



(11) **EP 3 621 892 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
07.07.2021 Bulletin 2021/27

(51) Int Cl.:
B65D 51/22 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17739288.3**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2017/067776

(22) Date de dépôt: **13.07.2017**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2019/011438 (17.01.2019 Gazette 2019/03)

(54) **BOUCHON POUR RECEPTACLE ET ENSEMBLE COMPRENANT UN RECEPTACLE,
NOTAMMENT UN TUBE, ET UN TEL BOUCHON**

STOPFEN FÜR BEHÄLTER UND ANORDNUNG MIT EINEM BEHÄLTER, INSBESONDERE EINEM
ROHR, UND EINEM SOLCHEN STOPFEN

STOPPER FOR RECEPTACLE AND ASSEMBLY COMPRISING A RECEPTACLE, PARTICULARLY
A TUBE, AND SUCH A STOPPER

(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**

• **DEFERT, Sylvain**
95310 Saint Ouen L'Aumone (FR)

(43) Date de publication de la demande:
18.03.2020 Bulletin 2020/12

(74) Mandataire: **Gevers & Orès**
Immeuble le Palatin 2
3 Cours du Triangle
CS 80165
92939 Paris La Défense Cedex (FR)

(73) Titulaire: **Albéa Services**
92635 Gennevilliers (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 2 749 505 DE-A1- 2 606 407

(72) Inventeurs:
• **MAURICE, Thierry**
51000 Chalons En Champagne (FR)

EP 3 621 892 B1

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).

Description

[0001] La présente invention concerne un bouchon ainsi qu'un ensemble comprenant un réceptacle, notamment un tube, en particulier un tube souple pour produit cosmétique, et un tel bouchon.

[0002] On connaît des tubes munis d'un opercule associés à un bouchon perforateur comprenant un poinçon adapté pour perforer ledit opercule à la première utilisation du tube. La demande de brevet EP2749505 divulgue un tel bouchon.

[0003] L'opercule permet de conserver le produit contenu dans le tube de manière hermétique pendant son stockage préalablement à sa première utilisation, ce qui représente une part très importante de la durée de vie globale du tube.

[0004] De nombreuses solutions ont été présentées en ce sens. On connaît notamment des bouchons comprenant un poinçon, adapté pour découper et/ou percer l'opercule, lesdits bouchons étant configurés pour être positionnés sur un goulot du tube, dans une position d'attente laissant l'opercule intact, et dans une position d'utilisation dans laquelle l'opercule a été découpé et/ou percé par ledit poinçon. Le passage d'une position à l'autre s'effectue, par exemple, en enlevant une bague d'espacement disposée sur le tube pour maintenir le bouchon en position d'attente. Lors de la première utilisation, l'utilisateur retire le bouchon puis la bague. Il peut alors repositionner le bouchon qui, en l'absence de la bague, s'enfonce suffisamment dans le tube pour que le poinçon perce l'opercule.

[0005] Pour permettre une meilleure protection du produit, il a déjà été proposé de disposer les opercules à une extrémité du goulot débouchant dans le volume intérieur du tube, c'est-à-dire à l'extrémité du goulot opposée à celle débouchant vers l'extérieur.

[0006] Une telle configuration nécessite la réalisation de poinçons présentant une extension longitudinale suffisante pour atteindre l'opercule de manière à le découper lors de la première utilisation et le poinçon doit pénétrer à l'intérieur du goulot, y compris en position d'attente.

[0007] Cela étant, après percement de l'opercule lors de la première utilisation, il est préférable qu'une bonne étanchéité soit maintenue entre les différentes utilisations ou même après avoir jeté le tube afin que les risques de dégradation du produit soient retardés ou pour éviter qu'un résidu de produit ne s'écoule.

[0008] L'invention a pour objectif de pallier les problèmes précités et propose à cet effet un bouchon pour réceptacle, notamment tube, en particulier tube souple de produit cosmétique, tel que décrit dans la revendication 1.

[0009] Un tel jonc d'étanchéité, en particulier grâce son positionnement, est particulièrement efficace. En effet, il tire profit de la liaison entre la paroi supérieure et le poinçon qui permet d'exercer un contre effort sur le jonc, lors de la fixation du bouchon sur le réceptacle, de manière

à ce que lorsqu'une extrémité supérieure d'un goulot du réceptacle vient en appui contre le jonc, le jonc est comprimé plutôt que simplement déformé, optimisant de la sorte un contact étanche entre ledit jonc et ledit goulot.

