(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 889 063 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
18.10.2023 Bulletin 2023/42

(21) Numéro de dépôt: **21162878.9**

(22) Date de dépôt: **16.03.2021**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
B65D 41/34 *(2006.01)* ***B65D 55/16*** *(2006.01)*

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
B65D 41/3428; B65D 55/16; B65D 2251/1008; B65D 2401/30

(54) ENSEMBLE DE RECIPIENT A COL FILETE ET DE BOUCHON POURVU DES PATTES DE POSITIONNEMENT AXIAL ET DES PATTES DE CENTRAGE

ZUSAMMENSTELLUNG MIT BEHÄLTER MIT GEWINDEHALS UND KAPPE MIT ACHSENPOSITIONIERUNGSBEINEN UND ZENTRIERBEINEN

ASSEMBLY COMPRISING CONTAINER WITH THREADED NECK AND CAP PROVIDED WITH AXIAL POSITIONING LEGS AND CENTERING LEGS

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **31.03.2020 FR 2003213**

(43) Date de publication de la demande:
06.10.2021 Bulletin 2021/40

(73) Titulaire: **United Caps France**
39570 Messia-sur-Sorne (FR)

(72) Inventeur: **BON, Karine**
71330 SAINT GERMAIN DU BOIS (FR)

(74) Mandataire: **Novagraaf Technologies Mecanique**
P.O. Box CS90017
2 rue Sarah Bernhardt
92665 Asnières-sur-Seine (FR)

(56) Documents cités:
WO-A1-2020/240518 **FR-A1- 2 785 264**
US-A1- 2012 285 921 **US-B1- 7 513 377**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 3 889 063 B1

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] La présente invention concerne un ensemble comportant un récipient à col fileté et un bouchon destiné à fermer ce récipient.

Arrière-plan technique

[0002] Il est connu qu'un récipient à col fileté tel qu'une bouteille peut être muni d'un col sur lequel est fixé par vissage un bouchon. Le terme de récipient désigne ici toute sorte de contenants, sans limitation de forme ni d'utilisation. Le bouchon comporte par exemple un corps de bouchon comprenant une jupe de forme tubulaire et un plateau relié à sa périphérie à la jupe et destiné à venir recouvrir l'ouverture du col. La jupe comporte un filet disposé à l'intérieur, destiné à venir en prise avec une forme complémentaire du col d'un récipient.

[0003] La jupe est fréquemment prolongée par une bague d'inviolabilité destinée à venir en prise avec une collerette du col. La bague d'inviolabilité est reliée à la jupe par des ponts entre lesquels s'étendent des séparations traversantes. Lors de l'ouverture du bouchon, la bague d'inviolabilité reste accrochée à la collerette et se détache de la jupe par la rupture des ponts. Ceci permet de montrer que le flacon a déjà été ouvert.

[0004] Récemment, les nouvelles directives européennes ont mis en place une norme exigeant que les bouchons basiques tels que décrits ci-dessus doivent désormais être reliés au col de la bouteille, afin de limiter l'impact de la pollution sur l'environnement par rejet de ces bouchons.

[0005] Ainsi, le développement de certains récipients ne sera possible que dans la mesure où leur bouchon est attaché au reste du récipient afin qu'ils ne soient plus séparés, perdus dans la nature et ensuite ingérés par des animaux.

[0006] C'est dans ce contexte que nous avons vu développer des bouchons qui sont inséparables du récipient, quel que soit leur état de fermeture ou d'ouverture.

[0007] Ces bouchons de nouvelle génération, dits bouchons inséparables, comprennent les mêmes éléments que des bouchons conventionnels sauf que le corps de bouchon est lié en permanence à la bague d'inviolabilité au moyen des bras de liaison. Ces bras de liaison sont conformés par leur longueur de manière à permettre au corps de bouchon de s'éloigner axialement la bague d'inviolabilité, de se détacher du col et de pouvoir basculer à une position d'ouverture dans laquelle l'accès au récipient est libéré.

[0008] Le document US5215204 décrit un exemple de réalisation de ce type de bouchon. Le document US 2012/285921 A1 divulgue un ensemble comprenant une seule patte de centrage.

[0009] Cependant, le bouchon inséparable tel que décrit présente l'inconvénient que parfois ce n'est pas pratique d'ouvrir le bouchon, en particulier, lors de la toute première ouverture du bouchon. En effet, lorsque le corps de bouchon est dévissé, la bague d'inviolabilité, étant mal accrochée au col du récipient, suit le mouvement de rotation du corps de bouchon, car elle est encore reliée à celui-ci par les ponts frangibles. Par conséquent, les ponts frangibles restent intacts et empêchent toujours l'ouverture du bouchon.

[0010] Pour remédier à ce problème, l'utilisateur doit tenir la bague d'inviolabilité et le récipient dans une main et le corps de bouchon dans l'autre main pour exercer une torsion sur ces deux éléments afin de rompre les ponts frangibles.

[0011] Ainsi, l'invention a pour objectif de proposer un bouchon qui est plus simple à ouvrir tout en garantissant l'inviolabilité.

Résumé de l'invention

[0012] Avec ces objectifs en vue, l'invention propose un ensemble comprenant un récipient à col fileté et un bouchon monté sur le col pour fermer le récipient. Le col du récipient présente un axe longitudinal et comprend :

- une ouverture;
- au moins deux filets hélicoïdaux pratiqués sur une face externe du col ;
- une collerette; et
- une gorge annulaire disposée entre les filets hélicoïdaux et la collerette.

[0013] Le bouchon comprend:

- un corps de bouchon cylindrique centré sur l'axe longitudinal et comprenant au moins deux nervures hélicoïdales destinées à venir en prise avec les filets hélicoïdaux du col, le corps de bouchon étant monté pivotant, autour d'un axe de pivotement transversal à l'axe longitudinal, entre une position de fermeture dans laquelle le corps de bouchon obture l'ouverture du col et une position d'ouverture dans laquelle l'ouverture du col est libérée pour permettre l'accès à l'intérieur du récipient ;
- une bague d'inviolabilité centrée sur l'axe longitudinal;
- des ponts frangibles reliant le corps de bouchon à la bague d'inviolabilité et destinés à se rompre définitivement lors de la première ouverture ; et
- deux bras de liaison reliés d'une part à la bague d'inviolabilité et d'autre part au corps de bouchon par l'intermédiaire d'une charnière.

[0014] Selon l'invention, la bague d'inviolabilité comprend :

- un collier de fixation;
- des pattes de positionnement axial déformables élastiquement et présentant un effet ressort; et

- au moins deux pattes de centrage déformables élastiquement et présentant un effet ressort, chacune des pattes de centrage présentant une longueur supérieure à la longueur de chacune des pattes de positionnement axial.

[0015] En outre, lorsque le bouchon est monté sur le col du récipient :

- les pattes de positionnement axial sont engagées dans la gorge annulaire du col ;
- les pattes de centrage sont en appui sur la face externe du col de manière à générer une force opposée à la rotation de la bague d'inviolabilité autour de l'axe longitudinal.

[0016] Ici, on entend par bague d'inviolabilité un collier de fixation ayant pour fonction supplémentaire d'indiquer si le bouchon a été déjà ouvert. Pour ce faire, la bague d'inviolabilité peut comprendre des éléments sécables tels que des ponts frangibles.

[0017] Lorsque le bouchon est monté sur le col, les pattes de positionnement axial s'engagent dans la gorge du col, ce qui permet de bien positionner axialement la bague d'inviolabilité, ici au niveau de la gorge du col. Ainsi, l'opération du dévissage est facilitée.

[0018] En parallèle, les pattes de centrage, qui sont plus longues que les pattes de positionnement axial, prennent appui sur le col pour effectuer un serrage radial. Ce serrage génère une résistance à la rotation de bague d'inviolabilité pour ralentir le mouvement de rotation de la bague pendant le dévissage. De cette manière, pendant le dévissage, le corps de bouchon étant manipulé par l'utilisateur, tourne plus vite que la bague d'inviolabilité, ce qui provoque la rupture des ponts frangibles.

[0019] A noter que l'appui des pattes de centrage n'empêche pas la bague d'inviolabilité de tourner sur elle-même. Il génère une résistance pour ralentir la rotation de la bague en vue d'avoir deux vitesses de rotation différentes pour le corps de bouchon et pour la bague. De plus, les pattes de centrage, en s'appuyant sur le col, maintiennent la bague d'inviolabilité dans une position radiale fixe. En d'autres termes, les pattes de centrage servent aussi de moyens de positionnement radial de la bague d'inviolabilité.

[0020] Par ailleurs, le serrage radial effectué par des pattes de centrage empêche également le déplacement axial de bague d'inviolabilité vers le haut. De cette manière, les pattes de maintien ne risquent pas de se dérouler, et ainsi de sortir de la gorge, suite à une montée inopportune de la bague d'inviolabilité pendant le dévissage.

[0021] L'ouverture du bouchon de l'ensemble proposé est donc plus simple à réaliser, ce qui apporte un confort d'utilisation du bouchon. En outre, la rupture des ponts frangibles indique que le récipient a été déjà ouvert. La fonction d'inviolabilité du bouchon de l'ensemble proposé est efficace.

