

(19)



(11)

EP 2 380 820 B1

(12)

EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

(45) Date of publication and mention
of the grant of the patent:
23.01.2013 Bulletin 2013/04

(51) Int Cl.:
B65D 41/34 ^(2006.01)

(21) Application number: **11163452.3**

(22) Date of filing: **21.04.2011**

(54) **A closure assembly**

Verschlussanordnung

Ensemble de fermeture

(84) Designated Contracting States:
**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) Priority: **22.04.2010 NL 2004592**

(43) Date of publication of application:
26.10.2011 Bulletin 2011/43

(73) Proprietor: **IPN IP B.V.
3992 DC Houten (NL)**

(72) Inventors:
• **Last, Laurens
3735 KC Bosch en Duin (NL)**
• **van der Molen, Peter Jan
2496 PP, DEN HAAG (NL)**

(74) Representative: **Brookhuis, Hendrik Jan Arnold
Exter Polak & Charlouis B.V. (EP&C)
P.O. Box 3241
2280 GE Rijswijk (NL)**

(56) References cited:
WO-A1-2010/012576 DE-U1- 20 212 541

EP 2 380 820 B1

Note: Within nine months of the publication of the mention of the grant of the European patent in the European Patent Bulletin, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to that patent, in accordance with the Implementing Regulations. Notice of opposition shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid. (Art. 99(1) European Patent Convention).

Description

[0001] The present invention relates to a closure assembly and a method for the manufacturing of a closure assembly.

[0002] WO 2010/012576 A1 discloses a plastic material discharge spout formed by a main body and a cap body screwed on said main body.

[0003] Closure assemblies are known with a plastic screw cap that is screwed onto a neck, e.g. of a container. A tamper-evident ring is integrally formed as a part the plastic screw cap. In known designs the tamper-evident ring is non-frangible. Upon opening the closure through removal of the cap by rotation, the ring remains on the neck. The one or more frangible bridge portions between the tamper-evident ring and the skirt of the cap will be broken when the closure is opened for the first time by a user.

[0004] The present invention aims to provide an improved closure assembly, or at least an alternative for known closure assemblies.

[0005] The present inventions primarily aims to provide a closure assembly, wherein the tamper-evident ring which remains behind on the neck is extremely difficult to remove, e.g. by a child.

[0006] The present invention achieves one or more of the above-mentioned objects by providing a closure assembly according to claim 1.

[0007] In the inventive closure assembly the removal of the tamper-evident ring remaining behind on the neck of the article is extremely difficult. The confinement of the ring in vertical direction between the upper and lower flanges prevents motion in said direction. Also the upper and lower flanges prevent introduction of a tool or nail or the like behind the tamper-evident ring. This is further enhanced by the presence of the vertical shoulder face in the lower flange. This shoulder face also restricts deformation of the ring if an outward pulling force would be exerted locally on the ring, thereby again increasing the resistance against removal of the ring.

[0008] The presence of one or more raised rotation preventing bosses in conjunction with corresponding receiving openings formed as open-bottom recesses in the lower edge of the tamper-evident ring prevents rotation of the ring, thereby again increasing the resistance against removal of the ring. As is preferred multiple of such bosses are provided. The ring can not pass over the bosses, e.g. due to bending in vertical direction, as the ring is confined between the upper and lower flanges, which allows the bosses to be of limited height. Also, as the lower flange extends underneath the lower edge of the ring, it is difficult to exert any lifting force on the ring to achieve such deformation.

[0009] It is preferred that it is practically impossible to insert a fingernail or tool more than 2 millimeters between any of the flanges and the tamper-evident ring.

[0010] A further advantage of the invention is that breaking of the one or more frangible bridge portions oc-

curs basically immediately upon the start of rotation in opening direction, and with great ease for the user.

[0011] The presence of angular positioning members on the neck and the skirt allows to secure the cap on the neck at relatively high speed, normally with automated equipment, the finally obtained closed position of the cap on the neck being such that the one or more rotation preventing bosses are received in their respective openings in the lower edge of the tamper-evident ring.

[0012] Due to the presence of the receiving openings as recesses in the lower edge that are open from below, the body of the tamper-evident ring can be made with a relatively high strength using relative little plastic material. Therefore, preferably, the ring is free of holes extending through the body of the ring.

[0013] Further preferred details of the inventive closure assembly are disclosed in the subclaims and in the description with reference to the drawings.

[0014] The present invention also relates to a method for manufacturing a closure assembly as described herein, comprising the steps of:

- providing the article, e.g. by injection moulding of plastic material,
- injection moulding the cap with integral tamper-evident ring,
- securing the cap with integral tamper evident ring on the neck of the article.

[0015] In the drawings:

Fig. 1 shows a perspective view of an embodiment of the closure assembly according to the invention, Fig. 2 shows the embodiment of figure 1 in a different perspective, Fig. 3 shows a vertical cross-section of the embodiment of figures 1 and 2, Fig. 4 shows a horizontal cross-section of the embodiment of figures 1 and 2 at the height of the rotation preventing bosses, Fig. 5 shows a different vertical cross-section of the embodiment of figures 1 and 2, Fig. 6 shows a further horizontal cross-section of the embodiment of figures 1 and 2 at the height of the angular positioning members of the neck and the skirt in closed position of the cap, Fig. 7 shows in vertical cross-section an alternative embodiment of a closure assembly according to the invention.

[0016] With reference to figures 1-6 now a first preferred embodiment of the closure assembly according to the invention will be discussed.

[0017] Reference numeral 1 denotes an article forming a tubular neck 2 around a product passage 3 in the article. The neck 2 forms a mouth at a top end of the product passage. The neck 2 has an exterior side.

[0018] The article 1 here comprises a connector por-

tion 5 to be fastened to a container (not shown, e.g. a collapsible pouch). In this example the article 1 is embodied as a spout with a connector portion that is adapted to be sealed between opposed film walls of a collapsible pouch container. The connector portion can have a different design, or even be absent, e.g. if the article is a container with an integral neck, e.g. a blow moulded bottle.

[0019] The tubular neck 2 here extends above the connector portion 5.

[0020] Reference numeral 20 denotes a rotational cap, preferably a screw cap, that is injection moulded of plastic material.

[0021] The cap 20 has been secured on the neck 2 of the article 1, the cap 20 sealing the product passage 3 in closed position of the cap on the neck. Here the cap 20 seals the product passage at the mouth at the top end of the product passage, but other designs, e.g. wherein sealing is at a distance below the mouth, are also possible.

[0022] The cap 20 is adapted to be manually rotated by a user from the closed position in an opening direction to allow for removal of the cap from the neck of the article by a user to open the product passage 3. The cap may be tethered to the article if desired.

[0023] The cap 20 comprises a top wall 21 and a downward depending skirt 22. The skirt 22 has an interior side, an exterior side, and a lower edge remote from the top wall 21.

[0024] The exterior side of the neck 2 and the interior side of the skirt 22 have cooperating rotational connection means, here first and second screw threads on the neck and skirt respectively.

[0025] The cap 20 furthermore comprises a tamper-evident ring 30 that is integrally moulded with the top wall 21 and the skirt 22 of the cap 20. The ring 30 is located below the skirt 21. The ring 30 has an interior side, an exterior side, a lower edge, and an upper edge.

[0026] The tamper-evident ring 30 is connected to the skirt 22 via one or more integrally moulded frangible bridge portions 31 between the upper edge of the tamper-evident ring 30 and the lower edge of the skirt 22. The ring body of the tamper-evident ring 30 is non-frangible and has no formed lines of weakness or the like.

