



(11)

EP 4 166 471 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
19.04.2023 Bulletin 2023/16

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
B65D 35/44 (2006.01) B65D 47/08 (2006.01)
B65D 55/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22201530.7**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
B65D 47/0847; B65D 35/44; B65D 55/024

(22) Date de dépôt: **14.10.2022**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **DEFERT, Sylvain**
92230 Gennevilliers (FR)
• **FRITSCH, Franck**
92230 Gennevilliers (FR)

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

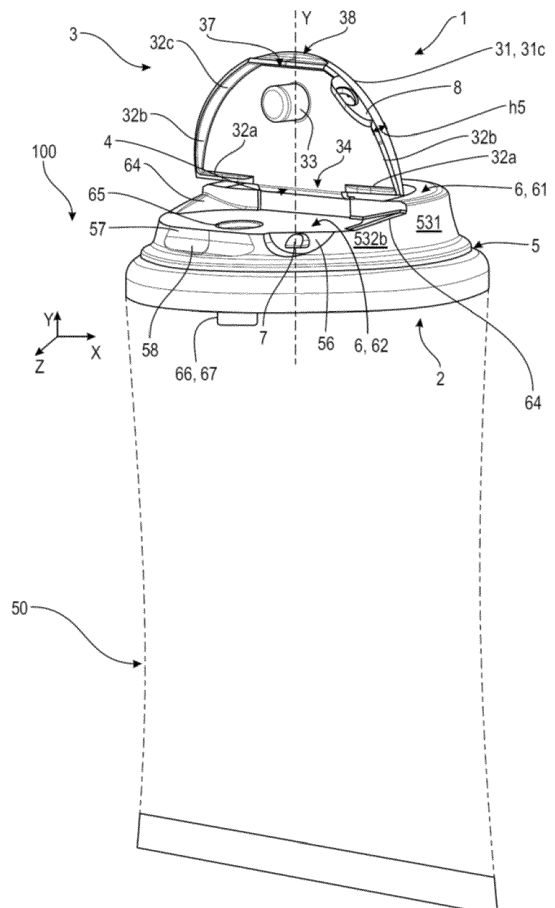
(30) Priorité: **14.10.2021 FR 2110943**

(71) Demandeur: **ALBEA SERVICES**
92230 Gennevilliers (FR)

(54) **TÊTE POUR LA FABRICATION D'UN TUBE SOUPLE ET TUBE COMPRENANT UNE TELLE TÊTE**

(57) Tête (1) pour la fabrication d'un tube souple destiné à contenir un produit liquide ou pâteux, présentant une hauteur (h7) réduite par rapport à son diamètre (d) et comprenant une base (2) configurée pour être fixée sur une jupe dudit tube et un couvercle (3) monté en pivotement sur la base (2) entre une position ouverte et une position fermée, la tête (1) comprenant au moins un système d'inviolabilité présentant au moins deux pattes (81) faisant saillie du couvercle (3), les pattes (81) étant reliées entre elles par au moins un pont sécable (82) continu.

[Fig. 1]



EP 4 166 471 A1

Description

[0001] L'invention concerne une tête pour la fabrication d'un tube souple, aussi appelée tête de tube ou capsule de bouchage ou « capsule service » ou « capsule à charnière » ou encore « flip top ». L'invention concerne également un tube souple comprenant une telle tête. Le tube souple est apte à stocker et distribuer une matière fluide, crémeuse ou pâteuse. Il s'agit en général d'une matière appartenant au domaine cosmétique, alimentaire, ménager, pharmaceutique ou parapharmaceutique.

[0002] Une tête de tube comprend une base configurée pour être montée sur une jupe de tube ainsi qu'un couvercle pivotant attaché à la base par l'intermédiaire d'une charnière. Une telle tête offre l'assurance que le couvercle demeure solidaire de la base et donc du tube contrairement à une tête de distribution classique pourvu d'un bouchon amovible qui, une fois détaché, peut être déposé et involontairement abandonné en n'importe quel endroit. De plus, une telle tête offre au consommateur la possibilité de manipuler le tube d'une seule main. L'utilisateur n'a qu'à donner une simple impulsion du pouce pour déclencher l'ouverture ou la fermeture du couvercle par rapport à la base.

