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

(11) **EP 2 903 907 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
07.06.2023 Bulletin 2023/23

(21) Numéro de dépôt: **13782806.7**

(22) Date de dépôt: **07.10.2013**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
B65D 45/32 *(2006.01)* ***B65D 53/02*** *(2006.01)*
B65D 83/14 *(2006.01)*

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
B65D 45/322; B65D 53/02; B65D 2251/0018; B65D 2251/0081

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2013/052375

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2014/053793 (10.04.2014 Gazette 2014/15)

(54) **DISPOSITIF D'EMBALLAGE ET SON PROCEDE D'ASSEMBLAGE**

VERPACKUNGSVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZU DERER MONTAGE

PACKAGING DEVICE AND METHOD FOR ASSEMBLING IT

(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: **05.10.2012 FR 1259486**

(43) Date de publication de la demande:
12.08.2015 Bulletin 2015/33

(73) Titulaire: **Pochet**
92110 Clichy (FR)

(72) Inventeurs:
- **BENIGNI, Christophe**
  F-93500 Pantin (FR)
- **NIZOU, Thierry**
  F-95031 Cergy Pontoise Cedex (FR)

(74) Mandataire: **Derambure Conseil**
c/o Plasseraud IP
66, rue de la Chaussée d'Antin
75440 Paris Cedex 09 (FR)

(56) Documents cités:
DE-U1-202010 014 394
FR-A1- 2 387 853
FR-A1- 2 632 931
FR-A1- 2 747 646
FR-A1- 2 852 580
US-A- 3 223 278
US-A- 6 158 604

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 2 903 907 B1

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un procédé d'assemblage d'un dispositif d'emballage comprenant un récipient en verre, particulièrement destiné à recevoir un produit cosmétique.

[0002] Dans le domaine du conditionnement, il est classique qu'un récipient en verre soit réalisé par soufflage. Dans un tel cas, on réalise un récipient muni d'un col tubulaire de dimensions étroites, qu'on peut venir fermer de manière étanche par tout moyen adapté. La précision dimensionnelle d'un tel procédé de soufflage étant assez faible, on doit sur-dimensionner la solution d'étanchéité. La fermeture étanche est facilitée par les petites dimensions de l'ouverture, qui rendent facile de sur-dimensionner la solution d'étanchéité pour garantir un résultat suffisamment étanche pour l'application souhaitée. Un exemple peut être par exemple trouvé dans US 6,158,604. Cependant, le soufflage du verre est une technique permettant de ne maîtriser que la forme extérieure donnée au récipient. Par conséquent, il est fréquent qu'un récipient en verre issu d'un procédé de soufflage présente une forme intérieure irrégulière non maitrisée, notamment lorsque le soufflage est réalisé de sorte que le récipient ait une forme extérieure polygonale.

[0003] Or, la maîtrise de la forme intérieure des récipients en verre est de plus en plus demandée, notamment dans l'industrie cosmétique ou celle des spiritueux où l'esthétique des emballages tient une place particulièrement importante.

[0004] Il existe une technique alternative pour la réalisation d'un récipient en verre, permettant de maîtriser à la fois la forme extérieure et la forme intérieure. Cette technique alternative est le pressage du verre. Cependant, la réalisation d'un récipient en verre pressé ne permet pas au récipient de comporter un col tubulaire de dimensions étroites, comme cela peut être le cas lorsque le récipient est en verre soufflé. Le récipient en verre pressé définit donc classiquement une ouverture de larges dimensions, de l'ordre de celles d'un poinçon de formage.

[0005] Il est connu de l'art antérieur de fermer le récipient en verre pressé au moyen d'un couvercle taraudé muni d'un joint en forme de disque de sorte à assurer l'étanchéité du dispositif d'emballage. Cependant, une telle solution se limite à la réalisation de récipients comprenant une ouverture circulaire.

[0006] Il est également connu de l'art antérieur de fermer un récipient en plastique par clipsage d'un couvercle. US 3,223,278 donne un exemple d'une telle réalisation. Cependant, le verre ne permet pas une aussi bonne maîtrise des tolérances de fabrication que le plastique. Par conséquent, il serait difficile de transposer une telle solution à un récipient en verre afin d'assurer l'étanchéité du dispositif d'emballage.

[0007] La présente invention propose une solution alternative adaptée aux dispositifs d'emballage comprenant un récipient en verre pressé de forme quelconque.

[0008] Plus précisément, un objet de la présente invention est un procédé d'assemblage d'un dispositif d'emballage pour produit cosmétique, ledit dispositif comprenant :

- un récipient en verre pressé, ledit récipient comportant une ouverture, un bord de ladite ouverture formant un bourrelet ;
- une pièce de fermeture comportant au moins une paroi latérale constituée d'un matériau déformable élastiquement,
  ladite au moins une paroi latérale étant munie d'un relief interne, ledit relief formant un moyen d'assemblage par emboîtement élastique autour du bourrelet
- une pièce de verrouillage, apte à être serrée autour de ladite au moins une paroi latérale de la pièce de fermeture, ladite pièce de verrouillage comprenant au moins une paroi latérale constituée d'un matériau peu déformable élastiquement ;

  la pièce de fermeture ou le récipient en verre comportant une ouverture donnant accès au produit du dispositif d'emballage,
  le procédé comprenant les étapes suivantes :

  - la pièce de fermeture est assemblée au récipient en verre par emboîtement élastique de l'au moins une paroi latérale de la pièce de fermeture autour du bourrelet, par déplacement du récipient par rapport à la pièce de fermeture selon une direction d'assemblage, ledit emboîtement élastique assurant un contact étanche entre la pièce de fermeture et le récipient ;
  - la pièce de verrouillage est serrée autour de ladite au moins une paroi latérale de la pièce de fermeture.

[0009] Un tel procédé d'assemblage présente l'avantage d'être adapté à un récipient en verre réalisé par pressage, et de ne pas limiter la forme dudit récipient à une forme tubulaire, et notamment la forme de son ouverture à une forme de révolution.

[0010] Selon un mode de réalisation, la pièce de fermeture comporte en outre un joint compressible ou déformable appliqué contre le fond de la pièce de fermeture avant l'assemblage de la pièce de fermeture et du récipient en verre, l'emboîtement élastique de ladite au moins une paroi latérale de la pièce de fermeture autour du bourrelet assurant un contact étanche entre le joint et le bord du récipient d'une part, et entre le joint et la pièce de fermeture d'autre part.

[0011] Selon un mode de réalisation, la pièce de verrouillage est insérée en force selon la direction d'assemblage.

[0012] Selon l'invention, le bord comprend un corps annulaire dont projette le bourrelet, le corps annulaire présente une surface intérieure et une surface extérieure

parallèle à la surface intérieure, l'une et/ou l'autre de ces surfaces étant de section non-circulaire transversalement à la direction d'assemblage. En effet, le procédé permet de réaliser un assemblage étanche notamment sur des géométries non de révolution.

[0013] En variante, selon l'invention, la surface intérieure du corps annulaire permet de laisser passer un volume rigide correspondant à une homothétie à un rapport compris entre 75% et 120% du volume défini par la surface intérieure du corps principal. En d'autres termes, le récipient présente une grande ouverture.

[0014] Selon certains modes de réalisation, le procédé comprend en outre l'une et/ou l'autre des caractéristiques suivantes :

- le relief interne est continu sur tout le pourtour de l'au moins une paroi latérale,
- la pièce de verrouillage est serrée autour de ladite au moins une paroi latérale de la pièce de fermeture par insertion en force de la pièce de verrouillage autour de ladite au moins une paroi latérale de la pièce de fermeture,
- la pièce de verrouillage est serrée autour des parois latérales de la pièce de fermeture par insertion en force de la pièce de verrouillage autour des parois latérales de la pièce de fermeture,
- la pièce de fermeture comporte un fond de forme sensiblement complémentaire à celle de l'ouverture du récipient ;
- la pièce de fermeture comporte un fond et la pièce de fermeture est assemblée au récipient en verre par translation du bourrelet vers le fond de la pièce de fermeture ;
- la pièce de fermeture comporte au moins une paroi latérale dont un bord libre est continu ;
- la pièce de fermeture comporte des parois latérales dont un bord libre est continu, les parois latérales étant munies du relief interne, le relief interne est continu sur tout le pourtour des parois latérales, la pièce de verrouillage étant insérée en force autour des parois latérales de la pièce de fermeture ;
- la pièce de fermeture comporte des parois latérales dont un bord libre est continu, les parois latérales étant munies du relief interne, le relief interne est continu sur tout le pourtour des parois latérales, la pièce de fermeture est assemblée au récipient en verre par emboîtement élastique des parois latérales autour du bourrelet, et subsidiairement ledit emboîtement élastique assure un contact étanche entre la pièce de fermeture et le bord du récipient ;
- la pièce de verrouillage est constituée d'un matériau peu déformable élastiquement.

[0015] L'invention a également pour objet un dispositif d'emballage pour produit cosmétique comprenant

- un récipient en verre pressé, ledit récipient comportant une ouverture, un bord de ladite ouverture formant un bourrelet ;
- une pièce de fermeture comportant au moins une paroi latérale constituée d'un matériau déformable élastiquement,

  ladite au moins une paroi latérale étant munie d'un relief interne, ledit relief formant un moyen d'assemblage par emboîtement élastique autour du bourrelet,
  ledit emboîtement élastique assurant un contact étanche entre la pièce de fermeture et le récipient ;

- une pièce de verrouillage, serrée autour de ladite au moins une paroi latérale de la pièce de fermeture, ladite pièce de verrouillage comprenant au moins une paroi latérale constituée d'un matériau peu déformable élastiquement ;

[0016] La pièce de fermeture ou le récipient en verre comportant une ouverture donnant accès au produit du dispositif d'emballage.

[0017] Selon l'invention, le bord comprend un corps annulaire dont projette le bourrelet, le corps annulaire présente une surface intérieure et une surface extérieure parallèle à la surface intérieure, l'une et/ou l'autre de ces surfaces étant de section non-circulaire transversalement à la direction d'assemblage.

[0018] En variante, selon l'invention, la surface intérieure du corps annulaire permet de laisser passer un volume rigide correspondant à une homothétie à un rapport compris entre 75% et 120% du volume défini par la surface intérieure du corps principal.

[0019] Selon un mode de réalisation, la pièce de fermeture est apte à former une liaison étanche avec au moins deux surfaces du bord du récipient choisies parmi une surface latérale interne, une surface supérieure et le bourrelet.

[0020] Selon un mode de réalisation, la pièce de fermeture comporte une face apte à venir se comprimer contre une arête du bord du récipient formée entre une surface supérieure et une surface latérale interne ou le bourrelet.

[0021] Selon un mode de réalisation, la pièce de fermeture comporte au moins un élément protubérant apte à former une ligne d'étanchéité contre le bord du récipient.

[0022] Selon un mode de réalisation, la pièce de fermeture comporte un joint compressible apte à former une liaison étanche entre le bord du récipient et la pièce de fermeture.

[0023] Selon un mode de réalisation, le joint est apte à former une liaison étanche entre la pièce de fermeture et au moins deux surfaces du bord du récipient choisies parmi une surface latérale interne, une surface supérieure et le bourrelet.

[0024] Selon un mode de réalisation, le joint comporte une face apte à venir se comprimer contre une arête du

bord du récipient formée entre une surface supérieure et une surface latérale interne ou le bourrelet.

[0025] Selon un mode de réalisation, le joint comprend au moins un élément protubérant apte à former une ligne d'étanchéité contre le bord du récipient.

[0026] Selon un mode de réalisation, le bourrelet est continu sur tout le pourtour du bord.

[0027] Selon un mode de réalisation, l'ouverture présente une forme cylindrique qui n'est pas de révolution.

[0028] Selon un mode de réalisation, la pièce de fermeture comporte l'ouverture donnant accès au produit.

[0029] Selon un mode de réalisation, la pièce de verrouillage comporte une ouverture communiquant avec l'ouverture donnant accès au produit de la pièce de fermeture.

[0030] Selon un mode de réalisation, le récipient comporte l'ouverture d'accès au produit.

[0031] Selon un mode de réalisation, la pièce de verrouillage comporte un bord libre en contact intime avec le récipient.

[0032] Selon un mode de réalisation, la pièce de verrouillage est assemblée au récipient de manière définitive.

[0033] Selon certains modes de réalisation, le dispositif comprend en outre l'une et/ou l'autre des caractéristiques suivantes :

- le relief interne étant continu sur tout le pourtour de l'au moins une paroi latérale,
- la pièce de verrouillage est insérée en force autour de ladite au moins une paroi latérale de la pièce de fermeture,
- la pièce de fermeture comporte un fond de forme sensiblement complémentaire à celle de l'ouverture du récipient ;
- la pièce de fermeture comporte un fond et la pièce de fermeture est assemblée au récipient en verre par translation du bourrelet vers le fond de la pièce de fermeture ;
- la pièce de fermeture comporte au moins une paroi latérale dont un bord libre est continu ;
- la pièce de fermeture comporte des parois latérales dont un bord libre est continu, les parois latérales étant munies du relief interne, le relief interne est continu sur tout le pourtour des parois latérales, la pièce de verrouillage étant insérée en force autour des parois latérales de la pièce de fermeture ;
- la pièce de fermeture comporte des parois latérales dont un bord libre est continu, les parois latérales étant munies du relief interne, le relief interne est continu sur tout le pourtour des parois latérales, la pièce de fermeture est assemblée au récipient en verre par emboîtement élastique des parois latérales autour du bourrelet, et subsidiairement ledit emboîtement élastique assure un contact étanche entre la pièce de fermeture et le bord du récipient ;
- la pièce de verrouillage est constituée d'un matériau peu déformable élastiquement.

[0034] Les modes de réalisation décrits ci-dessus peuvent avantageusement être combinés.

[0035] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagne. Celles-ci sont données à titre indicatif et nullement limitatif de l'invention. Les figures montrent :

- Figure 1 : une vue en perspective éclatée d'un dispositif d'emballage pour produit cosmétique selon un mode de réalisation de l'invention ;
- Figure 2 : une vue en coupe transversale du dispositif d'emballage représenté à la figure 1, à un état dit assemblé ;
- Figure 2a : une vue de détail de la figure 2 ;
- Figure 2b : une vue de détail du récipient de la figure 2
- Figures 3a et 3b : des vues schématiques respectivement de côté et de dessus d'une forme extérieure de récipient selon un mode de réalisation ;
- Figures 4a, 4b, 4c, 4d : des vues similaires à la figure 3a pour d'autres modes de réalisation,
- Figure 5 : une variante de réalisation d'une pièce de fermeture en vue de dessus,
- Figure 6 : une vue similaire à la figure 2a pour une variante de réalisation d'une pièce de fermeture,
- Figure 7 : une vue partielle de côté pour une variante de géométrie,
- Figure 8 : une variante de mise en oeuvre de dispositif d'emballage,
- Figure 9 : une vue schématique d'une variante de mise en oeuvre,
- Figure 10 et 11 : une variante de mise en oeuvre (vue de détail et vue schématique, respectivement),
- Figures 12a et 12b des vues latérales de détail de variantes de réalisation de la pièce de verrouillage,
- Figure 13, une vue schématique d'un procédé de pressage.