[0027] The exterior side of the neck 2 has a circumferential lower flange 10 and a circumferential upper flange 12. These flanges 10, 12 each protrude outwardly and extend circumferentially around the neck 2, generally in a horizontal plane as is preferred. The lower and upper flanges 10, 12 are spaced apart. In another design, the lower flange 11 can e.g. be integrated in the connector portion of the article. The upper flange 12 is below the screw thread on the neck 2.

[0028] With the cap 20 secured on the neck 2 in closed position thereof, the tamper-evident ring 30 is in vertical direction confined between the lower and upper flanges 10, 12 so that vertical motion of the ring 30 is minimal or absent.

[0029] The lower flange 10 forms an annular radial face 10a that extends directly underneath the lower edge of the tamper-evident ring 30. The lower flange 10 also forms a generally circular vertical shoulder face 10b that extends along a lower annular region of the interior side of the tamper-evident ring 30. It is noted here that radial and vertical with respect to the faces 10a, b denote the general direction of the extension of said faces, it is not necessary that these faces 10a, b lie exactly in those planes or are exactly planar. For the face 10a it is highly preferred that it is a continuous face so as to prevent access to the lower edge of the ring 30.

[0030] In this embodiment the lower flange 10 has a stepped outer rim forming said vertical shoulder face 10b and outwardly thereof the annular radial face 10a beneath the lower edge of the tamper-evident ring 30. As is preferred the lower flange 10 has an outermost contour that is flush with the exterior face of the tamper-evident ring 30.

[0031] The upper flange 12 extends above an inner portion of the upper edge of the tamper-evident ring 30, when the cap 20 is secured on the neck. As is preferred the upper edge of the tamper-evident ring 30 has an outer edge portion that is raised with respect to an inner edge portion, with a shoulder face between said outer and inner edge portions. The outer peripheral region of the upper flange 10 extends above the inner edge portion and has an outer contour engaging the shoulder face of the upper edge of the tamper-evident ring 30.

[0032] When the cap 20 with integrally moulded tamper-evident ring 30 was secured on the neck via a rotational securing motion, the tamper-evident ring and frangible bridge portions remained intact during said securing motion.

[0033] The cap 20 with tamper-evident ring 30 is embodied such that upon rotating the cap in opening direction by the user from its closed position for the first time, the tamper-evident ring 30 itself remains intact and remains confined between the lower flange 10 and the upper flange 12. In this first time unscrewing of the cap 20 however the one or more frangible bridge portions 31 break, thereby evidencing the removal (or an attempted removal) of the cap from the neck 2.

[0034] The lower flange 10 has one or multiple, here two, angularly spaced rotation preventing bosses 15, each boss 15 being raised from the annular radial face 10a of the lower flange 10.

[0035] The tamper-evident ring 30 has one or multiple, here two, angularly spaced receiving openings 33, each dimensioned to receive a rotation preventing boss 15 therein when the cap is in its closed position on the neck. The one or more receiving openings 33 are each being formed as a recess that is open at the underside in the lower edge of the tamper-evident ring 30, so that a raised rotation preventing boss 15 lies within a receiving opening 33.

[0036] As is preferred the openings 33 are also open to the interior and exterior side of the ring 30, so that it

is visible that a boss 15 is received in an opening 33.

[0037] The bosses 15 and corresponding receiving openings 33 are adapted to prevent rotation of the tamper-evident ring 30 in the opening direction when the user rotates the cap in opening direction when the closure assembly is opened for the first time.

[0038] As can be best seen in figure 6 the exterior of the neck and the interior of the skirt are furthermore provided with cooperating angular positioning members 40, 41 that define a predetermined angular position of the skirt with respect to the neck 2 when the cap 20 with the tamper-evident ring 30 is rotationally secured on the neck into its closed position. This predetermined angular position is such that the one or more rotation preventing bosses are then each received in a corresponding receiving opening.

[0039] As is preferred the cooperating angular positioning members 40, 41 are formed by two generally diametrically arranged angular positioning bosses 40 on the neck 2 and corresponding bosses 41 on the interior side of the skirt 22.

[0040] As is preferred, and can best be seen in figure 6, the angular positioning bosses 40 are formed as being raised from the upper flange 12.

[0041] In this example, as preferred, the interior side of the tamper-evident ring 30 has a tapering face or faces increasing in diameter towards the lower edge of the ring, so as to facilitate the passage of the ring 30 over the upper flange 12 upon securing the cap with tamper-evident ring on the neck. In this example multiple distinct inward protruding formations are integrated in the interior side of the ring 30, these formations being spaced apart in circumferential direction of the ring and their upper faces forming the inner portion of the upper edge of the ring 30.

[0042] It will be appreciated that the ring 30 basically snaps over the flange 12 in the process of screwing the cap with ring on the neck.

[0043] Each boss 15 has a blocking face 15a such that contact of the tamper-evident ring 30 with said blocking face prevents further rotation of the tamper-evident ring upon rotating the cap in opening direction by the user.

[0044] As is preferred each boss 15 has a leading ramp face 15b so as to flex a lower region of the tamper-evident ring 30 outwards during the process of securing the cap with tamper-evident ring on the neck.

[0045] As is preferred the lower edge of the skirt and the upper edge of the tamper-evident ring are provided with first and second torque absorbing means 44, 45 respectively, said first and second means being spaced by a gap. These torque absorbing means 44, 45 cooperate during the securing of the cap with tamper-evident ring on the neck so as to prevent premature breaking of the one or more frangible bridge portions.

[0046] As is preferred a pair of first and second torque absorbing means 44, 45 is arranged vertically above a receiving opening 33 in the lower edge of the tamper-evident ring 30.

[0047] As will be appreciated the article 1 could be a product container having a container body, wherein possibly the neck 2 is integrally moulded with the container body.

[0048] In the embodiment shown here the article is a fitment to be secured to a container body.

[0049] Figure 7 illustrates an alternative version of the inventive closure assembly. The relevant difference with the embodiment discussed with reference to figures 1-6 is that the lower flange 10' has an open topped groove 18 therein, the annular radial face 10a' forming the bottom of said groove and the vertical shoulder 10b' forming the inner wall of said groove. The tamper-evident ring 30 extends into said open topped groove 18, so that the outer wall of said groove vertically overlaps the lower region of the exterior side of the tamper-evident ring. The one or more bosses 15 are located within said groove 18. It will be appreciated that this design with groove 18 provides further resistance against removal of the tamper-evident ring 30 from the neck 2.

Claims

1. A closure assembly comprising:

- an article (1) forming a tubular neck (2) around a product passage (3) in said article, said neck forming a mouth at a top end of said product passage, said neck having an exterior side;
- a rotational cap (20) that is injection moulded of plastic material and that is secured on or to be secured on said neck (2) of the article, the cap sealing the product passage (3) in closed position of the cap on said neck, and the cap - for removal of the cap from the neck of the article by a user to open the product passage - being adapted to be manually rotated from the closed position in an opening direction;

wherein the cap (20) comprises a top wall (21) and a downward depending skirt (22), said skirt having an interior side, an exterior side, and a lower edge remote from the top wall,

wherein the exterior side of the neck (2) and the interior side of the skirt (22) have cooperating rotational connection means, preferably first and second screw threads on said neck and skirt respectively, wherein the cap (20) furthermore comprises a tamper-evident ring (30) that is integrally moulded below the skirt, said tamper-evident ring having an interior side, an exterior side, a lower edge, and an upper edge, said tamper-evident ring being connected to the skirt via one or more integrally moulded frangible bridge portions (31) between the upper edge of the tamper-evident ring and the lower edge of the skirt,

