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

(11) **EP 2 814 752 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
13.04.2016 Bulletin 2016/15

(21) Numéro de dépôt: **13702806.4**

(22) Date de dépôt: **06.02.2013**

(51) Int Cl.:
B65D 41/48 *(2006.01)* ***B65D 51/00*** *(2006.01)*
A61J 1/14 *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2013/052273

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2013/120739 (22.08.2013 Gazette 2013/34)

(54) **DISPOSITIF DE VERROUILLAGE DE BOUCHON**

VERRIEGELUNGSVORRICHTUNG FÜR EINE KAPPE

LOCKING DEVICE FOR A CAP

(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: **13.02.2012 FR 1251306**

(43) Date de publication de la demande:
24.12.2014 Bulletin 2014/52

(73) Titulaire: **A. RAYMOND et Cie**
38000 Grenoble (FR)

(72) Inventeurs:
- **CHANAS, Quentin**
  F-38170 Seyssinet Pariset (FR)
- **BELLE, Guillaume**
  38660 Lumbin (FR)

(74) Mandataire: **Prugneau, Philippe**
Cabinet Prugneau-Schaub
3 avenue Doyen Louis Weil
Le Grenat - EUROPOLE
38000 Grenoble (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 0 411 383
EP-A1- 0 749 910
FR-A1- 2 950 865
US-A- 5 901 866

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 2 814 752 B1

Description

Domaine technique

[0001] L'invention concerne un dispositif de verrouillage de bouchon sur récipient à collerette, comprenant une coiffe pourvue d'au moins une rainure intérieure et étant conformée pour recouvrir le bouchon et entourer la collerette de sorte à rendre le bouchon inaccessible, une bague apte à être logée dans la coiffe et pourvue de crans internes inférieurs destinés à venir en appui sous la collerette pour solidariser la bague au récipient et de crans externes aptes à coopérer avec la rainure pour solidariser ladite bague à ladite coiffe. :

[0002] L'invention concerne également un récipient à collerette obturé par un bouchon et pourvu d'un tel dispositif de verrouillage du bouchon sur la collerette.

Technique antérieure

[0003] Ce type de dispositifs de verrouillage est avantageusement utilisé notamment dans le domaine médical pour verrouiller de manière fiable la fermeture par bouchon d'un récipient à collerette contenant par exemple un principe actif sous forme liquide, poudre ou lyophilisat. Les dispositifs de verrouillage permettent de garantir l'étanchéité du récipient, l'intégrité du contenu du récipient et de s'assurer que toute ouverture préalable du récipient sera facilement détectée. Ces dispositifs de verrouillage sont généralement prévus sur des récipients à collerette obturés par bouchon. De tels dispositifs de verrouillage sont décrits dans les documents US 5 901 866 et EP 0 411 383.

[0004] On connaît du document de brevet FR 2 893 922 un tel dispositif de verrouillage comportant une coiffe traversée par une ouverture axiale obturée par une capsule et destinée à venir recouvrir le bouchon et la collerette du récipient. Cette coiffe comporte une paroi extérieure et une paroi intérieure entre lesquelles une fente circulaire est ménagée. Cette fente comporte au moins une rainure circulaire supérieure et une rainure circulaire inférieure. Le dispositif de verrouillage comporte en outre un organe de manoeuvre pourvu de languettes élastiques extérieures et logé dans la fente et mobile entre une position haute dans laquelle ses languettes élastiques sont reçues dans la rainure circulaire supérieure et une position basse dans laquelle ses languettes élastiques sont logées dans la rainure circulaire inférieure. L'organe de manoeuvre est traversé par un orifice prévu en regard de l'ouverture de la coiffe et obturé par un couvercle détachable relié à l'organe de manoeuvre par des points de soudure. De plus, l'organe de manoeuvre comporte une lèvre annulaire orientée vers l'ouverture de la coiffe. Enfin, le bouchon comporte une découpe latérale autorisant, en, position haute de l'organe de manoeuvre, l'évacuation des molécules d'eau du contenu du récipient soumis à un processus de lyophilisation. Après lyophilisation, l'organe de manoeuvre est placé dans sa position basse dans laquelle le récipient est fermé de manière étanche. Dans cette position basse, la lèvre annulaire du couvercle pénètre dans le bouchon, délimitant une portion centrale propre et stérile. Lors de l'utilisation, le couvercle est désolidarisé dé l'organe de manoeuvre en cassant les points de soudure. L'utilisateur peut passer une aiguille par l'ouverture et l'orifice puis au travers du bouchon pour par exemple injecter dans le récipient un liquide de reconstitution avant de prélever le mélanger par aspiration.

[0005] On connait également du FR 2 950 865 un dispositif de verrouillage selon le préambule de la revendication 1, comportant une coiffe traversée par une ouverture axiale obturée par une capsule et destinée à venir recouvrir le bouchon et la collerette du récipient. Ce dispositif de verrouillage comporte en outre un muselet logé dans la coiffe, formé par un anneau supérieur et un anneau inférieur reliés entre eux par des branches ménageant entre elles des ouvertures latérales. L'orifice de l'anneau supérieur est destiné à venir en regard de l'ouverture de la coiffe. Ainsi, après retrait de la capsule, l'utilisateur peut passer une aiguille de prélèvement par l'ouverture et l'orifice, puis au travers du bouchon pour par exemple injecter dans le récipient un liquide de reconstitution avant de prélever le mélange par aspiration. Après montage du dispositif de verrouillage des pattes de fixation prévues sous la capsule se trouvent coincées entre l'anneau supérieur du muselet et la coiffe. Après retrait de la capsule, il est impossible de reloger les pattes de fixation dans la même configuration. Le démontage de la capsule est donc irréversible sans possibilité de remise en place dans la configuration initiale. Ainsi, toute utilisation préalable peut être facilement détectée.