[0036] La figure 1 montre une vue en perspective éclatée d'un dispositif 100 d'emballage pour produit cosmétique ou spiritueux selon un mode de réalisation de l'invention.

[0037] Le dispositif 100 d'emballage comprend un récipient 101 en verre. Le récipient 101 en verre est par exemple réalisé par un procédé de pressage.

[0038] Comme visible sur la figure 13, comme représenté très schématiquement, on utilise une empreinte de corps 2, une empreinte d'ouverture 36 et un poinçon 3 formant ensemble une cavité recevant une paraison de verre 35. Le poinçon 3 est mobile par rapport aux empreintes 2 et 36 entre une position sortie, et une position entrée dans laquelle la cavité donne la future forme du récipient 101. Comme on le comprend, le récipient 101 présente donc une ouverture large pour laisser passer le poinçon. Le poinçon 3 définit la forme interne du récipient 101, et les empreintes sa forme externe. L'empreinte d'ouverture 36 peut être utilisée pour donner une forme à une interface d'assemblage du flacon, cette interface

d'assemblage servant à fermer le flacon.

[0039] Le cas échéant, on fait suivre l'étape de pressage décrite ci-dessous d'une étape de soufflage, au cours de laquelle le corps principal 163 est déformé par insufflation dans son volume intérieur. Cette étape de soufflage peut augmenter le volume intérieur du flacon de l'ordre de 10% à 20% environ, si on veut conserver des particularités géométriques de la surface interne, obtenues au cours de l'étape de pressage. Le terme « pressé » ici utilisé vise toute mise en oeuvre comprenant une étape de pressage, y inclus les cas où celle-ci est suivie d'une étape de soufflage.

[0040] Dans l'exemple, le récipient 101 a la forme d'un cylindrique disposé selon un axe 102 et de section sensiblement rectangulaire. Quand on parle de la forme du récipient 101, on s'intéresse principalement à la forme de son corps principal 163. Le récipient 101 présente un corps principal 163 présentant la majeure partie de son volume, et une interface d'assemblage 142, venue de matière avec ce dernier, et qui sera décrite plus en détail par la suite. C'est-à-dire que le récipient 101 présente une forme creuse apte en soi à retenir un liquide ou une pâte. Le récipient 101 comporte un fond 133 duquel s'étend une paroi périphérique 134. Ainsi, quand on dit que le récipient 101 a la forme d'un cylindrique, on comprend que la paroi périphérique 134 a globalement une forme cylindrique. Le récipient 101 comporte une face interne 135, destinée à être en contact avec le contenu du récipient 101, et une face externe 136 opposée à la face interne. Ainsi, le fond 133 et la paroi périphérique 134 comportent chacun une face interne, respectivement 137 et 138, faisant ensemble partie de la face interne 135 du récipient. Ainsi, le fond 133 et la paroi périphérique 134 comportent chacun une face externe, respectivement 139 et 140, faisant ensemble partie de la face externe 136 du récipient. Dans l'exemple présenté, la face externe 139 du fond 133 définit une surface de pose 141 du dispositif d'emballage 100. C'est-à-dire qu'en stockage normal, le dispositif 100 d'emballage pourra se tenir en équilibre en étant posé avec sa surface de pose 141 reposant sur une surface horizontale d'un support tel qu'un meuble. La paroi périphérique 134 s'étend transversalement à la surface de pose 141. Dans l'exemple présenté, elle s'étend orthogonalement à cette surface de pose 141. Ainsi, quand on dit que le récipient 101 a la forme d'un cylindrique, on fait surtout référence ici à la forme générale de la face externe 140 de la paroi périphérique 134 entre le fond et l'interface d'assemblage. On rappellera ici que, par cylindre, on entend une forme générée par le parcours d'une droite parallèle à une direction génératrice selon un profil fermé de forme quelconque. Dans le présent exemple, la direction génératrice est la normale à la surface de pose 141. Dans le cas présent, le profil fermé est de géométrie sensiblement rectangulaire. Par sensiblement rectangulaire, on comprend ici un profil fermé présentant la forme d'un rectangle dont les coins sont arrondis.

[0041] Cependant, il est possible d'adapter d'autres formes au récipient 101, telles que des formes polygonales, sphéroïdes ou bien même quelconques.

[0042] En ce qui concerne les formes ci-dessus évoquées, on comprendra ce qui suit :

En ce qui concerne les formes polygonales, la forme polygonale est présentée ici par référence à la section sensiblement rectangulaire ci-dessus. C'est-à-dire que le profil fermé évoqué ci-dessus présente une forme polygonale comprenant au moins trois côtés, typiquement un triangle, un quadrilatère tel qu'un losange, un trapèze, un carré, un rectangle, un parallélépipède, ou un autre polygone de cinq côtés ou plus. Le polygone peut être aussi bien régulier (une ou plusieurs fois symétrique, côtés de longueurs égales, ...) que non-régulier. De plus, à l'instar de ci-dessus pour le rectangle, il peut s'agir d'une forme sensiblement polygonale, par exemple un polygone à coins arrondis.

[0043] En ce qui concerne les formes sphéroïdes, on comprend bien évidemment ici que cette expression n'est pas opposée à « rectangulaire » mais plutôt à « cylindrique ». Ainsi, selon ce mode de réalisation, le corps principal 163 du récipient 101 comporte globalement la forme extérieure d'une demie-sphère tronquée, comme visible sur les figures 3a et 3b. Ainsi, la paroi périphérique 134 comporte une face externe 140 en forme de portion de sphère. La face externe 139 du fond 133 peut présenter une forme plane pour servir de surface de pose 141. Le mot « sphéroïde » fait référence à une géométrie proche de celle d'une portion de sphère.

[0044] Ainsi, comme on a pu le voir pour déjà deux modes de réalisation différents, la forme extérieure du corps principal 163 du récipient 101 peut être très variée, comprenant notamment une forme cylindrique à profil sensiblement rectangulaire ou polygonal, ou une forme sphéroïde. Par l'expression « forme quelconque » du récipient 101, on comprend donc qu'on n'est pas limité à ces deux modes de réalisation, et qu'on pourrait en prévoir d'autres, dès lors qu'elles sont compatibles avec la structure du dispositif, comme peut le concevoir l'homme du métier. Des variantes envisageables sont par exemple mises en oeuvre à partir d'une forme cylindrique, dont la section perpendiculairement à l'axe de la génératrice n'est plus nécessairement constante mais peut varier, par exemple de manière homothétique, par exemple en formant un cône convergeant, divergeant, une échancrure ou un bourrelet comme visible respectivement aux figures 4a, 4b, 4c et 4d.

[0045] On remarquera que, dans ce qui précède, la forme décrite se rapporte principalement à la forme extérieure du récipient 101. La forme intérieure du récipient 101 peut être indépendante de la forme extérieure de celui-ci, tant que le récipient peut être fabriqué (notamment par un procédé de pressage) et utilisé dans les configurations souhaitées (ce qui impose par exemple une épaisseur minimale de verre selon l'application souhaitée).

[0046] Le récipient 101 comporte une ouverture 103 disposée selon l'axe 102. L'ouverture 103 est ici opposée

au fond 133. Dans l'exemple présenté, l'ouverture 103 est plane et de forme sensiblement rectangulaire. Cependant, l'ouverture 103 pourrait également être de forme polygonale quelconque, ou bien de forme ovale ou circulaire.

[0047] L'ouverture 103 du récipient 101 comporte un bord 104 formant un bourrelet 105. Le bourrelet 105 est disposé sensiblement perpendiculairement à l'axe 102. Le bourrelet 105 du récipient 101 est particulièrement visible à la figure 2, la figure 2a et la figure 2b.

[0048] On comprend donc que le terme d'ouverture 103 n'est pas utilisé ici pour désigner, selon le sens commun, un espace vide d'accès, mais désigne plutôt une interface d'assemblage 142 du récipient 101 comprenant un bord 104 entourant cet espace vide d'accès 143.

[0049] Comme visible sur la figure 1, l'invention est particulièrement adaptée aux grandes ouvertures. Intrinsèquement, lorsqu'on met en oeuvre un procédé de pressage, on fait passer à travers l'espace vide d'accès 143 un poinçon de taille permettant de former la surface inférieure du corps principal. L'espace vide d'accès 143 est donc de dimensions suffisantes pour laisser passer ce poinçon, et est agencé de manière adaptée vis-à-vis de la forme intérieure du corps principal. Ainsi, si le poinçon est déplacé selon une trajectoire, la forme de l'espace vide d'accès 143 en section normalement à cette trajectoire recouvre la forme définie par la face intérieure du corps principal normalement à cette trajectoire. L'espace vide d'accès 143 présente, dans cette section, une plus grande dimension supérieure à 3 centimètres, voire supérieure à 5 cm, notamment supérieure à 7 cm, de préférence supérieure à 10 cm.

[0050] Cette interface d'assemblage 142 comporte un bord 104 du récipient 101. Le bord 104 forme un bourrelet 105. On comprend ici que le terme « bord » n'est pas utilisé ici pour désigner, selon le sens commun, une ligne ou une surface formant un chant, mais plutôt un volume de petites dimensions par rapport au volume du récipient 101. L'interface d'assemblage 142 s'étend selon un axe d'assemblage X. Dans l'exemple présenté, l'axe d'assemblage est confondu avec l'axe 102. L'interface d'assemblage 142 est venue de matière avec la paroi périphérique 134 du récipient 101. Dans l'exemple présenté, l'interface d'assemblage comporte une surface latérale 124 interne continue avec la face interne 138 de la paroi périphérique 134 du récipient 101. Les faces internes 138 et 124 peuvent même être raccordées ensemble de manière lisse, sans épaulement ni inflexion. On notera qu'en variante, la face latérale interne 124 de l'interface d'assemblage 142 et la face interne 138 de la paroi périphérique 134 sont raccordées via un épaulement ou un autre motif volumique. L'interface d'assemblage 142 comporte une face externe 146 opposée à la surface latérale 124 interne. La face externe 146 est raccordée avec la face externe 140 de la paroi périphérique 134. Un chant 147 de l'interface d'assemblage 142 s'étend entre les faces latérale interne 124 et externe 146.

[0051] En pratique l'interface d'assemblage 142 est constituée d'un corps annulaire 144 depuis lequel projette le bourrelet 105. Le corps annulaire forme un anneau selon la direction d'assemblage X. Le corps annulaire 144 est défini, du côté radialement interne, par la face latérale interne 124 de l'interface d'assemblage 142. Le corps annulaire 144 est défini, du côté radialement externe, par une surface géométrique virtuelle 164 parallèle à la face interne 124 à une distance d de celle-ci qui est constante sur la totale périphérie de l'interface d'assemblage.

[0052] Dans l'exemple présenté d'une forme sensiblement rectangulaire, le corps annulaire 144, dans un plan de coupe donné normalement à la direction X, présente un ensemble de tronçons rectilignes d'épaisseurs d, et de tronçons arrondis reliant entre eux les tronçons rectilignes. La différence entre le rayon de courbure intérieur et le rayon de courbure extérieur de la surface géométrique virtuelle 164 est sensiblement d. Les tronçons rectilignes et arrondis se rejoignent les uns aux autres de manière tangente.

[0053] Le cas échéant, la surface géométrique virtuelle 164 intercepte ou présente une surface en commun avec la face externe 146 de l'interface d'assemblage 142.

[0054] Dans l'exemple présenté, l'interface d'assemblage 142 est de hauteur faible par rapport à ses deux autres dimensions selon la direction d'assemblage, et on peut considérer qu'elle s'étend dans un plan, qui serait un plan médian selon la direction de la hauteur, qui serait normal à la direction d'assemblage. Quand on fait référence à la forme de l'ouverture, on fait référence soit, de manière générale, à la forme de la face interne 124, soit à la forme de la surface géométrique virtuelle 164 en section dans ce plan. Ainsi, quand on dit que l'ouverture est de forme sensiblement rectangulaire, il est fait référence au mode de réalisation particulier de la figure 1 où la section de la forme extérieure de la surface géométrique virtuelle 164 est sensiblement rectangulaire. Ainsi, on comprend que la section de la surface géométrique virtuelle 164 du bord 104 est sensiblement rectangulaire. De même, la section de la face interne 124 est sensiblement rectangulaire. « Sensiblement » est utilisé ici pour désigner un rectangle à bords arrondis, comme pour le corps principal 163.

[0055] Quand on se réfère à la forme polygonale quelconque, ovale ou circulaire de l'ouverture 103, on fait ici également référence à la forme de la surface géométrique virtuelle 164 en section orthogonale à la direction d'assemblage.

[0056] De manière générale, l'invention trouve son application pour une forme circulaire de l'ouverture 103, c'est-à-dire de la surface géométrique virtuelle 164 en section normalement à la direction d'assemblage, mais plus particulièrement pour une forme non circulaire. S'agissant d'une forme non-circulaire, la personne du métier sait à quel niveau de régularité s'attendre s'agissant d'une surface formée au cours d'un procédé de pressage de verre. Une forme non-circulaire est considérée comme telle à partir du moment où une personne du

métier sait déterminer, en observant la forme, que celle-ci a été volontairement fabriquée en vue d'être non circulaire. Ainsi, par non-circulaire, on ne couvre pas les formes circulaires pour lesquelles des défauts de surface dûs au procédé de fabrication modifient la forme par rapport à un cercle géométrique idéalement souhaité. La forme en question est celle de la surface interne 124, et/ou de la surface géométrique virtuelle 164, indépendamment des reliefs d'accrochage en faisant saillie, comme le bourrelet 105.

[0057] Le bourrelet 105 peut être continu le long de la périphérie du récipient 101, comme représenté. Dans un plan normal à la direction d'assemblage, il peut présenter une épaisseur constante, voire une portion d'épaisseur constante et des portions présentant une sur-épaisseur par rapport à cette portion s'épaisseur constante. Notamment dans les zones à forte courbure, il peut présenter une telle sur-épaisseur.

[0058] On remarquera que la forme de la face externe 146 n'est pas nécessairement de section constante le long d'un axe d'assemblage. Il peut notamment s'agit d'une forme homothétique le long de l'axe d'assemblage. Ainsi, en progressant le long de l'axe d'assemblage en coupe transversale, on remarque que le bord 104 présente une première portion rétrécie 148, qui peut coïncider avec la surface géométrique virtuelle 164, puis une portion élargie 149 formant le bourrelet 105. Le bord 104 peut être moins épais que la paroi périphérique 134. Notamment si la surface latérale 124 interne de la portion annulaire 144 se trouve dans la continuité de la face interne 138 de la paroi périphérique 134, la face externe 146 est située radialement plus proche de la surface latérale 124 interne de la portion annulaire 144 que la face externe 140 ne l'est de la face interne 138. Par conséquent, la portion rétrécie 148 forme un évidement entre le bourrelet 105 et la paroi périphérique 134. Un épaulement 150 est prévu à la jonction entre la paroi périphérique 134 et l'ouverture 103.

[0059] Dans l'exemple, le bord 104 du récipient 101 comporte un élément 106 en saillie (figure 2a), ou jonc, disposé sensiblement perpendiculairement à une surface 107 supérieure dudit bord. Le jonc 106 est de petites dimensions comparativement au bourrelet 105.