[0022] Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- les pattes de centrage s'étendent à partir du bord inférieur du collier de fixation en direction de l'ouverture du col et sont orientées vers l'intérieur du bouchon; en outre, les pattes de centrage sont espacées d'un intervalle régulier ; et la longueur de chacune des pattes de centrage est supérieure à la hauteur du collier de fixation ;
- chaque patte de centrage comprend : une partie inférieure; une première jonction coudée déformable élastiquement qui relie la partie inférieure au bord inférieur du collier de fixation ; une partie supérieure se terminant par une portion terminale qui est en appui sur la face externe du col et qui est située au même niveau qu'une extrémité inférieure du filet hélicoïdal correspondant et en dessous d'un corps de filet hélicoïdal adjacent ;
- les pattes de centrage sont déformées entre une position libre dans laquelle les pattes de centrage sont inclinées par rapport à l'axe longitudinal et plusieurs positions sous contrainte dans lesquelles les pattes de centrage sont plus proches du collier de fixation que lorsqu'elles sont dans la position libre ;
- une parmi des pattes de centrage est disposée face à la charnière ;
- chacune des pattes de positionnement axial comprend une butée axiale supérieure faisant face à une tranche radiale supérieure de la gorge annulaire lorsque le bouchon est monté sur le col du récipient ;
- chacune des pattes de positionnement comprend une butée axiale inférieure faisant face à une tranche radiale inférieure de la gorge annulaire lorsque le bouchon est monté sur le col du récipient ;
- selon les deux alinéas précédents, chaque patte de positionnement s'étend à partir d'un bord inférieur du collier de fixation, en direction de l'ouverture du col et qui est orienté incliné par rapport à l'axe longitudinal et vers l'intérieur du bouchon; en outre, chaque patte de positionnement comprend : une portion proximale; une deuxième jonction coudée reliant la portion proximale au bord inférieur du collier de fixation et étant déformable élastiquement, la jonction coudée formant la butée axiale inférieure ; et une portion distale libre formant la butée axiale supérieure ;
- selon l'alinéa précédent, chaque patte de positionnement présente une épaisseur variable qui augmente de la portion proximale vers la portion distale ;
- les pattes de positionnement, les pattes de centrage et le collier de fixation d'une part et le corps de bouchon et les bras de liaison d'autre part sont réalisés d'un seul tenant par moulage.

Brève description des figures

[0023] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la lecture de la descrip-

tion détaillée qui va suivre pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

[Fig.1] - la figure 1 est une vue en perspective d'un exemple de réalisation d'un ensemble selon l'invention avec un corps de bouchon en position de fermeture ;

[Fig.2] - la figure 2 est une vue en perspective d'un col de récipient faisant partie de l'ensemble de la figure 1 ;

[Fig.3] - la figure 3 est une vue en perspective du bouchon faisant partie de l'ensemble de la figure 1, ledit bouchon étant posé à l'endroit et dans un état fermé dans lequel le corps de bouchon est dans une position de fermeture ;

[Fig.4] - la figure 4 est une vue en perspective du bouchon de la figure 3 posé à l'envers;

[Fig.5]- la figure 5 est une vue partielle et en coupe du bouchon de la figure 3 selon un plan vertical passant par la ligne V-V illustrée sur la figure 4 ;

[Fig.6] - la figure 6 est une vue partielle et en coupe de l'ensemble illustré sur la figure 1 selon un plan vertical passant par la ligne VI-VI sur la figure 1 ;

[Fig.7] - la figure 7 est une vue en perspective du bouchon de la figure 3 dans un état ouvert dans lequel le corps de bouchon est dans une position d'ouverture extrême ;

[Fig.8] - la figure 8 est une vue partielle et en coupe du bouchon de la figure 3 selon un plan vertical passant par la ligne VIII-VIII illustrée sur la figure 3;

[Fig.9]- la figure 9 est une vue en coupe de l'ensemble de la figure 1 avec le corps de bouchon en position d'ouverte extrême;

[Fig.10]- la figure 10 est vue partielle et en coupe du bouchon de l'ensemble illustré sur la figure 9 selon un plan vertical passant par la ligne XI-XI sur la figure 9 ;

[Fig.11] - la figure 11 est vue partielle et en coupe du bouchon de l'ensemble de la figure 9 lorsque la patte de centrage s'appuie sur le filet hélicoïdal, la coupé étant effectuée selon un plan vertical passant par la ligne B illustrée sur la figure 9 ;

[Fig.12] - la figure 12 est une vue en perspective de l'ensemble de la figure 1 dans lequel le bouchon est en train de s'ouvrir ;

[Fig.13] - la figure 13 est une vue en perspective de l'ensemble avec le bouchon dans un état ouvert dans lequel le corps du bouchon est dans une position d'ouverture complète ;

Description détaillée de l'invention

[0024] Les figures 1 à 12 représentent un exemple de réalisation de l'ensemble 1 de récipient et de bouchon selon l'invention. Dans cet exemple, le bouchon est monté sur un col 3 du récipient. Le col 3 est illustré par exemple sur la figure 2 et sur la figure 6.

[0025] Sur la figure 1, l'ensemble 1 de récipient et de bouchon, ci-après appelé l'ensemble 1, comprend un bouchon 2 monté sur le col 3.

[0026] Sur la figure 2, le col 3 présente une forme cylindrique d'axe longitudinal X-X'. Le col 3 délimite une ouverture 30 à travers laquelle s'écoule le liquide hors du récipient lors d'un versage. Le col 3 comprend ici trois filets hélicoïdaux 31 faisant saillie d'une face externe 35 du col et s'étendant angulairement sur cette face. Les filets hélicoïdaux 31 sont répartis sur une portion du col, dite portion intermédiaire 36. En dessous de la portion intermédiaire 36 est disposée une gorge radiale 33 dont le fond 330 est en décalage radial vers l'intérieur par rapport à la face externe 35. Enfin, le col 3 se termine par une collerette 32.

[0027] Ici, l'ensemble 1 est décrit dans une position où l'axe X-X' est vertical. Les termes « haut », « bas », « supérieur », « inférieur » font référence à l'axe X-X'. Une localisation à proximité de l'axe X-X' est dite « intérieure », par opposition à une localisation à distance de l'axe X-X', dite « extérieure ».

[0028] En référence à la figure 3 et à la figure 4, le bouchon 2 comprend un corps de bouchon 21 et une bague d'inviolabilité 22.

[0029] Le corps de bouchon 21 comprend ici une jupe latérale 210 ayant une forme de cylindre droit d'axe révolution confondu avec l'axe longitudinal X-X'.

[0030] Plusieurs empreintes 215 sont réalisées sur une face externe 213 de la jupe latérale 210 pour permettre une meilleure accroche des doigts de l'utilisateur au corps de bouchon 21 lorsqu'il saisit le corps de bouchon 21 pour ouvrir ou fermer le bouchon 2. Ici, les empreintes 215 s'étendent selon l'axe longitudinal X-X' et sont disposées de manière uniforme sur la face externe 213. Dans l'exemple illustré, les empreintes 215 présentent une forme sensiblement rectangulaire, mais d'autres formes peuvent être envisagées. La jupe latérale 210 comprend des nervures hélicoïdales 211 s'étendant angulairement sur une face interne 214 de la jupe. Ici, les nervures hélicoïdales 211 sont au nombre de trois et agencées de manière à pouvoir venir en prise avec les filets 31 du col lorsque le bouchon 2 est monté sur le col 3.

[0031] Le corps de bouchon 21 comprend en outre un plateau 212 orienté perpendiculairement à l'axe longitudinal X-X' et relié à sa périphérie à la jupe latérale 212.

[0032] La bague d'inviolabilité 22 est dans le prolongement de la jupe latérale 210 du corps de bouchon 21. La bague d'inviolabilité 22 est reliée au corps de bouchon 21 par l'intermédiaire des bras de liaison 23, ici au nombre de deux. Dans l'exemple illustré, les bras de liaison 23 sont formés dans la bague d'inviolabilité 22 et reliés à une même charnière 24.

[0033] Ici, la charnière 24 est formée par une patte de liaison 240 en matière pleine permettant le pivotement du corps de bouchon 21 par rapport à la bague d'inviolabilité 22 autour de deux axes de pivotement A1 et A2 parallèles. Autrement dit, la patte de liaison 240 forme une charnière à deux axes.

[0034] Le premier axe de pivotement A1 passe par des points de jonction entre la patte de liaison 240 et le corps de bouchon 21. Le deuxième axe de pivotement A2 passe par des points de jonction entre la patte de liaison 13 et la bague d'inviolabilité 22. Les deux axes de pivotement sont illustrés sur la figure 1.

[0035] La jonction entre la patte de liaison 240 et le corps de bouchon 21 forme une première ligne de raccordement. De même, la jonction entre la patte de liaison 240 et la bague d'inviolabilité 22 forme une deuxième ligne de raccordement.

[0036] Ici, les deux lignes de raccordement sont deux lignes concaves et opposées l'une à l'autre. Ainsi, vue de face, la patte de liaison 240 formant la charnière 24 comprend une zone rétrécie au centre et deux zones évasées disposées de part et d'autre de la zone rétrécie.

[0037] La charnière 24 ainsi structurée est encore appelée une charnière de type papillon.

[0038] La particularité d'une telle charnière est qu'elle permet un blocage du corps de bouchon dans une position d'ouverture complète dans laquelle le corps de bouchon libère totalement l'ouverture 30 du col 3. Le corps de bouchon dans la position d'ouverture complète est illustré par exemple sur la figure 12.

[0039] D'autres types de charnières peuvent être envisagés qui assurent à elles seules ou en combinaison avec un organe de blocage le basculement du corps de bouchon et le blocage de ce corps dans la position d'ouverture complète.

[0040] A noter que le corps du bouchon 21 est monté pivotant entre plusieurs positions d'ouverture. En effet, le corps du bouchon 21 peut basculer de la position de fermeture à une position à peine ouverte dans laquelle seule une partie de l'ouverture du col est libérée, ou à une position d'ouverture extrême dans laquelle l'inclinaison du corps de bouchon par rapport à la bague d'inviolabilité est maximale. Dans cette position extrême, le corps de bouchon est retourné de 180°, comme illustré par exemple sur les figures 7 et 9.

[0041] La position d'ouverture complète peut être une position intermédiaire entre la position à peine ouverte et la position d'ouverture extrême. De manière générale, le corps de bouchon est dans une position d'ouverture complète lorsqu'il forme avec la bague d'inviolabilité un angle supérieur à 90°, comme illustré par exemple sur la figure 12.

[0042] Par ailleurs, avant la toute première ouverture du bouchon, le corps de bouchon 21 est relié à la bague d'inviolabilité 22 par des ponts frangibles 27 qui sont répartis sur la circonférence du bouchon. Les ponts frangibles sont conformés pour se rompre lors de la rotation du corps de bouchon 21 par rapport à la bague d'inviolabilité 22.