[0006] Les dispositifs de verrouillage connus ne permettent l'accès au contenu du récipient que par une zone plus limitée que celle du col du récipient. En effet, ils sont limités au prélèvement du contenu du récipient par une seringue traversant le bouchon. Ils ne permettent pas l'accès à la totalité du contenu du récipient en bénéficiant de toute l'ouverture du col. De plus ils ne permettent pas de raccorder la collerette du récipient à un autre récipient, par exemple pour transvaser le contenu d'un récipient à l'autre. Ainsi, les dispositifs de verrouillage connus limitent les applications et ne sont pas satisfaisants.

Exposé de l'invention

[0007] Le but de l'invention est de remédier à ces inconvénients en proposant une variante de réalisation d'un dispositif de verrouillage de bouchon sur récipient à collerette facile à fabriquer en limitant la quantité de matière nécessaire, facile à assembler, assurant un verrouillage simple, efficace, rapide et irréversible du bouchon sur le récipient, autorisant, après déverrouillage, le raccordement de la collerette du récipient avec un autre récipient et un accès à l'intérieur du récipient par toute la surface intérieure du col du récipient.

[0008] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif

de verrouillage de bouchon sur récipient à collerette, comprenant une coiffe pourvue d'au moins une rainure intérieure et étant conformée pour recouvrir le bouchon et entourer la collerette de sorte à rendre le bouchon inaccessible, une bague apte à être logée dans la coiffe et pourvue de crans internes inférieurs destinés à venir en appui sous la collerette pour solidariser la bague au récipient et de crans externes aptes à coopérer avec la rainure pour solidariser la bague à la coiffe, caractérisé en ce que la coiffe comporte au moins une zone frangible apte à être cassée pour autoriser l'ouverture de la coiffe et son retrait par rapport à la collerette, en ce que la bague est formée par un anneau prolongé par des tenons destinés à entourer le bouchon et pourvu d'au moins un pontet déformable et sécable prévu à l'opposé des tenons et apte d'une part à permettre à la bague de se déformer radialement élastiquement pour autoriser le passage en force de la collerette dans la bague et d'autre part à être cassé pour autoriser le retrait de la bague par rapport à la collerette puis le retrait du bouchon du récipient.

[0009] L'idée à la base de l'invention est de prévoir une coiffe et une bague aptes à être ouvertes individuellement de sorte à dégager la collerette dans son intégralité pour autoriser son raccordement.

[0010] Le dispositif selon l'invention peut avantageusement présenter les particularités suivantes :

- les extrémités libres des tenons sont disjointes entre elles ;
- chaque tenon est pourvu d'au moins un épaulement interne de diamètre inférieur à celui de l'anneau et destiné être en appui sur la collerette ;
- la bague comporte en outre des crans internes supérieurs destinés à se plaquer contre le bouchon ;
- la coiffe comporte un disque prolongé axialement par une jupe, la zone frangible étant délimitée par une double rainure d'épaisseur réduite par rapport au reste de la coiffe et comportant au moins un premier tronçon s'étendant sur au moins une partie de la jupe et au moins un second tronçon s'étendant sur au moins une partie du couvercle, le dispositif de verrouillage comportant une capsule pelable solidaire en au moins un point d'ancrage de la zone frangible de sorte que le retrait de la capsule provoque la rupture de la zone frangible ;
- la coiffe comporte une zone charnière d'épaisseur réduite par rapport au reste de la coiffe et prévue diamétralement à l'opposé du second tronçon de la zone sécable et agencée pour autoriser l'ouverture radiale de la coiffe après rupture de la zone sécable ;
- l'une au moins des coiffe, bague et capsule est réalisée en matière plastique moulée.

[0011] L'invention porte également sur un récipient à collerette obturé par un bouchon et pourvu d'un dispositif de verrouillage tel que précédemment décrit du bouchon sur la collerette.

Présentation sommaire des dessins

[0012] La présente invention sera mieux comprise et d'autres avantages apparaîtront à la lecture de la description détaillée d'un mode de réalisation pris à titre d'exemple nullement limitatif et illustré par les dessins annexés, dans lesquels :

- les figures 1 à 3 sont des vues en perspective des éléments constituant le dispositif de verrouillage selon l'invention ;
- la figure 4 est une vue en coupe d'un récipient à collerette pourvu du dispositif de verrouillage selon l'invention en configuration verrouillée ;
- les figures 5 et 6 sont des vues en perspective illustrant deux étapes d'assemblage d'une partie du dispositif de verrouillage selon l'invention sur un récipient à collerette ;
- les figures 7 à 11 sont des vues en perspective illustrant cinq étape de déverrouillage du dispositif de verrouillage selon l'invention porté par un récipient à collerette.

Description des modes de réalisation

[0013] En référence aux figures, le dispositif de verrouillage 1 selon l'invention est destiné à être assemblé de sorte à verrouiller un bouchon 100 d'obturation sur un récipient 101 et ainsi garantir l'étanchéité et l'intégrité du contenu du récipient 101. Le récipient 101 est de type à collerette 102 délimitée par un col 103 ayant une section rétrécie par rapport au reste du récipient 101. Le bouchon 100 présente une forme de champignon dont le pied 104 est logé dans le col 103 et dont la tête 105 repose sur la collerette 102. Pour assurer une bonne étanchéité, le bouchon 100 est par exemple réalisé en élastomère. Le dispositif de verrouillage 1 comporte une coiffe 2, une capsule 3 et une bague 4.

