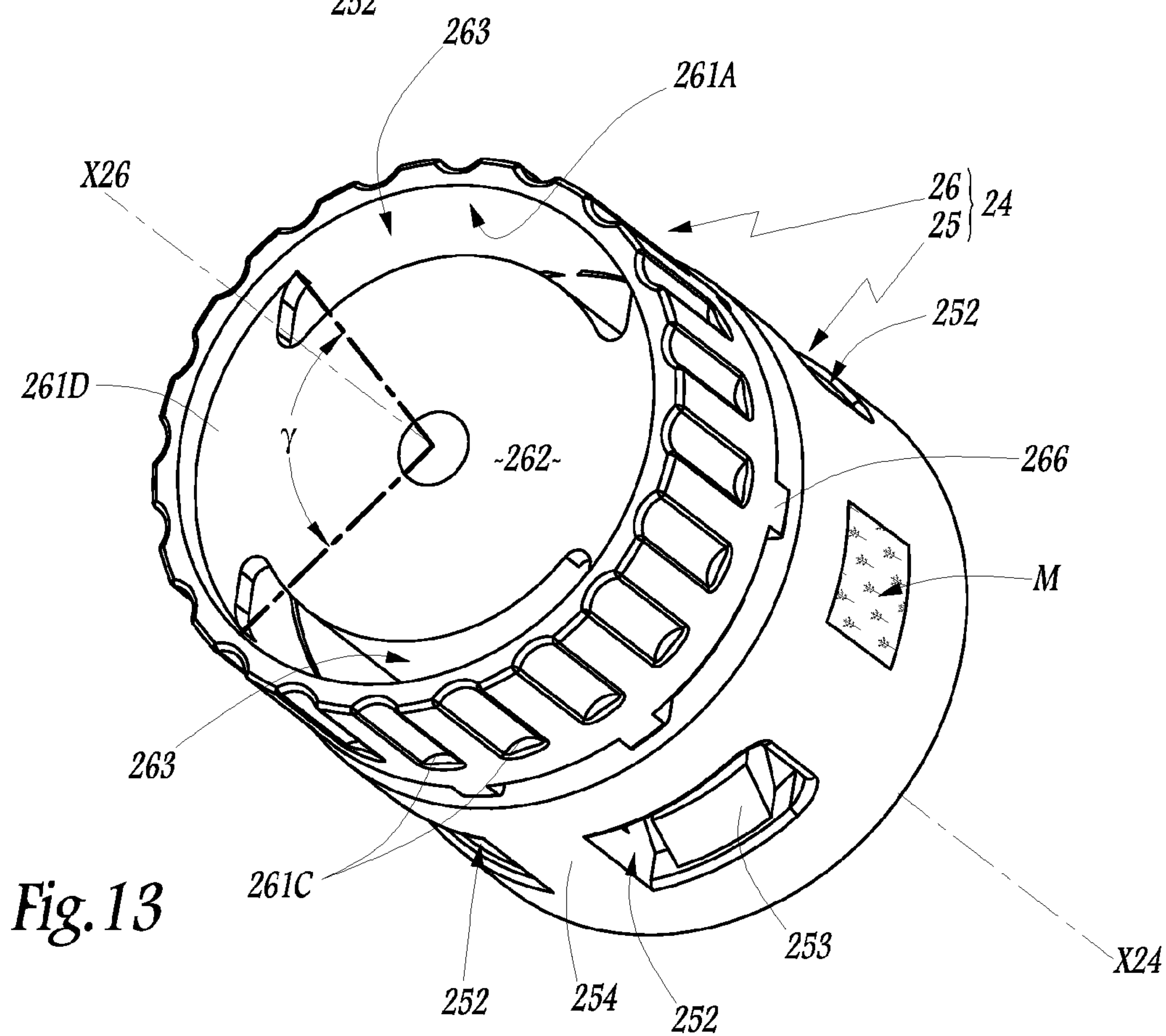


Fig. 13