[0043] Selon l'invention et comme dans cet exemple, la bague d'inviolabilité 22 comprend un collier de fixation 221 et des pattes de positionnement axial 25. Ici, le collier de fixation 221 est un anneau conformé pour épouser le col 3 au niveau de la gorge annulaire 33.

[0044] Quant aux pattes de positionnement axial 25, celles-ci sont disposées dans la direction circonférentielle de la bague d'inviolabilité 22. Précisément, les pattes de positionnement axial 25 sont ici regroupées par quatre et ces groupes de quatre pattes de positionnement sont distancés d'un espace régulier.

[0045] Les pattes de positionnement axial 25 sont disposées à l'intérieur du bouchon 2 et s'articulent élastiquement par rapport au collier de fixation 221. Précisément, comme illustré sur la figure 5, chaque patte de positionnement axial 25 comprend une portion proximale 251 située en bas et une portion distale 252 située en haut. La portion proximale 251 est reliée à un bord inférieur 222 du collier de fixation 221 au moyen d'une jonction coudée 250 orientée vers le haut. La jonction coudée 250 présente ainsi en coupe radiale la forme d'un U à l'endroit.

[0046] Une particularité de la jonction coudée 250 est que son épaisseur e1 est faible, notamment plus faible que l'épaisseur e2 du collier de fixation 221. Cette faible épaisseur e1 confère une élasticité à la jonction coudée 250 lui permettant de se déformer élastiquement de la même manière d'un ressort à lame.

[0047] La déformation élastique à effet ressort de la jonction coudée 250 permet à la patte de positionnement axial 25 de s'articuler par rapport au collier de fixation 221 entre un état libre tel qu'illustré sur la figure 5 et un état sollicité dans lequel la patte de positionnement axial 25 est proche du collier de fixation, tel qu'illustré sur la figure 6.

[0048] En état libre, la patte de positionnement axial 25 forme avec le collier de fixation 221 un premier angle α. En état sollicité, la patte de positionnement axial 25 forme avec le collier de fixation 221 un deuxième angle β inférieur au premier angle α.

[0049] Ceci a pour effet de faciliter le montage du bouchon 2 sur le col 3. En effet, lorsque le col 3 est emmanché dans le bouchon 2, les pattes de positionnement axial 25 sont en état sollicité au contact des filets hélicoïdaux 31 pour que la bague d'inviolabilité puisse dépasser la portion intermédiaire 36 et arriver au niveau de la gorge annulaire. Une fois que la bague d'inviolabilité 22 arrive à la hauteur de la gorge annulaire 33, grâce à l'effet ressort de la jonction coudée, les pattes de positionnement axial 25 reviennent à leur état libre et se déploient dans la gorge annulaire 33 jusqu'à être au contact avec le fond 330 comme illustré sur la figure 6.

[0050] Dans l'exemple illustré, les pattes de positionnement axial 25 sont agencées de façon que le retour à l'état libre des pattes 25 soit empêché par le contact entre les pattes et le fond 330. Ceci signifie que les pattes de positionnement axial 25 sont dans l'état sollicité quand elles sont en butée contre le fond 330.

[0051] Dans un autre exemple, les pattes de positionnement axial 25 sont conformées de façon que lorsque les pattes de positionnement axial 25 sont en butée contre le fond 330 de la gorge 33, elles sont à leur état libre. Ceci signifie que l'angle entre les pattes de positionne-

ment axial 25 et le collier de fixation est égal à la valeur du premier angle α.

[0052] L'engagement des pattes de positionnement axial 25 permet de placer la bague d'inviolabilité à la bonne hauteur par rapport au col. Ici, grâce à ces pattes, la bague d'inviolabilité 22 est disposée au même niveau que la gorge annulaire 33 située juste au-dessus de la collerette 32.

[0053] Par ailleurs, l'épaisseur e3 de chaque patte de positionnement axial 25 varie progressivement de la portion proximale 251 vers la portion distale 252. Ici, la portion proximale 251 a une épaisseur sensiblement équivalente à celle de la jonction coudée 250. Puis, l'épaisseur de la patte de positionnement augmente au fur et à mesure que l'on s'approche de la portion distale 252. L'épaisseur variable de chaque patte de positionnement axial 25 confère une solidité suffisante pour éviter qu'elle se retourne lors de la manipulation du bouchon tout en garantissant l'effet ressort de la jonction coudée 250. Selon l'invention et comme dans l'exemple illustré, lorsque les pattes de positionnement 25 sont engagées dans la gorge annulaire 33, leur portion distale 252 fait face à une tranche axiale supérieure 331 de la gorge 33. De cette manière, dans le cas où toute la bague d'inviolabilité 22 se déplace axialement vers le haut, la portion distale 252 vient en butée contre la tranche axiale supérieure 331 pour arrêter cette remontée. La portion distale 252 forme ainsi une butée axiale supérieure.

[0054] De même, dans la partie inférieure des pattes de positionnement 25, la jonction coudée fait face à une tranche axiale inférieure 332 de la gorge annulaire 33. Ainsi, l'appui de la jonction 250 contre cette tranche inférieure 332 arrête tout déplacement axial des pattes 25 vers le bas. La jonction coudée 250 forme donc une butée axiale inférieure.

[0055] Selon l'invention et comme illustré sur la figure 7, la bague d'inviolabilité 22 comprend en outre trois pattes de centrage 26 réparties à intervalles égaux dans le sens circonférentiel de la bague. Ici, les pattes de centrage 26 sont positionnées à 120° les unes des autres. Les deux pattes de centrage 26 adjacentes sont espacées par quatre pattes de positionnement 25.

[0056] Parmi les trois pattes de centrage 26, une patte de centrage 26 est placée en face de la charnière 24 pour apporter plus de solidité à la position de blocage de la charnière 24.

[0057] Comme illustre sur la figure 8, les pattes de centrage 26 présentent une longueur h2 supérieure à la longueur h1 des pattes de positionnement 25. De plus, la hauteur h2 des pattes de centrage 26 est dimensionnée de sorte que lorsque le bouchon 2 est monté sur le col 3, les pattes de centrage 26 dépassent le collier de fixation 21. Ici, la hauteur h2 des pattes de centrage 26 est supérieure à la hauteur h3 du collier de fixation 221.

[0058] Chacune des pattes de centrage 26 est composée d'une partie inférieure 261 et d'une partie supérieure 262.

[0059] La partie inférieure 261 présente une forme identique à celle d'une patte de positionnement axial, à savoir avec une jonction coudée 260 reliant à un corps 264 doté d'une épaisseur variable. De même, la jonction coudée 260 est déformable élastiquement avec un effet ressort. L'épaisseur e4 de la jonction coudée 260 est plus faible que l'épaisseur e2 du collier de fixation 221.

[0060] Afin de distinguer les jonctions coudées, la jonction coudée 260 de la patte de centrage 26 est encore appelée première jonction coudée 260 alors que la jonction coudée 250 de la patte de positionnement axial 25 est encore appelée la deuxième jonction coudée 250.

[0061] La partie supérieure 262 de la patte de centrage 26 présente une épaisseur constante. Cette partie supérieure 262 se termine par une portion terminale 263 qui est destinée à être en appui sur la face externe 35 de la portion intermédiaire 36 du col.

[0062] De la même manière que les pattes de positionnement axial 25, grâce à la première jonction coudée 260, chacune des pattes de centrage 26 s'articule par rapport au collier de fixation 221 entre une position de repos telle qu'illustrée sur la figure 8 et plusieurs positions sous contrainte telles qu'illustrée sur la figure 10 et sur la figure 11.

[0063] Dans la position de repos, les pattes de centrage 26 présentent la même inclinaison que celle des pattes de positionnement 25, c'est-à-dire que chacune des pattes de centrage forme avec le collier de fixation un angle égal au premier angle α. En passant de la position de repos à la position sous contrainte, les pattes de centrage 26 s'approchent du collier de fixation 221.

[0064] Comme illustré sur la figure 10, chacune des pattes de centrage 26 est dans une première position sous contrainte et forme avec le collier de fixation 221 un troisième angle $\theta 1$ inférieur au premier angle α.

[0065] Ici, le nombre des pattes de centrage 26 correspond au nombre des filets hélicoïdaux 31. Chaque patte de centrage 26 est assignée à un filet hélicoïdal 31 correspondant. Pour chaque couple de patte de centrage 26 et de filet hélicoïdal 31, la patte de centrage 26 arrive à la même hauteur d'une extrémité terminale inférieure 315 du filet 31, mais elle reste décalée angulairement par rapport à cette extrémité 315.

[0066] A titre d'exemple, la patte de centrage 26 visible sur la figure 9 est associée au filet hélicoïdal 311 qui se trouve à droite, encore appelé le premier filet hélicoïdal 311. Elle est décalée angulairement par rapport à l'extrémité inférieure 315 du premier filet hélicoïdal 311. En même temps, la patte de centrage 26 visible est disposée en dessous du corps du filet hélicoïdal 312 adjacent au premier filet 311, ce filet adjacent étant encore appelé deuxième filet hélicoïdal 312.

[0067] Lorsque les pattes de centrage 26 sont placées de cette manière, les pattes de centrage sont dans la première position sous contrainte.

[0068] Les pattes de centrage 26 présentent la même disposition lorsque le bouchon est monté sur le col en étant fermé et dans un état avant la première ouverture.

[0069] Les pattes de centrage 26 ainsi disposées per-

mettent un serrage radial du col qui s'oppose à la rotation de la bague d'inviolabilité 22 autour de l'axe longitudinal X-X'. La bague d'inviolabilité 22 peut toujours être mue en rotation, mais avec une force supérieure à la force habituelle appliquée sur la bague en l'absence des pattes de centrage 26. De cette manière, lorsque l'utilisateur fait tourner le corps de bouchon 21 pendant la première ouverture du bouchon 2, la rotation de la bague d'inviolabilité 22 est ralentie par le serrage des pattes de centrage 26. Par conséquent, la vitesse de rotation de la bague d'inviolabilité est inférieure à celle du corps de bouchon 21, ce qui provoque la rupture des ponts frangibles 27.