[0060] En synthèse, concernant le récipient 101, celui-ci présente un corps principal 163 dont la forme est creuse quelconque, et une interface d'assemblage 142 dont la forme est adaptée pour une fermeture étanche du dispositif d'emballage. L'interface d'assemblage comporte notamment un corps annulaire 144 dont projette un bourrelet 105. Le corps annulaire 144 forme un anneau d'épaisseur constante sur l'entière périphérie du récipient 101. Notamment, la surface intérieure de cet anneau est un cylindre, notamment de section non-circulaire. La section est prise normalement à la direction d'assemblage. La surface extérieure (surface virtuelle délimitée par la surface géométrique virtuelle 164) de cet anneau est un cylindre, notamment de section non-circulaire. Le corps principal 163 et le corps annulaire 144 sont venus de matière, et sont raccordés ensemble de manière techniquement adaptée.

[0061] L'ouverture du récipient 101 est large. On constate, dans le mode de réalisation présenté, que le corps annulaire et le corps principal 163 peuvent être de dimensions du même ordre dans un plan normal à la direction d'assemblage. Par du même ordre, on comprend que la surface intérieure du corps annulaire permet de laisser passer un volume rigide correspondant à une homothétie à un rapport compris entre 75% et 120% du volume défini par la surface intérieure du corps principal 163. Cette caractéristique sera explicitée ci-après.

[0062] Selon un exemple de réalisation, la surface intérieure du corps annulaire permet de laisser passer à travers elle un volume rigide correspondant à 100% du volume défini par la surface intérieure du corps principal. Il faut comprendre cette caractéristique en ce que le volume défini par la surface intérieure du corps principal correspond sensiblement au volume du poinçon monobloc passant à travers le corps annulaire pour former l'intérieur du récipient 101 au cours du procédé de pressage. La surface intérieure du corps annulaire ne peut pas non plus être trop grande, car le corps annulaire doit être venu de matière avec le corps principal 163. Par conséquent, la surface intérieure du corps annulaire permet de laisser passer à travers elle un volume rigide correspondant au plus à 120% (préférentiellement 110%) du volume défini par la surface intérieure du corps principal. Dans le cas d'un poinçon monobloc, on prévoit donc un rapport compris entre 100% et 120%.

[0063] Toutefois, le poinçon n'est pas nécessairement monobloc, et peut incorporer un mécanisme mobile entre deux positions permettant de générer des reliefs à l'intérieur du corps principal 163. Toutefois, même dans ces cas, le corps fixe du poinçon continue de constituer une part substantielle du volume intérieur. On considère que le plus souvent, le corps fixe du poinçon sera inscrit dans une homothétie à 90% du volume défini par la surface intérieure du corps principal. Ainsi, de manière générale pour un procédé de pressage direct, le rapport est compris entre 90% et 120%.

[0064] Comme évoqué ci-dessus, l'étape de pressage peut être suivie d'une étape de soufflage qui va légèrement agrandir le volume intérieur du corps principal 163 sans notablement changer celui du corps annulaire. De même, le corps principal 163 doit rester venu de matière avec le corps annulaire. Par conséquent, le volume intérieur n'est pas énormément agrandi au cours de cette étape. La surface intérieure du corps annulaire permet de laisser passer un volume rigide correspondant à une homothétie à un rapport compris entre 75% (de préférence au moins 80%) et 100% du volume défini par la surface intérieure du corps principal 163.

[0065] Le dispositif 100 d'emballage comprend en outre une pièce 108 de fermeture. La pièce 108 de fermeture comporte un fond 109 (figure 2) de forme sensiblement complémentaire à celle de l'ouverture 103, et notamment de l'espace vide d'accès 143, du récipient

101. Ainsi, dans l'exemple, le fond 109 de la pièce 108 de fermeture est de forme sensiblement rectangulaire.

[0066] La pièce 108 de fermeture comporte une ouverture 110 s'étendant du fond 109 à une surface 111 supérieure de ladite pièce de fermeture. On utilise ici le terme « ouverture » dans son sens classique, à savoir un espace vide permettant un accès traversant. Dans l'exemple, l'ouverture 110 est sensiblement disposée selon l'axe 102 du récipient 101, lors de l'assemblage du dispositif 100 d'emballage. Cependant, l'ouverture 110 pourrait également être désaxée par rapport à l'axe 102, comme représenté sur la Figure 5. Sur la figue 5, l'ouverture 110 est représentée désaxée à la fois selon la largeur et selon la longueur de la forme rectangle par rapport à la figure 1. L'ouverture 110 est apte à recevoir un dispositif 112 de distribution de produit, par exemple une capsule, un bouchon ou une pompe. Dans l'exemple, l'ouverture 110 reçoit une pompe 112.

[0067] Dans l'exemple, l'ouverture 110 s'étend également à travers une partie 113 cylindrique de la pièce 108 de fermeture faisant saillie sur la surface 111 supérieure de ladite pièce de fermeture. Une extrémité 114 supérieure de la partie 113 cylindrique comporte un bourrelet 115 sur lequel la pompe 112 est sertie ou encliquetée (figure 2). Le dispositif de distribution 112 pourrait être assemblé de toute manière appropriée à la pièce 108 de fermeture.

[0068] Dans l'exemple, la pièce 108 de fermeture comporte des nervures 116 s'étendant du fond 109 à la surface 111 supérieure de ladite pièce de fermeture. Les nervures 116 rayonnent autour de l'ouverture 110 et sont disposées sensiblement perpendiculairement à la surface 111 supérieure de la pièce 108 de fermeture. Les nervures 116 permettent de rigidifier la pièce 108 de fermeture, de sorte que la pièce 108 de fermeture soit notamment apte à supporter les efforts induits par l'assemblage du dispositif 112 de distribution de produit avec la pièce 108 de fermeture. Elles sont par exemple disposées en étoile autour de la partie 113 cylindrique, comme représenté sur la figure 1.

[0069] La pièce 108 de fermeture comporte également des parois 117 latérales constituées d'un matériau élastiquement déformable, comme par exemple du polypropylène, à la fois adapté à l'emboîtement élastique et compatible chimiquement avec des produits cosmétiques. Une surface inférieure du fond 109 pourra également être réalisée dans un matériau compatible avec des produits cosmétiques. La description fait ici référence à des parois 117 latérales par référence au mode de réalisation décrit en particulier qui a une forme sensiblement rectangulaire. Toutefois, étant donné que l'invention s'applique aussi bien à d'autres géométries, notamment non-polygonales, on comprend que « les parois 117 » peut être utilisé de manière interchangeable avec « la paroi 117 » dans le cas où la géométrie permet de ne disposer que d'une paroi unique. On comprend que « les parois latérales » ensemble décrivent l'entière périphérie de la pièce 108 de fermeture (ceci s'appliquant aussi la « la paroi latérale » dans les configurations non polygonales). La pièce 108 de fermeture peut également être monobloc et par conséquent être entièrement constituée du matériau élastiquement déformable. La pièce 108 de fermeture peut ainsi se déformer légèrement par rapport à son état au repos pour compenser des dispersions dans la forme du verre au niveau de l'interface d'assemblage 142. La paroi 117 latérale s'étend depuis la surface 111 supérieure. Une gorge 122 est prévue entre la paroi 117 latérale et le fond 109. La gorge 122 présente une forme sensiblement complémentaire de la forme du bord 104 du récipient 101. Le fond 109 peut lui-même comprendre une paroi périphérique 151 s'étendant depuis la face inférieure 152 opposée à la face 111 supérieure. La face radialement externe 153 de la paroi périphérique 151 comporte une forme complémentaire de la surface latérale 124 interne de la portion annulaire 144. La paroi latérale 117 comporte une face radialement interne 154 sensiblement complémentaire de la face externe 146 de la portion annulaire 144. La face externe 155 de la paroi 117 est opposée à la face radialement interne 154. La face externe 155 de la paroi 117 est inscrite dans le volume cylindrique virtuel généré à partir de la face externe 140 de la paroi périphérique 134 du récipient selon l'axe d'assemblage. Les parois 117 latérales comportent un bord 118 libre continu. Le terme « bord » est ici utilisé dans son sens commun pour désigner le chant de la paroi latérale entre sa face radialement interne 154 et sa face externe 155. On entend par « bord libre continu » le fait que le bord 118 libre des parois 117 latérales ne comporte pas d'interruption de matière. Le bord 118 est donc libre sur l'intégralité de la périphérie de la ou des paroi(s) latérale(s) 117. On notera toutefois qu'en variante, le bord 118 pourrait être discontinu.

[0070] Dans l'exemple, une surface externe d'une extrémité 120 supérieure (figure 2a) des parois 117 latérales de la pièce 108 de fermeture a un profilé légèrement tronconique, évasé en s'élargissant en direction du bord 118 libre.

[0071] Les parois 117 latérales de la pièce 108 de fermeture sont munies d'un relief 121 interne (figure 2a) formant un moyen d'assemblage par emboîtement élastique autour du bourrelet 105 du récipient 101. De préférence, le relief 121 interne est continu sur tout le pourtour des parois 117 latérales ou, selon les configurations, comme évoqué ci-dessus, de la paroi 117 latérale.

[0072] Ainsi, selon différentes variantes, illustrées notamment aux figures 12a et 12b, le bord libre 118 de la paroi latérale 117 peut présenter des échancrures (ou fentes) superposées ou non avec le relief 121 continu.

[0073] La pièce 108 de fermeture comporte en outre la gorge 122 (figures 2 et 2a) ménagée dans le fond 109 de ladite pièce de fermeture. La gorge 122 est délimitée par le fond 109 d'une part, et par les parois 117 latérales d'autre part. La gorge 122 est de forme sensiblement complémentaire à celle du bord 104 du récipient 101, de sorte à accueillir le bord 104 dudit récipient en son sein. Ainsi, la gorge 122 est de forme sensiblement rectangu-

laire. Par forme sensiblement rectangulaire, on comprend qu'en section selon un plan normal à l'axe d'assemblage, la gorge 122 présente une forme annulaire correspondant à la forme annulaire du bord 104 dans le même plan. Cette forme annulaire présente des surfaces intérieure et extérieure en forme de rectangle à coins arrondis.

[0074] Dans l'exemple, la pièce 108 de fermeture comporte un joint 123 (figures 2 et 2a) apte à former une liaison étanche entre le bord 104 du récipient 101 et la pièce 108 de fermeture. Le joint 123 est de préférence formé d'un matériau plus compressible que la pièce 108 de fermeture. En variante, le joint 123 est formé dans un matériau incompressible déformable. Le joint 123 est par exemple constitué d'un élastomère comme du caoutchouc, un élastomère thermoplastique ou un matériau alvéolaire comme une mousse de polyuréthane ou de polyéthylène, notamment à haute densité.

[0075] Le joint 123 est de forme sensiblement complémentaire avec le bord 104 du récipient 101. Ainsi, le joint 123 forme sensiblement un rectangle. En ce qui concerne la forme du joint, celui-ci présente une forme annulaire présentant une section sensiblement constante le long de la direction périphérique de l'anneau, et cette périphérie présente une génératrice dont la forme approxime un rectangle.

[0076] La gorge 122 de la pièce 108 de fermeture est apte à recevoir le joint 123. Une section du joint 123 est de forme sensiblement complémentaire à celle d'un profil de la gorge 122, de sorte que le joint 123 épouse des parois de la gorge 122. On peut en particulier prévoir un épaulement 157 dans la gorge 122 pour former une surface de butée radiale recevant le joint 123.

[0077] Selon un mode de réalisation de l'invention, le joint 123 est configuré de sorte à former une liaison étanche entre la pièce 108 de fermeture et une surface du bord 104 du récipient 101 choisie parmi le bourrelet 105, la surface 107 supérieure et une surface 124 latérale interne (figure 2a).

[0078] Dans ce cas, le joint 123 peut par exemple prendre la forme d'une bande.

[0079] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, le joint 123 est configuré de sorte à former une liaison étanche entre la pièce 108 de fermeture et au moins deux des surfaces du bord 104 du récipient 101 choisies parmi le bourrelet 105, la surface 107 supérieure et la surface 124 latérale interne.

[0080] Dans l'exemple, le joint 123 a une section sensiblement en forme de L, de sorte à épouser la surface 107 supérieure et la surface 124 latérale interne du bord 104 du récipient 101. Une telle section pourrait également être applicable au cas où l'on souhaiterait que le joint 123 épouse la surface 107 supérieure et le bourrelet 105 du bord 104 du récipient 101.

[0081] Le joint 123 peut également avoir une section de forme sensiblement triangulaire de sorte qu'une face dudit joint vienne se comprimer contre une arête 158, 158' du bord 104 du récipient 101 formée entre la surface 107 supérieure et la surface 124 latérale interne ou le bourrelet 105, respectivement.

[0082] Un joint 123 de section sensiblement en forme de U serait également envisageable, de sorte à épouser la surface 107 supérieure, la surface 124 latérale interne et le bourrelet 105.

[0083] Selon un mode de réalisation de l'invention, le joint 123 comporte au moins un élément 125, 126 protubérant ou lèvre d'étanchéité apte à former une ligne d'étanchéité contre le bord 104 du récipient 101. De préférence, l'au moins une lèvre 125, 126 d'étanchéité est de forme effilée.

[0084] Dans l'exemple, le joint 123 comporte deux lèvres 125, 126 d'étanchéité (figure 2a) chacune apte à former une ligne d'étanchéité contre la surface 124 latérale interne du bord 104 du récipient 101.

[0085] Un nombre de lèvres d'étanchéité supérieur à deux peut également être envisagé, notamment lorsque le joint 123 est configuré de sorte à former une liaison étanche entre la pièce 108 de fermeture et une seule des surfaces 105, 107 ou 124 du bord 104 du récipient 101.

[0086] Lorsqu'au moins deux lèvres 125, 126 d'étanchéité sont utilisées, elles peuvent aussi, selon la configuration du joint 123, être disposées de sorte à former chacune une ligne d'étanchéité contre plusieurs des surfaces 105, 107, 124 formant le bord 104 du récipient 101.

[0087] Selon une variante représentée sur la figure 6, la pièce 108 de fermeture et le joint 123 sont monoblocs et formés du même matériau. Ceci s'applique notamment dans les cas du matériau polyéthylène, ou polyéthylène haute densité. Les caractéristiques du joint 123 ainsi que les modes de réalisation détaillés ci-dessus peuvent être adaptées à la pièce 108 de fermeture seule. Par exemple, la pièce 108 de fermeture peut former une liaison étanche avec une, deux ou trois surfaces 105, 107, 124 du bord 104 du récipient 101. La pièce 108 de fermeture peut également comprendre un ou plusieurs éléments 125, 126 protubérants chacun apte à former une ligne d'étanchéité contre le bord 104 du récipient 101.

[0088] Selon une variante, la pièce de fermeture comporte une face apte à venir se comprimer contre une arête du bord 104 du récipient 101 formée entre une surface 107 supérieure et une surface 124 latérale interne ou le bourrelet 105.