[0014] En référence aux figures 2A et 2B, la coiffe 2 est réalisée en matière plastique et comporte un disque 20 prolongé axialement par une jupe 21. Dans sa partie intérieure, la jupe 21 comporte une rainure 22 intérieure annulaire et un évidement 23 traversant la rainure 22, orienté axialement sur toute la hauteur de la jupe 21 et délimitant, par réduction de l'épaisseur de la paroi de la jupe 21, une zone charnière Z1. Sur sa face externe, la coiffe 2 comporte une double rainure 25, 26, 27 au niveau de laquelle l'épaisseur de la paroi de la coiffe 2 est réduite. Cette double rainure 25, 26, 27 comporte deux premiers brins 25 parallèles entre eux et s'étendant axialement sur la hauteur de la jupe 21. Dans cet exemple, les premiers brins 25 sont distants de l'extrémité libre de la jupe 21. Ils peuvent également être tangents à cette extrémité libre de la jupe 21. Les deux premiers brins 25 sont prolongés par deux seconds brins 26 prévus sur le disque 20, parallèles entre eux et orientés radialement de la jupe 21 vers le centre du disque 20 autour duquel ils se rejoignent par un tronçon circulaire 27. Cette double

rainure 25, 26, 27 délimite ainsi une zone frangible Z2 apte à être cassée pour fendre la coiffe 2 de sorte à permettre son ouverture et son retrait par rapport à la collerette 102 du récipient 101. Pour faciliter l'ouverture de la coiffe 2, les premiers brins 25 de la zone frangible Z2 sont prévus diamétralement à l'opposé de la zone charnière Z1. Le centre du disque 20 est traversé par un orifice 28 traversant ainsi la zone frangible Z2. Le disque 20 est destiné à être recouvert par une capsule 3 pelable, illustrée par la figure 1, dont le centre est pourvu d'un tenon 30, visible sur les figures 2B (avant bouterollage) et 4 (après bouterollage), destiné à traverser l'orifice 28 de la coiffe 2 à laquelle il peut être solidarisé par bouterollage tel qu'illustré par la figure 4. Le tenon 30 et l'orifice 28 forment ainsi un point d'ancrage entre la capsule 3 et la coiffe 2 et en particulier entre la capsule 3 et la zone frangible Z2. La capsule 3 est réalisée dans une matière plastique plus souple que celle de la coiffe 2 autorisant sa déformation. Un bord de la capsule 3 peut ainsi être soulevé puis sollicité en traction pour arracher la zone frangible Z2. La coiffe 2 est ainsi conformée pour que, lorsqu'elle est placée au-dessus du bouchon 100, elle recouvre ce dernier et entoure la collerette 102 du récipient 101 de sorte à rendre le bouchon 100 inaccessible.

[0015] En référence à la figure 3, la bague 4 est réalisée en matière plastique et est formée d'un anneau 40 sensiblement cylindrique prolongé par des tenons 41. La bague 4 est apte à être logée dans la coiffe 2 et autour de la collerette 102 du récipient 100. Sur sa paroi intérieure, l'anneau 40 est pourvu de trois crans internes inférieurs 42 alignés selon un plan axial et de trois crans internes supérieurs 43 alignés selon un plan axial distinct du précédent. Les crans internes inférieurs 42 et les crans internes supérieurs 43 sont disposés en alternance les uns par rapport aux autres et régulièrement espacés. Les crans internes supérieurs 43 et les crans internes inférieurs 42 sont formés par des languettes flexibles inclinées et orientées vers les tenons 41. Sur sa paroi extérieure, l'anneau 40 est pourvu de cinq crans externes 44 alignés selon un plan axial distinct des précédents, les crans externes 44 étant régulièrement espacés entre eux. Dans cet exemple, les crans externes 44 sont disposés axialement entre les crans internes inférieurs 42 et les crans internes supérieurs 43. L'anneau 40 comporte un pontet 45 disposé à l'opposé des tenons 41 et au niveau duquel la hauteur de l'anneau 40 est réduite. Ce pontet 45 est élastiquement déformable et permet une légère déformation radiale élastique de l'anneau 40 ainsi que l'écartement et l'inclinaison des parois de l'anneau 40 de part et d'autre du pontet 45. Ce pontet 45 est de plus sécable pour, après rupture, autoriser le retrait de la bague 4 de la collerette 102 du récipient 101. Les tenons 41 s'étendent axialement de l'anneau 40. Dans cet exemple, les tenons 41 sont au nombre de cinq et, hormis dans la zone du pontet 45, ils sont répartis régulièrement autour de l'anneau 40. Chaque tenon 41 est disposé entre un cran intérieur supérieur 43 et un cran intérieur inférieur 42. Les extrémités libres des tenons 41 sont disjointes entre elles. Chaque tenon 41 est décalé axialement vers l'intérieur de l'anneau 40 de sorte à former un épaulement 46 interne destiné à venir en appui sur la collerette 102.

[0016] La coiffe 2, la bague 4 et la capsule 3 peuvent être obtenues par moulage, par exemple au moyen d'une presse à injecter.