[0003] Dans la mesure où l'ouverture du couvercle par rapport à la base est conçue pour être exécutée de manière simple sans beaucoup d'effort, il est nécessaire de prévoir au niveau de la tête de tube un système d'inviolabilité permettant d'éviter une ouverture intempestive du couvercle avant la première utilisation et de garantir ainsi au consommateur que le produit n'a pas été ouvert avant cette première utilisation.

[0004] Pour former le système d'inviolabilité, l'art antérieur enseigne une solution consistant à une bague circulaire ou une languette qui relie le couvercle à la base grâce à des ponts sécables. Le système d'inviolabilité peut également prendre la forme d'une patte formée sur le couvercle et destinée à être insérée dans une ouverture de la base, la patte étant reliée au couvercle par au moins un pont sécable.

[0005] Dans chacune des solutions présentées ci-dessus, le ou les ponts sécables sont destinés à être rompus lors de la première ouverture de la capsule de service, permettant ainsi de libérer le couvercle par rapport à la base.

[0006] Dans le cas d'un système d'inviolabilité formé à partir d'une languette, celle-ci constitue, après rupture de ponts sécables, un déchet destiné au rebut. Ainsi, la languette devient potentiellement une source de pollution de l'environnement. Dans certains cas, la languette laisse place à une ouverture inesthétique sur la tête de tube. Lorsque le système d'inviolabilité est formé à partir d'une bague circulaire, celle-ci reste en position sur la tête de tube. Toutefois, la bague est inutilisable par la suite et reste perçue comme un élément encombrant et inesthétique. Il en est de même lorsque le système d'inviolabilité est formé à partir d'au moins une patte du cou-

vercle en coopération avec une ouverture de la base: après rupture des ponts sécables, la patte reste bloquée dans l'ouverture donnant ainsi un aspect disgracieux tout en étant inutilisable.

[0007] Il existe donc un besoin d'une tête de tube comprenant un système d'inviolabilité qui pallie au moins en partie les inconvénients précités.

[0008] Ainsi l'invention propose une tête pour la fabrication d'un tube souple destiné à contenir un produit liquide ou pâteux, ladite tête présentant une hauteur réduite par rapport à son diamètre et comprenant une base configurée pour être fixée sur une jupe d'un tube souple et un couvercle monté en pivotement sur la base entre une position ouverte et une position fermée, la tête comprenant au moins un système d'inviolabilité présentant au moins deux pattes faisant saillie du couvercle, les pattes étant reliées entre elles par au moins un pont sécable continu.

[0009] Par « continu » on entend le fait que le pont s'étend d'une extrémité d'une première patte à une extrémité d'une deuxième patte sans la présence d'un élément tiers intermédiaire. Par « sécable », on entend le fait que le pont peut être rompu par un effort minimal contrairement aux pattes qui ne peuvent être rompues ni être détachées du couvercle par cet effort minimal. En d'autres termes, le terme « sécable » relatif au pont est introduit par opposition au caractère non sécable des pattes et au caractère permanent de la liaison entre les pattes et le couvercle.

[0010] Ainsi, l'invention permet de maintenir les pattes attachées au couvercle et préserver ainsi, après rupture du ou des ponts sécables, l'aspect général formé par le couvercle et les pattes. En outre, l'invention ouvre la possibilité pour les pattes de remplir de nouvelles fonctions après rupture du ou des ponts sécables. En particulier, les pattes ainsi préservées dans leur intégrité peuvent servir comme moyen de maintien du couvercle en position fermée.

[0011] L'invention peut également comprendre l'une quelconque des caractéristiques suivantes, prises individuellement ou selon toute combinaison techniquement possible :

- le système d'inviolabilité comprend un pion formé au niveau de la base ;
- le au moins un pont sécable est conçu de sorte que lors de la première fermeture du couvercle, les pattes coopèrent avec le pion de la base sans rupture du pont sécable et que lors de la première ouverture du couvercle, le pont sécable est rompu ;
- le pion est biseauté de sorte à faciliter une mise en place et un maintien du système d'inviolabilité autour du pion ;
- le pion s'étend en saillie depuis une paroi latérale de la base, selon une direction orthogonale ou une direction sensiblement inclinée par rapport à ladite paroi latérale ;
- le pion est formé dans un dégagement pratiqué dans