[0010] Selon différentes caractéristiques additionnelles de l'invention qui pourront être prise ensemble ou séparément :

- ladite paroi supérieure est concave,
- ladite paroi supérieure présente un fond plat,
- le jonc est formé d'une surépaisseur de matière d'une base du poinçon,
- ladite surépaisseur de matière comprend une base d'épaisseur décroissante,
- ladite surépaisseur de matière comprend une partie intermédiaire d'épaisseur constante,
- ladite surépaisseur de matière comprend une partie d'extrémité chanfreinée,
- ledit bouchon est adapté pour être positionné sur ledit goulot dans une position d'attente dans laquelle le poinçon est dans le goulot en laissant l'opercule intact et dans une position d'utilisation dans laquelle l'opercule a été découpé et/ou percé par ledit poinçon,
- ledit poinçon comprend un corps en forme de fût configuré pour découper et/ou percer ledit opercule,
- ledit fût présente sensiblement la forme d'un cylindre, creux,
- ledit fût présente une extrémité distale munie de moyens de découpe,
- lesdits moyens de découpe comprennent au moins une dent de découpe,
- ledit fût est configuré pour réaliser une découpe partielle de l'insert afin d'ouvrir ledit goulot de manière à ce que l'opercule reste lié à la partie non découpée de l'insert par un pont de matière, dans ladite position d'utilisation du bouchon,
- ledit bouchon est adapté pour être vissé sur ledit goulot,
- ledit bouchon est monobloc.

[0011] L'invention concerne aussi un ensemble comprenant un réceptacle, notamment un tube, en particulier un tube de produit cosmétique. Il s'agit, par exemple, d'un tube souple. Ledit ensemble comprend en outre un bouchon tel que décrit plus haut.

[0012] Comme déjà dit, ledit réceptacle comprend un goulot et un insert plein formant un opercule obturant une extrémité du goulot débouchant dans un volume intérieur du réceptacle.

[0013] Selon différentes caractéristiques additionnelles de l'invention qui pourront être prises ensemble ou séparément :

- ledit insert est rapporté sur une paroi interne d'un corps dudit réceptacle,
- ledit ensemble comprend une bague d'espacement amovible disposée en appui sur le corps du récep-

- tacle autour du goulot, en position d'attente,
- ladite bague d'espacement comprend une pluralité de nervures adaptées pour centrer la bague d'espacement autour du goulot.

[0014] Dans le cas d'une application à un tube, ledit tube pourra comprendre une tête de tube comprenant ledit goulot, une épaule et ledit insert. Ladite bague d'espacement amovible est avantageusement disposée en appui sur l'épaule.

[0015] D'autres caractéristiques, buts et avantages de l'invention ressortiront de la description qui suit, qui est purement illustrative et non limitative, et qui doit être lue en regard des dessins annexés, sur lesquels :

- La figure 1 présente en vue de coupe, selon un plan diamétral, un exemple d'une partie de réceptacle, en l'occurrence une tête de tube, destiné à être fermé par un bouchon conforme à l'invention ;
- La figure 2 illustre selon un plan de coupe longitudinal un exemple de bouchon conforme à l'invention ;
- La figure 3 est une vue de détail d'après la figure 2 ;
- La figure 4 illustre en perspective une bague d'espacement destinée à être utilisée avec un bouchon conforme à l'invention.

[0016] Sur l'ensemble des figures, les éléments en commun sont repérés par des références numériques identiques.

[0017] L'invention concerne un ensemble comprenant un réceptacle, notamment un tube, en particulier un tube pour produit cosmétique, par exemple un tube souple. On entend par là un tube dont le corps peut se déformer, en reprenant ou non sa forme initiale. Ledit ensemble comprend également un bouchon du réceptacle, en particulier dudit tube et/ou de ladite tête de tube.

[0018] Sur la figure 1, seule une tête 2 dudit tube est représentée. Ladite tête de tube 2 est destinée à être liée à une jupe, non-illustrée, du tube, typiquement en surmoulant la tête de tube 2 sur la jupe, ou par exemple par soudage ou collage en assemblant la jupe sur la tête de tube 2 formée préalablement, notamment par injection ou par injection compression, ou par toutes autres techniques. En variante, l'invention pourra ainsi concerner un ensemble comprenant une tête de tube plutôt qu'un tube complet.