[0017] Pour réaliser l'assemblage du dispositif de verrouillage 1 et son montage sur la collerette 102 d'un récipient 101, on procède comme suit. Dans un premier temps, on assemble par bouterollage la capsule 3 sur la coiffe 2 tel que décrit précédemment, au moyen du tenon 30 et de l'orifice 28. Dans un second temps, on dispose la bague 4 avec ses tenons 41 en regard de l'intérieur de la jupe 21 de la coiffe 2 et on introduit la bague 4 dans la coiffe 2. Pendant cette introduction, les crans externes 44 de la bague 4 se déforment élastiquement avant de se détendre dans la rainure 22. La bague 4 est ainsi bloquée dans la coiffe 2. Dans un troisième temps, on utilise un récipient 101 à collerette 102 obturé par un bouchon 100 que l'on insère dans la coiffe 2 pourvu de la bague 4. Lors de cette insertion, le pontet 45 autorise la déformation élastique de la bague 4 dans la coiffe 2 pour permettre le passage du bouchon 100 et de la collerette 102 dans la bague 4, comme illustré par la figure 5 sur laquelle seule la bague 4 et le récipient 101 sont représentés. Après le passage en force de la collerette 102, la bague 4 reprend sa forme initiale telle qu'illustrée sur la figure 6. Dans cette configuration, la collerette 102 est logée et bloquée entre les crans internes inférieurs 42 et les crans internes supérieurs 43. Le bouchon 100 assurant l'étanchéité du récipient 101 est calé entre les tenons 41, en appui sur les crans internes supérieurs 43. Le bouchon 100 est ainsi verrouillé sur le récipient 101 par le dispositif de verrouillage 1 qui le recouvre entièrement de sorte qu'il soit inaccessible.

[0018] Les étapes de déverrouillage du dispositif de verrouillage 1 sont décrites ci-après en référence aux figures 7 à 11. Dans un premier temps, on soulève un bord de la capsule 3 pour s'en saisir et exercer un effort d'arrachage. Cet effort d'arrachage est transmis de la capsule 3 à la zone frangible Z2 par l'intermédiaire du tenon 30 bouterollé dans l'orifice 28. On exerce un effort d'arrachage suffisant pour obtenir la rupture de la zone frangible Z2. Comme illustré par la figure 7, la coiffe 2 est alors fendue. Dans un second temps, en référence à la figure 8 on ouvre la coiffe 2 par un écartement de ses flancs de part et d'autre de la zone charnière Z1. La coiffe 2 est retirée du récipient qui se trouve, comme illustré sur la figure 9 simplement pourvu de la bague 4. Dans un troisième temps, en référence à la figure 10, on casse le pontet 45 et, en référence à la figure 11, on ouvre la coiffe 2 par un écartement de ses flancs. Dans un quatrième temps, on retire le bouchon 100 du récipient 101.

[0019] L'invention permet d'atteindre les objectifs précédemment mentionnés. En effet, la collerette 102 est ainsi libre de tout élément après le retrait de la coiffe 2

et de la bague 4, et peut être raccordée à tout moyen de raccordement pour transvaser le contenu du récipient 101 et/ou introduire un produit dans le récipient 101.

[0020] Il va de soi que la présente invention ne saurait être limitée à la description qui précède d'un de ses modes de réalisation, susceptibles de subir quelques modifications sans pour autant sortir du cadre de l'invention, comme défini par les revendications suivantes.

Revendications

1. Dispositif de verrouillage (1) de bouchon (100) sur récipient (101) à collerette (102), ledit dispositif de verrouillage (1) comprenant une coiffe (2) pourvue d'au moins une rainure (22) intérieure et étant conformée pour recouvrir ledit bouchon (100) et entourer ladite collerette (102) de sorte à rendre ledit bouchon (100) inaccessible, une bague (4) apte à être logée dans ladite coiffe (2) et pourvue de crans internes inférieurs (42) destinés à venir en appui sous ladite collerette (102) pour solidariser ladite bague (4) audit récipient (101) et de crans externes (44) aptes à coopérer avec ladite rainure (22) pour solidariser ladite bague (4) à ladite coiffe (2), **caractérisé en ce que** ladite coiffe (2) comporte au moins une zone frangible (Z2) apte à être cassée pour autoriser l'ouverture de ladite coiffe (2) et son retrait par rapport à ladite collerette (102), **en ce que** ladite bague (4) est formée par un anneau (40) prolongé par des tenons (41) destinés à entourer ledit bouchon (100) et pourvu d'au moins un pontet (45) déformable et sécable prévu à l'opposé desdits tenons (41) et apte d'une part à permettre à la bague (4) de se déformer radialement élastiquement pour autoriser le passage en force de ladite collerette (102) dans ladite bague (4) et d'autre part à être cassé pour autoriser le retrait de ladite bague (4) par rapport à ladite collerette (102) puis le retrait dudit bouchon (100) dudit récipient (101).

2. Dispositif de verrouillage (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les extrémités libres desdits tenons (41) sont disjointes entre elles.

3. Dispositif de verrouillage (1) selon au moins la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque tenon (41) est pourvu d'au moins un épaulement (46) interne de diamètre inférieur à celui dudit anneau (40) et destiné être en appui sur ladite collerette (102).

4. Dispositif de verrouillage (1) selon au moins la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite bague (4) comporte en outre des crans internes supérieurs (43) destinés à se plaquer contre ledit bouchon (100).

5. Dispositif de verrouillage (1) selon au moins la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite coiffe (2) comporte un disque (20) prolongé axialement par une jupe (21), **en ce que** ladite zone frangible (Z2) est délimitée par une double rainure (25, 26, 27) d'épaisseur réduite par rapport au reste de ladite coiffe (2) et comportant au moins un premier tronçon (25) s'étendant sur au moins une partie de ladite jupe (21) et au moins un second tronçon (26) s'étendant sur au moins une partie dudit couvercle (20), **en ce que** ledit dispositif de verrouillage (1) comporte une capsule (3) pelable solidaire en au moins un point d'ancrage (28, 30) de ladite zone frangible (Z2) de sorte que le retrait de ladite capsule (3) provoque la rupture de ladite zone frangible (Z2).