- la paroi latérale de la base,
- les pattes sont destinées à être logées dans le dégagement pratiqué dans la paroi latérale de la base lorsque le couvercle est en position fermée ;
- le pion présente une face avant inclinée, une face supérieure convexe et une face horizontale inférieure ;
- la face supérieure convexe et la face horizontale inférieure du pion s'étendent depuis une face verticale du dégagement formé dans la paroi latérale de la base ;
- la face avant inclinée du pion s'étend depuis la face convexe dudit pion ;
- la face avant inclinée comprend une portion supérieure et une portion inférieure qui forment un bord distal du pion ;
- les pattes s'étendent depuis un bord inférieur d'une paroi latérale du couvercle dans un plan de ladite paroi latérale ;
- les pattes et le au moins un pont sécable forment une ouverture destinée à être positionnée autour du pion ;
- les pattes et le au moins un pont sécable forment autour de ladite ouverture une face interne concave ;
- ladite face interne concave est destinée à prendre appui sur la face supérieure convexe du pion ;
- les pattes et le au moins un pont sécable forment autour de ladite ouverture une face interne sensiblement rectiligne ;
- ladite face interne rectiligne est destinée à être positionnée en regard de la face plane horizontale du pion ;
- l'ouverture formée par les pattes présente une hauteur supérieure à une hauteur et une profondeur du pion de sorte à prévenir, lors de la mise en place des pattes autour du pion, tout contact entre le au moins un pont sécable et le pion ;
- le pion débouche de l'ouverture formée par les pattes lorsque le couvercle est en position fermée ;
- le au moins un pont sécable est plus fin que les au moins deux pattes ;
- le au moins un pont sécable est configuré pour être rompu lors de la première ouverture du couvercle sans perte de matière ;
- le au moins un pont sécable est situé à distance d'un fond concave du dégagement pratiqué dans la paroi latérale de la base lorsque le couvercle est en position fermée.

[0012] Selon un deuxième aspect, l'invention concerne également un tube comprenant une tête de tube telle que décrit plus haut et une jupe souple.

[0013] L'invention selon ce deuxième aspect peut également comprendre l'une quelconque des caractéristiques suivantes, prises individuellement ou selon toute combinaison techniquement possible :

- la jupe est fixée directement sur la tête de tube ;

- la jupe est fixée sur la tête de tube par soudage haute température ou par surmoulage.

[0014] L'invention sera mieux comprise et d'autres détails, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante faite à titre d'exemple non limitatif et en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- [Fig. 1] la figure 1 est une vue isométrique de droite d'un tube comprenant une tête selon l'invention dans une configuration ouverte ;
- [Fig. 2] la figure 2 est une vue isométrique de gauche de la tête selon l'invention ;
- [Fig. 3] la figure 3 est une vue de profil de droite de la tête selon l'invention ;
- [Fig. 4] la figure 4 est une vue de profil de gauche de la tête selon l'invention ;
- [Fig. 5] la figure 5 est une vue de coupe isométrique de la tête selon l'invention ;
- [Fig. 6] la figure 6 est une vue isométrique arrière de la tête selon l'invention ;
- [Fig. 7] la figure 7 est une vue isométrique de dessous de la tête selon l'invention ;
- [Fig. 8] la figure 8 est une vue isométrique de droite de la tête selon l'invention dans une configuration fermée ;
- [Fig. 9] la figure 9 est une vue de coupe isométrique de la tête selon l'invention dans une configuration fermée ;
- [Fig. 10] la figure 10 est une vue isométrique de gauche d'un détail de la figure 1 ;
- [Fig. 11] la figure 11 est une vue isométrique de droite de la figure 10 ;
- [Fig. 12] la figure 12 est une vue isométrique d'un autre détail de la figure 1 ;
- [Fig. 13] la figure 13 illustre différents états d'un système d'inviolabilité de la tête selon l'invention ;
- [Fig. 14] la figure 14 illustre un autre état du système d'inviolabilité de la figure 13 ;
- [Fig. 15] la figure 15 est une vue isométrique d'une tête de tube selon l'invention après une première ouverture.

[0015] Par convention, l'axe central Y est un axe passant par le milieu de la tête de tube perpendiculairement à un plan contenant un bord inférieur de la tête de tube. L'axe central Y est situé sensiblement à égale distance de deux points diamétralement opposés dudit bord. On appelle direction radiale une direction orthogonale à l'axe central Y.

[0016] Dans la description détaillée des figures qui suit, on utilisera de manière non limitative les termes « supérieur » et « inférieur » ou encore « haut » et « bas » en référence à l'axe central Y.