[0089] Le dispositif 100 d'emballage comporte en outre une pièce 127 de verrouillage apte à être insérée autour des parois 117 latérales de la pièce 108 de fermeture. On comprend ici que la pièce 108 de fermeture est apte à être insérée dans la pièce 127 de verrouillage, avec la pièce 127 de verrouillage autour de la ou des paroi(s) latérale(s) de la pièce 108 de fermeture Dans l'exemple, le profil légèrement tronconique de la surface externe 156 de l'extrémité 120 supérieure des parois 117 latérales de la pièce 108 de fermeture est destiné à faciliter l'assemblage de la pièce 127 de verrouillage avec la pièce 108 de fermeture.

[0090] La pièce 127 de verrouillage est constituée d'un matériau peu déformable élastiquement comparative-

ment au matériau de la pièce 108 de fermeture. Un tel matériau peut par exemple être du métal ou du plastique rigide, ou rigidifié par un traitement de surface tel que la galvanisation ou le laquage.

[0091] La pièce 127 de verrouillage comporte des parois 128 latérales aptes à venir entourer les parois 117 latérales de la pièce 108 de fermeture. Cet exemple est toujours donné pour le mode de réalisation, donné en exemple, présentant une géométrie sensiblement rectangulaire. Ainsi, on comprend que pour d'autres modes de réalisation, la pièce 127 de verrouillage comporte au moins une paroi 128 latérale apte à venir entourer la paroi 117 latérale de la pièce 108 de fermeture. La suite de la description continue de faire référence à la géométrie spécifique du mode de réalisation présenté, mais peut être toutefois adaptée à tout autre mode de réalisation. Les parois 128 latérales de la pièce 127 de verrouillage sont configurées de sorte à former une liaison serrée avec la pièce 108 de fermeture, notamment avec la ou les parois latérales 117 de celle-ci, lorsque les parois 128 latérales de ladite pièce de verrouillage sont insérées autour des parois 117 latérales de la pièce 108 de fermeture.

[0092] La pièce 127 de verrouillage peut comprendre un fond 129, et les parois 128 latérales s'étendent à partir de ce fond.

[0093] Les parois 128 latérales de la pièce 127 de verrouillage sont sensiblement parallèles aux parois 117 latérales de la pièce 108 de fermeture. Dans l'exemple, les parois 128 latérales de la pièce 127 de verrouillage sont sensiblement parallèles à une extrémité inférieure des parois 117 latérales de la pièce 108 de fermeture. Ainsi, l'insertion des parois 128 latérales de la pièce 127 de verrouillage autour des parois 117 latérales de la pièce 108 de fermeture permet de verrouiller la pièce 108 de fermeture autour du bourrelet 105 du récipient 101 sans entraîner une déformation élastique desdites parois 117 latérales de la pièce 108 de fermeture.

[0094] Dans l'exemple, la pièce 127 de verrouillage comporte également un fond 129 (figures 2 et 2a) muni d'une ouverture 130 apte à accueillir l'organe de distribution tel que la pompe 112. En pratique, dans l'exemple présenté, l'ouverture 130 accueille la partie 113 cylindrique sur laquelle l'organe de distribution est fixé. L'ouverture 130 forme donc une ouverture d'accès au produit contenu à l'intérieur du dispositif d'emballage. L'ouverture 130 de la pièce 127 de verrouillage est configurée de sorte à être sensiblement coaxiale avec l'ouverture 110 de la pièce 108 de fermeture, lors de l'assemblage du dispositif 100 d'emballage. Par conséquent, l'organe de distribution peut s'étendre à la fois à travers la pièce 127 de verrouillage et la pièce 108 de fermeture pour faire communiquer l'intérieur du dispositif d'emballage avec l'extérieur.

[0095] Dans l'exemple, on prévoit une retenue axiale de la pièce 127 de verrouillage sur la pièce 108 de fermeture. Par exemple, la pièce 127 de verrouillage est clipsée sur la pièce 108 de fermeture. Par exemple, un bord 131 libre des parois 128 latérales de la pièce 127 de verrouillage est muni d'un relief 132 interne (figure 2a). Le relief 132 interne de la pièce 127 de verrouillage est de petites dimensions comparativement au relief 121 interne de la pièce 108 de fermeture. Le relief 132 interne de la pièce 127 de verrouillage est apte à venir en butée contre le bord 118 libre de la pièce 108 de fermeture. Pour cela, on notera que, dans l'exemple présenté, lorsque la pièce 108 de fermeture est assemblée au récipient 101, un espacement 159 est défini entre le bord libre 118 de la paroi 117 latérale de la pièce 108 de fermeture et l'épaulement 150 du récipient 101. Le relief 132 interne est reçu dans cet espacement 159 dans la position assemblée de la pièce 127 de verrouillage avec la pièce 108 de fermeture.

[0096] La paroi 128 latérale de la pièce 127 de verrouillage comporte une face interne 160 et une face externe 161 opposée. Le bord libre 131 de la paroi 128 latérale relie ensemble les faces interne 160 et externe 161. La face interne 160 présente une géométrie complémentaire de celle de la face externe 155 de la paroi 117 latérale de la pièce 108 de fermeture. La face externe 161 présente toute forme appropriée. On remarque que, selon le mode de réalisation présenté, le bord libre 131 vient en contact intime avec l'épaulement 150 du récipient 101. Ceci peut être vérifié sur toute la périphérie du récipient 101. Par contact intime, on entend que ces deux surfaces viennent en contact, ou sont espacées de manière insignifiantes à l'échelle du produit (en particulier pour qu'on ne puisse glisser entre ces surfaces un outil de l'épaisseur d'une lame de couteau ou analogue). Par ailleurs, et de manière tout à fait indépendante, dans le présent mode de réalisation, la face externe 161 est continue avec la face externe 140 du récipient 101. Cette continuité peut, comme représenté, être prévue sans épaulement ni inflexion.

[0097] Le dispositif d'emballage comprend donc un récipient en verre, très rigide, mais dont la forme présente une certaine dispersion, une pièce de fermeture souple pouvant se déformer élastiquement pour compenser les dispersions du récipient en verre, et une pièce de verrouillage rigide (raideur intermédiaire entre le verre et la pièce de fermeture) pour maintenir ensemble la pièce de fermeture souple et le récipient en verre. Le cas échéant, un joint d'étanchéité très déformable améliore encore l'interface entre le verre et la pièce de fermeture souple.

[0098] Le procédé d'assemblage d'un tel dispositif 100 d'emballage se déroule selon les étapes suivantes.

[0099] Dans l'exemple, le joint 123 est dans un premier temps appliqué contre le fond 109 de la pièce 108 de fermeture. Plus précisément, le joint 123 est déposé dans la gorge 122 ménagée dans le fond 109 de la pièce 108 de fermeture. Selon un mode de réalisation de l'invention, le joint 123 peut être découpé ou moulé puis appliqué contre le fond 109 de la pièce 108 de fermeture, ou bien même surmoulé dans la pièce 108 de fermeture.

[0100] La pièce 108 de fermeture est ensuite assemblée au récipient 101 par emboîtement élastique des pa-

rois 117 latérales autour du bourrelet 105, par translation du bourrelet 105 vers le fond 109 de la pièce 108 de fermeture. On déplace l'un par rapport à l'autre le récipient 101 et la pièce 108 de fermeture selon une direction d'assemblage. Dans l'exemple, cette direction d'assemblage est une direction de translation. Par exemple, elle est confondue avec l'axe 102. Le bord 118 libre continu des parois 117 latérales de la pièce 108 de fermeture, et notamment le relief 121 continu, oblige lesdites parois latérales à se déformer radialement, lors du passage du relief 121 interne sur le bourrelet 105, puis à se remettre à l'état non déformé ou peu déformé, lorsque le relief 121 interne vient se loger sous le bourrelet 105. Le relief 121 interne de la pièce 108 de fermeture est alors pris en butée contre le bourrelet 105, empêchant ainsi une désolidarisation de la pièce 108 de fermeture et du récipient 101. L'emboîtement élastique des parois 117 latérales de la pièce 108 de fermeture autour du bourrelet 105 est donc réalisé avant l'insertion de la pièce 127 de verrouillage autour des parois 117 latérales. On notera que ce mode de réalisation présente l'avantage que la paroi latérale 117 est, lorsque le dispositif d'emballage est assemblé, sensiblement à l'état de repos, et qu'en tout cas l'élasticité naturelle des matériaux de la paroi latérale 117 sollicite la paroi latérale 117 vers un état dans lequel elle est emboîtée sur le récipient et coopère mécaniquement avec celui-ci.

[0101] L'emboîtement élastique des parois 117 latérales autour du bourrelet 105 assure un contact étanche entre le joint 123 et le bord 104 du récipient 101 d'une part et le joint 123 et la pièce 108 de fermeture d'autre part, par compression dudit joint. Dans l'exemple, le contact étanche entre le joint 123 et le bord 104 est plus particulièrement réalisé au niveau de la surface 107 supérieure du bord 104, notamment avec le jonc 106 du bord 104, et au niveau de la surface 124 latérale interne, notamment au moyen des lèvres 125, 126 d'étanchéité formant chacune une ligne d'étanchéité.

[0102] Dans cette configuration, la compression du joint 123 entre le bord 104 du récipient 101 et la pièce 108 de fermeture transmet à la pièce 108 de fermeture un effort selon l'axe 102 tendant à désemboîter les parois 117 latérales de la pièce 108 de fermeture, du bourrelet 105 du récipient 101.

[0103] Selon une variante, représentée sur la figure 6, dans laquelle la pièce 108 de fermeture et le joint 123 sont monoblocs et formés du même matériau, l'emboîtement élastique des parois 117 latérales autour du bourrelet 105 assure un contact étanche entre la pièce 108 de fermeture et le bord 104 du récipient 101, par compression de ladite pièce de fermeture. Le bord 104 du récipient 101 transmet à la pièce 108 de fermeture comprimée un effort selon l'axe 102 tendant à désemboîter les parois 117 latérales de la pièce 108 de fermeture, du bourrelet 105 du récipient 101.

[0104] Puis, la pièce 127 de verrouillage est insérée en force autour des parois 117 latérales de la pièce 108 de fermeture. Cette insertion est réalisée via un déplacement relatif de translation selon la direction d'assemblage de la pièce 127 de verrouillage et de l'ensemble récipient 101 et pièce 108 de fermeture assemblés ensemble d'autre part. Le profil légèrement tronconique 156 de l'extrémité 120 supérieure des parois 117 latérales de la pièce 108 de fermeture aide à l'insertion des parois 128 latérales de la pièce 127 de verrouillage autour desdites parois latérales de la pièce 108 de fermeture. Les parois 128 latérales de la pièce 127 de verrouillage glissent le long des parois 117 latérales de la pièce 108 de fermeture, sans provoquer de déformation élastique sensible desdites parois latérales de la pièce 108 de fermeture. Les parois 128 latérales de la pièce 127 de verrouillage retiennent les parois 117 latérales de la pièce 108 de fermeture autour du bourrelet 105 du récipient 101, de sorte à éviter que les parois 117 latérales de la pièce 108 de fermeture ne se désemboîtent du bourrelet 105. La pièce 127 de verrouillage permet ainsi de contrecarrer l'effort axial transmis à la pièce 108 de fermeture par la compression du joint 123. L'assemblage du dispositif d'emballage est prévu pour être définitif, c'est-à-dire que ni la pièce de fermeture ni la pièce de verrouillage ne sont prévues pour être retirées du récipient en utilisation normale du dispositif d'emballage.

[0105] Dans l'exemple, le récipient 101 est ensuite rempli d'un produit cosmétique. Puis, l'organe de distribution, tel que la pompe 112, est inséré dans les ouvertures (110, 130) de la pièce 108 de fermeture et de la pièce 127 de verrouillage, puis solidarisée, en étant par exemple sertie, encliquetée ou vissée autour du bourrelet 115 de la partie 113 cylindrique de ladite pièce de fermeture. On remarquera en particulier que l'organe de distribution est ici assemblé à la pièce de fermeture 108, la partie cylindrique 113 de la pièce 108 formant un tube de fixation s'étendant à travers l'ouverture 130 de la pièce 127 de verrouillage. En variante, l'organe de distribution pourra être assemblé à la pièce 127 de verrouillage. L'organe de distribution est assemblé de manière étanche à la pièce de fermeture 108. L'accès au produit intérieur au dispositif d'emballage n'est possible que par l'intermédiaire de l'organe de distribution. La pièce 127 de verrouillage est prévue pour être assemblée à demeure, de manière inviolable, au récipient 101. On n'évoque ici l'inviolabilité que vis-à-vis de moyens d'ouverture directement accessibles à l'utilisateur du dispositif d'emballage, comme par exemple un décapsuleur ou une lame de couteau. Bien que l'inviolabilité soit en particulier autorisée par l'absence d'aspérité au niveau de l'interface entre le bord libre 131 de la pièce 127 de verrouillage et l'épaulement 150, une telle absence d'aspérité n'est pas absolument nécessaire à la mise en oeuvre de l'invention. Cette absence d'aspérité permet toutefois également d'éviter le dépôt de matière nuisible (poussière, etc..) en cet emplacement.

[0106] Le cas échéant, on peut coller la pièce 127 de verrouillage sur la pièce 108 de fermeture, ou sur le récipient 101, par exemple par collage au niveau du bord libre 131.

[0107] En variante, l'emboîtement élastique de la paroi latérale 117 de la pièce de fermeture autour du bourrelet est causé par l'insertion en force de la pièce de verrouillage 127 autour de la paroi latérale 117 de la pièce de fermeture. Dans cet exemple, la pièce de fermeture est assemblée au récipient 101 avec un écart entre le relief 121 et le bourrelet 105. Puis la pièce de verrouillage déforme la paroi latérale 117 pour générer l'emboîtement élastique de la paroi latérale 117 de la pièce de fermeture autour du bourrelet.

[0108] Un tel procédé d'assemblage d'un dispositif 100 d'emballage présente pour avantage de ne pas être limité à des dispositifs 100 d'emballage dont le récipient 101 en verre comporte une ouverture 103 circulaire. Ainsi, le procédé décrit ci-dessus permet une grande diversité de formes du récipient 101 en verre, et par conséquence une grande diversité de formes du dispositif 100 d'emballage dans sa globalité. Il est en particulier adapté à des récipients 101 dont la surface intérieure et/ou la surface géométrique virtuelle 164 de la portion annulaire 144 présente une forme non cylindrique de révolution. En effet, pour de telles géométries, l'étanchéité est très difficile à garantir du fait de la non-uniformité périphérique des efforts appliqués sur le joint. Ceci est d'autant plus vrai que les dimensions des régions sur lesquelles l'étanchéité est à réaliser sont grandes, comme dans le cas présent, où l'ouverture 103 du récipient est d'une dimension de l'ordre des dimensions du récipient 101. Des essais ont montré que la présente invention permettait, tout en autorisant un montage simple, d'excellents niveaux d'étanchéité.