6. Dispositif de verrouillage (1) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** ladite coiffe (2) comporte une zone charnière (Z1) d'épaisseur réduite par rapport au reste de ladite coiffe (2) et prévue diamétralement à l'opposé dudit second tronçon (25) de ladite zone frangible (Z2) et agencée pour autoriser l'ouverture radiale de ladite coiffe (2) après rupture de ladite zone frangible (Z2).

7. Dispositif de verrouillage (1) selon au moins l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'une au moins desdites coiffe (2), bague (4) et capsule (3) est réalisée en matière plastique moulée.

8. Récipient (101) à collerette (102) obturé par un bouchon (100) et pourvu d'un dispositif de verrouillage dudit bouchon (100) sur ladite collerette (102), **caractérisé en ce qu'**il comporte un dispositif de verrouillage (1) selon au moins l'une des revendications 1 à 6, ledit bouchon (100) étant bloqué axialement entre ladite bague (4) et ladite coiffe (2).

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verriegeln (1) eines Verschlusses (100) auf einem Behälter (101) mit einem Flansch (102), wobei die Vorrichtung zum Verriegeln (1) eine Kappe (2), die mit mindestens einer Innenrille (22) versehen ist und ausgestaltet ist, um den Verschluss (100) abzudecken und den Flansch (102) zu umgeben, um den Verschluss (100) unzugänglich zu machen, einen Ring (4), der geeignet ist, um in der Kappe (2) aufgenommen zu werden, und mit unteren Innenkerben (42), die dazu bestimmt sind, sich unter dem Flansch (102) abzustützen, um den Ring (4) mit dem Behälter (101) fest zu verbinden, und mit Außenkerben (44), die geeignet sind, um mit der Rille (22) zusammenzuwirken, um den Ring (4) mit der Kappe (2) fest zu verbinden, versehen ist, umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kappe (2) mindestens eine Sollbruchzone (Z2) umfasst, die geeignet ist, um zerbrochen zu werden, um die Öffnung

der Kappe (2) und ihre Abnahme vom Flansch (102) zu erlauben, dass der Ring (4) aus einem Reifen (40) besteht, der sich in Laschen (41) verlängert, die dazu bestimmt sind, den Verschluss (100) zu umgeben, und mit mindestens einem verformbaren und abtrennbaren Steg (45) versehen ist, der gegenüber den Laschen (41) bereitgestellt wird und in der Lage ist, einerseits es dem Ring (4) zu erlauben, sich elastisch radial zu verformen, um den Zwangsdurchgang des Flanschs (102) in dem Ring (4) zu erlauben, und andererseits zerbrochen zu werden, um die Abnahme des Rings (4) vom Flansch (102) und dann die Abnahme des Verschlusses (100) von dem Behälter (101) zu erlauben.

2. Vorrichtung zum Verriegeln (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freien Enden der Laschen (41) voneinander getrennt sind.

3. Vorrichtung zum Verriegeln (1) mindestens nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Lasche (41) mit mindestens einer Innenschulter (46) versehen ist, deren Durchmesser kleiner als der des Reifens (40) ist und dazu bestimmt ist, sich auf dem Flansch (102) abzustützen.

4. Vorrichtung zum Verriegeln (1) mindestens nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ring (4) ferner obere Innenkerben (43) umfasst, die dazu bestimmt sind, an den Verschluss (100) angedrückt zu werden.

5. Vorrichtung zum Verriegeln (1) mindestens nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kappe (2) eine Scheibe (20) umfasst, die axial durch eine Schürze (21) verlängert ist, dass die Sollbruchzone (Z2) durch eine Doppelrille (25, 26, 27) begrenzt ist, deren Dicke im Verhältnis zum Rest der Kappe (2) reduziert ist, und die mindestens einen ersten Abschnitt (25), der sich über mindestens einen Teil der Schürze (21) erstreckt, und mindestens einen zweiten Abschnitt (26), der sich mindestens über einen Teil des Deckels (20) erstreckt, umfasst, dass die Vorrichtung zum Verriegeln (1) eine abziehbare Kapsel (3) umfasst, die an mindestens einem Ankerpunkt (28, 30) mit der Sollbruchzone (Z2) fest verbunden ist, so dass die Abnahme der Kapsel (3) den Durchbruch der Sollbruchzone (Z2) verursacht.

6. Vorrichtung zum Verriegeln (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kappe (2) eine Scharnierzone (Z1) umfasst, die eine Dicke aufweist, die im Verhältnis zum Rest der Kappe (2) reduziert ist, und diametral gegenüber dem zweiten Abschnitt (25) der Sollbruchzone (Z2) bereitgestellt wird und eingerichtet ist, um die radiale Öffnung der Kappe (2) nach dem Durchbruch der Sollbruchzone (Z2) zu erlauben.

7. Vorrichtung zum Verriegeln (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine(r) von der Kappe (2), dem Ring (4) und der Kapsel (3) aus ausgeformtem Kunststoff ausgebildet ist.

8. Behälter (101) mit einem Flansch (102), der durch einen Verschluss (100) verschlossen ist und mit einer Vorrichtung zum Verriegeln des Verschlusses (100) auf dem Flansch (102) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine Vorrichtung zum Verriegeln (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6 umfasst, wobei der Verschluss (100) axial zwischen dem Ring (4) und der Kappe (2) blockiert ist.