[0017] De la même manière, sauf indication contraire, les termes « extérieur ou externe » et « intérieur ou interne » sont utilisés en référence à la direction radiale,

un élément extérieur étant radialement plus éloigné de l'axe central Y qu'un élément intérieur.

[0018] Dans la suite de la description, des éléments présentant une structure identique ou des fonctions analogues seront désignés par des mêmes références.

[0019] Comme illustré aux figures 1 - 9, la présente invention concerne une tête 1 pour la fabrication d'un tube souple 100 destiné à contenir un produit liquide ou pâteux. La tête 1 comprend une base 2 et un couvercle 3. La base 2 est configurée pour être montée ou pour recevoir une jupe 50 du tube 100. Le couvercle 3 est monté en pivotement sur la base 2 à l'aide d'une charnière 4 (visible aux figures 1, 2, 4, 6). Ainsi, le couvercle 3 peut être mû entre une position ouverte et une position fermée (figures 8 et 9). En position ouverte, le couvercle 3 est redressé par rapport à la base 2. En position fermée, le couvercle 3 est rabattu contre la base 2 et ferme hermétiquement le tube souple.

[0020] La tête 1 comprend en outre un système d'inviolabilité permettant d'éviter une ouverture intempestive du couvercle 3 avant la première utilisation et de garantir ainsi au consommateur que le tube n'a pas été ouvert avant cette première utilisation. Le système d'inviolabilité comprend au moins un moyen formé au niveau du couvercle et au moins un moyen formé au niveau de la base. Les moyens du système d'inviolabilité ainsi que leur fonctionnement apparaîtront dans la description qui suit.

[0021] Toujours en référence aux figures 1 à 9, la base 2 comprend une paroi latérale annulaire 5 et une paroi supérieure 6 qui forment un volume interne V (visible notamment aux figures 5, 7, 9). En particulier, en référence aux figures 4, 5 et 6, la paroi latérale annulaire 5 comprend un bord supérieur 51 fermé par la paroi supérieure 6. En outre, la paroi latérale annulaire 5 comprend un bord inférieur 52 formant une ouverture inférieure d'accès au volume V.

[0022] Dans le mode réalisation illustré aux figures 4 et 6, la paroi latérale annulaire 5 comprend une jupe supérieure 53 et une jupe inférieure 54. La jupe supérieure 53 présente un diamètre inférieur à un diamètre de la jupe inférieure 54. En outre, la jupe supérieure 53 est reliée à la jupe inférieure 54 par un épaulement 55. Ainsi, la jupe supérieure 53, la jupe inférieure 54 et l'épaulement 55 confèrent à la paroi latérale 5 de la base 2 un profil en étage.

[0023] En particulier, Comme mieux illustré à la figure 4, la jupe supérieure 53 présente une première portion 531, dite portion arrière, de hauteur constante. En outre, la jupe supérieure 53 présente une deuxième portion 532, dite portion avant. La portion avant 532 de la jupe supérieure 53 présente une première région 532a de hauteur constante, ainsi que deux régions 532b opposées situées de part et d'autre de la première région 532a. Seule une région 532b de la portion avant 532 est visible sur la figure 4. Les régions 532b forment chacune une rampe, dite rampe périphérique.

[0024] Par ailleurs, la paroi latérale annulaire 5 présente un dégagement 56 portant un pion 7. En outre, la

paroi latérale annulaire 5 présente un méplat 57 qui est prolongé par une lèvre inférieure concave 58. Le dégagement 56 et le méplat 57 sont formés au niveau de la jupe supérieure 53 de la paroi latérale annulaire 5, et plus précisément au niveau de la portion avant 532 de la jupe supérieure 53.

[0025] En référence à la figure 10, le dégagement 56 présente une première face 56a qui porte le pion 7, ainsi qu'une deuxième face 56b perpendiculaire à la première face 56a. Dans l'exemple illustré, la première face 56a, dite face verticale, s'étend perpendiculairement à la paroi supérieure 6 de la base 2. En outre, la première face 56a est convexe et présente une courbure semblable à une courbure de la jupe supérieure 53. La deuxième face 56b est concave et forme un U autour du pion 7. La deuxième face 56b est dite face concave.