[0109] Le mode de réalisation ci-dessus présente en détail le cas où le corps principal 163 du récipient 101 présente une forme sensiblement rectangulaire, et où l'interface d'assemblage 142 présente une forme sensiblement rectangulaire. Il existe de nombreuses variantes de réalisation. En particulier, ces formes ne dont pas nécessairement étroitement corrélées. Ces formes pourraient même être sensiblement indépendantes l'une de l'autre. En ce qui concerne le corps principal 163, sa forme extérieure est sensiblement indépendante de sa forme intérieure. En ce qui concerne l'interface d'assemblage, ses formes intérieure et extérieure peuvent être très dépendantes l'une de l'autre. On prévoit notamment une épaisseur constante de matière selon la périphérie de l'interface d'assemblage 142. En variante, on prévoit notamment une épaisseur de matière selon la périphérie de l'interface d'assemblage 142 fonction de la courbure locale. On prévoit notamment une transition progressive entre deux portions inclinées l'une par rapport à l'autre (on remarquera notamment sur la figure 1 une courbure du bord arrondi de l'interface d'assemblage très inférieure à celle du corps principal 163).

[0110] Le mode de réalisation ci-dessus présente en détail le cas où la face externe 155 de la paroi 117 est inscrite dans le volume cylindrique virtuel généré à partir de la face externe 140 de la paroi périphérique 134 du récipient selon l'axe d'assemblage, et où la face externe 161 de la paroi latérale 128 est confondue avec celle-ci, ce qui améliore l'inviolabilité du dispositif d'emballage. Toutefois, en variante, la face externe 161 de la paroi latérale 128, voire la face externe 155 de la paroi 117 pourrait dépasser du volume cylindrique virtuel généré à partir de la face externe 140 de la paroi périphérique 134 du récipient selon l'axe d'assemblage.

[0111] Selon une variante représentée sur la figure 7, l'ouverture du récipient peut ne pas être plane, présentant par exemple une courbure. Dans ce cas, dans une section donnée comprenant l'axe d'assemblage, les mêmes principes que décrit ci-dessus s'appliquent. Toutefois, la géométrie peut varier selon le plan de coupe choisi le long de la périphérie du récipient.

[0112] Selon une autre variante, comme représenté sur la figure 8, la pièce de fermeture peut former un fond du récipient et non un couvercle comme dans l'exemple représenté dans les figures et décrit ci-dessus. Un fond est caractérisé en ce que, lorsque le récipient 101 est posé sur sa surface de pose 141, le contenu du récipient 101 repose sur le fond.

[0113] Dans un tel mode de réalisation, la pièce 127 de verrouillage et la pièce 108 de fermeture peuvent ne pas comporter d'ouvertures 130, 110, respectivement. Dans ce cas, la partie 129 (jusqu'alors appelée « fond ») de la pièce de verrouillage 127 peut être réalisée pleine.

[0114] Cette variante peut également être mise en oeuvre dans un autre mode de réalisation, illustré sur les figures 10 et 11, où la pièce 127 de verrouillage a été légèrement modifiée pour s'étendre selon une extension plus importante. Ainsi, selon le mode de réalisation de la Figure 10, la pièce 127 de verrouillage ne forme pas seulement une pièce de verrouillage, mais comporte une portion formant récipient. Un récipient présente une forme creuse apte en soi à retenir un liquide.

[0115] Pour résumer, pour ce mode de réalisation, on fabrique le récipient de la manière suivante :

On fabrique un corps creux 101 en verre de dispositif d'emballage, le corps creux 101 étant destiné à être associé à un fond 166 pour constituer le dispositif d'emballage, le corps creux 101 comprenant une extrémité inférieure ouverte 143' donnant accès à un intérieur creux, une extrémité supérieure formant un col de flacon 165 adapté au montage d'un organe de distribution 112, tel qu'un bouchon ou une pompe, et une section principale creuse reliant les deux extrémités, cette section définissant une surface interne 135 et une surface externe 136, le procédé comprenant de mouler le corps creux 101 dans un moule comprenant une ou plusieurs empreintes externes pour former la surface externe 136 et le col de flacon 165, du verre en fusion étant introduit dans la ou les empreintes externes.

[0116] Au cours du procédé, un poinçon de forme est enfoncé dans la ou les empreintes externes pour presser le verre en fusion dans une cavité moulage/pressage formée conjointement par la ou les empreintes externes et le piston de forme, le poinçon de forme pénétrant dans la ou les empreintes externes par une ouverture qui cor-

respond à l'extrémité inférieure ouverte 143' du corps creux 101. La forme intérieure du récipient peut être ainsi maîtrisée avec une grande précision.

[0117] Le fond 166 comporte la pièce de fermeture 108 et la pièce de verrouillage 127. Le fond 166 est fixé à l'extrémité inférieure du corps creux 101 par le procédé ci-dessus décrit. Notamment, la pièce de fermeture est assemblée au récipient en verre par emboîtement élastique de l'au moins une paroi latérale de la pièce de fermeture autour du bourrelet, par déplacement du récipient par rapport à la pièce de fermeture selon une direction d'assemblage, ledit emboîtement élastique assurant un contact étanche entre la pièce de fermeture et le récipient. Puis, la pièce de verrouillage est serrée autour de la paroi latérale de la pièce de fermeture.

[0118] Dans le cas présent, on notera que l'intérieur du col de flacon peut être soit formé par le poinçon de forme, soit réalisé par usinage, alésage ou perçage, puis rodage d'une surface pressée fermée.

[0119] La pièce 108 de fermeture (et implicitement la pièce 127 de verrouillage qui lui est assemblée) peut également former un côté du récipient, comme représenté sur la figure 9. Selon le mode de réalisation choisi, l'ouverture donnant accès au produit peut être réalisée dans la pièce de fermeture (et implicitement la pièce 127 de verrouillage qui lui est assemblée, par exemple figure 1) ou dans le récipient 101 en verre (par exemple figure 8, figure 9).

[0120] Selon un mode de réalisation, l'invention se rapporte à un procédé d'assemblage d'un dispositif d'emballage pour produit cosmétique, ledit dispositif comprenant :

- un récipient 101 en verre, ledit récipient comportant une ouverture 103, un bord 104 de ladite ouverture formant un bourrelet 105 ;
- une pièce 108 de fermeture comportant un fond 109 de forme sensiblement complémentaire à celle de l'ouverture du récipient,

  la pièce de fermeture comportant en outre des parois 117 latérales constituées d'un matériau déformable élastiquement, et dont un bord 118 libre est continu,
  lesdites parois étant munies d'un relief 121 interne, ledit relief formant un moyen d'assemblage par emboîtement élastique autour du bourrelet ;

- une pièce 127 de verrouillage, apte à être insérée autour des parois latérales de la pièce de fermeture, ladite pièce étant constituée d'un matériau peu déformable élastiquement ;
  le procédé comprenant les étapes suivantes :

  - la pièce de fermeture est assemblée au récipient en verre par emboîtement élastique des parois latérales autour du bourrelet, par translation du bourrelet vers le fond de la pièce de fermeture, ledit emboîtement élastique assurant un contact étanche entre la pièce de fermeture et le bord du récipient ;
  - la pièce de verrouillage est insérée en force autour des parois latérales de la pièce de fermeture.

Revendications

1. Procédé d'assemblage d'un dispositif (100) d'emballage pour produit cosmétique, ledit dispositif comprenant :

   - un récipient (101) en verre pressé, ledit récipient comportant un corps principal (163) et une ouverture (103), un bord (104) de ladite ouverture formant un bourrelet (105) ;
   - une pièce (108) de fermeture comportant au moins une paroi (117) latérale constituée d'un matériau déformable élastiquement,
   ladite au moins une paroi latérale étant munie d'un relief (121) interne, ledit relief formant un moyen d'assemblage par emboîtement élastique autour du bourrelet (105) ;
   - une pièce (127) de verrouillage, apte à être serrée autour de ladite au moins une paroi latérale de la pièce de fermeture, ladite pièce de verrouillage comprenant au moins une paroi latérale constituée d'un matériau peu déformable élastiquement ;

   la pièce de fermeture ou le récipient en verre comportant une ouverture donnant accès au produit du dispositif d'emballage,
   le procédé comprenant les étapes suivantes :

   - la pièce de fermeture est assemblée au récipient en verre par emboîtement élastique de l'au moins une paroi latérale de la pièce de fermeture autour du bourrelet, par déplacement du récipient par rapport à la pièce de fermeture selon une direction d'assemblage, ledit emboîtement élastique assurant un contact étanche entre la pièce de fermeture et le récipient ;
   - la pièce de verrouillage est serrée autour de ladite au moins une paroi latérale de la pièce de fermeture, dans lequel il est prévu l'une et/ou l'autre des dispositions suivantes :

     - le bord comprend un corps annulaire dont projette le bourrelet, le corps annulaire présente une sur-

face intérieure et une surface extérieure parallèle à la surface intérieure, l'une et/ou l'autre de ces surfaces étant de section non-circulaire transversalement à la direction d'assemblage ;
- la surface intérieure du corps annulaire permet de laisser passer un volume rigide correspondant à une homothétie à un rapport compris entre 75% et 120% du volume défini par la surface intérieure du corps principal (163).

2. Procédé selon la revendication 1, comprenant en outre l'une et/ou l'autre des caractéristiques suivantes :

- le relief (121) interne est continu sur tout le pourtour de l'au moins une paroi (117) latérale,
- la pièce de verrouillage est serrée autour de ladite au moins une paroi latérale de la pièce de fermeture par insertion en force de la pièce de verrouillage autour de ladite au moins une paroi latérale de la pièce de fermeture,
- la pièce de verrouillage est serrée autour des parois latérales de la pièce de fermeture par insertion en force de la pièce de verrouillage autour des parois latérales de la pièce de fermeture,
- la pièce (108) de fermeture comporte un fond (109) de forme sensiblement complémentaire à celle de l'ouverture du récipient ;
- la pièce (108) de fermeture comporte un fond (109) et la pièce de fermeture est assemblée au récipient en verre par translation du bourrelet vers le fond de la pièce de fermeture ;
- la pièce (108) de fermeture comporte au moins une paroi (117) latérale dont un bord (118) libre est continu ;
- la pièce (108) de fermeture comporte des parois (117) latérales dont un bord (118) libre est continu, les parois (117) latérales étant munies du relief (121) interne, le relief (121) interne est continu sur tout le pourtour des parois (117) latérales, la pièce de verrouillage étant insérée en force autour des parois latérales de la pièce de fermeture ;
- la pièce (108) de fermeture comporte des parois (117) latérales dont un bord (118) libre est continu, les parois (117) latérales étant munies du relief (121) interne, le relief (121) interne est continu sur tout le pourtour des parois (117) latérales, la pièce de fermeture est assemblée au récipient en verre par emboîtement élastique des parois latérales autour du bourrelet, et subsidiairement ledit emboîtement élastique assure un contact étanche entre la pièce de fermeture et le bord du récipient ;
- la pièce de verrouillage est constituée d'un matériau peu déformable élastiquement.

3. Dispositif (100) d'emballage pour produit cosmétique, comprenant :

- un récipient (101) en verre pressé, ledit récipient comportant un corps principal (163) et une ouverture (103), un bord (104) de ladite ouverture formant un bourrelet (105) ;
- une pièce (108) de fermeture comportant au moins une paroi (117) latérale constituée d'un matériau déformable élastiquement,
ladite au moins une paroi (117) latérale étant munie d'un relief (121) interne, ledit relief formant un moyen d'assemblage par emboîtement élastique autour du bourrelet, ledit emboîtement élastique assurant un contact étanche entre la pièce de fermeture et le récipient ;
- une pièce (127) de verrouillage, serrée autour de ladite au moins une paroi latérale de la pièce de fermeture, ladite pièce de verrouillage comprenant au moins une paroi latérale constituée d'un matériau peu déformable élastiquement ;
- la pièce de fermeture ou le récipient en verre comportant une ouverture donnant accès au produit du dispositif d'emballage, et
comprenant en outre l'une et/ou l'autre des caractéristiques suivantes :

  - le bord comprend un corps annulaire dont projette le bourrelet, le corps annulaire présente une surface intérieure et une surface extérieure parallèle à la surface intérieure, l'une et/ou l'autre de ces surfaces étant de section non-circulaire transversalement à la direction d'assemblage ;
  - la surface intérieure du corps annulaire permet de laisser passer un volume rigide correspondant à une homothétie à un rapport compris entre 75% et 120% du volume défini par la surface intérieure du corps principal (163).

4. Dispositif d'emballage selon la revendication 3, dans lequel la pièce (108) de fermeture est apte à former une liaison étanche avec au moins deux surfaces du bord (104) du récipient (101) choisies parmi une surface (124) latérale interne, une surface (107) supérieure et le bourrelet (105).

5. Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, dans lequel la pièce de fermeture comporte une face apte à venir se comprimer contre une arête du bord (104) du récipient (101) formée entre une surface (107) supérieure et une surface (124) latérale interne ou le bourrelet (105).

6. Dispositif d'emballage selon l'une des revendications 3 à 5, dans lequel la pièce de fermeture comporte au moins un élément (125, 126) protubérant apte à former une ligne d'étanchéité contre le bord (104) du récipient (101).

7. Dispositif d'emballage selon l'une quelconque la revendication 3, dans lequel la pièce (108) de fermeture comporte un joint (123) compressible ou déformable apte à former une liaison étanche entre le bord (104) du récipient (101) et la pièce de fermeture ;
et comprenant optionnellement en outre l'une et/ou l'autre des caractéristiques suivantes :

- le joint est apte à former une liaison étanche entre la pièce de fermeture et au moins deux surfaces du bord du récipient choisies parmi une surface (124) latérale interne, une surface (107) supérieure et le bourrelet (105) ;
- le joint comporte une face apte à venir se comprimer contre une arête du bord du récipient formée entre une surface (107) supérieure et une surface (124) latérale interne ou le bourrelet (105) ;
- le joint comprend au moins un élément (125, 126) protubérant apte à former une ligne d'étanchéité contre le bord du récipient.

8. Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications 3 à 7, dans lequel le bourrelet est continu sur tout le pourtour du bord.

9. Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications 3 à 8 dans lequel l'ouverture (103) présente une forme cylindrique qui n'est pas de révolution.

10. Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications 3 à 9, dans lequel la pièce (108) de fermeture comporte l'ouverture (110) donnant accès au produit ;
et optionnellement dans lequel la pièce (127) de verrouillage comporte une ouverture (130) communiquant avec l'ouverture donnant accès au produit de la pièce de fermeture.

11. Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications 3 à 10, dans lequel le récipient comporte l'ouverture d'accès au produit.

12. Dispositif d'emballage selon l'une quelconque des revendications 3 à 11, comprenant en outre l'une et/ou l'autre des caractéristiques suivantes :

- la pièce (127) de verrouillage comporte un bord libre (131) en contact intime avec le récipient (101) ;
- la pièce (127) de verrouillage est assemblée au récipient (101) de manière définitive.