wherein said tamper-evident ring (30) is non-frangi-

ble,

wherein the exterior side of the neck has a circumferential lower flange (10;10') and a circumferential upper flange (12), said flanges each protruding outwardly and extending circumferentially around the neck, the lower and upper flanges being spaced apart,

wherein - with the cap (20) secured on the neck in closed position thereof - the tamper-evident ring is in vertical direction confined between the lower and upper flanges (10,12;10'',12),

wherein the lower flange (10;10') forms an annular radial face (10a;10a') extending underneath the lower edge of the tamper-evidence ring (30),

wherein the upper flange (12) extends above an inner portion of the upper edge of the tamper-evident ring,

wherein the cap (20) with integrally moulded tamper-evident ring (30) has been or will be secured on the neck via a rotational securing motion, the tamper-evident ring and frangible bridge portions remaining intact during said securing motion,

wherein the cap (20) with tamper-evident ring (30) is embodied such that upon rotating the cap in opening direction by the user from its closed position for the first time, the tamper-evident ring remains intact and confined between the lower and upper flanges and the one or more frangible bridge portions break thereby evidencing the removal of the cap from the neck, **characterized in that**, the lower flange forming a circular vertical shoulder face (10b;10b') extending along a lower annular region of the interior side of the tamper-evident ring (30),

and **in that** the lower flange (10;10') has one or multiple angularly spaced rotation preventing bosses (15), each boss (15) being raised from the annular radial face (10a;10a') of the lower flange, wherein the tamper-evident ring has one or multiple angularly spaced receiving openings (33), each dimensioned to receive a rotation preventing boss (15) therein when the cap is in its closed position on the neck, said one or more receiving openings (33) each being formed as a recess that is open at the underside in the lower edge of the tamper-evident ring, so that a rotation preventing boss (15) lies within a receiving opening (33), the boss and receiving opening being adapted to prevent rotation of the tamper-evident ring in opening direction when the user rotates the cap in opening direction,

and **in that** the exterior of the neck and the interior of the skirt are furthermore provided with cooperating angular positioning members (40,41) that define a predetermined angular position of the skirt (22) with respect to the neck (2) when the cap (20) with the tamper-evident ring (30) is rotationally secured on the neck into its closed position, said predetermined angular position being such that the one or more rotation preventing bosses (15) are then each re-

ceived in a corresponding receiving opening (33).

2. Closure assembly according to claim 1, wherein the lower flange (10) has a stepped outer rim forming said vertical shoulder face (10b), and outwardly thereof the annular radial face ((10a) beneath the lower edge of the tamper-evident ring (30), preferably the lower flange (10) having an outermost contour that is flush with the exterior face of the tamper-evident ring.
3. Closure assembly according to claim 1, wherein the lower flange (10') has an open topped groove (18) therein, the annular radial face (10a') forming the bottom of said groove and the vertical shoulder face (10b') forming the inner wall of said groove, wherein the tamper-evident ring (30) extends into said open topped groove, so that the outer wall of said groove vertically overlaps the lower region of the exterior side of the tamper-evident ring.
4. Closure assembly according to one or more of the preceding claims, wherein the cooperating angular positioning members (40,41) are formed by two generally diametrically arranged angular positioning bosses on the neck and corresponding bosses on the interior side of the skirt.
5. Closure assembly according to claim 4, wherein the angular positioning bosses (40) are raised from the upper flange (12).
6. Closure assembly according to one or more of the preceding claims, wherein the upper edge of the tamper-evident ring (30) has an outer edge portion that is raised with respect to an inner edge portion thereof, with a shoulder face between said outer and inner edge portions, said upper flange (12) extending above said inner edge portion and preferably having an outer contour engaging the shoulder face of the upper edge of the tamper-evident ring.
7. Closure assembly according to one or more of the preceding claims, wherein the interior side of the tamper-evident ring (30) has a tapering face or faces increasing in diameter towards the lower edge of the ring, so as to facilitate the passage of the ring over the upper flange upon securing the cap with tamper-evident ring on the neck.
8. Closure assembly according to one or more of the preceding claims, wherein each rotation preventing boss (15) has a blocking face (15a) such that contact of the tamper-evident ring (30) with said blocking face prevents further rotation of the tamper-evident ring upon rotating the cap in opening direction by the user.

9. Closure assembly according to one or more of the preceding claims, wherein each rotation preventing boss (15) has a leading ramp face (15b) so as to flex a lower region of the tamper-evident ring outwards during the process of securing the cap with tamper-evident ring on the neck. 5
10. Closure assembly according to one or more of the preceding claims, wherein the neck has two rotation preventing bosses (15) at 180° angularly spaced locations. 10
11. Closure assembly according to one or more of the preceding claims, wherein the lower edge of the skirt and the upper edge of the tamper-evident ring are provided with first and second torque absorbing means (44,45) respectively, said first and second means being spaced by a gap, said torque absorbing means cooperating during the securing of the cap with tamper-evident ring on the neck so as to prevent premature breaking of the one or more frangible bridge portions. 15 20
12. Closure assembly according to claim 11, wherein a pair of first and second torque absorbing means (44,45) is arranged vertically above a receiving opening (33) in the lower edge of the tamper-evident ring. 25
13. Closure assembly according to one or more of the preceding claims, wherein the article is a container having a container body, wherein possibly the neck is integrally moulded with the container body. 30
14. Closure assembly according to one or more of the claims 1-12, wherein the article is a fitment to be secured to a container body, e.g. the article is a spout, e.g. having a lower connector portion to be secured between opposed film walls of a collapsible pouch container. 35 40
15. Method for manufacturing an assembly according to one or more of the preceding claims, comprising the steps of: 45
- providing the article,
 - injection moulding the cap with integral tamper-evident ring,
 - securing the cap with integral tamper evident ring on the neck of the article. 50

Patentansprüche

1. Verschlussanordnung umfassend: 55
- einen Gegenstand (1), welcher einen röhrenförmigen Stutzen (2) um einen Produktkanal (3)

in dem Gegenstand ausbildet, wobei der Stutzen einen Eingang an einem oberen Ende des Produktkanals ausbildet, wobei der Stutzen eine äußere Seite aufweist;

- eine drehbare Kappe (20), welche mittels Spritzgießen aus einem Kunststoffmaterial geformt ist und welche auf oder an dem Stutzen (2) des Gegenstands befestigt ist, wobei die Kappe in einer geschlossenen Stellung der Kappe auf dem Stutzen den Produktkanal (3) verschließt, und wobei die Kappe - für ein Entfernen der Kappe von dem Stutzen des Gegenstands durch eine Bedienungsperson, um den Produktdurchgang zu öffnen - ausgestaltet ist, um manuell aus der geschlossenen Stellung in eine Öffnungsrichtung gedreht zu werden;

wobei die Kappe (20) eine obere Wand (21) und eine nach unten herabhängende Ummantelung (22) umfasst, wobei die Ummantelung eine innere Seite, eine äußere Seite und eine untere Kante abgesetzt von der oberen Wand aufweist,

wobei die äußere Seite des Stutzens (2) und die innere Seite der Ummantelung (22) zusammenwirkende Drehverbindungsmitel aufweisen, vorzugsweise ein erstes und ein zweites Schraubengewinde auf dem Stutzen bzw. der Ummantelung, wobei die Kappe (20) darüber hinaus einen Sicherheitsring (30) umfasst, welcher integral unterhalb der Ummantelung ausgeformt ist, wobei der Sicherheitsring eine innere Seite, eine äußere Seite, eine untere Kante und eine obere Kante aufweist, wobei der Sicherheitsring mit der Ummantelung mittels einer oder mehrerer integral ausgeformter zerbrechlicher Brückenabschnitte (31) zwischen der oberen Kante des Sicherheitsrings und der unteren Kante der Ummantelung verbunden ist,