[0070] Une fois que les ponts frangibles 27 sont rompus, la bague d'inviolabilité 22 continue à tourner selon le sens de la flèche R1 illustrée sur la figure 9 en suivant le dévissage du corps de bouchon 21. La rotation de la bague est ralentie en raison des pattes de centrage 26.

[0071] La description qui va suivre concerne la patte de centrage 26 visible sur la figure 9, mais elle s'applique de la même manière aux deux autres pattes de centrage non visibles sur la figure 9.

[0072] Ici, lorsque la patte de centrage 26 arrive en contact de l'extrémité 315 du premier filet hélicoïdal 311, grâce à la force élastique de la première jonction 260, la patte de centrage 26 est pliée davantage et s'approche encore plus du collier de fixation 221 pour se mettre sur le premier filet 311.

[0073] La patte de centrage 26 est ainsi trouvée au niveau de la ligne verticale B représentée à la figure 9 et dans une deuxième position sous contrainte illustrée sur la figure 11. Dans cette position, la patte de centrage 26 forme avec le collier de fixation 221 un quatrième angle $\theta 2$ inférieur au troisième angle $\theta 1$.

[0074] A titre d'exemple, le quatrième angle $\theta 2$ peut être proche de la valeur nulle. Dans ce cas, la patte de centrage 26 s'adosse contre la face interne du collier de fixation 221.

[0075] Par ailleurs, l'appui des pattes de centrage 26 donne lieu également à une résistance au mouvement axial de la bague 22 en direction vers l'ouverture 30 du col 3. Ceci empêche la remontée de la bague 22 qui peut se produire au moment où le corps de bouchon 21 est soulevé pour désengager les nervures 211 des filets 31.

[0076] Pendant cette étape, les bras de liaison 23 se ploient et exercent une traction sur la bague d'inviolabilité, ce qui risque de faire remonter la bague vers le haut.

[0077] Cette remontée peut faire sortir les pattes de positionnement 25 de la gorge annulaire 33 et peut occasionner le déroulement de celles-ci. En effet, étant donné que la collerette 32 est décalée radialement vers l'extérieur par rapport aux autres parties du col et étant donné que la deuxième jonction 250 prend appui sur cette collerette, la montée de la bague d'inviolabilité 22 causée par un effort appliqué sur le bord axial supérieur 223 du collier de fixation 221 ne rencontre pas d'obstacle, ce qui est particulièrement vrai quand le corps de bouchon 21 est basculé vers l'extérieur. La traction des bras de liaison 23 exercée sur la bague d'inviolabilité 22 peut citer comme un exemple de l'effort appliqué sur le bord axial supérieur 223 du collier de fixation 221.

[0078] Sans cette contrainte d'espace, le collier de fixation 221 est remonté en premier comme indiqué par la flèche F illustrée sur la figure 6. Par conséquent, la première jonction 250 ne s'appuie plus sur la tranche axiale inférieure 332 de la gorge 33, les pattes de positionnement 25 reviennent à leur position de repos, voire de se déplier. La bague d'inviolabilité 22 n'est donc plus positionnée correctement par rapport au col 3 dans le sens axial. Pour remédier à ce dépliage, les pattes de centrage 26 sont conformées pour être en appui sur le col de manière à former un serrage radial sur le col. Elles résistent ainsi à la traction des bras de liaison 23 qui fait remonter la bague d'inviolabilité 22. Cette résistance permet d'éviter le déroulement ou le dépliage des pattes de positionnement axial 25.

[0079] De plus, le positionnement de la patte de centrage 26 en dessous du corps du deuxième filet hélicoïdal 312, quelle que soit la position sous contrainte des pattes de centrage s'ajoute au serrage pour éviter ce phénomène de déroulement suite à la remontée de la bague d'inviolabilité.

[0080] Selon l'invention et comme dans l'exemple illustré, la bague d'inviolabilité 22 avec les pattes de positionnement 25 et les pattes de centrage 26 sont formées en même temps que le corps de bouchon 21, les bras de liaison 23 et la charnière 24. Les pattes de positionnement 25 et les pattes de centrage 26 sont moulées dans leur position de repos afin de diminuer davantage le risque de déroulement ou de dépliage de ces pattes.

[0081] Les figures 12 et 13 illustrent les différentes étapes de l'ouverture du bouchon 2 dans l'ensemble 1 décrit précédemment. Ici, il s'agit d'une toute première ouverture du bouchon 1.

[0082] Avant d'arriver aux étapes illustrées sur les figures 12 et 13, on réalise une pré-étape de rupture des ponts frangibles sur un bouchon complètement fermé comme illustré sur la figure 1. Pour ouvrir le bouchon, l'utilisateur saisit le corps de bouchon 21 dans une main et le récipient dans l'autre main, et ensuite l'utilisateur fait tourner le corps de bouchon 21 dans un sens horaire ou antihoraire. Suite à cette action et grâce à l'accroche de la bague d'inviolabilité 22 au col, les ponts frangibles 27 se rompent, ce qui indique que le bouchon ou le récipient a été déjà ouvert. Le corps de bouchon 21 est désormais délié de la bague d'inviolabilité 22.

[0083] A l'étape suivante, l'utilisateur soulève le corps de bouchon 21 pour l'éloigner axialement de la bague d'inviolabilité 22 comme illustré sur la figure 12. Les bras de liaison 23 se ploient progressivement avec la montée du corps de bouchon 21. L'élasticité des bras de liaison 23 permet cet éloignement du corps de bouchon 10 de la bague d'inviolabilité.

[0084] Ensuite, on fait basculer le corps de bouchon 21 vers l'extérieur du récipient en le faisant pivoter autour

des axes de pivotement A1 et A2. Le corps de bouchon 21 atteint ainsi une position d'ouverture complète comme illustré sur la figure 13. Grâce à la charnière 23 en forme de papillon, le corps de bouchon 21 est maintenu dans cette position aussi longtemps que l'utilisateur souhaite.

[0085] L'ensemble 1 décrit à titre illustratif de l'objet de l'invention présente plusieurs avantages. Grâce aux pattes de positionnement 25 de la bague d'inviolabilité, la première ouverture du bouchon est simplifiée, ce qui rend plus pratique l'utilisation du bouchon. Par ailleurs, le bouchon 2 assure la bonne étanchéité du récipient tout en indiquant l'état d'usage de ce récipient, s'il est déjà ouvert ou non. Enfin, grâce à la charnière, le bouchon 2 est maintenu ouvert et libère complètement l'ouverture du col pour ne pas gêner l'écoulement du liquide.

Revendications

1. Ensemble (1) comprenant un récipient à col fileté et un bouchon (2) monté sur le col (3) pour fermer le récipient,

le col (3) du récipient présentant un axe longitudinal (X-X') et comprenant :

- une ouverture (30) ;
- au moins deux filets hélicoïdaux (31) pratiqués sur une face externe (35) du col ;
- une collerette (32); et
- une gorge annulaire (33) disposée entre les filets hélicoïdaux et la collerette ;

le bouchon (2) comprenant :

- un corps de bouchon (21) cylindrique centré sur l'axe longitudinal (X-X') et comprenant au moins deux nervures hélicoïdales (211) destinées à venir en prise avec les filets hélicoïdaux du col, le corps de bouchon étant monté pivotant, autour d'un axe de pivotement transversal à l'axe longitudinal (X-X'), entre une position de fermeture dans laquelle le corps de bouchon obture l'ouverture du col et une position d'ouverture dans laquelle l'ouverture du col est libérée pour permettre l'accès à l'intérieur du récipient ;
- une bague d'inviolabilité (22) centrée sur l'axe longitudinal (X-X') ;
- des ponts frangibles (27) reliant le corps de bouchon à la bague d'inviolabilité et destinés à se rompre définitivement lors de la première ouverture ; et
- deux bras de liaison (23) reliés d'une part à la bague d'inviolabilité (21) et d'autre part au corps de bouchon (21) par l'intermédiaire d'une charnière (24); où

la bague d'inviolabilité (22) comprend :

- un collier de fixation (221) ;
- des pattes de positionnement axial (25) déformables élastiquement et présentant un effet ressort; et
- au moins deux pattes de centrage (26) déformables élastiquement et présentant un effet ressort, chacune des pattes de centrage (26) présentant une longueur (h2) supérieure à la longueur (h1) de chacune des pattes de positionnement axial (25) ;
- lorsque le bouchon est monté sur le col du récipient :
- les pattes de positionnement axial sont engagées dans la gorge annulaire du col ;
- les pattes de centrage sont en appui sur la face externe (35) du col de manière à générer une force opposée à la rotation de la bague d'inviolabilité autour de l'axe longitudinal (X-X').

2. Ensemble (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** :

- les pattes de centrage (26) s'étendent à partir du bord inférieur (222) du collier de fixation (221) en direction de l'ouverture (30) du col et sont orientées vers l'intérieur du bouchon (2);
- les pattes de centrage (26) sont espacées d'un intervalle régulier ; et
- la longueur (h2) de chacune des pattes de centrage est supérieure à la hauteur (h3) du collier de fixation (221).

3. Ensemble (1) selon la revendication 1 ou selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** chaque patte de centrage (21) comprend :

- une partie inférieure (261) ;
- une première jonction coudée (260) déformable élastiquement qui relie la partie inférieure au bord inférieur (222) du collier de fixation ;
- une partie supérieure (262) se terminant par une portion terminale (263) qui est en appui sur la face externe (35) du col et qui est située au même niveau qu'une extrémité inférieure (315) du filet hélicoïdal (31) correspondant et en dessous d'un corps de filet hélicoïdal adjacent.