[0019] Ledit réceptacle, en particulier ladite tête de tube 2, comprend un goulot 3, définissant un axe longitudinal Z-Z et débouchant d'une part vers l'extérieur et d'autre part dans un volume intérieur 4 du réceptacle. Le goulot 3 comprend, par exemple, un filetage 6 sur sa périphérie externe, adapté pour permettre de visser le bouchon sur le goulot 3.

[0020] Ledit réceptacle, en particulier ladite tête de tube 2, comprend en outre un insert 8 plein formant un opercule obturant l'extrémité du goulot 3 tournée vers le volume intérieur 4. Autrement dit, ledit opercule ferme ledit volume intérieur 4. Ledit insert 8 est, par exemple,

en contact, notamment en appui, contre une paroi intérieure 11 dudit réceptacle. L'insert 8 comprend, par exemple, une section périphérique 10 et une section centrale 12, définissant ledit opercule, dont le diamètre correspond au diamètre interne du goulot 3. Ledit insert 8 est typiquement en forme de disque. Alternativement, sa section périphérique 10 pourra être légèrement tronconique ou comprendre une zone plane, entourant le goulot et, autour de ladite zone plane, une ou plusieurs zones légèrement tronconiques successives jusqu'à sa périphérie qui pourra être formée, par exemple, d'un bord plié 13.

[0021] Ledit insert 8 est préférentiellement un insert multicouche comprenant une couche barrière, par exemple formée d'EVOH ou métallique, notamment aluminium, revêtue sur chacune de ses faces d'une ou de couches de protection, notamment en matériaux polymérisés.

[0022] Ici, ledit goulot 3 et ledit insert 4 sont prévus au niveau de ladite tête de tube 2. Cette dernière pourra en outre comprendre, par exemple, une épaule 20, issue dudit goulot 3. La matière de la tête de tube 2 entoure au moins partiellement ledit bord plié 13 de l'insert 8 afin de le protéger, en particulier de protéger la couche métallique dudit insert 8.

[0023] Comme visible aux figures 2 et 3, ledit bouchon 1 est ici adapté pour être vissé sur ledit goulot 3. Plus précisément, ledit bouchon 1 pourra comprendre un taraudage 16 interne adapté pour coopérer avec le filetage 6 du goulot 3. Ledit bouchon présente une direction longitudinale, correspondant à l'axe longitudinal Z-Z du goulot 3 lorsque le bouchon 1 est vissé sur le goulot 3.

[0024] Ledit bouchon 1 comprend une paroi périphérique 15 adaptée pour la fixation du bouchon au réceptacle munie intérieurement dudit taraudage 16. Ladite paroi périphérique 15 pourra être munie de pans plans, situés extérieurement, afin de faciliter la manipulation du bouchon 1.

[0025] Ledit bouchon 1 comprend un poinçon 14, adapté pour découper et/ou percer l'opercule. Ledit bouchon 1 est configuré pour être positionné sur ledit goulot 3, dans une position d'attente dans laquelle le poinçon 14 est au moins en partie dans le goulot 3, en laissant l'opercule intact.

[0026] Comme illustré à la figure 4, ledit ensemble pourra comprendre une bague d'espacement 22, amovible, destinée à être disposée en appui sur un corps du réceptacle, ici sur l'épaule 20 de ladite tête de tube 2, autour du goulot 3, en position d'attente. Elle maintient ainsi un espacement entre le bouchon 1 et l'épaule 20 lorsque le bouchon 1 est vissé sur le goulot 3 en attendant la première utilisation. Le poinçon 14 s'étend alors à l'intérieur du goulot 3, à une distance non nulle de l'insert 8, préservant ainsi l'opercule de toute découpe ou perforation. Ladite bague d'espacement 22 pourra comprendre une pluralité de nervures 70 adaptées pour permettre son centrage autour du goulot 3. Ladite bague 22 est préférentiellement indépendante dudit bouchon 1 de sor-

te que ledit bouchon 1 peut être retiré dudit réceptacle sans que ladite bague 22 le soit.

[0027] Ladite bague d'espacement 22 est, par exemple, annulaire. En variante, elle pourra présenter une forme de portion de cercle dont une extrémité libre forme une languette préhensible par un utilisateur.

[0028] Ledit bouchon 1 est en outre adapté pour être positionné sur ledit goulot 3, dans une position d'utilisation dans laquelle l'opercule a été découpé et/ou percé par ledit poinçon 14.