wobei der Sicherheitsring (30) nicht zerbrechlich ist, wobei die äußere Seite des Stutzens einen kreisförmigen unteren Flansch (10; 10') und einen kreisförmigen oberen Flansch (12) aufweist, wobei die Flansche jeweils nach außen ragen und sich kreisförmig um den Stutzen herum erstrecken, wobei der untere und der obere Flansch voneinander beabstandet sind,

wobei - wenn die Kappe (20) in der geschlossenen Stellung davon auf dem Stutzen befestigt ist - der Sicherheitsring in einer vertikalen Richtung zwischen dem unteren und dem oberen Flansch (10, 12; 10", 12) eingeengt ist,

wobei der untere Flansch (10; 10') eine ringförmige radiale Fläche (10a; 10a') ausbildet, welche sich unterhalb der unteren Kante des Sicherheitsrings (30) erstreckt,

wobei sich der obere Flansch (12) über einem inneren Abschnitt der oberen Kante des Sicherheitsrings erstreckt,

wobei die Kappe (20) mit dem integral geformten

Sicherheitsring (30) mittels einer Drehbefestigungsbewegung auf dem Stutzen befestigt worden ist oder befestigt wird, wobei der Sicherheitsring und die zerbrechlichen Brückenabschnitte während der Befestigungsbewegung unversehrt bleiben, wobei die Kappe (20) mit dem Sicherheitsring (30) ausgestaltet ist, so dass beim ersten Mal bei einer Drehung der Kappe in der Öffnungsrichtung durch die Bedienperson aus seiner geschlossenen Stellung der Sicherheitsring unversehrt und zwischen dem unteren und dem oberen Flansch eingeeengt bleibt und der eine oder die mehreren zerbrechlichen Brückenabschnitte brechen, wodurch das Entfernen der Kappe von dem Stutzen angezeigt wird,

dadurch gekennzeichnet,

dass der untere Flansch eine kreisförmige vertikale Schulterfläche (10b; 10b'), welche sich entlang einem unteren ringförmigen Bereich der inneren Seite des Sicherheitsrings (30) erstreckt, ausbildet, und **dass** der untere Flansch (10; 10') einen oder mehrere winklig beabstandete eine Drehung verhindernde Vorsprünge (15) aufweist, wobei jeder Vorsprung (15) von der ringförmigen radialen Fläche (10a; 10a') des unteren Flansches hervorragt, wobei der Sicherheitsring eine oder mehrere winklig beabstandete aufnehmende Öffnungen (33) aufweist, welche jeweils ausgestaltet sind, um darin einen eine Drehung verhindernden Vorsprung (15) aufzunehmen, wenn sich die Kappe in seiner geschlossenen Stellung auf dem Stutzen befindet, wobei die eine oder die mehreren aufnehmenden Öffnungen (33) jeweils als eine Aussparung ausgebildet sind, welche an der Unterseite in der unteren Kante des Sicherheitsrings offen ist, so dass ein eine Drehung verhindernder Vorsprung (15) in einer aufnehmenden Öffnung (33) liegt, wobei der Vorsprung und die aufnehmende Öffnung ausgestaltet sind, um eine Drehung des Sicherheitsrings in der Öffnungsrichtung zu verhindern, wenn die Bedienperson den Kappe in der Öffnungsrichtung dreht, und dass das Äußere des Stutzens und das Innere der Ummantelung darüber hinaus mit zusammenwirkenden Winkelpositionierungsteilen (40, 41) versehen sind, welche eine vorbestimmte Winkelposition der Ummantelung (22) bezüglich des Stutzens (2) definieren, wenn die Kappe (20) mit dem Sicherheitsring (30) drehend auf dem Stutzen in seiner geschlossenen Stellung befestigt wird, wobei die vorbestimmte Winkelposition derart bestimmt ist, dass der eine oder die mehreren eine Drehung verhindernden Vorsprünge (15) dann jeweils in einer entsprechenden aufnehmenden Öffnung (33) aufgenommen sind.

2. Verschlussanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der untere Flansch (10) einen abgestuften äußeren Rand aufweist, welcher die vertikale Schulterfläche (10b) und in Außenrichtung davon die ringförmige radiale Fläche (10a) un-

terhalb der unteren Kante des Sicherheitsrings (30) ausbildet, wobei der untere Flansch (10) vorzugsweise eine äußerste Kontur aufweist, welche bündig mit der äußeren Fläche des Sicherheitsrings ist.

3. Verschlussanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der untere Flansch (10') eine oben offene Rinne (18) darin aufweist, wobei die ringförmige radiale Fläche (10a') den Boden der Rinne ausbildet und wobei die vertikale Schulterfläche (10b') die innere Wand der Rinne ausbildet, wobei sich der Sicherheitsring (30) in die nach oben offene Rinne erstreckt, so dass die äußere Wand der Rinne vertikal den unteren Bereich der äußeren Seite des Sicherheitsrings überlappt.
4. Verschlussanordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zusammenwirkenden Winkelpositionierungsteile (40, 41) durch zwei im Wesentlichen diametral angeordnete Winkelpositionierungsvorsprünge auf dem Stutzen und entsprechende Vorsprünge auf der inneren Seite der Ummantelung ausgebildet sind.
5. Verschlussanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Winkelpositionierungsvorsprünge (40) von dem unteren Flansch (12) hervorragen.
6. Verschlussanordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Kante des Sicherheitsrings (30) einen äußeren Kantenabschnitt aufweist, welcher bezüglich eines inneren Kantenabschnitts davon hervorragt, wobei eine Schulterfläche zwischen dem äußeren und dem inneren Kantenabschnitt vorhanden ist, wobei sich der obere Flansch (12) über dem inneren Kantenabschnitt erstreckt und vorzugsweise eine äußere Kontur aufweist, welche sich mit der Schulterfläche der oberen Kante des Sicherheitsrings in Eingriff befindet.
7. Verschlussanordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die innere Seite des Sicherheitsrings (30) eine sich verjüngende Fläche oder sich verjüngende Flächen aufweist, deren Durchmesser zu der unteren Kante des Rings zunehmen, um so den Durchlass des Rings über dem oberen Flansch beim Befestigen der Kappe mit dem Sicherheitsring auf dem Stutzen zu erleichtern.
8. Verschlussanordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder eine Drehung verhindernde Vorsprung (15) eine Blockierungsfläche (15a) aufweist, so dass ein Kontakt des Sicherheitsrings (30)

mit der Blokkierungsfläche eine weitere Drehung des Sicherheitsrings bei einem Drehen der Kappe in der Öffnungsrichtung durch die Bedienungsperson verhindert.

9. Verschlussanordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder eine Drehung verhindernde Vorsprung (15) eine führende geneigte Fläche (15b) aufweist, um so einen unteren Bereich des Sicherheitsrings während des Vorgangs eines Befestigens der Kappe mit dem Sicherheitsring auf dem Stutzen nach außen zu biegen.

10. Verschlussanordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stutzen zwei eine Drehung verhindernde Vorsprünge (15) an Stellen mit einem Winkelabstand von 180° aufweist.

11. Verschlussanordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die untere Kante der Ummantelung bzw. die obere Kante des Sicherheitsrings mit ersten bzw. zweiten Drehmomentaufnahmemitteln (44, 45) versehen ist, wobei die ersten und die zweiten Mittel um einen Zwischenraum beabstandet sind, wobei die Drehmomentaufnahmemittel während des Befestigens der Kappe mit dem Sicherheitsring auf dem Stutzen zusammenwirken, um ein frühzeitiges Brechen des einen oder der mehreren zerbrechlichen Brückenabschnitte zu verhindern.