4. Ensemble (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les pattes de centrage (26) sont déformées entre une position libre dans laquelle les pattes de centrage sont inclinées par rapport à l'axe longitudinal (X-X') et plusieurs positions sous contrainte dans lesquelles les pattes de centrage (26) sont plus proches du collier de fixation (221) que lorsqu'elles sont dans la position libre.

5. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'une parmi des pattes de centrage est disposée face à la charnière (24).

6. Ensemble (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chacune des pattes de positionnement axial (25) comprend une butée axiale supérieure (252) faisant face à une tranche radiale supérieure (331) de la gorge annulaire (33) lorsque le bouchon (2) est monté sur le col (3) du récipient.

7. Ensemble (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chacune des pattes de positionnement (25) comprend une butée axiale inférieure (251) faisant face à une tranche radiale inférieure (332) de la gorge annulaire (33) lorsque le bouchon (2) est monté sur le col (3) du récipient.

8. Ensemble (1) selon la revendication 7 dépendant de la revendication 6, **caractérisé en ce que** :

- chaque patte de positionnement (25) s'étend à partir d'un bord inférieur (222) du collier de fixation (221), en direction de l'ouverture du col (30) et qui est orienté incliné par rapport à l'axe longitudinal (X-X') et vers l'intérieur du bouchon (2);
- chaque patte de positionnement (25) comprend :
  - une portion proximale (251) ;
  - une deuxième jonction coudée (250) reliant la portion proximale au bord inférieur du collier de fixation et étant déformable élastiquement, la jonction coudée (250) formant la butée axiale inférieure ; et
  - une portion distale (252) libre formant la butée axiale supérieure.

9. Ensemble (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** chaque patte de positionnement (25) présente une épaisseur (e3) variable qui augmente de la portion proximale (251) vers la portion distale (252).

10. Ensemble (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les pattes de positionnement (25), les pattes de centrage (26) et le collier de fixation (221) d'une part et le corps de bouchon (21) et les bras de liaison (23) d'autre part sont réalisés d'un seul tenant par moulage.

Patentansprüche

1. Anordnung (1), umfassend einen Behälter mit Gewindehals und einen Deckel (2), der an dem Hals (3) zum Verschließen des Behälters angebracht ist,

wobei der Hals (3) des Behälters eine Längsachse (X-X') aufweist und umfassend:

- eine Öffnung (30);
- mindestens zwei schraubenförmige Gewinde (31), die auf einer Außenfläche (35) des Halses ausgebildet sind;
- einen Flansch (32); und
- eine ringförmigen Rille (33), die zwischen den schraubenförmigen Gewinden und dem Flansch eingerichtet ist;

der Deckel (2) umfassend:

- einen zylindrischen Deckelkörper (21), der auf der Längsachse (X-X') zentriert ist und umfassend mindestens zwei schraubenförmige Rippen (211), die zum Eingriff mit den schraubenförmigen Gewinden des Halses bestimmt sind, wobei der Deckelkörper um eine Schwenkachse herum quer zu der Längsachse (X-X') zwischen einer Verschlussposition, in der der Deckelkörper die Öffnung des Halses abdichtet, und einer Öffnungsposition schwenkbar montiert ist, in der die Öffnung des Halses zum Ermöglichen des Zugangs zu dem Inneren des Behälters freigegeben ist;
- einen Unversehrtheitsring (22), der auf der Längsachse (X-X') zentriert ist;
- zerbrechbare Brücken (27), die den Deckelkörper mit dem Unversehrtheitsring verbinden und dafür bestimmt sind, bei der ersten Öffnung endgültig zu reißen; und
- zwei Verbindungsarme (23), die einerseits mit dem Unversehrtheitsring (21) und andererseits mit dem Deckelkörper (21) über ein Gelenk (24) verbunden sind;

wobei der Unversehrtheitsring (22) umfasst:

- eine Befestigungsschelle (221);
- Axialpositionierungslaschen (25), die elastisch verformbar sind und eine Federwirkung aufweisen; und
- mindestens zwei Zentrierlaschen (26), die elastisch verformbar sind

und eine Federwirkung aufweisen, wobei jede der Zentrierlaschen (26) eine Länge (h2) aufweist, die größer als die Länge (h1) jeder der Axialpositionierungslaschen (25) ist;
- wenn der Deckel an dem Hals des Behälters angebracht ist:
- die Axialpositionierungslaschen in die ringförmige Rille des Halses eingreifen;
- die Zentrierlaschen auf der Außenfläche (35) des Halses aufliegen, um eine Kraft gegen die Drehung des Unversehrtheitsrings um die Längsachse (X-X') herum zu erzeugen.

2. Anordnung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass:**

- die Zentrierlaschen (26) sich von der Unterkante (222) der Befestigungsschelle (221) in Richtung der Öffnung (30) des Halses erstrecken und zu dem Inneren des Deckels, (2) ausgerichtet sind;
- die Zentrierlaschen (26) in einem regelmäßigen Intervall beabstandet sind; und
- die Länge (h2) jeder der Zentrierlaschen größer als die Höhe (h3) der Befestigungsschelle (221) ist.

3. Anordnung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Zentrierlasche (21) umfasst:

- einen unteren Abschnitt (261);
- eine erste abgewinkelte Verbindungsstelle (260), die elastisch verformbar ist, die den unteren Abschnitt mit der Unterkante (222) der Befestigungsschelle verbindet;
- einen oberen Abschnitt (262), der in einem Endabschnitt (263) endet, der auf der Außenfläche (35) des Halses aufliegt und der sich an der gleichen Höhe wie ein unteres Ende (315) des schraubenförmigen Gewindes (31) und unterhalb eines angrenzenden schraubenförmigen Gewindekörpers befindet.

4. Anordnung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrierlaschen (26) zwischen einer freien Position, in der die Zentrierlaschen relativ zu der Längsachse (X-X') geneigt sind, und mehreren Positionen unter Belastung verformt werden, in denen die Zentrierlaschen (26) näher an der Befestigungsschelle (221) liegen, als wenn sie in der freien Position sind.

5. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass eine der Zentrierlaschen gegenüber dem Gelenk (24) eingerichtet ist.

6. Anordnung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass jede der Axialpositionierungslaschen (25) einen oberen axialen Anschlag (252) umfasst, der einem oberen radialen Teilabschnitt (331) der ringförmigen Rille (33) gegenüber steht, wenn der Deckel (2) an dem Hals (3) des Behälters angebracht ist.

7. Anordnung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass jede der Positionierungslaschen (25) einen unteren axialen Anschlag (251) umfasst, der einem unteren radialen Teilabschnitt (332) der ringförmigen Rille (33) gegenüber steht, wenn der Deckel (2) an dem Hals (3) des Behälters angebracht ist.

8. Anordnung (1) nach Anspruch 7 abhängig von Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass:

- jede Positionierungslasche (25) sich von einer Unterkante (222) der Befestigungsschelle (221) in Richtung der Öffnung des Halses (30) erstreckt und die relativ zu der Längsachse (X-X') geneigt und zu dem Inneren des Deckels (2) ausgerichtet ist;
- jede Positionierungslasche (25) umfasst:
- einen proximalen Abschnitt (251);
- eine zweite abgewinkelte Verbindungsstelle (250), die den proximalen Abschnitt mit dem unteren Rand der Befestigungsschelle verbindet und elastisch verformbar ist, wobei die abgewinkelte Verbindungsstelle (250) den unteren axialen Anschlag bildet; und
- einen distalen Abschnitt (252), der den freien axialen Anschlag bildet.

9. Anordnung (1) nach dem vorstehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass jede Positionierungslasche (25) eine variable Dicke (e3) aufweist, die von dem proximalen Abschnitt (251) zu dem distalen Abschnitt (252) zunimmt.

10. Anordnung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Positionierungslaschen (25), die Zentrierlaschen (26) und die Befestigungsschelle (221) einerseits und der Deckelkörper (21) und die Verbindungsarme (23) andererseits in einem Stück durch Formguss hergestellt werden.

Claims

1. Assembly (1) comprising a container with a threaded neck and a cap (2) mounted on the neck (3) to close the container,

   the neck (3) of the container having a longitudinal axis (X-X') and comprising : - an opening (30);

   - at least two helical threads (31) formed on an outer face (35) of the neck;
   - a collar (32); and
   - an annular groove (33) disposed between the helical threads and the collar;

   the cap (2) comprising :

   - a cylindrical cap body (21) centered on the longitudinal axis (X-X') and comprising at least two helical ribs (211) designed to engage with the helical threads of the collar, the cap body being pivotally mounted, about a pivot axis transverse to the longitudinal axis (X-X'), between a closed position in which the cap body closes the neck opening and an open position in which the neck opening is released to allow access to the interior of the container;
   - a tamper-evident ring (22) centered on the longitudinal axis (X-X');
   - frangible bridges (27) connecting the cap body to the tamper-evident ring and designed to break definitively on first opening; and
   - two connecting arms (23) connected on the one hand to the tamper-evident ring (21) and on the other hand to the cap body (21) via a hinge (24);

   wherein the tamper-evident ring (22) comprises :

   - a fastening collar (221) ;
   - elastically deformable spring-loaded axial positioning tabs (25); and
   - at least two resiliently deformable centering tabs (26), each of the centering tabs (26) having a length (h2) greater than the length (h1) of each of the axial positioning tabs (25);
   - when the cap is mounted on the container neck :

     - the axial positioning tabs are engaged in the annular groove of the neck ;
     - the centering tabs rest on the external face (35) of the neck so as to generate a force opposing the rotation of the tamper-evident ring about the longitudinal axis (X-X').

2. Assembly (1) according to claim 1, **characterized in that**:

   - the centering tabs (26) extend from the lower edge (222) of the fastening collar (221) towards the neck opening (30) and are directed towards the inside of the cap (2);
   - the centering tabs (26) are spaced apart at regular intervals; and
   - the length (h2) of each of the centering tabs is greater than the height (h3) of the fastening collar (221).