[0029] Lors de la première utilisation, l'utilisateur dévisse le bouchon 1 du goulot 3, puis retire la bague 22 d'espacement, et revisse le bouchon 1 sur le goulot 3 jusqu'à ce qu'il vienne en butée contre le goulot 3 ou contre l'épaule 20. Le poinçon 14 a alors réalisé une découpe ou une perforation de l'insert 8, et plus précisément de sa section centrale 12 formant l'opercule de la tête de tube 2.

[0030] Si l'on se reporte de nouveau aux figures 2 et 3, on constate que, selon l'invention, le bouchon 1 comprend une paroi 17, dite supérieure, fermant le poinçon à l'une des extrémités longitudinales dudit poinçon. La paroi 17 est dite supérieure car en utilisation verticale du réceptacle, bouchon en haut, elle formera la paroi supérieure du bouchon. Des utilisations selon toute autre orientation sont cependant possibles sans sortir du cadre de l'invention. Ladite paroi supérieure 17 relie le poinçon à la paroi périphérique 15. Ici, ladite paroi supérieure 17 relie un bord, dit supérieur, de la paroi périphérique 15 et un bord, dit supérieur, du poinçon 14.

[0031] Ledit bouchon 1 comprend en outre un jonc d'étanchéité 50 au niveau d'une liaison entre le poinçon 14 et la paroi périphérique 15. Une telle configuration permet d'obtenir un bon niveau d'étanchéité, en cas de fermeture du réceptacle après première utilisation, par un effet d'arc-boutement du jonc contre la liaison, favorisant la compression du jonc plutôt qu'une simple déformation.

[0032] Avantageusement, ladite paroi supérieure 17 est concave. De la sorte, si le réceptacle est posé tête en bas sur un support qui présente de légères aspérités, la forme concave permettra aux aspérités de ne pas être en contact avec le bouchon. Le réceptacle peut donc être posé verticalement sur le support car le bouchon repose sur celui-ci de façon plane, par un bord périphérique 60 de la paroi supérieure 17. En effet, la surface du bord périphérique 60 étant limitée, les risques sont diminués qu'elle soit en contact avec le support à un endroit où des aspérités sont présentes.

[0033] Ladite paroi supérieure 17 présente localement un fond plat, notamment au droit du poinçon 14. Ledit fond plat pourra présenter un point 62 d'injection du bouchon.

[0034] Le jonc 50 est formé, par exemple, d'une surépaisseur de matière d'une base 52 du poinçon 14. Ladite surépaisseur de matière comprend ici une base 54 d'épaisseur décroissante, formant une rampe inclinée, une partie intermédiaire 56 d'épaisseur constante, for-

mant une partie annulaire, et une partie d'extrémité 58 chanfreinée.

[0035] Avantageusement, ledit poinçon 14 comprend un corps 30 en forme de fût configuré pour découper et/ou percer ledit opercule. Ledit fût présente sensiblement la forme d'un cylindre, creux. Par « sensiblement la forme d'un cylindre », on comprend, notamment, que ledit corps pourra présenter une forme très légèrement tronconique pour les besoins du démoulage, c'est-à-dire avec un angle au sommet inférieur à 2, voire 1°. Autrement dit, le poinçon 14 présente une section transversale sensiblement annulaire, de révolution. L'épaisseur de paroi dudit poinçon 14 pourra être comprise entre 10 et 20% de son diamètre extérieur. Ledit corps 30 en forme de fût pourra s'étendre tout le long dudit poinçon 14.

[0036] Ledit bouchon 1 est formé, par exemple, par injection, notamment de matière plastique.

[0037] Ledit poinçon 14 est avantagement configuré de façon que la découpe de l'opercule soit partielle, de manière à ce que la ou les portions de l'opercule ayant été découpées demeurent liées au reste de l'insert 8, en position d'utilisation, prévenant ainsi tout mélange du matériau formant l'insert 8 avec un produit contenu dans le réceptacle associé.

[0038] A titre d'exemple, en considérant qu'une découpe complète est une découpe à 360° de l'opercule, c'est-à-dire une découpe circulaire réalisée par rotation du bouchon 1, on réalise avantagement une découpe laissant un lien suffisant pour assurer la cohésion entre la section centrale 12 ayant été découpée, et la section périphérique 10.