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 12, comprenant en outre l'une et/ou l'autre des caractéristiques suivantes :

- le relief (121) interne étant continu sur tout le pourtour de l'au moins une paroi (117) latérale,
- la pièce (127) de verrouillage est insérée en force autour de ladite au moins une paroi latérale de la pièce de fermeture,
- la pièce (108) de fermeture comporte un fond (109) de forme sensiblement complémentaire à celle de l'ouverture du récipient ;
- la pièce (108) de fermeture comporte un fond (109) et la pièce de fermeture est assemblée au récipient en verre par translation du bourrelet vers le fond de la pièce de fermeture ;
- la pièce (108) de fermeture comporte au moins une paroi (117) latérale dont un bord (118) libre est continu ;
- la pièce (108) de fermeture comporte des parois (117) latérales dont un bord (118) libre est continu, les parois (117) latérales étant munies du relief (121) interne, le relief (121) interne est continu sur tout le pourtour des parois (117) latérales, la pièce de verrouillage étant insérée en force autour des parois latérales de la pièce de fermeture ;
- la pièce (108) de fermeture comporte des parois (117) latérales dont un bord (118) libre est continu, les parois (117) latérales étant munies du relief (121) interne, le relief (121) interne est continu sur tout le pourtour des parois (117) latérales, la pièce de fermeture est assemblée au récipient en verre par emboîtement élastique des parois latérales autour du bourrelet, et subsidiairement ledit emboîtement élastique assure un contact étanche entre la pièce de fermeture et le bord du récipient ;
- la pièce de verrouillage est constituée d'un matériau peu déformable élastiquement.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Montage einer Verpackungsvorrichtung (100) für ein Kosmetikprodukt, wobei die Vorrichtung aufweist:

- einen Behälter (101) aus Pressglas, wobei der Behälter einen Hauptkörper (163) und eine Öffnung (103) aufweist, wobei ein Rand (104) der Öffnung einen Wulst (105) bildet;
- ein Schließstück (108), das mindestens eine Seitenwand (117) aufweist, die aus einem elastisch verformbaren Material besteht,

wobei die mindestens eine Seitenwand mit einem Innenrelief (121) versehen ist, wobei das Innenrelief ein Mittel bildet zur Montage durch elastischen Eingriff um den Wulst (105) herum;
- ein Verriegelungsstück (127), das fähig ist, um die mindestens eine Seitenwand des Schließstücks herum eingepasst zu werden, wobei das Verriegelungsstück mindestens eine Seitenwand aufweist, die aus einem elastisch wenig verformbaren Material besteht,

wobei das Schließstück oder der Glasbehälter eine Produktzugangsöffnung, die Zugang zu dem Produkt der Verpackungsvorrichtung bereitstellt, aufweist,
wobei das Verfahren die folgenden Schritte aufweist:

- das Schließstück wird mittels elastischen Eingriff der mindestens einen Seitenwand des Schließstücks um den Wulst herum an den Glasbehälter montiert durch Bewegen des Behälters bezüglich des Schließstücks in eine Montagerichtung, wobei der elastische Eingriff einen dichten Kontakt zwischen dem Schließstück und dem Behälter sicherstellt;
- das Verriegelungsstück wird um die mindestens eine Seitenwand des Schließstücks herum eingepasst,
wobei die eine und/oder die andere der folgenden Anordnungen vorgesehen ist:

- der Rand weist einen ringförmigen Körper auf, von dem der Wulst vorspringt, der ringförmige Körper hat eine Innenfläche und eine zur Innenfläche parallele Außenfläche, die eine und/oder die andere dieser Flächen hat einen nichtkreisförmigen Querschnitt transversal zur Montagerichtung;
- die Innenfläche des ringförmigen Körpers erlaubt, ein starres Volumen durchzulassen, das einer Homothetie in einem Verhältnis zwischen 75% und 120% des von der Innenfläche des Hauptkörpers (163) definierten Volumens entspricht.

2. Verfahren nach Anspruch 1, aufweisend ferner das eine und/oder das andere der folgenden Merkmale:

- das Innenrelief (121) ist kontinuierlich über den gesamten Umfang der mindestens einen Seitenwand (117),
- das Verriegelungsstück wird um die mindestens eine Seitenwand des Schließstücks herum eingepasst durch Einsetzen des Verriegelungsstücks um die mindestens eine Seitenwand des Schließstücks herum unter Zwang,
- das Verriegelungsstück wird um die Seitenwände des Schließstücks herum eingepasst durch Einsetzen des Verriegelungsstücks um die Seitenwände des Schließstücks herum unter Zwang,
- das Schließstück (108) weist einen Boden (109) auf, dessen Form im Wesentlichen komplementär zu derjenigen der Öffnung des Behälters ist;
- das Schließstück (108) weist einen Boden (109) auf und das Schließstück wird an den Glasbehälter montiert durch Verschieben des Wulstes hin zum Boden des Schließstücks;
- das Schließstück (108) weist mindestens eine Seitenwand (117) auf, deren freier Rand (118) kontinuierlich ist;
- das Schließstück (108) weist Seitenwände (117) auf, deren freier Rand (118) kontinuierlich ist, die Seitenwände (117) sind mit dem Innenrelief (121) versehen, das Innenrelief (121) ist kontinuierlich über den gesamten Umfang der Seitenwände (117), das Verriegelungsstück wird unter Zwang um die Seitenwände des Schließstücks herum eingesetzt;
- das Schließstück (108) weist Seitenwände (117) auf, deren freier Rand (118) kontinuierlich ist, die Seitenwände (117) sind mit dem Innenrelief (121) versehen, das Innenrelief (121) ist kontinuierlich über den gesamten Umfang der Seitenwände (117), das Schließstück wird durch elastischen Eingriff der Seitenwände um den Wulst herum an den Glasbehälter montiert, und zusätzlich stellt der elastische Eingriff einen dichten Kontakt zwischen dem Schließstück und dem Rand des Behälters sicher;
- das Verriegelungsstück besteht aus einem elastisch wenig verformbaren Material.

3. Verpackungsvorrichtung (100) für ein Kosmetikprodukt, aufweisend:

- einen Behälter (101) aus Pressglas, wobei der Behälter einen Hauptkörper (163) und eine Öffnung (103) aufweist, wobei ein Rand (104) der Öffnung einen Wulst (105) bildet;
- ein Schließstück (108), das mindestens eine Seitenwand (117) aufweist, die aus einem elastisch verformbaren Material besteht,
wobei die mindestens eine Seitenwand (117) mit einem Innenrelief (121) versehen ist, wobei das Innenrelief ein Mittel bildet zum Montieren mittels elastischen Eingriff um den Wulst herum,

wobei der elastische Eingriff einen dichten Kontakt zwischen dem Schließstück und dem Behälter sicherstellt;
- ein Verriegelungsstück (127), das um die mindestens eine Seitenwand des Schließstücks herum eingepasst ist, wobei das Verriegelungsstück mindestens eine Seitenwand aufweist, die aus einem elastisch wenig verformbaren Material besteht,
- wobei das Schließstück oder der Glasbehälter eine Produktzugangsöffnung, die Zugang zu dem Produkt der Verpackungsvorrichtung bereitstellt, aufweist, und
aufweisend das eine und/oder das andere der folgenden Merkmale:

- der Rand weist einen ringförmigen Körper auf, von dem der Wulst vorspringt, der ringförmige Körper hat eine Innenfläche und eine zur Innenfläche parallele Außenfläche, die eine und/oder die andere dieser Flächen hat einen nichtkreisförmigen Querschnitt transversal zur Montagerichtung;
- die Innenfläche des ringförmigen Körpers erlaubt, ein starres Volumen durchzulassen, das einer Homothetie in einem Verhältnis zwischen 75% und 120% des von der Innenfläche des Hauptkörpers (163) definierten Volumens entspricht.

4. Verpackungsvorrichtung nach Anspruch 3, in welcher das Schließstück (108) geeignet ist, mit mindestens zwei Oberflächen des Rands (104) des Behälters (101), ausgewählt aus einer Seiteninnenfläche (124), einer oberen Oberfläche (107) und dem Wulst (105), eine dichte Verbindung zu bilden.

5. Verpackungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 und 4, in welcher das Schließstück eine Fläche aufweist, die geeignet ist, sich gegen einen zwischen einer oberen Oberfläche (107) und einer Seiteninnenfläche (124) oder dem Wulst (105) gebildeten Grat des Rands (104) des Behälters (101) zusammendrücken zu lassen.

6. Verpackungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, in welcher das Schließstück mindestens ein vorspringendes Element (125, 126) aufweist, das geeignet ist, eine Dichtungslinie gegen den Rand (104) des Behälters (101) zu bilden.

7. Verpackungsvorrichtung nach irgendeinem Anspruch 3, in welcher das Schließstück (108) eine komprimierbare oder verformbare Dichtung (123) aufweist, die geeignet ist, eine dichte Verbindung zwischen dem Rand (104) des Behälters (101) und dem Schließstück zu bilden;
und aufweisend optional ferner das eine und/oder das andere der folgenden Merkmale:

- die Dichtung ist geeignet, eine dichte Verbindung zwischen dem Schließstück und mindestens zwei Oberflächen des Rands des Behälters, ausgewählt aus einer Seiteninnenfläche (124), einer oberen Oberfläche (107) und dem Wulst (105), zu bilden;
- die Dichtung weist eine Fläche auf, die geeignet ist, sich gegen einen zwischen einer oberen Oberfläche (107) und einer Seiteninnenfläche (124) oder dem Wulst (105) gebildeten Grat des Rands des Behälters zusammendrücken zu lassen;
- die Dichtung weist mindestens ein vorspringendes Element (125, 126) auf, das geeignet ist, eine Dichtungslinie gegen den Rand des Behälters zu bilden.

8. Verpackungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, in welcher der Wulst kontinuierlich über den gesamten Umfang des Rands ist.

9. Verpackungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, in welcher die Öffnung (103) eine zylindrische Form hat, die nicht eine Rotationsform ist.

10. Verpackungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 9, in welcher das Schließstück (108) die Produktzugangsöffnung (110) aufweist,
und optional, in welcher das Verriegelungsstück (127) eine Öffnung (130) aufweist, die mit der Produktzugangsöffnung des Schließstücks in Verbindung steht.

11. Verpackungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 10, in welcher der Behälter die Produktzugangsöffnung aufweist.

12. Verpackungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 11, aufweisend ferner das eine und/oder das andere der folgenden Merkmale:

- das Verriegelungsstück (127) weist einen freien Rand (131) in engem Kontakt mit dem Behälter (101) auf,
- das Verriegelungsstück (127) ist auf endgültige Weise an dem Behälter (101) montiert.

13. Verpackungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 12, aufweisend ferner das eine und/oder das andere der folgenden Merkmale:

- das Innenrelief (121) ist kontinuierlich über den gesamten Umfang der mindestens einen Seitenwand (117),
- das Verriegelungsstück (127) ist um die mindestens eine Seitenwand des Schließstücks he-

rum eingepasst,
- das Schließstück (108) weist einen Boden (109) auf, dessen Form im Wesentlichen komplementär zu derjenigen der Öffnung des Behälters ist;
- das Schließstück (108) weist einen Boden (109) auf und das Schließstück ist an den Glasbehälter montiert durch Verschieben des Wulstes hin zum Boden des Schließstücks;
- das Schließstück (108) weist mindestens eine Seitenwand (117) auf, deren freier Rand (118) kontinuierlich ist;
- das Schließstück (108) weist Seitenwände (117) auf, deren freier Rand (118) kontinuierlich ist, die Seitenwände (117) sind mit dem Innenrelief (121) versehen, das Innenrelief (121) ist kontinuierlich über den gesamten Umfang der Seitenwände (117), das Verriegelungsstück ist unter Zwang um die Seitenwände des Schließstücks herum eingesetzt;
- das Schließstück (108) weist Seitenwände (117) auf, deren freier Rand (118) kontinuierlich ist, die Seitenwände (117) sind mit dem Innenrelief (121) versehen, das Innenrelief (121) ist kontinuierlich über den gesamten Umfang der Seitenwände (117), das Schließstück ist durch elastischen Eingriff der Seitenwände um den Wulst herum an dem Glasbehälter montiert, und zusätzlich stellt der elastische Eingriff einen dichten Kontakt zwischen dem Schließstück und dem Rand des Behälters sicher;
- das Verriegelungsstück besteht aus einem elastisch wenig verformbaren Material.

Claims

1. Method for assembling a device (100) for packaging a cosmetic product, said device comprising:

- a container (101) of pressed glass, said container having a main body (163) and an opening (103), an edge (104) of said opening forming a bead (105);
- a closure piece (108) having at least one side wall (117) made of an elastically deformable material,
said at least one side wall being provided with an internal relief (121), said relief forming a means of assembly by elastically interlocking around the bead (105);
- a locking piece (127), adapted to be fitted around said at least one side wall of the closure piece, said locking piece comprising at least one side wall made of a material that allows little elastic deformation;

the closure piece or the glass container having an opening providing access to the product of the packaging device,
the method comprising the following steps:

- the closure piece is mounted on the glass container by elastically interlocking the at least one side wall of the closure piece around the bead by moving the container relative to the closure piece in a direction of assembly, said elastic interlocking ensuring a sealing contact between the closure piece and the container;
- the locking piece is fitted around said at least one side wall of the closure piece, wherein one and/or the other of the following is provided:

- the edge comprises an annular body from which the bead projects, the annular body having an inner surface and an outer surface parallel to the inner surface, one and/or the other of these surfaces having a non-circular cross-section transversely to the direction of assembly;
- the inner surface of the annular body allows the passage of a rigid volume corresponding to a homothetic transformation at a ratio of between 75% and 120% of the volume defined by the inner surface of the main body (163).

2. Method according to claim 1, further comprising one or more of the following characteristics:

- the internal relief (121) is continuous along the entire periphery of the at least one side wall (117),
- the locking piece is fitted around said at least one side wall of the closure piece by force-fitting the locking piece around said at least one side wall of the closure piece,
- the locking piece is fitted around the side walls of the closure piece by force-fitting the locking piece around the side walls of the closure piece,
- the closure piece (108) has a base (109) of a shape substantially complementary to that of the opening of the container;
- the closure piece (108) has a base (109) and the closure piece is mounted on the glass container by moving the bead in translation towards the base of the closure piece;
- the closure piece (108) comprises at least one side wall (117) having a free edge (118) that is continuous;

- the closure piece (108) comprises side walls (117) having a free edge (118) that is continuous, the side walls (117) being provided with the internal relief (121), and the internal relief (121) is continuous along the entire periphery of the side walls (117), the locking piece being force-fitted around the side walls of the closure piece;
- the closure piece (108) comprises side walls (117) of which a free edge (118) is continuous, the side walls (117) being provided with the internal relief (121), the internal relief (121) is continuous along the entire periphery of the side walls (117), the closure piece is mounted on the glass container by elastically interlocking the side walls around the bead, and optionally said elastic interlocking ensures a sealing contact between the closure piece and the edge of the container;
- the locking piece is made of a material that allows little elastic deformation.

3. Packaging device (100) for a cosmetic product, comprising:

- a container (101) of pressed glass, said container having a main body (163) and an opening (103), an edge (104) of said opening forming a bead (105);
- a closure piece (108) having at least one side wall (117) made of an elastically deformable material,
said at least one side wall (117) being provided with an internal relief (121), said relief forming a means of assembly by elastically interlocking around the bead, said elastic interlocking ensuring a sealing contact between the closure piece and the container;
- a locking piece (127), fitted around said at least one side wall of the closure piece, said locking piece having at least one side wall made of a material that allows little elastic deformation;
- the closure piece or the glass container having an opening providing access to the product of the packaging device, and further comprising one or more of the following characteristics:

  - the edge comprises an annular body from which the bead projects, the annular body having an inner surface and an outer surface parallel to the inner surface, one and/or the other these surfaces having a non-circular cross-section transversely to the direction of assembly;
  - the inner surface of the annular body allows the passage of a rigid volume corresponding to a homothetic transformation at a ratio of between 75% and 120% of the volume defined by the inner surface of the main body (163).