3. Assembly (1) according to claim 1 or according to claim 2, **characterized in that** each centering tab (21) comprises : -
   a lower part (261);

   - a first elastically deformable angled joint (260) which connects the lower part to the lower edge (222) of the fastening collar;
   - an upper part (262) terminating in a terminal portion (263) which rests on the outer face (35) of the collar and is located at the same level as a lower end (315) of the corresponding helical thread (31) and below an adjacent helical thread body.

4. Assembly (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the centering tabs (26) are deformed between a free position in which the centering tabs are inclined with respect to the longitudinal axis (X-X') and several stressed positions in which the centering tabs (26) are closer to the fastening collar (221) than when they are in the free position.

5. Assembly according to one of the preceding claims, **characterized in that** one of the centering tabs is arranged opposite the hinge (24).

6. Assembly (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** each of the axial positioning tabs (25) comprises an upper axial stop (252) facing an upper radial edge (331) of the annular groove (33) when the cap (2) is mounted on the neck (3) of the container.

7. Assembly (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** each of the positioning tabs (25) comprises a lower axial stop (251) facing a lower radial edge (332) of the annular groove (33) when the cap (2) is mounted on the neck (3) of the container.

8. Assembly (1) according to claim 7 dependent on claim 6, **characterized in that**:

- each positioning tab (25) extends from a lower edge (222) of the fastening collar (221), in the direction of the neck opening (30) and which is oriented inclined with respect to the longitudinal axis (X-X') and towards the inside of the cap (2);
- each positioning tab (25) comprises :
  - a proximal portion (251);
  - a second bent junction (250) connecting the proximal portion to the lower edge of the fixing collar and being elastically deformable, the bent junction (250) forming the lower axial stop; and
  - a free distal portion (252) forming the upper axial stop.

9. Assembly (1) according to the preceding claim, **characterized in that** each positioning tab (25) has a variable thickness (e3) which increases from the proximal portion (251) to the distal portion (252).

10. Assembly (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the positioning tabs (25), centering tabs (26) and fastening collar (221) on the one hand and the cap body (21) and connecting arms (23) on the other hand are produced in one piece by molding.