Claims

1. A locking device (1) of plug (100) on a container (101) with flange (102), said locking device (1) comprising a cap (2) provided with at least one internal groove (22) being shaped to overlie said plug (100) and surrounding said flange (102) so as to make said plug (100) inaccessible, a collar (4) adapted to be housed in said cap (2) and provided with lower internal notches (42) for abut beneath said flange (102) for securing said collar (4) to said container (101) and external notches (44) adapted to cooperate with said groove (22) for securing said collar (4) to said cap (2), **characterized in that** said cap (2) comprises at least one frangible zone (Z2) which can be broken to allow the opening of said cap (2) and its removal relative to said flange (102), **in that** said collar (4) is formed by a ring (40) extended by tenons (41) intended to surround said plug (100) and provided with at least one bridge (45) which is deformable and breakable provided opposite said tenons (41) and able on the one hand to allow said collar (4) to elastically deform radially to allow the forced insertion of said flange (102) in said collar (4) and on the other hand to be broken to allow the removal of said collar (4) relative to said flange (102) and then the withdrawal of said plug (100) from said container (101).

2. The locking device (1) according to claim 1, **characterized in that** the free ends of said tenons (41) are disjoint to each other.

3. The locking device (1) according to at least claim 1, **characterized in that** each tenon (41) is provided with at least one internal shoulder (46) whose diameter is less than that of said ring (40) and intended to abut against said flange (102).

4. The locking device (1) according to at least claim 1, **characterized in that** said collar (4) further comprises upper internal notches (43) intended to press

against said plug (100).

5. The locking device (1) according to at least claim 1, **characterized in that** said cap (2) comprises a disc (20) that is extended axially by a skirt (21), **in that** said frangible zone (Z2) is delimited by a double groove (25, 26, 27) of thickness that is reduced relative to the rest of said cap (2) and comprising at least a first section (25) extending over at least a portion of said skirt (21) and at least a second section (26) extending over at least a portion of said cover (20), **in that** said locking device (1) comprises a peelable capsule (3) that is interlinked with at least one anchoring point (28,30) of said frangible zone (Z2) such as the withdrawal of said capsule (3) causes breakage of said frangible zone (Z2).

6. The locking device (1) according to claim 5, **characterized in that** said cap (2) has a hinge zone (Z1) of thickness that is reduced relative to the rest of said cap (2) and provided diametrically opposite said second segment (25) of said frangible zone (Z2) and arranged to allow the radial opening of said cap (2) after rupture of said frangible zone (Z2).

7. The locking device (1) according to at least one of claims 1 to 6, **characterized in that** at least one of said cap (2), collar (4) and capsule (3) is made from molded plastic material.

8. A container (101) with flange (102) closed by a plug (100) and provided with a locking device of said plug (100) on said flange (102), **characterized in that** it comprises a locking device (1) according to at least one of claims 1 to 6, said plug (100) being locked axially between said collar (4) and said cap (2).