4. Packaging device according claim 3, wherein the closure piece (108) is adapted to form a sealing connection with at least two surfaces of the edge (104) of the container (101), these surfaces being selected from among an inner side surface (124), an upper surface (107), and the bead (105).

5. Packaging device according to any one of claims 3 and 4, wherein the closure piece has a face suitable for being compressed against a corner of the edge (104) of the container (101), said corner being formed between an upper surface (107) and an inner side surface (124) or the bead (105).

6. Packaging device according to one of claims 3 to 5, wherein the closure piece comprises at least one protruding element (125, 126) suitable for forming a sealing line against the edge (104) of the container (101).

7. Packaging device according to claim 3, wherein the closure piece (108) comprises a compressible or deformable gasket (123) suitable for forming a sealing connection between the edge (104) of the container (101) and the closure piece;
and comprising one and/or the other of the following characteristics:

  - the gasket is suitable for forming a sealed connection between the closure piece and at least two surfaces of the edge of the container, these surfaces being selected from among an inner side surface (124), an upper surface (107), and the bead (105);
  - the gasket has a face suitable for being compressed against a corner of the edge of the container, formed between an upper surface (107) and an inner side surface (124) or the bead (105);
  - the gasket comprises at least one protruding element (125, 126) suitable for forming a sealing line against the edge of the container.

8. Packaging device according to any one of claims 3 to 7, wherein the bead is continuous along the entire periphery of the edge.

9. Packaging device according to any one of claims 3 to 8, wherein the opening (103) has a cylindrical shape which is not of right-circular geometry.

10. Packaging device according to any one of claims 3 to 9, wherein the closure piece (108) comprises the opening (110) providing access to the product; and optionally the locking piece (127) comprises an opening (130) communicating with the opening pro-

viding access to the product of the closure piece.

11. Packaging device according to any one of claims 3 to 10, wherein the container comprises the opening providing access to the product.

12. Packaging device according to any one of claims 3 to 11, comprising one and/or the other of the following characteristics :

- the locking piece (127) comprises a free edge (131) in intimate contact with the container (101);
- the locking piece (127) is permanently assembled to the container (101).

13. Device according to any one of claims 3 to 12, further comprising one or more of the following characteristics:

- the internal relief (121) is continuous along the entire periphery of the at least one side wall (117),
- the locking piece (127) is force-fitted around said at least one side wall of the closure piece,
- the closure piece (108) has a base (109) of a shape substantially complementary to that of the opening of the container;
- the closure piece (108) has a base (109) and the closure piece is mounted on the glass container by moving the bead in translation towards the base of the closure piece;
- the closure piece (108) comprises at least one side wall (117) having a free edge (118) that is continuous;
- the closure piece (108) comprises side walls (117) of which a free edge (118) is continuous, the side walls (117) being provided with the internal relief (121), and the internal relief (121) is continuous along the entire periphery of the side walls (117), the locking piece being force-fitted around the side walls of the closure piece;
- the closure piece (108) comprises side walls (117) of which a free edge (118) is continuous, the side walls (117) being provided with the internal relief (121), the internal relief (121) is continuous along the entire periphery of the side walls (117), the closure piece is mounted on the glass container by elastically interlocking the side walls around the bead, and optionally said elastic interlocking ensures a sealing contact between the closure piece and the edge of the container;
- the locking piece is made of a material that allows little elastic deformation.

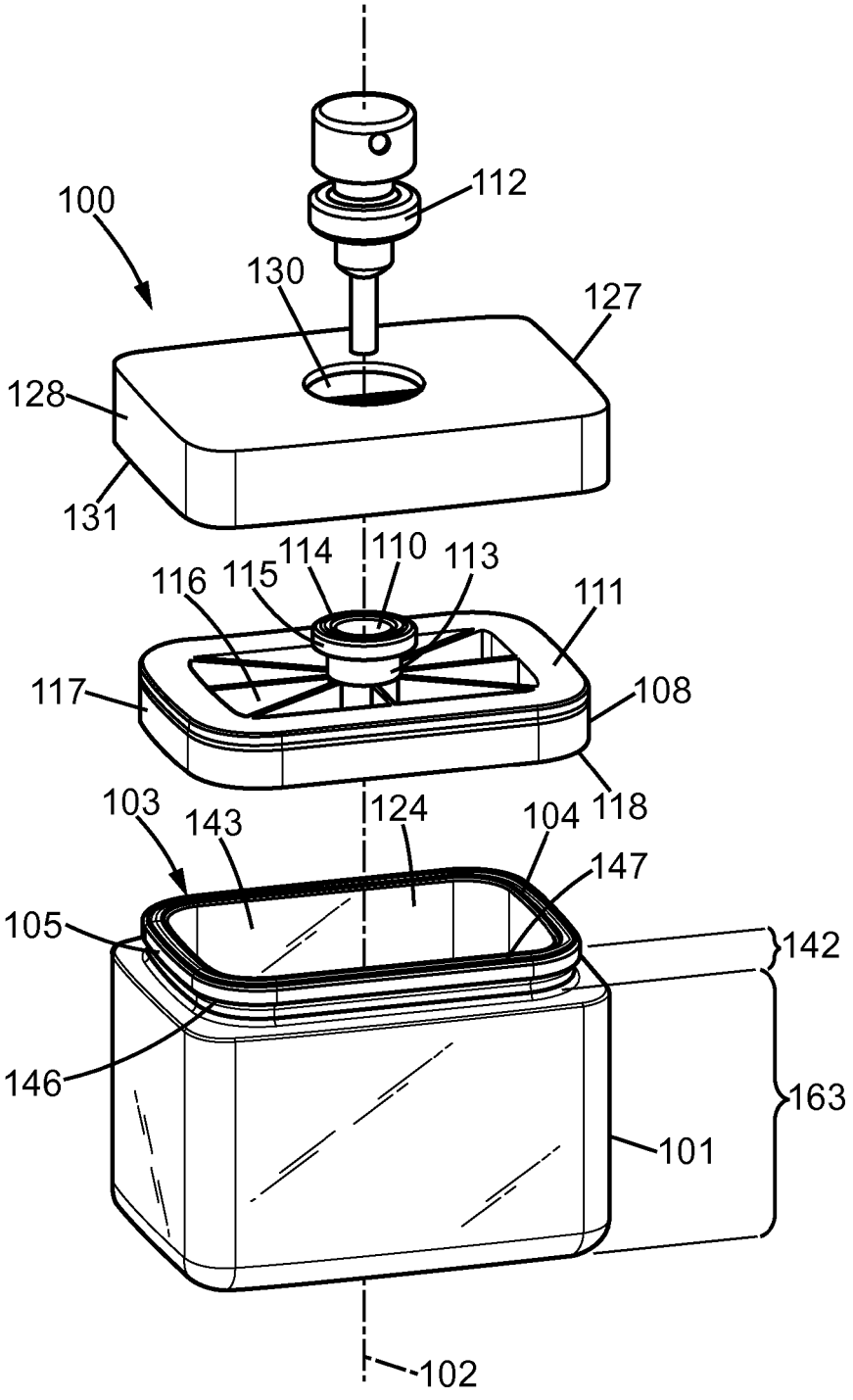

100
112
130
127
128
131
114
110
113
116
115
111
117
108
118
103
143
124
104
147
105
142
146
163
101
102

FIG. 1

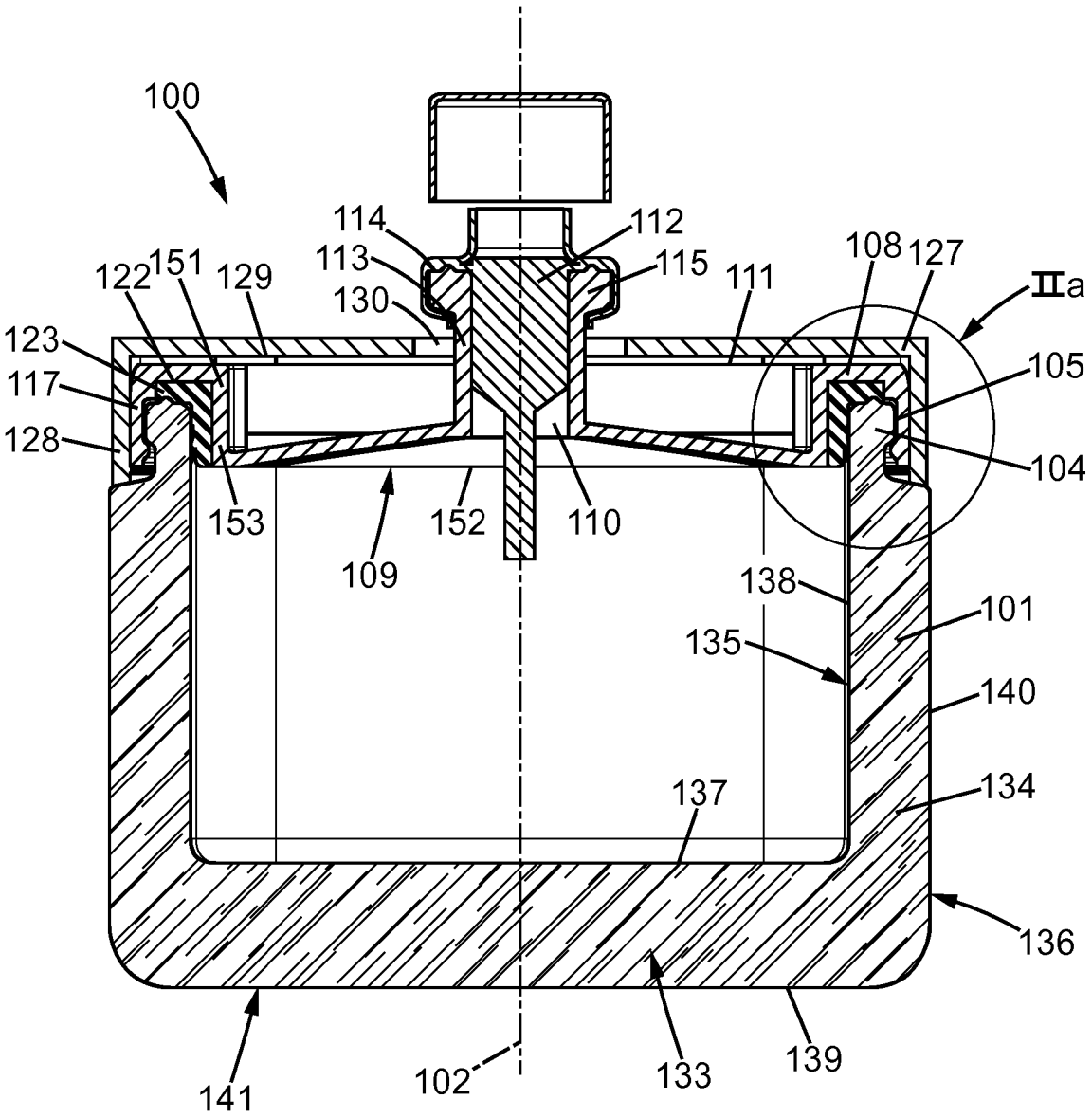

100
114
112
113
115
111
108
127
IIa
122
151
129
130
123
117
105
128
104
153
109
152
110
138
101
135
140
137
134
136
141
102
133
139

FIG. 2

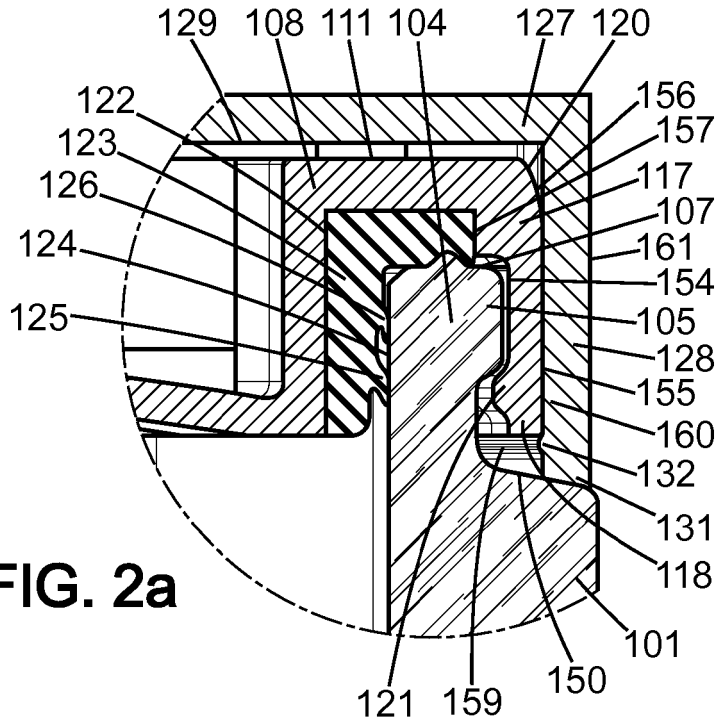

129
108
111
104
127
120
122
123
126
124
125
156
157
117
107
161
154
105
128
155
160
132
131
118
101
121
159
150