Fig. 1

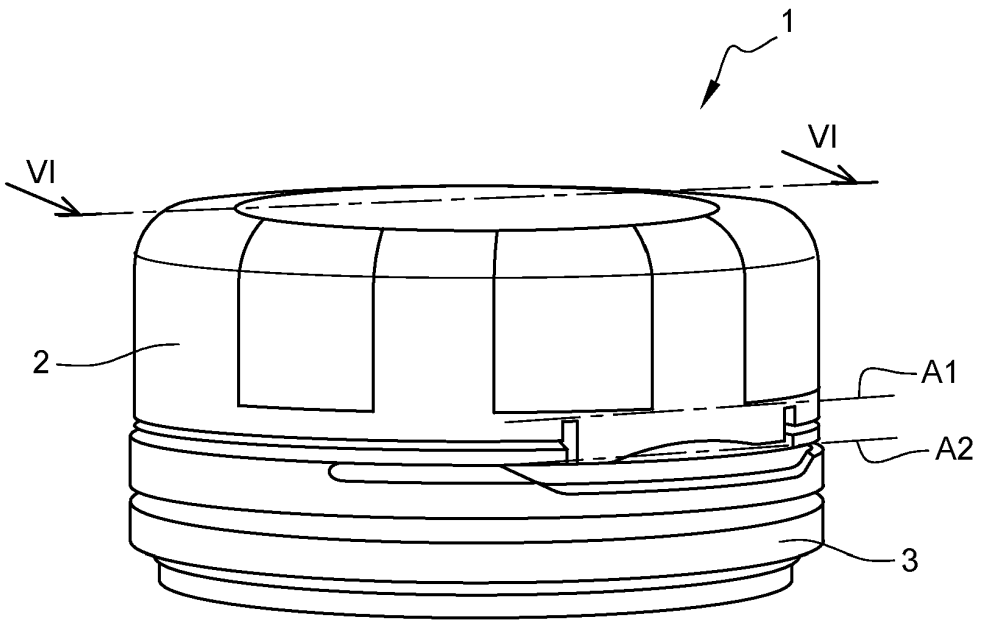


Fig. 2

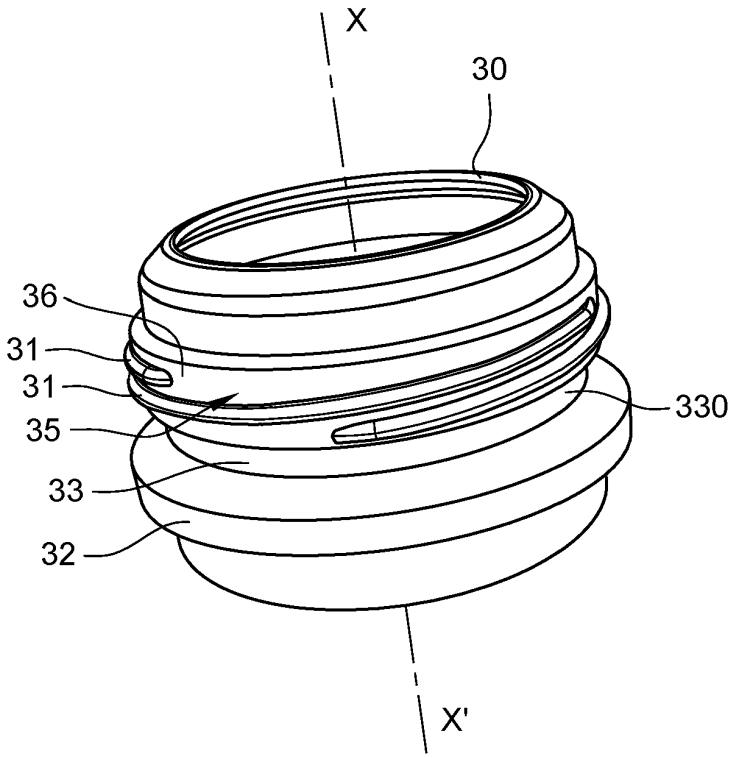


Fig. 3

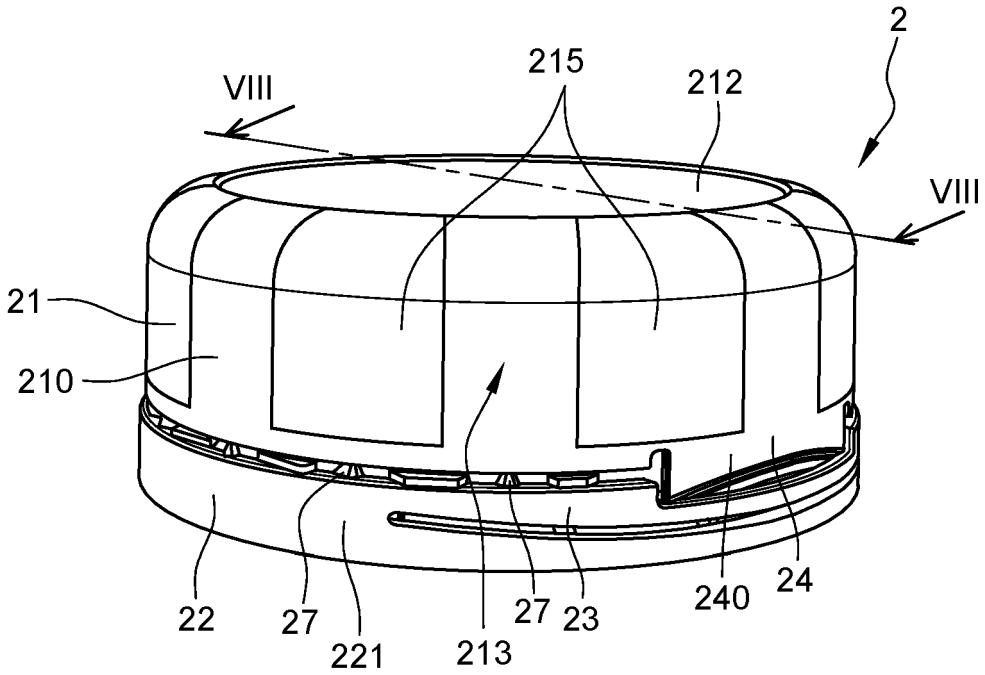

2
215
212
VIII
VIII
21
210
22
27
221
213
27
23
240
24

Fig. 4

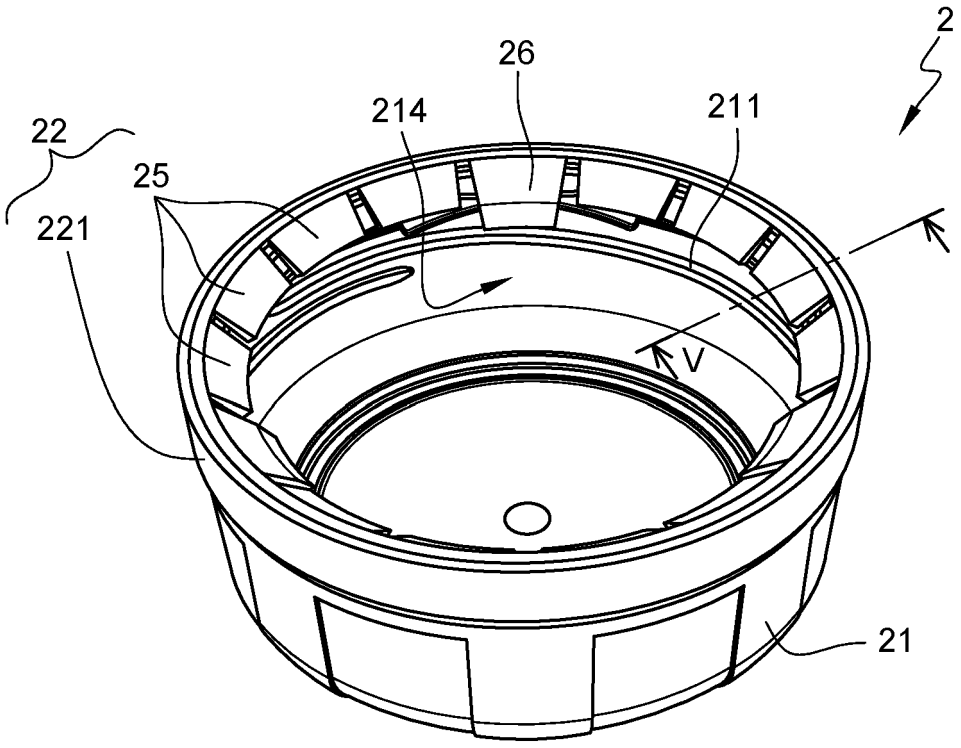

2
26
214
211
22
25
221
V
21

Fig. 5

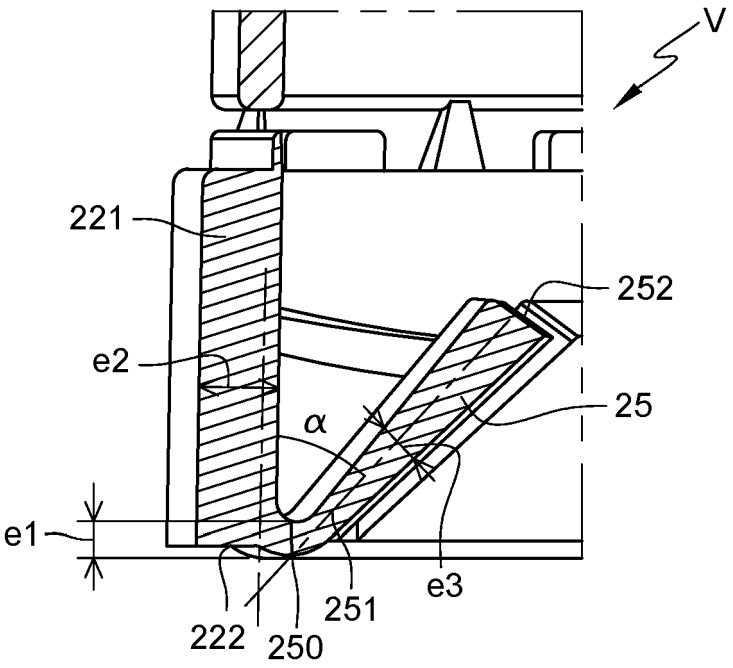

V
221
252
e2
25
α
e1
e3
222
250
251

Fig. 6

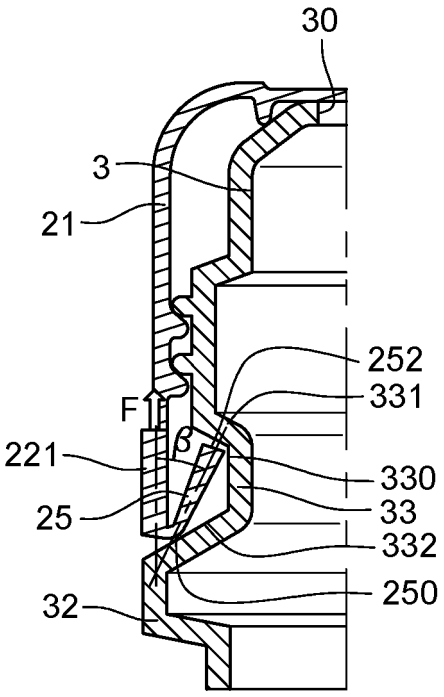

30
3
21
252
331
F1
β
221
330
25
33
332
250
32

Fig. 7

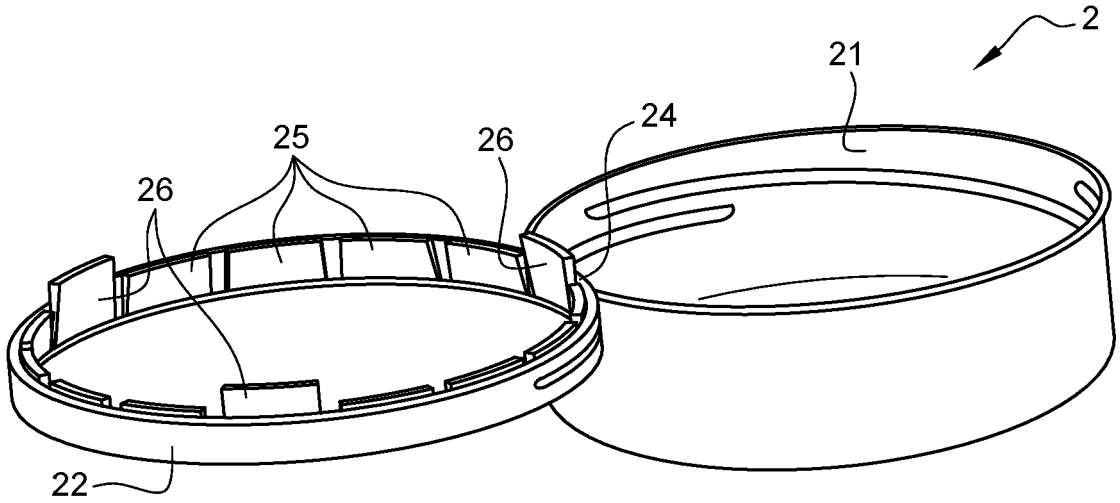