12. Verschlussanordnung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Paar von ersten und von zweiten Drehmomentaufnahmemitteln (44, 45) vertikal über einer aufnehmenden Öffnung (33) in der unteren Kante des Sicherheitsrings angeordnet ist.

13. Verschlussanordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gegenstand ein Behälter mit einem Behälterkörper ist, wobei der Stutzen integral mit dem Behälterkörper ausgeformt sein kann.

14. Verschlussanordnung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1-12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gegenstand ein Gegenstand ist, welcher an einem Behälterkörper zu befestigen ist, wobei der Gegenstand beispielsweise ein Auslauf ist, welcher beispielsweise einen unteren Verbindungsabschnitt aufweist, der zwischen gegenüberliegenden Filmwänden eines zusammenfaltbaren Beutelbehälters zu befestigen ist.

15. Verfahren zur Herstellung einer Anordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, die Schritte umfassend:

- Bereitstellen des Gegenstands,
- Spritzgießen der Kappe mit dem integralen Sicherheitsring,
- Befestigen der Kappe mit dem integralen Sicherheitsring auf dem Stutzen des Gegenstands.

Revendications

1. Ensemble de fermeture comprenant :

un article (1) formant un goulot tubulaire (2) autour d'un passage de produit (3) dans ledit article, ledit goulot formant une embouchure au niveau d'une extrémité supérieure dudit passage de produit, ledit goulot ayant un côté extérieur ;
un capuchon rotatif (20) qui est moulé par injection avec une matière plastique et est fixé sur ou doit être fixé sur ledit goulot (2) de l'article, le capuchon rendant le passage de produit (3) étanche dans la position fermée du capuchon sur ledit goulot, et le capuchon - pour le retrait du capuchon du goulot de l'article par un utilisateur afin d'ouvrir le passage de produit - étant adapté pour être entraîné en rotation manuellement de la position fermée dans une direction d'ouverture ;
dans lequel le capuchon (20) comprend une paroi supérieure (21) et une jupe dépendante vers le bas (22), ladite jupe ayant un côté intérieur, un côté extérieur et un bord inférieur à distance de la paroi supérieure,
dans lequel le côté extérieur du goulot (2) et le côté intérieur de la jupe (22) ont des moyens de raccordement rotatifs coopérants, de préférence des premier et second filetages de vis sur ledit goulot et la jupe respectivement,
dans lequel le capuchon (20) comprend en outre une bague d'inviolabilité (30) qui est moulée de manière solidaire au-dessous de la jupe, ladite bague d'inviolabilité ayant un côté intérieur, un côté extérieur, un bord inférieur et un bord supérieur, ladite bague d'inviolabilité étant raccordée à la jupe via une ou plusieurs parties de pont cassables (31) moulées de manière solidaire entre le bord supérieur de la bague d'inviolabilité et le bord inférieur de la jupe,
dans lequel ladite bague d'inviolabilité (30) est non cassable,
dans lequel le côté extérieur du goulot a un rebord inférieur circonférentiel (10 ; 10') et un rebord supérieur circonférentiel (12), lesdits rebords faisant chacun saillie vers l'extérieur et s'étendant de manière circonférentielle autour du goulot, les rebords inférieur et supérieur étant espacés,

dans lequel - avec le capuchon (20) fixé sur le goulot dans sa position fermée - la bague d'inviolabilité est dans la direction verticale confinée entre les rebords inférieur et supérieur (10, 12 ; 10", 12),

dans lequel le rebord inférieur (10 ; 10") forme une face radiale annulaire (10a ; 10a') s'étendant au-dessous du bord inférieur de la bague d'inviolabilité (30),

dans lequel le rebord supérieur (12) s'étend au-dessus d'une partie interne du bord supérieur de la bague d'inviolabilité,

dans lequel le capuchon (20) avec la bague d'inviolabilité (30) moulée de manière solidaire, a été ou sera fixé sur le goulot via un mouvement de fixation rotatif, la bague d'inviolabilité et les parties de pont cassables restant intactes pendant ledit mouvement de fixation,

dans lequel le capuchon (20) avec la bague d'inviolabilité (30) est mis en oeuvre de sorte que suite à la rotation du capuchon dans la direction d'ouverture par l'utilisateur, à partir de sa position fermée la première fois, la bague d'inviolabilité reste intacte et confinée entre les rebords inférieur et supérieur et les une ou plusieurs parties de pont cassables se cassent, mettant ainsi en évidence le retrait du capuchon du goulot, **caractérisé en ce que** le rebord inférieur forme une face d'épaulement verticale circulaire (10b ; 10b') s'étendant le long d'une région annulaire inférieure du côté intérieur de la bague d'inviolabilité (30),

et en ce que le rebord inférieur (10 ; 10") a un ou plusieurs bossages anti-rotation (15) angulairement espacés, chaque bossage (15) étant relevé à partir de la face radiale annulaire (10a ; 10a') du rebord inférieur, dans lequel la bague d'inviolabilité a une ou plusieurs ouvertures de réception (33) angulairement espacées, chacune dimensionnée pour recevoir un bossage anti-rotation (15) à l'intérieur de cette dernière lorsque le capuchon est dans sa position fermée sur le goulot, lesdites une ou plusieurs ouvertures de réception (33) étant chacune formées comme un évidement qui est ouvert au niveau de la face inférieure dans le bord inférieur de la bague d'inviolabilité, de sorte qu'un bossage anti-rotation (15) se trouve à l'intérieur d'une ouverture de réception (33), le bossage et l'ouverture de réception étant adaptés pour empêcher la rotation de la bague d'inviolabilité dans la direction d'ouverture lorsque l'utilisateur fait tourner le capuchon dans la direction d'ouverture,

et en ce que l'intérieur du goulot et l'intérieur de la jupe sont en outre prévus avec des éléments de positionnement angulaire coopératifs (40, 41) qui définissent une position angulaire prédéterminée de la jupe (22) par rapport au goulot

(2) lorsque le capuchon (20) avec la bague d'inviolabilité (30) est fixé en rotation sur le goulot dans sa position fermée, ladite position angulaire prédéterminée étant telle que les un ou plusieurs bossages anti-rotation (15) sont chacun, reçus ensuite dans une ouverture de réception (33) correspondante.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2. Ensemble de fermeture selon la revendication 1, dans lequel le rebord inférieur (10) a une collerette externe étagée formant ladite face d'épaulement verticale (10b), et vers l'extérieur de celle-ci, la face radiale annulaire (10a) au-dessous du bord inférieur de la bague d'inviolabilité (30), de préférence le rebord inférieur (10) ayant le contour situé le plus à l'extérieur qui est de niveau avec la face extérieure de la bague d'inviolabilité.

3. Ensemble de fermeture selon la revendication 1, dans lequel le rebord inférieur (10') a une rainure à partie supérieure ouverte (18) à l'intérieur de ce dernier, la face radiale annulaire (10a') formant le fond de ladite rainure et la face d'épaulement verticale (10b') formant la paroi interne de ladite rainure, dans lequel la bague d'inviolabilité (30) s'étend dans ladite rainure à partie supérieure ouverte, de sorte que la paroi externe de ladite rainure chevauche verticalement sur la région inférieure du côté extérieur de la bague d'inviolabilité.

4. Ensemble de fermeture selon une ou plusieurs des revendications précédentes, dans lequel les éléments de positionnement angulaire coopératifs (40, 41) sont formés par deux bossages de positionnement angulaire agencés de manière généralement diamétrale sur le goulot et des bossages correspondants sur le côté intérieur de la jupe.