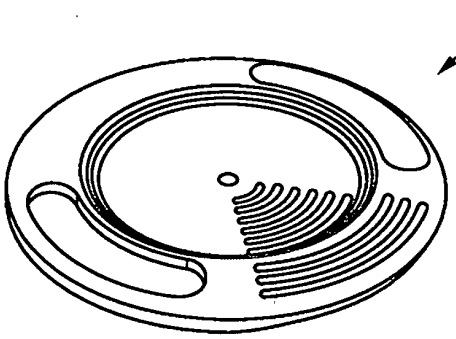

Fig. 1

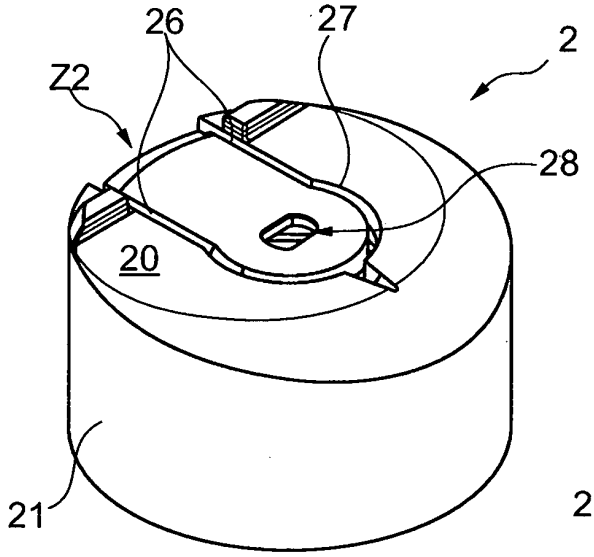

Fig. 2A

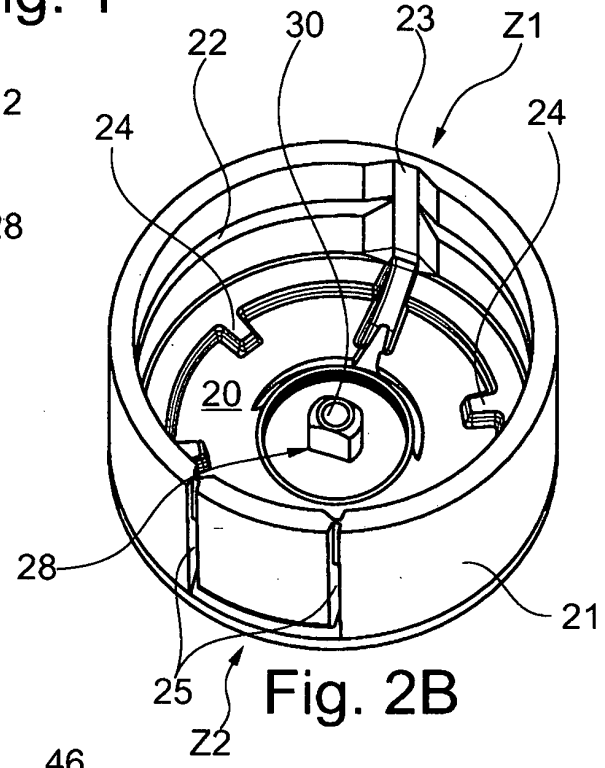

Fig. 2B

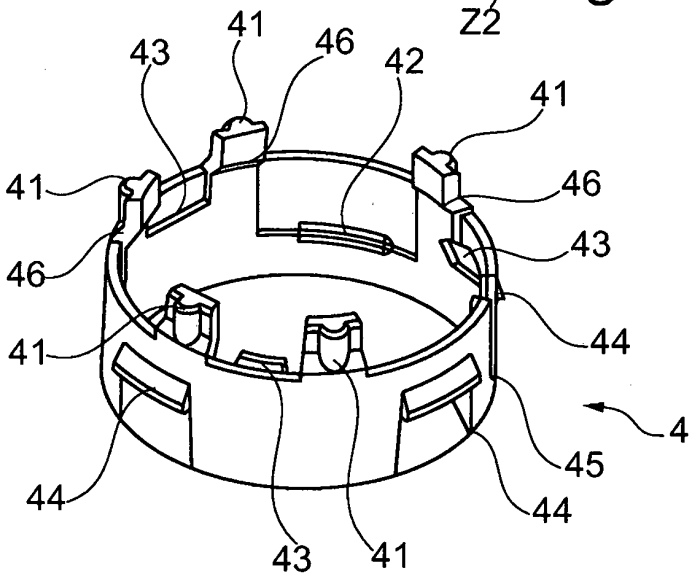

Fig. 3

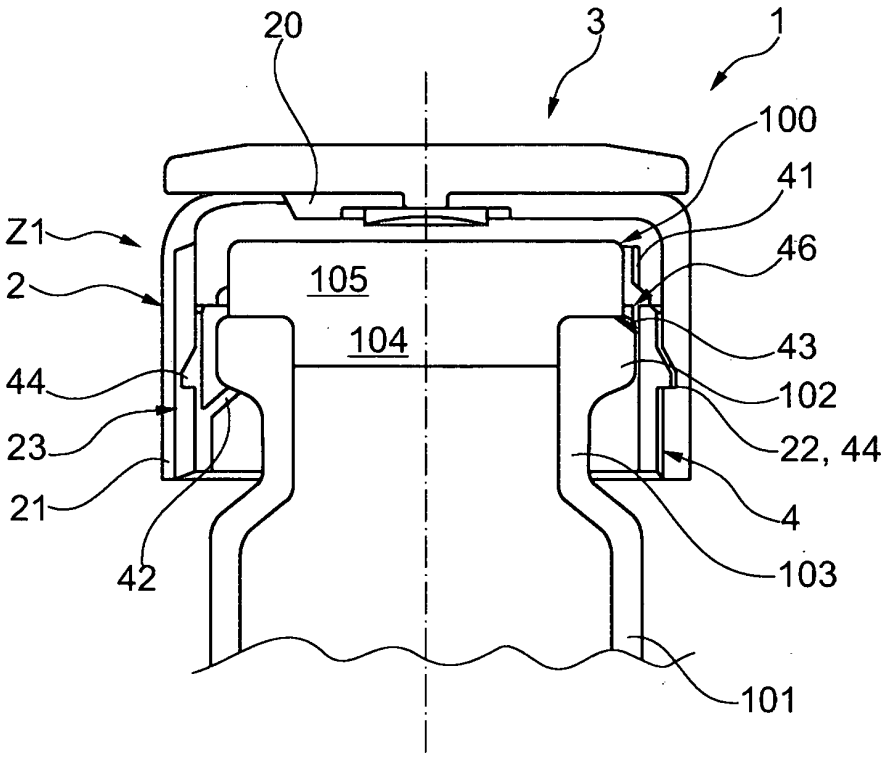

Fig. 4

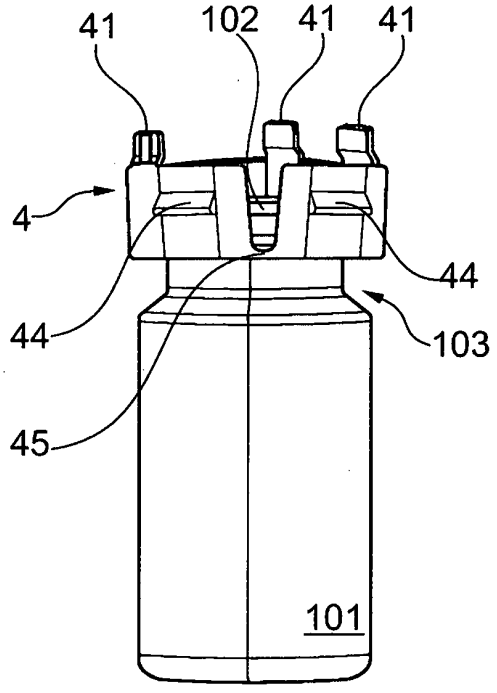

Fig. 5

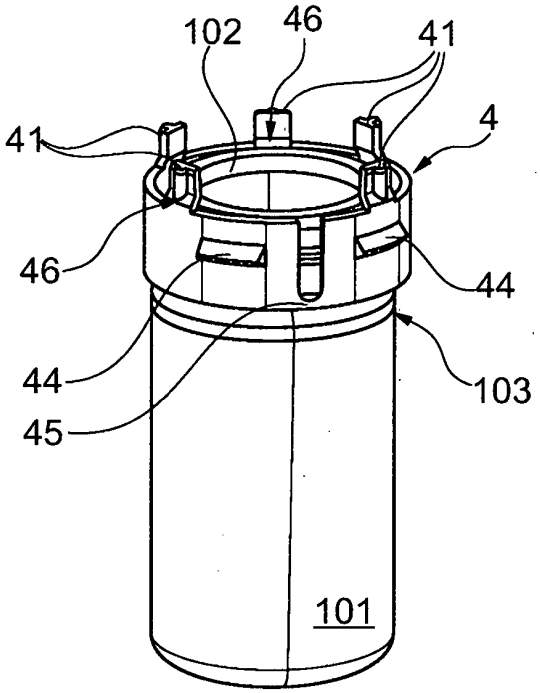

Fig. 6

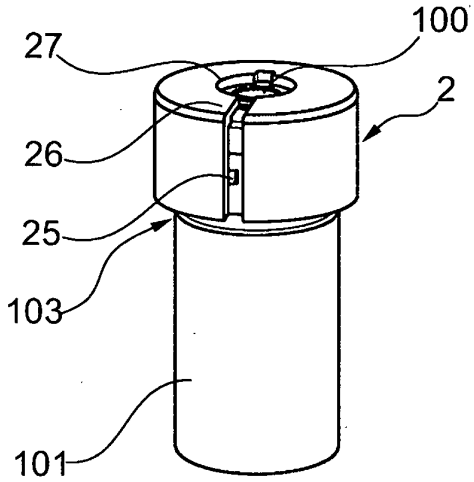