[0039] Ledit fût présente une extrémité distale 32 avantagement munie de moyens de découpe tels que des dents 40.

[0040] Ledit fût est avantagement configuré pour pénétrer dans ledit volume intérieur 4, en position d'utilisation, d'une distance supérieure à la distance nécessaire pour atteindre une déformation de l'insert 8 allant au-delà des capacités de déformation élastique dudit insert 8.

Revendications

1. Bouchon pour réceptacle, notamment tube, en particulier tube souple de produit cosmétique, ledit réceptacle comprenant un goulot (3) et un insert (8) plein formant un opercule obturant une extrémité du goulot (3) débouchant dans un volume intérieur (4) du réceptacle, ledit bouchon (1) comprenant une paroi périphérique (15), adaptée pour la fixation du bouchon au réceptacle, un poinçon (14), adapté pour découper et/ou percer l'opercule, et une paroi (17), dite supérieure, reliant un bord supérieur du poinçon et un bord supérieur de la paroi périphérique (15), **caractérisé en ce que** ledit bouchon comprend en outre un jonc d'étanchéité (50) au niveau d'une liaison entre le poinçon (14) et la paroi périphérique

- (15), ladite paroi supérieure (17) fermant le poinçon à l'une de ses extrémités longitudinales.
2. Bouchon selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel ladite paroi supérieure (17) est concave. 5
 3. Bouchon selon la revendication 2 dans lequel ladite paroi supérieure (17) présente un fond plat. 10
 4. Bouchon selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel le jonc (50) est formé d'une surépaisseur de matière d'une base (52) du poinçon (14). 15
 5. Bouchon selon la revendication précédente dans lequel ladite surépaisseur de matière comprend une base (54) d'épaisseur décroissante, une partie intermédiaire (56) d'épaisseur constante et une partie d'extrémité (58) chanfreinée. 20
 6. Bouchon selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel ledit bouchon (1) est adapté pour être positionné sur ledit goulot (3), dans une position d'attente dans laquelle le poinçon (14) est dans le goulot (3) en laissant l'opercule intact et dans une position d'utilisation dans laquelle l'opercule a été découpé et/ou percé par ledit poinçon (14). 25
 7. Bouchon selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel ledit poinçon (14) comprend un corps (30) en forme de fût configuré pour découper et/ou percer ledit opercule. 30
 8. Bouchon selon la revendication précédente dans lequel ledit fût présente une extrémité distale (32), munie de moyens de découpe. 35
 9. Bouchon selon la revendication précédente dans lequel lesdits moyens de découpe comprennent au moins une dent (40) de découpe. 40
 10. Ensemble comprenant un réceptacle, notamment un tube, en particulier un tube souple de produit cosmétique, ledit réceptacle comprenant un goulot (3) et un insert (8) plein formant un opercule obturant une extrémité du goulot (3) débouchant dans un volume intérieur (4) du réceptacle, et un bouchon (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes. 45
- Patentansprüche**
1. Kappe für einen Behälter, insbesondere eine Tube, im Besonderen eine weiche Tube für ein Kosmetikprodukt, wobei der Behälter einen Hals (3) und einen massiven Einsatz (8) umfasst, der eine Abdeckung 55 bildet, die ein in ein Innenvolumen (4) des Behälters mündendes Ende des Halses (3) verschließt, wobei die Kappe (1) eine Umfangswand (15), die zur Befestigung der Kappe auf dem Behälter geeignet ist, einen Dorn (14), der geeignet ist, die Abdeckung zu durchschneiden und/oder zu durchstechen, und eine als obere Wand bezeichnete Wand (17) umfasst, die einen oberen Rand des Dorns und einen oberen Rand der Umfangswand (15) miteinander verbindet, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kappe auf Höhe einer Verbindung zwischen dem Dorn (14) und der Umfangswand (15) weiter einen Dichtungsring (50) umfasst, wobei die obere Wand (17) den Dorn an einem seiner Längsenden schließt.
 2. Kappe nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die obere Wand (17) konkav ist.
 3. Kappe nach Anspruch 2, wobei die obere Wand (17) einen flachen Boden aufweist.
 4. Kappe nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Ring (50) von einer Materialverdickung einer Basis (52) des Dorns (14) gebildet wird.
 5. Kappe nach dem vorstehenden Anspruch, wobei die Materialverdickung eine Basis (54) von abnehmender Dicke, ein Mittelstück (56) von konstanter Dicke und ein abgeschrägtes Endstück (58) umfasst.
 6. Kappe nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Kappe (1) geeignet ist, in einer Wartestellung, in der sich der Dorn (14) unter Intaktklassen der Abdeckung im Hals (3) befindet, und in einer Gebrauchsstellung, in der die Abdeckung vom Dorn (14) durchschnitten und/oder durchstoßen wurde, auf dem Hals (3) angebracht zu werden.
 7. Kappe nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Dorn (14) einen schaftförmigen Körper (30) umfasst, der so ausgelegt ist, dass er die Abdeckung durchschneidet und/oder durchsticht.
 8. Kappe nach dem vorstehenden Anspruch, wobei der Schaft ein distales Ende (32) aufweist, das mit Schneidmitteln versehen ist.
 9. Kappe nach dem vorstehenden Anspruch, wobei die Schneidmittel mindestens einen Schneidzahn (40) umfassen.
 10. Baugruppe, die einen Behälter, insbesondere eine Tube, im Besonderen eine weiche Tube für ein Kosmetikprodukt, wobei der Behälter einen Hals (3) und einen massiven Einsatz (8) umfasst, der eine Abdeckung bildet, die ein in ein Innenvolumen (4) des Behälters mündendes Ende des Halses (3) verschließt, und eine Kappe (1) nach einem der vorste-