5. Ensemble de fermeture selon la revendication 4, dans lequel les bossages de positionnement angulaire (40) sont relevés à partir du rebord supérieur (12).

6. Ensemble de fermeture selon une ou plusieurs des revendications précédentes, dans lequel le bord supérieur de la bague d'inviolabilité (30) a une partie de bord externe qui est relevée par rapport à sa partie de bord interne, avec une face d'épaulement entre lesdites parties de bord externe et interne, ledit rebord supérieur (12) s'étendant au-dessus de ladite partie de bord interne et ayant de préférence un contour externe mettant en prise la face d'épaulement du bord supérieur de la bague d'inviolabilité.

7. Ensemble de fermeture selon une ou plusieurs des revendications précédentes, dans lequel le côté intérieur de la bague d'inviolabilité (30) a une face ou des faces progressivement rétrécie(s) augmentant

du point de vue du diamètre vers le bord inférieur de la bague, afin de faciliter le passage de la bague sur le rebord supérieur suite à la fixation du capuchon avec la bague d'inviolabilité sur le goulot.

8. Ensemble de fermeture selon une ou plusieurs des revendications précédentes, dans lequel chaque bossage anti-rotation (15) a une face de blocage (15a) de sorte que le contact de la bague d'inviolabilité (30) avec ladite face de blocage empêche la rotation supplémentaire de la bague d'inviolabilité suite à la rotation du capuchon dans la direction d'ouverture, par l'utilisateur. 5 10
9. Ensemble de fermeture selon une ou plusieurs des revendications précédentes, dans lequel chaque bossage anti-rotation (15) a une face de rampe d'attaque (15b) afin de fléchir une région inférieure de la bague d'inviolabilité vers l'extérieur pendant le processus consistant à fixer le capuchon avec la bague d'inviolabilité sur le goulot. 15 20
10. Ensemble de fermeture selon une ou plusieurs des revendications précédentes, dans lequel le goulot a deux bossages anti-rotation (15) à des emplacements espacés de 180° de manière angulaire. 25
11. Ensemble de fermeture selon une ou plusieurs des revendications précédentes, dans lequel le bord inférieur de la jupe et le bord supérieur de la bague d'inviolabilité sont prévus avec des premier et second moyens d'absorption de couple (44, 45) respectivement, lesdits premier et second moyens étant espacés par un espace, lesdits moyens d'absorption de couple coopérant pendant la fixation du capuchon avec la bague d'inviolabilité sur le goulot afin d'empêcher la rupture prématurée des une ou plusieurs parties de pont cassables. 30 35
12. Ensemble de fermeture selon la revendication 11, dans lequel une paire de premier et second moyens d'absorption de couple (44, 45) est agencée verticalement au-dessus d'une ouverture de réception (33) dans le bord inférieur de la bague d'inviolabilité. 40 45
13. Ensemble de fermeture selon une ou plusieurs des revendications précédentes, dans lequel l'article est un récipient ayant un corps de récipient, dans lequel éventuellement le goulot est moulé de manière solidaire avec le corps de récipient. 50
14. Ensemble de fermeture selon une ou plusieurs des revendications 1 à 12, dans lequel l'article est un élément démontable destiné à être fixé sur un corps de récipient, par exemple l'article est un bec verseur, ayant par exemple une partie de connecteur inférieure à fixer entre des parois de film opposées d'un récipient formant poche pliable. 55

15. Procédé pour fabriquer un ensemble selon une ou plusieurs des revendications précédentes, comprenant les étapes consistant à :

- prévoir l'article,
- mouler par injection le capuchon avec la bague d'inviolabilité solidaire,
- fixer le capuchon avec la bague d'inviolabilité solidaire sur le goulot de l'article.