Fig. 7

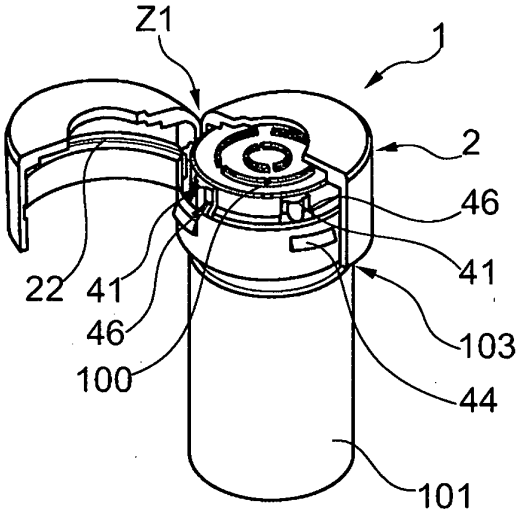

Fig. 8

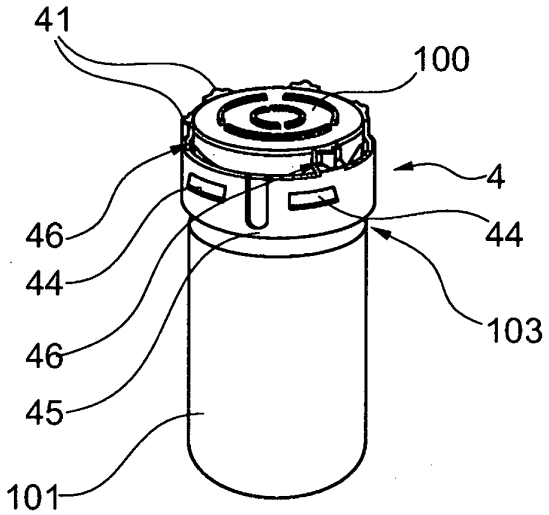

Fig. 9

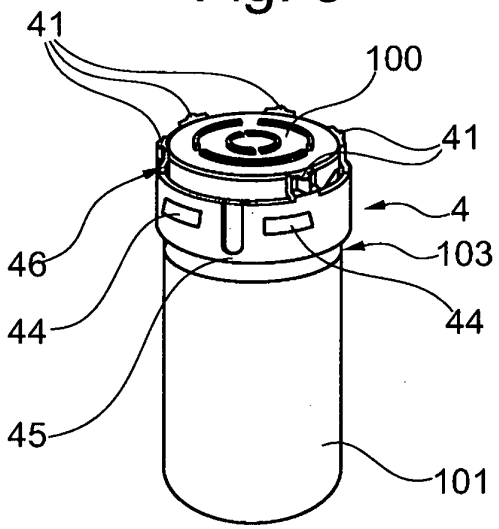

Fig. 10

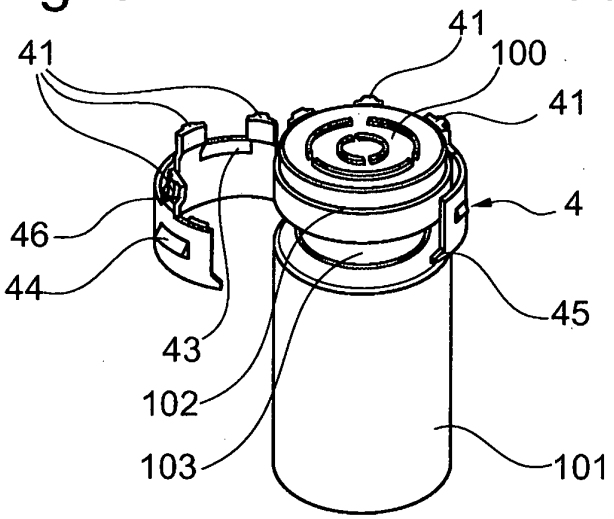

Fig. 11

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 5901866 A **[0003]**
- EP 0411383 A **[0003]**
- FR 2893922 **[0004]**
- FR 2950865 **[0005]**