FIG. 2a

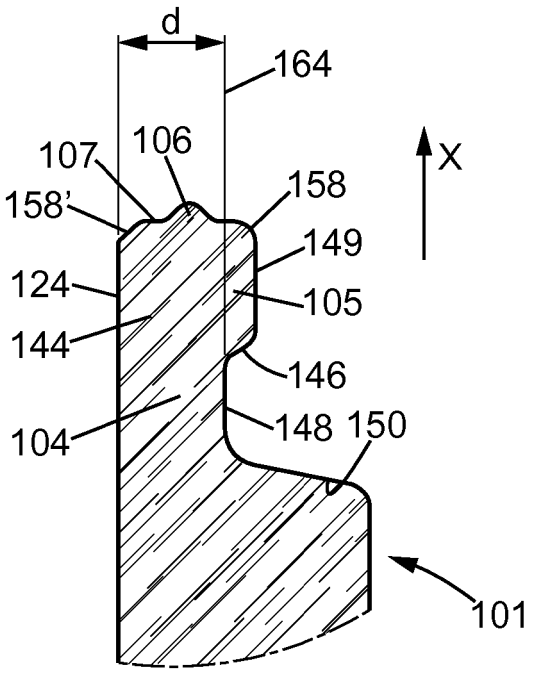

d
164
107
106
158'
158
149
124
105
144
146
104
148
150
X
101

FIG. 2b

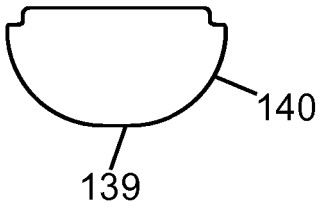


FIG. 3a

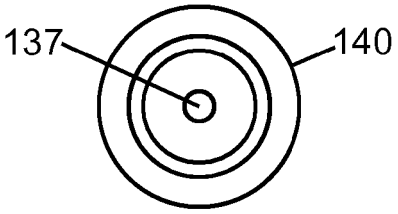


FIG. 3b

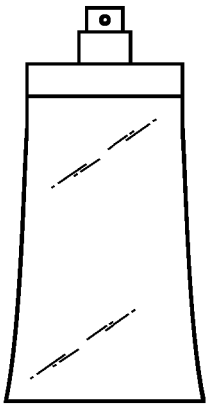


FIG. 4a

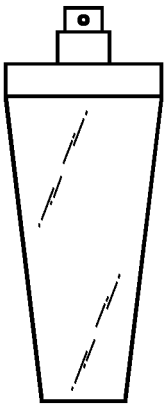


FIG. 4b

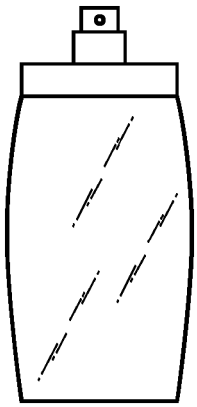


FIG. 4c

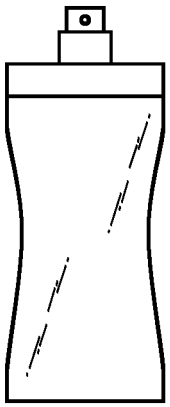


FIG. 4d

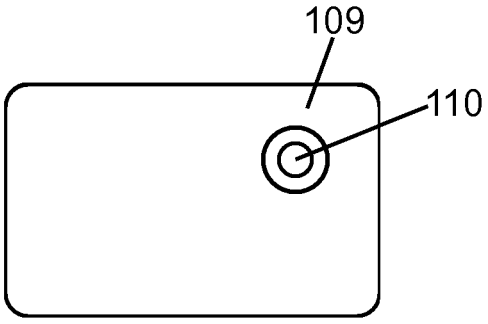


FIG. 5

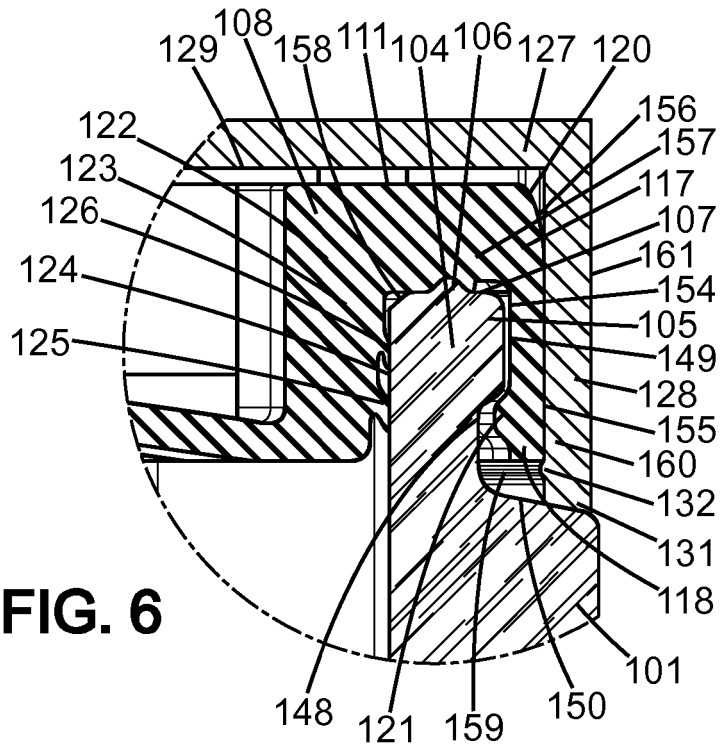

108
129
158
111
104
106
127
120
156
122
157
123
117
126
107
161
124
154
105
125
149
128
155
160
132
131
118
101
148
121
159
150

FIG. 6

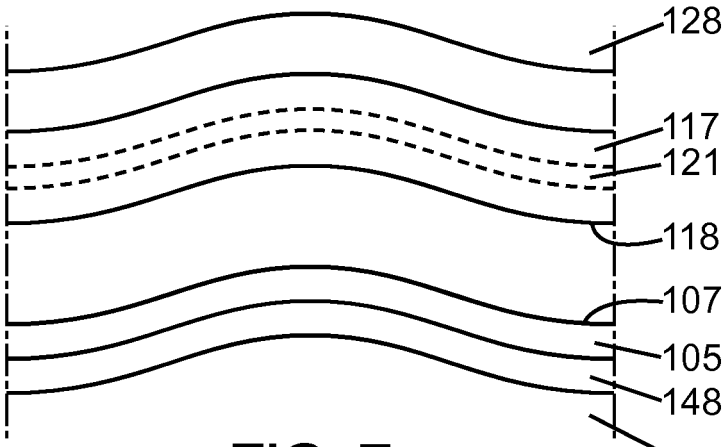

128
117
121
118
107
105
148
134

FIG. 7

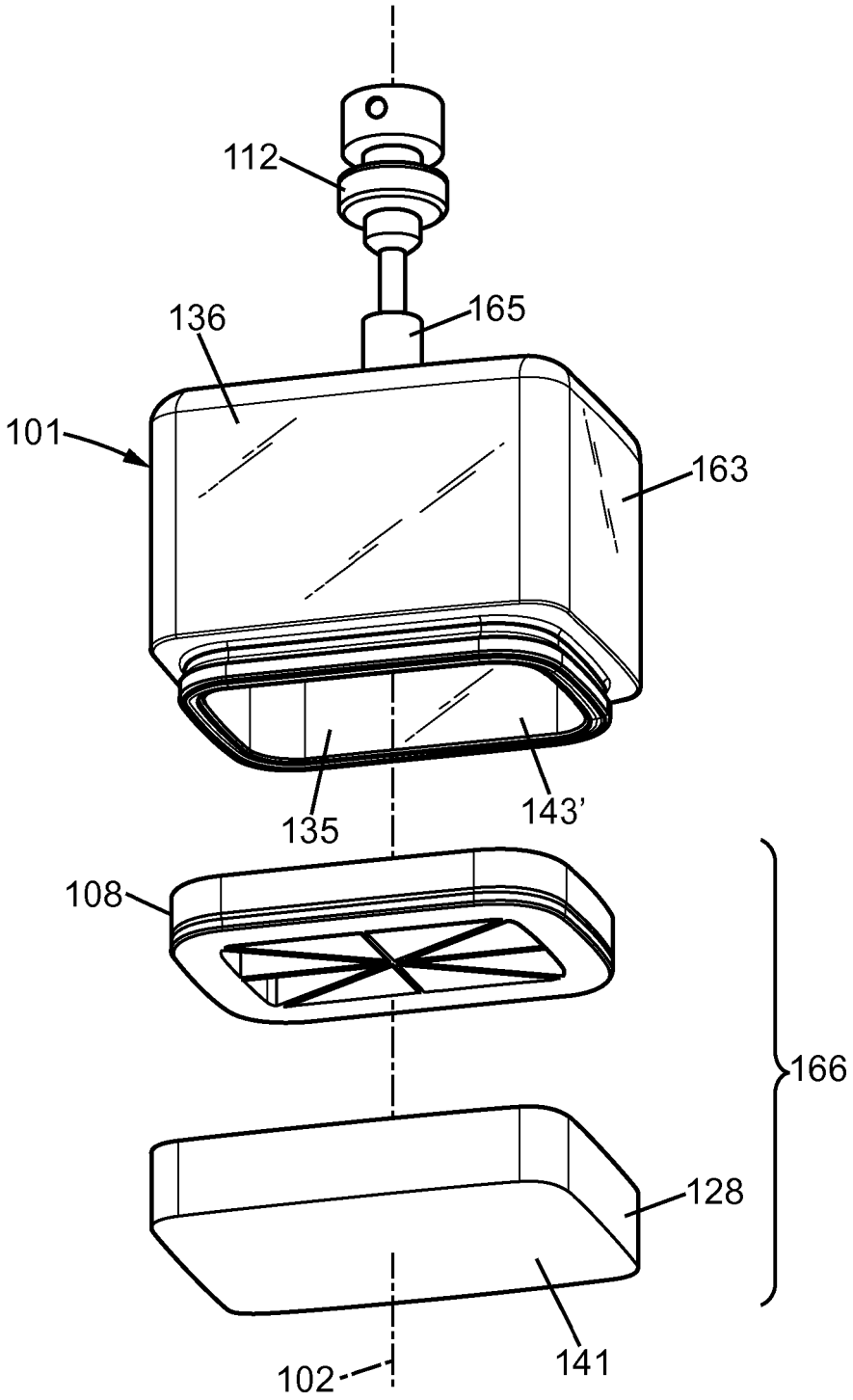


FIG. 8

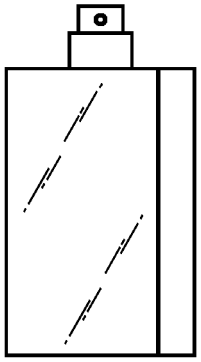


FIG. 9

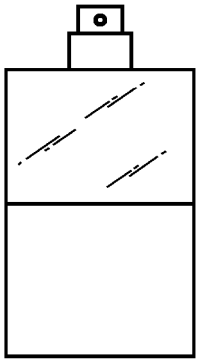


FIG. 11

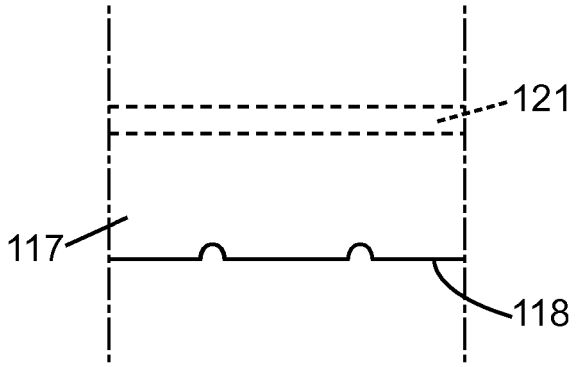


FIG. 12a

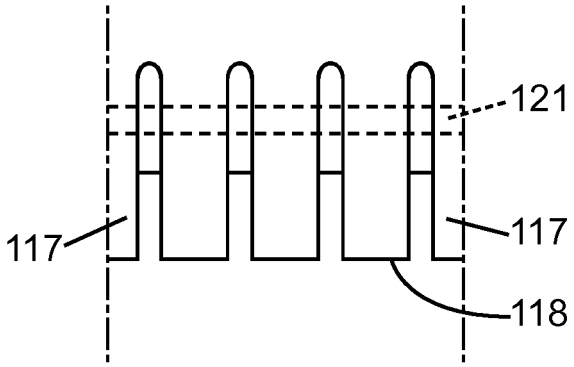


FIG. 12b

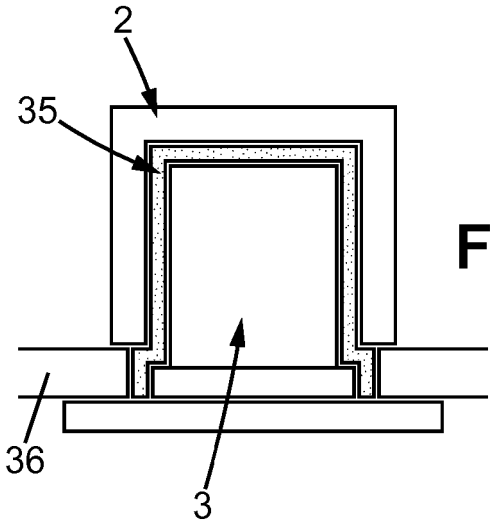


FIG. 13

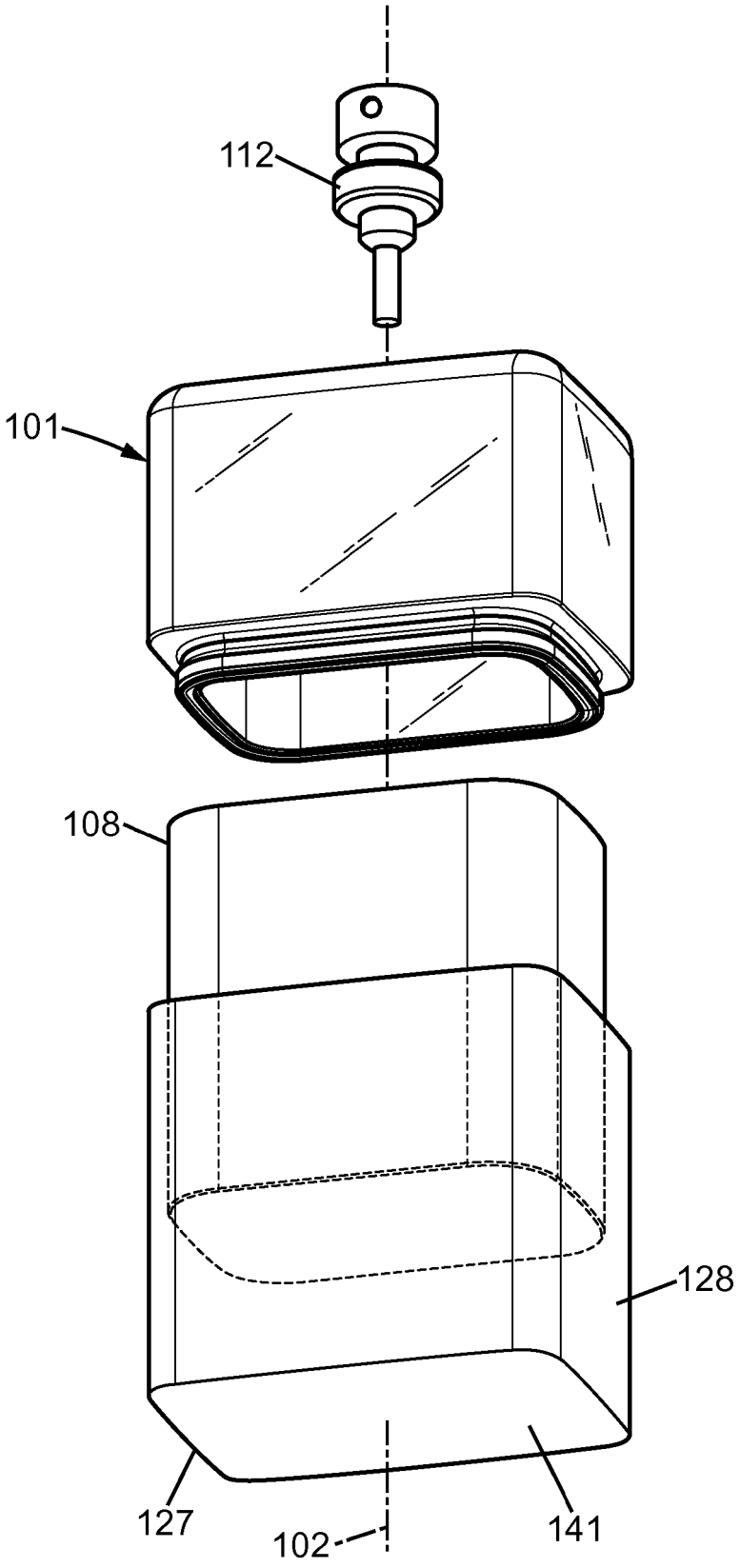


FIG. 10

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 6158604 A **[0002]**
- US 3223278 A **[0006]**