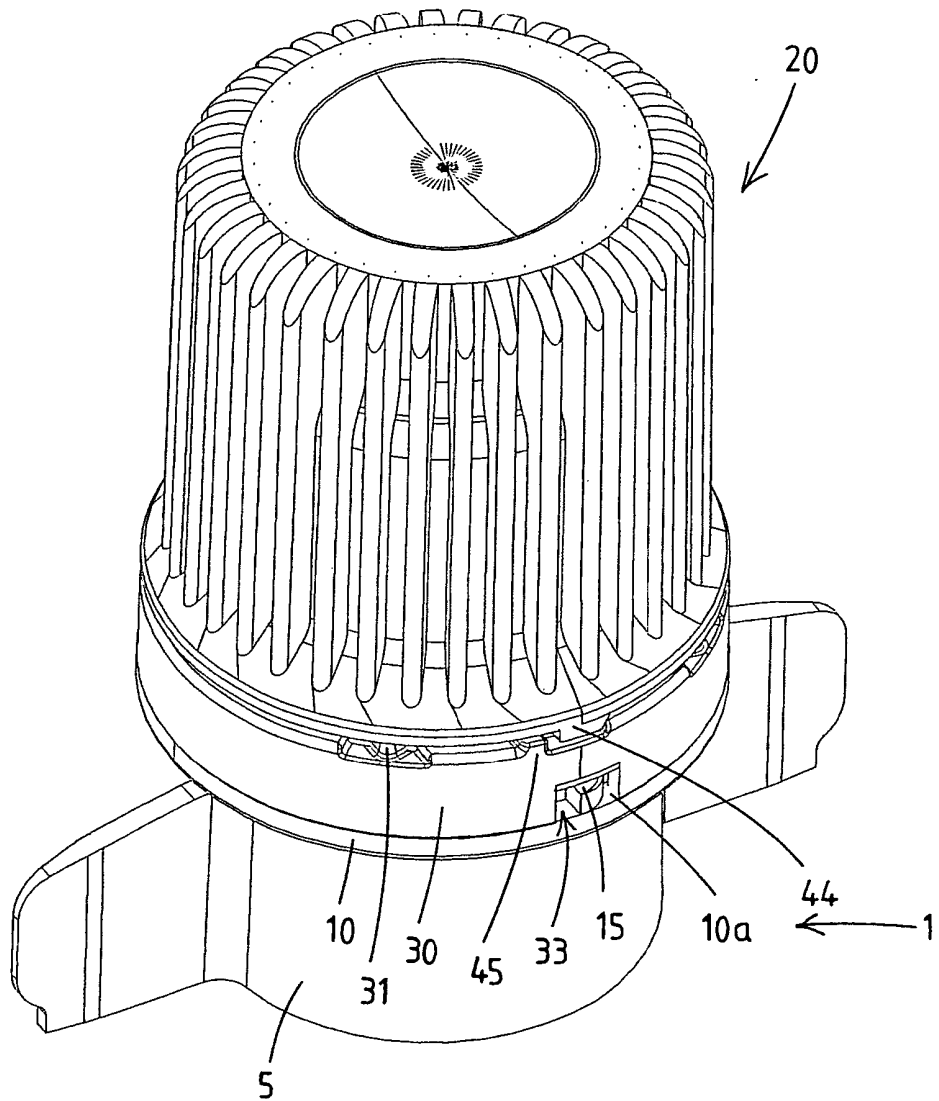


Fig.1

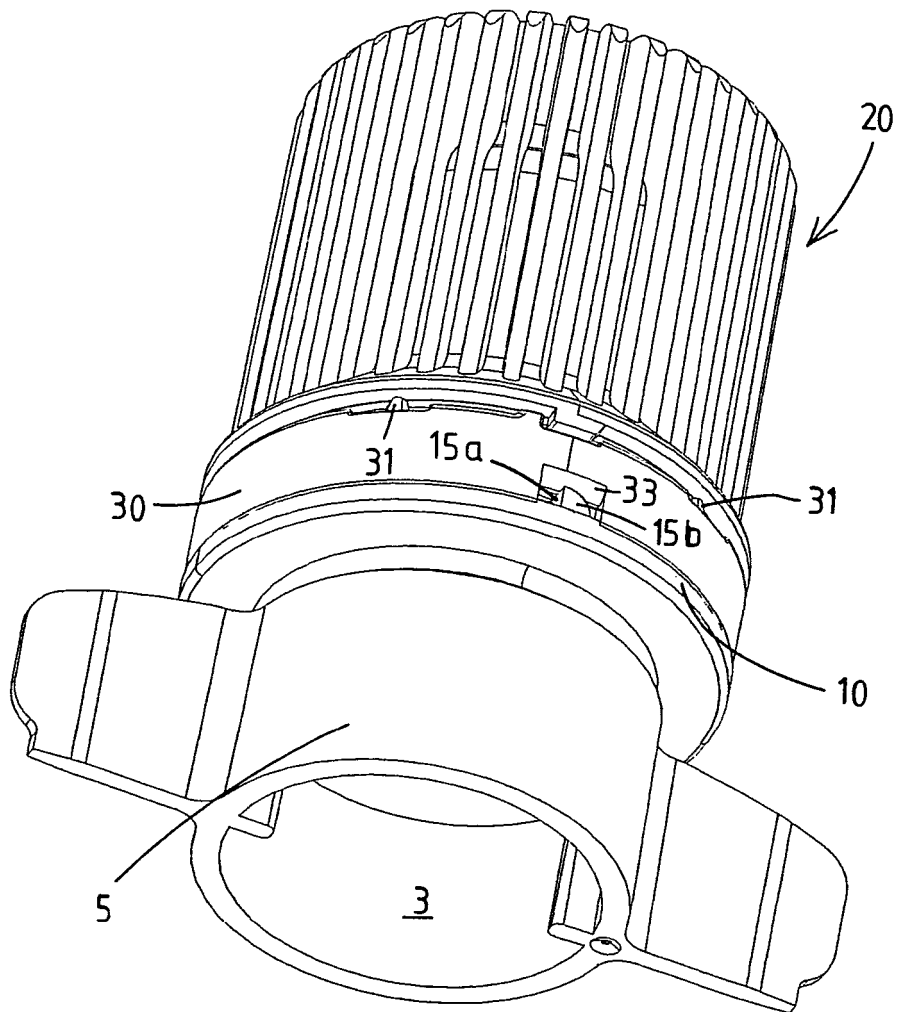


Fig.2

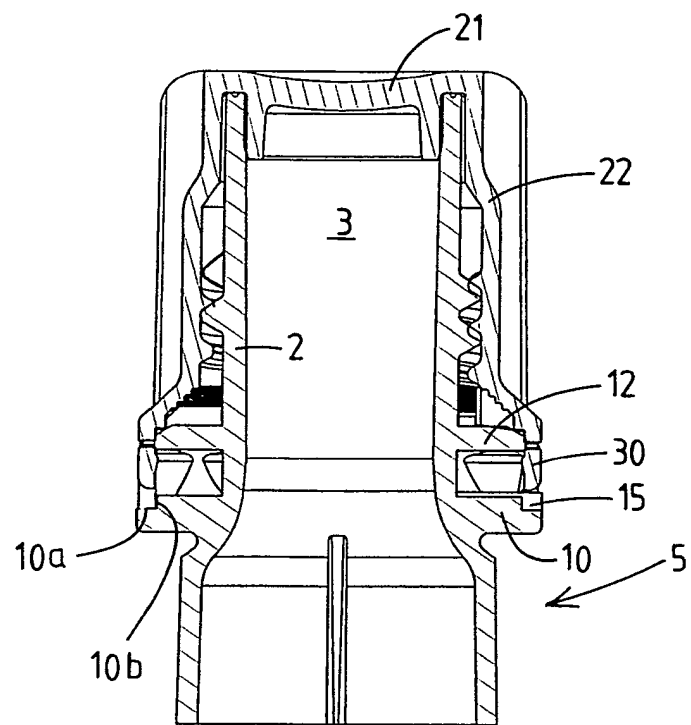


Fig.3

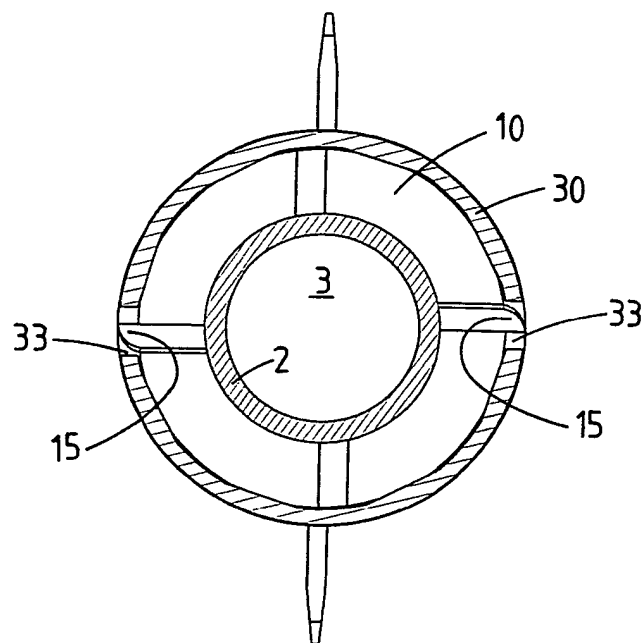


Fig.4

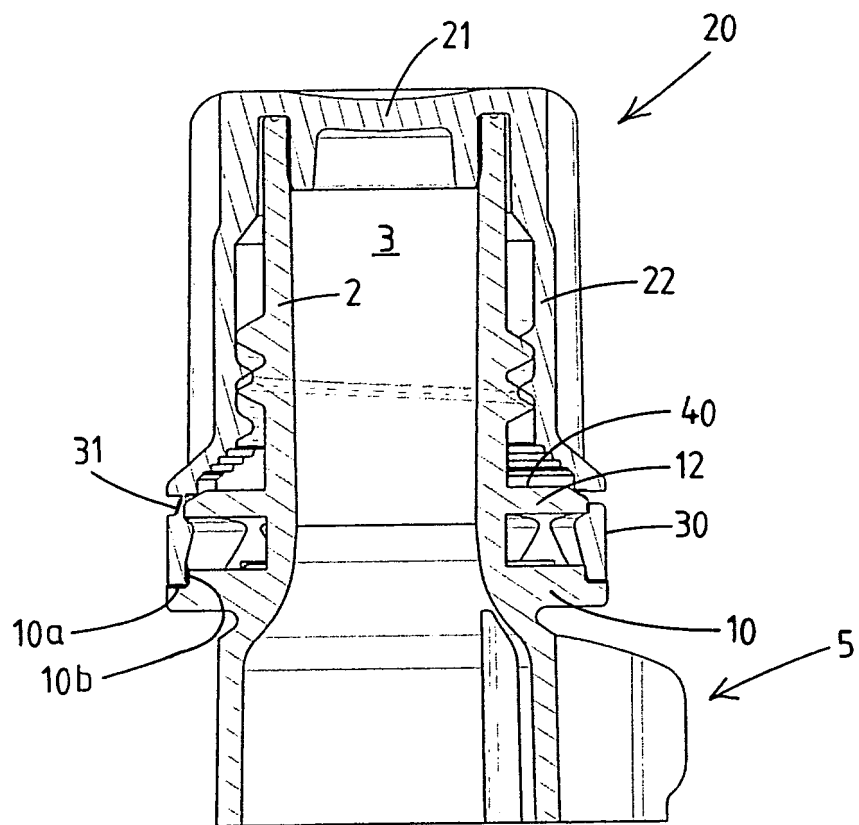


Fig.5

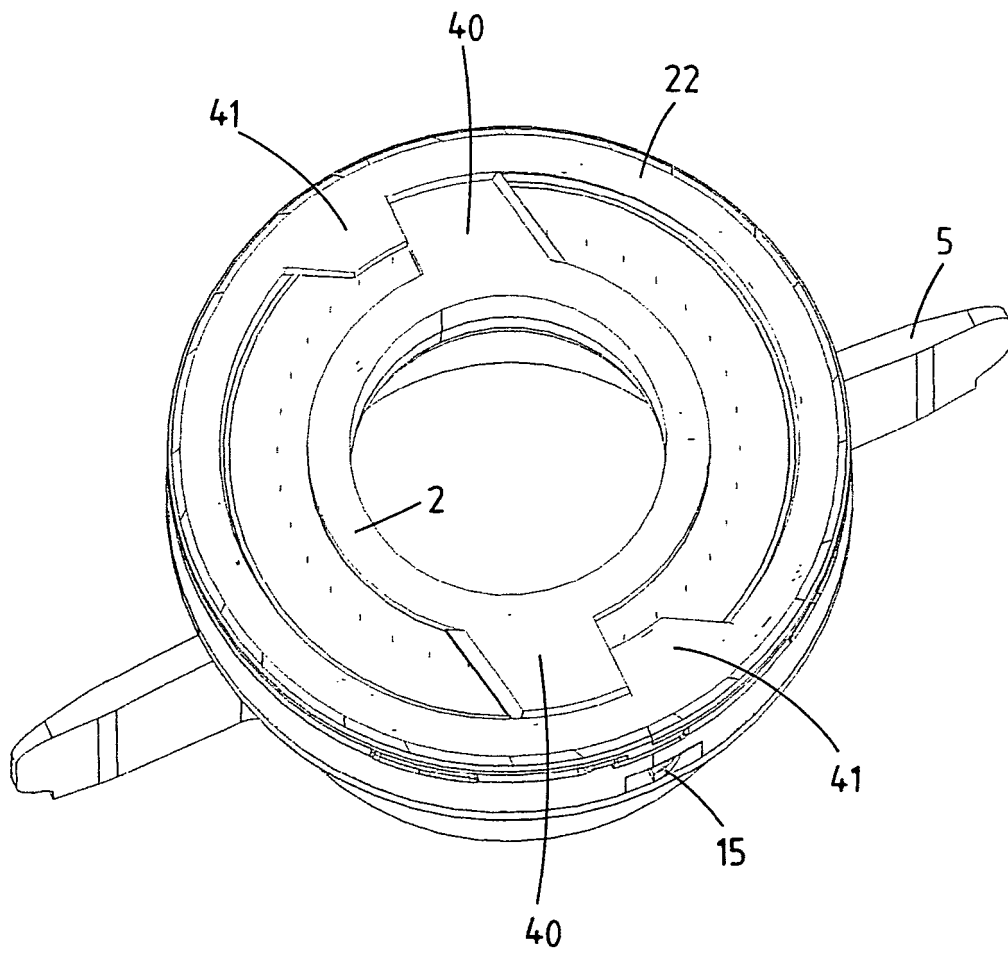


Fig.6

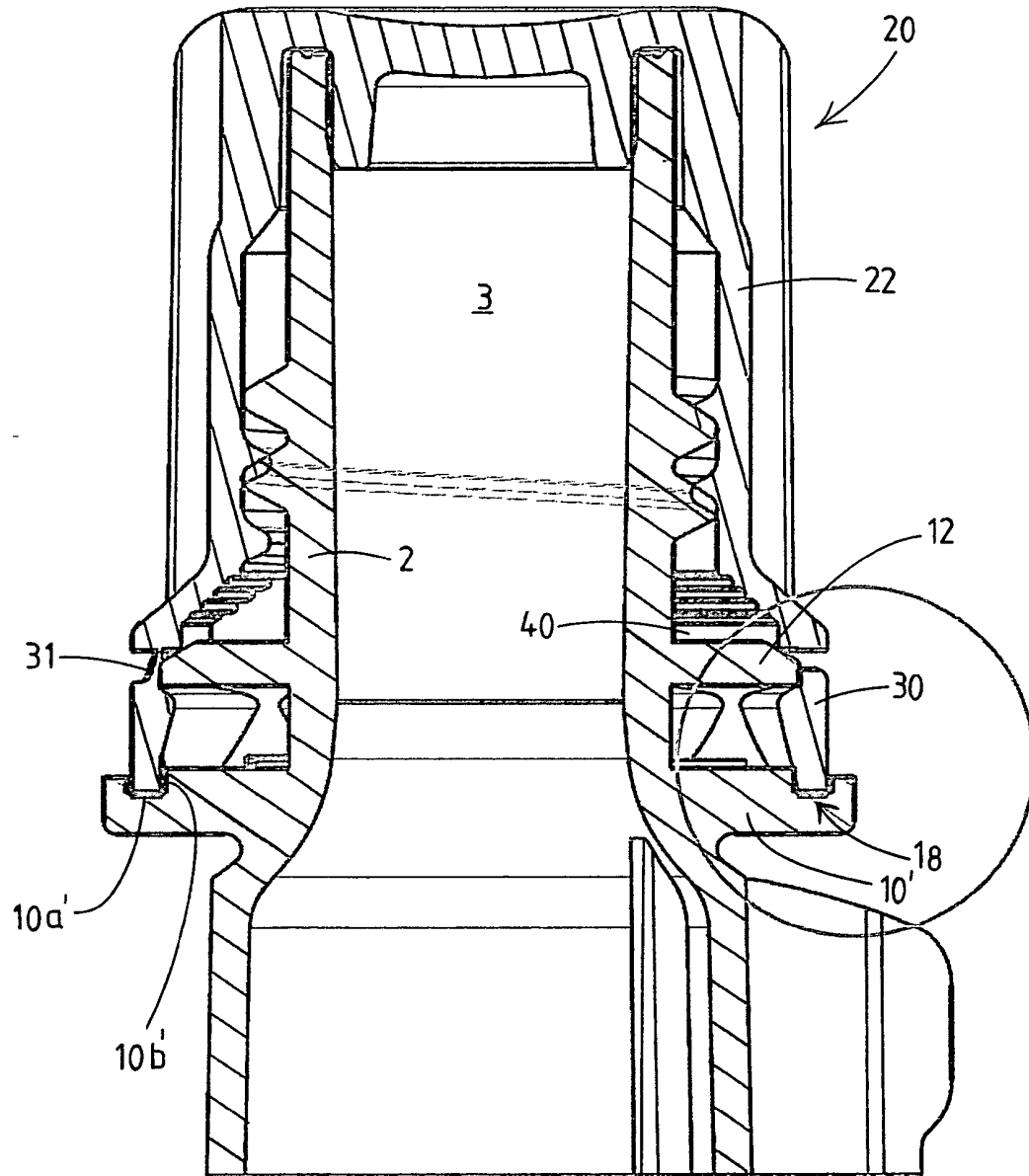


Fig.7

REFERENCES CITED IN THE DESCRIPTION

This list of references cited by the applicant is for the reader's convenience only. It does not form part of the European patent document. Even though great care has been taken in compiling the references, errors or omissions cannot be excluded and the EPO disclaims all liability in this regard.

Patent documents cited in the description

- WO 2010012576 A1 [0002]