henden Ansprüche umfasst.

Claims

1. Stopper for a receptacle, particularly a tube, more particularly a flexible tube for a cosmetic product, said receptacle comprising a neck (3) and a full insert (8) forming a seal closing an end of the neck (3) opening onto an inner volume (4) of the receptacle, said stopper (1) comprising a peripheral wall (15) adapted to attach the stopper to the receptacle, a punch (14) adapted to cut and/or pierce the seal, and a wall (17), referred to as the upper wall, connecting an upper edge of the punch and an upper edge of the peripheral wall (15), **characterised in that** said stopper further comprises a sealing strip (50) at the level of a connection between the punch (14) and the peripheral wall (15), said upper wall (17) closing the punch at one of its longitudinal ends.
2. Stopper according to any one of the preceding claims, wherein said upper wall (17) is concave.
3. Stopper according to claim 2, wherein said upper wall (17) has a flat bottom.
4. Stopper according to any one of the preceding claims, wherein the strip (50) is formed of an excess thickness of material of a base (52) of the punch (14).
5. Stopper according to the preceding claim, wherein said excess thickness of material comprises a base (54) of decreasing thickness, an intermediate portion (56) of constant thickness and a chamfered end portion (58).
6. Stopper according to any one of the preceding claims, wherein said stopper (1) is adapted to be positioned on said neck (3), in a waiting position wherein the punch (14) is in the neck (3) while leaving the seal intact and in a position of use wherein the seal has been cut and/or pierced by said punch (14).
7. Stopper according to any one of the preceding claims, wherein said punch (14) comprises a barrel-shaped body (30) configured to cut and/or pierce said seal.
8. Stopper according to the preceding claim, wherein said barrel has a distal end (32), provided with cutting means.
9. Stopper according to the preceding claim, wherein said cutting means comprise at least one cutting tooth (40).
10. Assembly comprising a receptacle, particularly a

tube, more particularly a flexible tube for a cosmetic product, said receptacle comprising a neck (3) and a full insert (8) forming a seal closing an end of the neck (3) opening onto an inner volume (4) of the receptacle, and a stopper (1) according to any one of the preceding claims.