Fig. 8

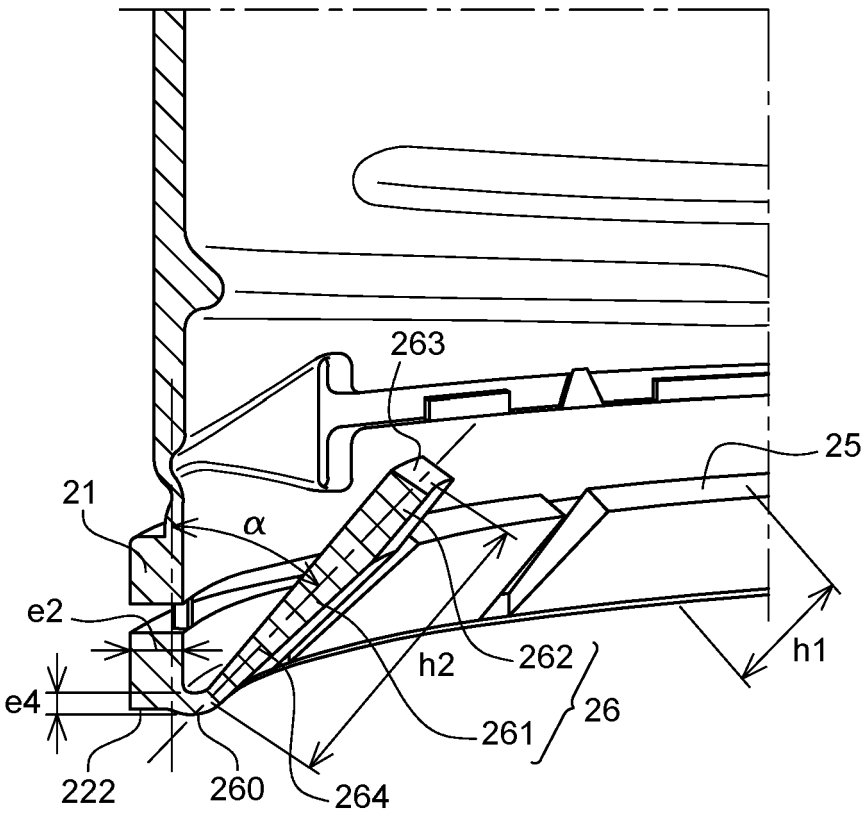


Fig. 9

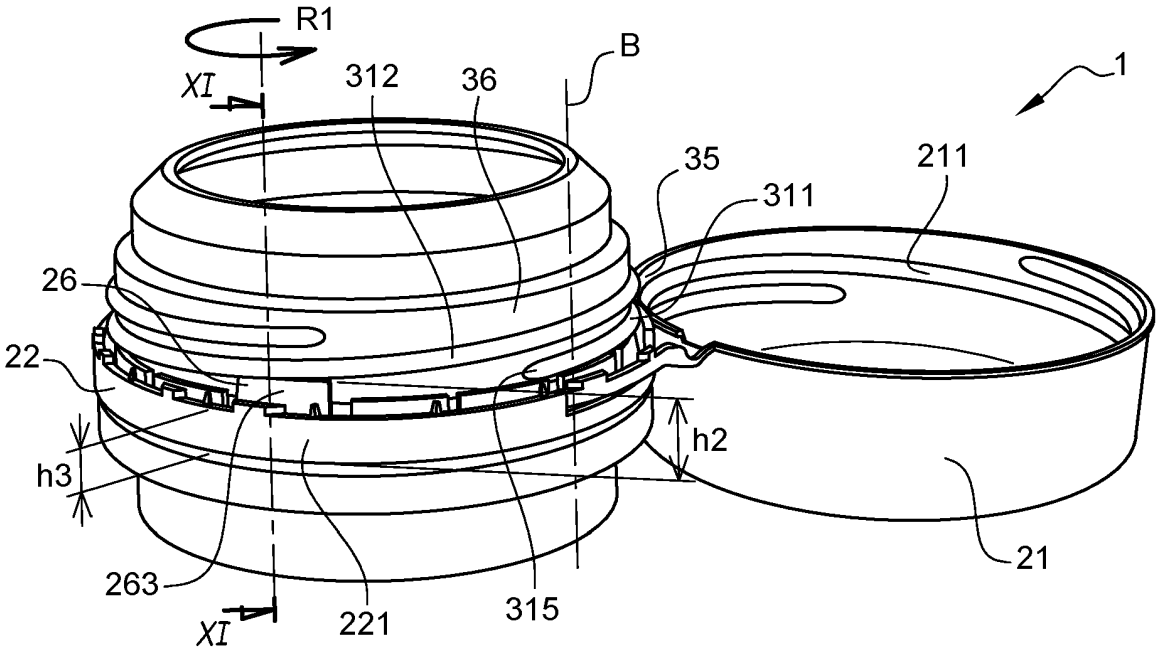

R1
XI
312
36
B
1
35
211
311
26
22
h2
h3
263
221
315
21
XI

Fig. 10

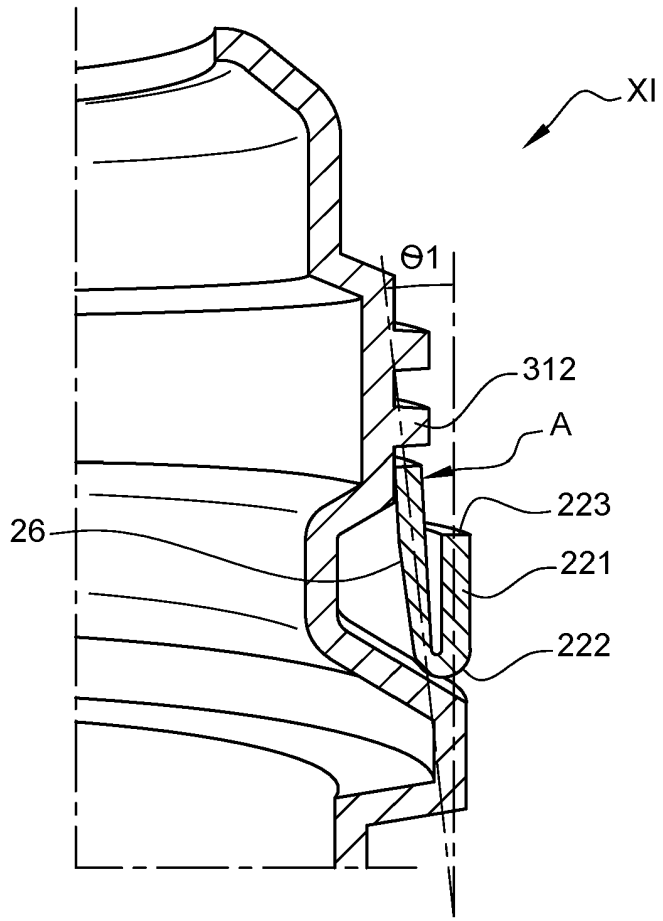

XI
Θ1
312
A
223
26
221
222

Fig. 11

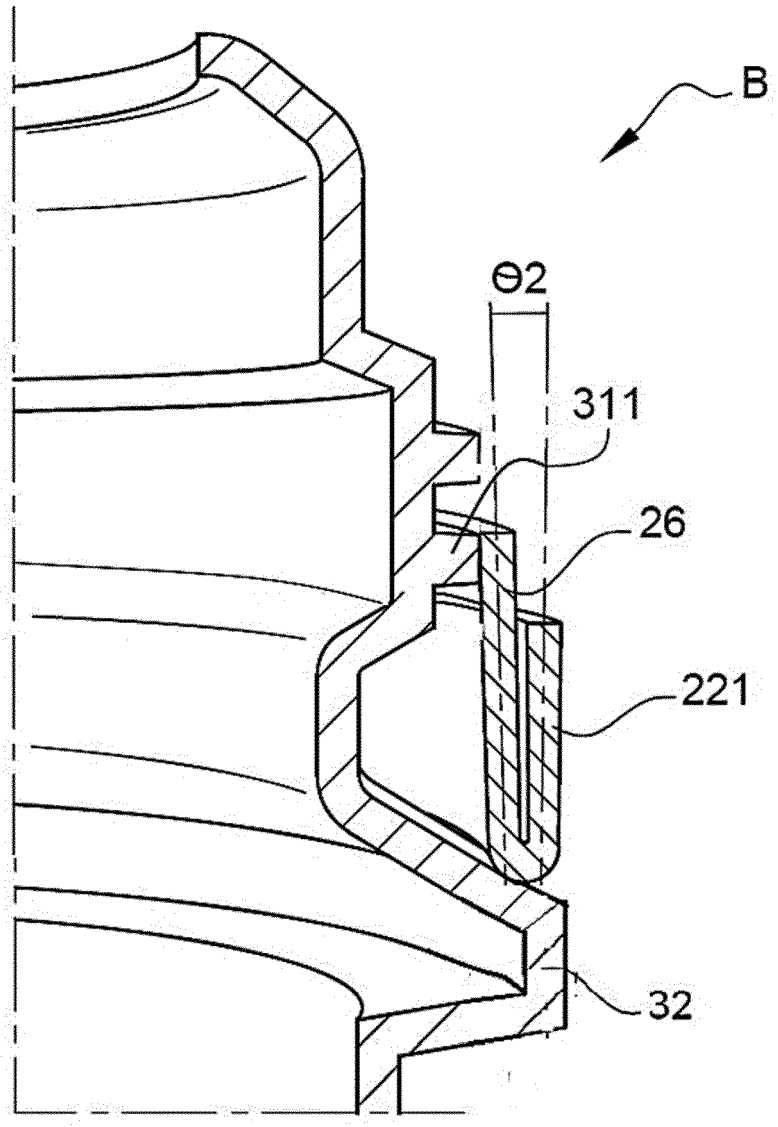


Fig. 12

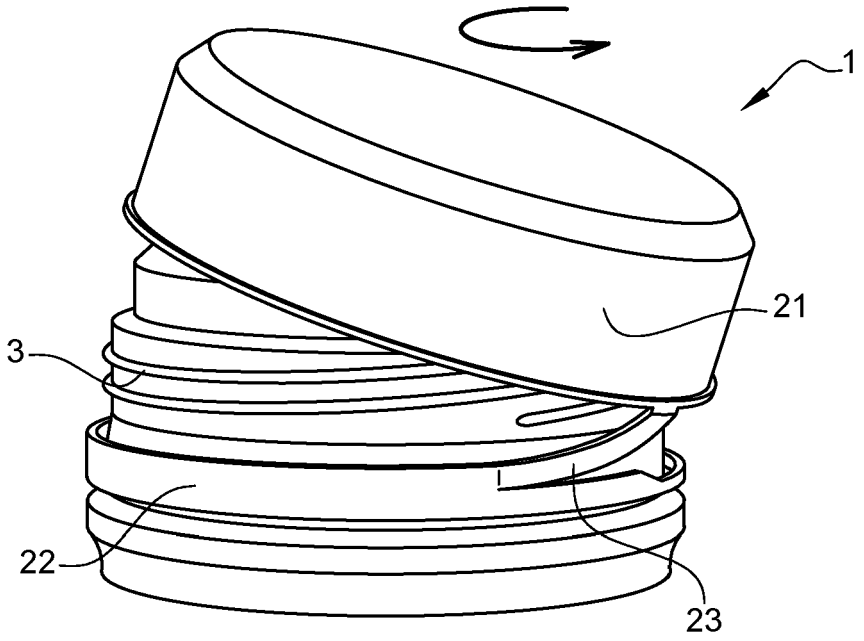
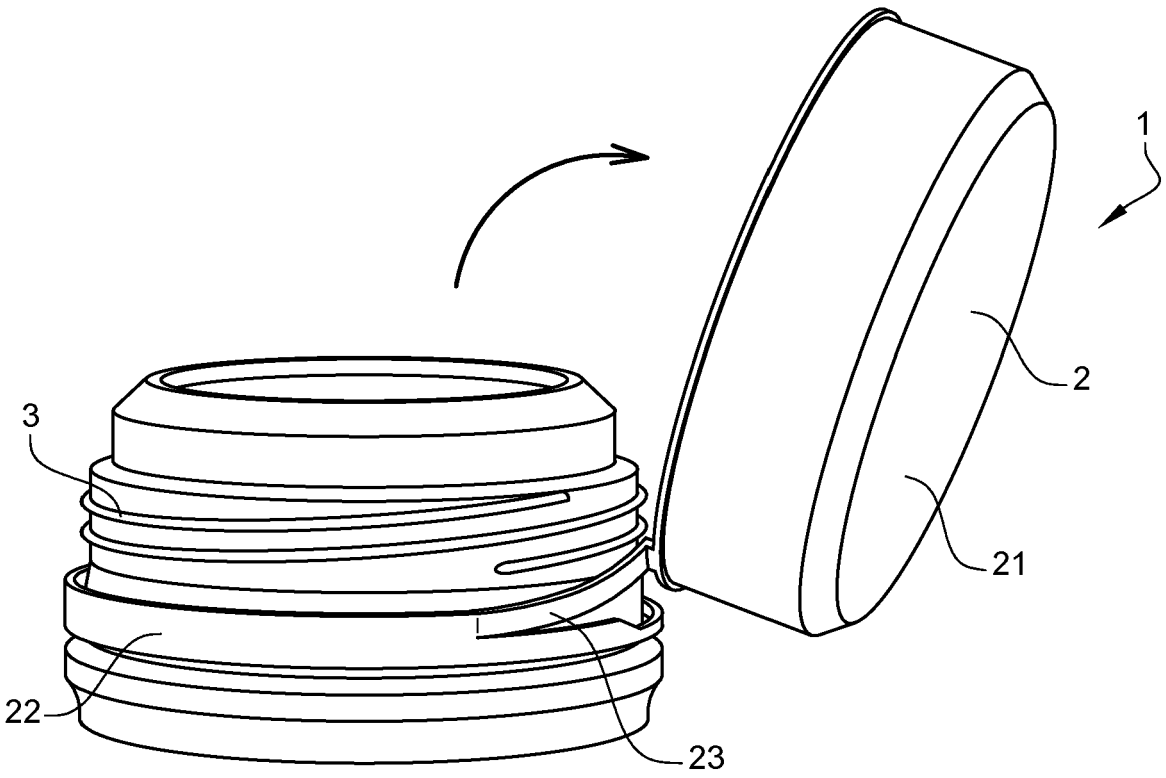


Fig. 13



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 5215204 A **[0008]**
- US 2012285921 A1 **[0008]**