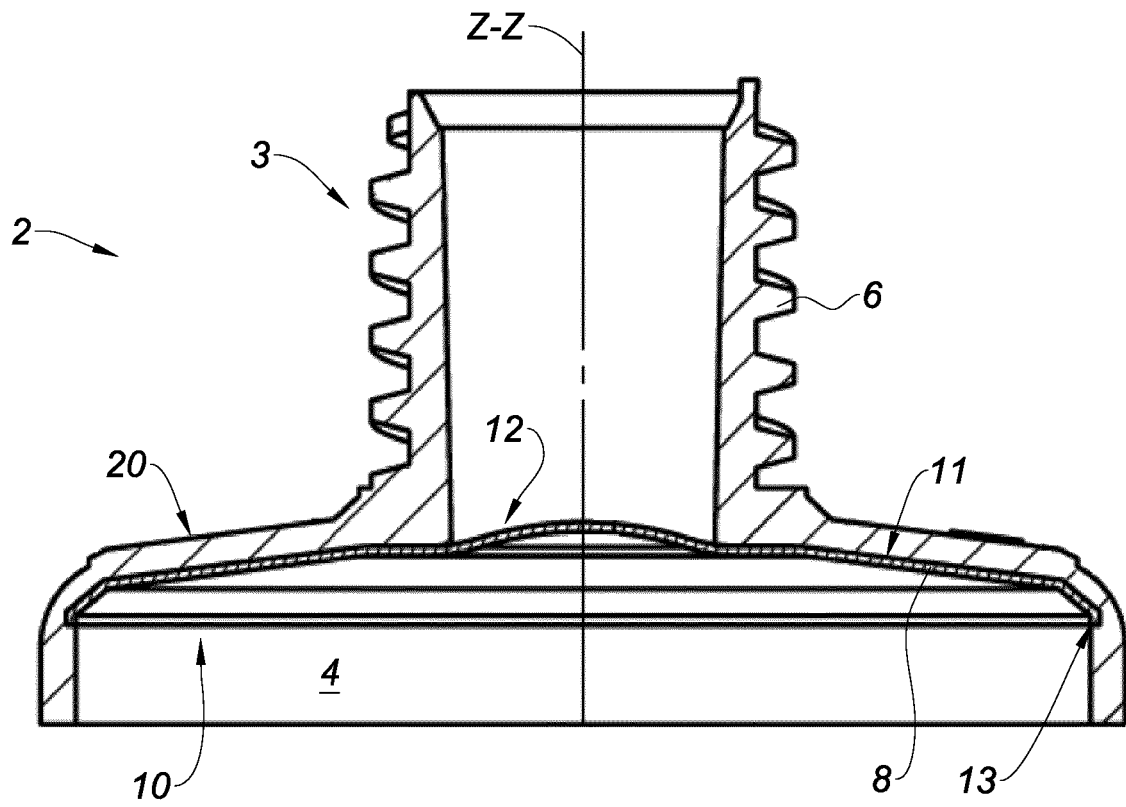


Fig. 1

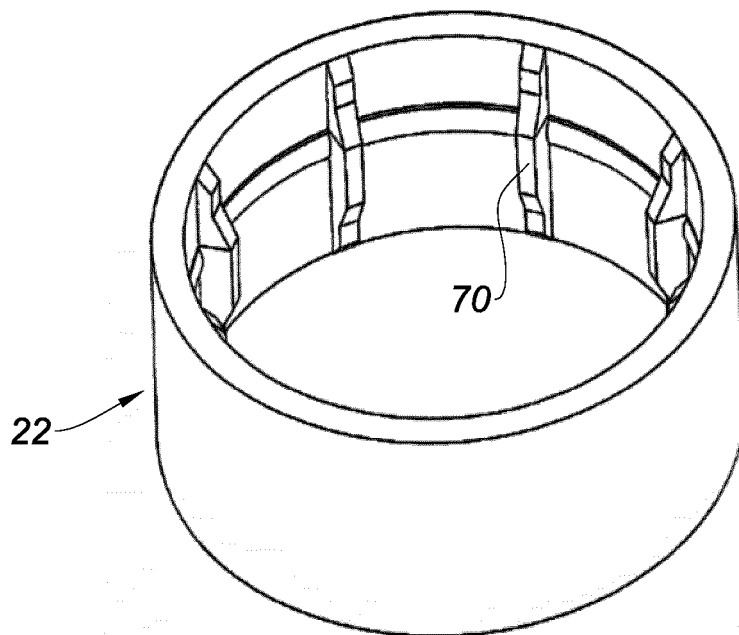


Fig. 4

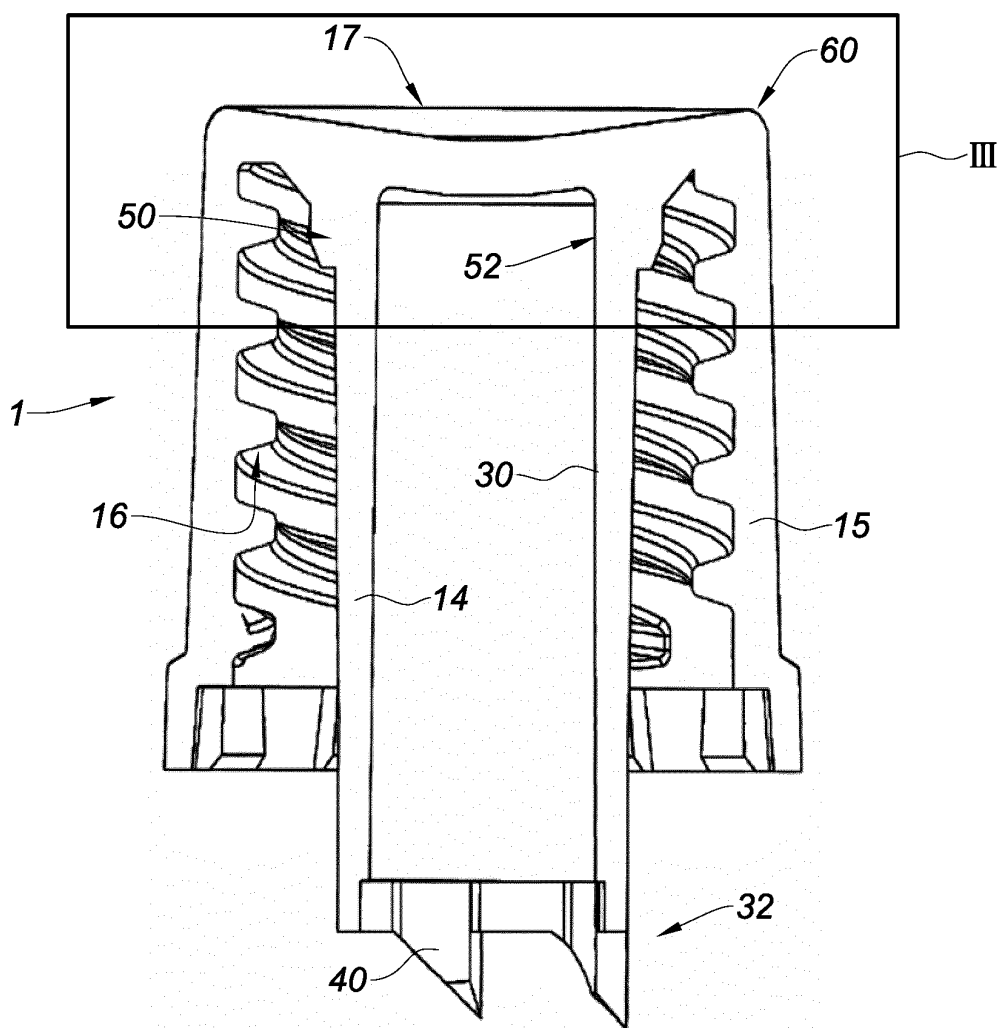


Fig. 2

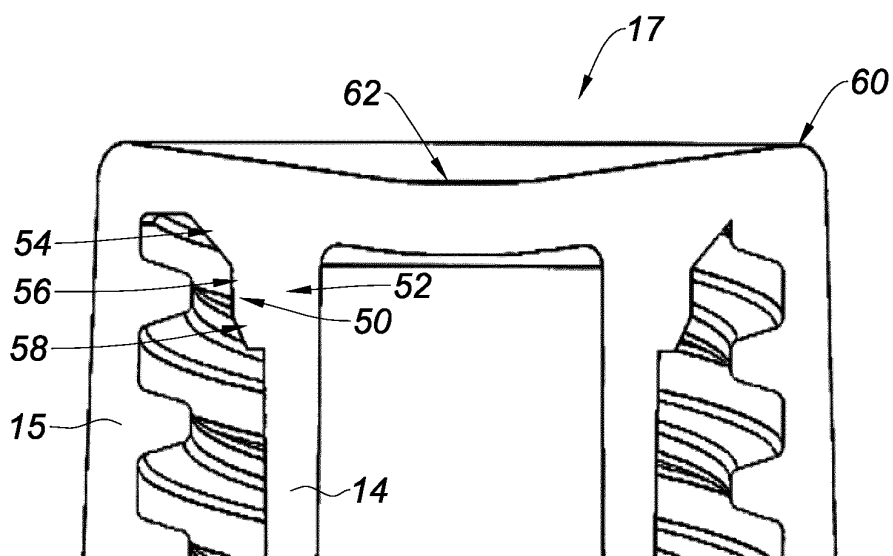


Fig. 3

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

- EP 2749505 A [0002]