[0026] Toujours en référence à la figure 10, le pion 7 s'étend perpendiculairement à la face verticale 56a du dégagement 56. En variante non illustrée, le pion 7 peut être disposé de manière inclinée par rapport à la face verticale 56a du dégagement 56. Quelle que soit son orientation par rapport à la face verticale 56a du dégagement 56, le pion 7 présente avantageusement une forme biseautée. Dans l'exemple illustré, le pion 7 comprend deux faces avant planes 71, 72 qui s'étendent de manière inclinée par rapport à la face verticale 56a du dégagement 56. Les faces avant planes 71, 72 confèrent au pion 7 sa forme biseautée. La face avant 71, dite face avant supérieure, est reliée à la face verticale 56a du dégagement 56 par une face supérieure convexe 73 du pion 7. La face avant 72, dite face avant inférieure, est reliée à la face verticale 56a du dégagement 56 par une face plane inférieure 74 du pion 7. La face avant supérieure 71 et la face avant inférieure 72 forment entre elles un angle obtus. En outre, la face avant supérieure 71 et la face avant inférieure 72 forment entre elles une ligne d'intersection 75 correspondant à un bord distal du pion 7. La face avant inférieure 72 forment un chanfrein entre la face avant supérieure 71 et la face plane inférieure 74.

[0027] Il est à noter que le pion 7 présente une profondeur maximale P1 qui est définie entre la face verticale 56a du dégagement 56 et la ligne d'intersection 75 suivant une droite perpendiculaire à la face verticale 56a du dégagement 56. La profondeur maximale P1 du pion 7 est inférieure ou égale à une profondeur P2 du dégagement 56. Les profondeurs P1 et P2 sont représentées à la figure 10.

[0028] En référence à la figure 11, le pion 7 présente une hauteur h1 qui est définie entre un sommet 73a de la face supérieure convexe 73 et la face inférieure plane 74 du pion 7 suivant une droite perpendiculaire à la face supérieure convexe 73 et/ou à la face inférieure plane 74. On entend par sommet le point le plus haut de la face supérieure convexe 73. En outre, le pion 7 présente une portion supérieure 7A et une portion inférieure 7B définies de part et d'autre de la ligne d'intersection 75. La portion supérieure 7A du pion 7 présente une hauteur h2 qui est définie entre le sommet 73a de la face supérieure

convexe 73 et la ligne d'intersection 75 du pion 7 suivant une droite perpendiculaire à la ligne d'intersection 75 et/ou à la face supérieure convexe 73. La portion inférieure 7B du pion 7 présente une hauteur h3 définie entre la ligne d'intersection 75 et la face plane inférieure 74 du pion 7, suivant une droite perpendiculaire à la face plane inférieure 74 et/ou à la ligne d'intersection 75.

[0029] En référence de nouveau aux figures 1 à 4, la paroi supérieure 6 de la base 2 comprend un premier plateau, dit plateau haut 61, et un deuxième plateau, dit plateau bas 62. Le plateau haut 61 et le plateau bas 62 sont reliés par une paroi transversale verticale 63 (visible aux figures 1 et 2). Dans l'exemple illustré, la paroi transversale verticale 63 s'étend suivant un diamètre de la paroi supérieure 6. La paroi transversale verticale 63 divise ainsi la paroi supérieure 6 en deux demi-disques correspondant respectivement au plateau haut 61 et au plateau bas 62. En variante, la paroi verticale 63 est excentrée par rapport à l'axe central Y de la tête 1 de tube. Ceci entraîne une répartition inégale entre le plateau haut 61 et le plateau bas 62.

[0030] Comme mieux illustré aux figures 1 et 2, le plateau haut 61 est adjacent à la portion arrière 531 de la jupe supérieure 53. Le plateau bas 62 est adjacent à la portion avant 532 de la jupe supérieure 53. En outre, comme mieux illustré à la figure 9, le plateau haut 61 présente une face externe 61a. La face externe 61a est opposée à une face interne 61b illustrée à la figure 7. Enfin, le plateau haut 61 présente un bord qui comprend une portion curviligne 61c et une portion rectiligne 61d.

[0031] En référence de nouveau aux figures 1, 2, le plateau bas 62 présente une face externe 62a qui est pourvue de deux rampes 64 formées chacune à un angle entre le plateau bas 62 et la paroi transversale verticale 63. Les rampes 64 du plateau bas 62 sont adjacentes aux rampes périphériques 532b de la jupe supérieure 53. En outre, le plateau bas 62 présente un orifice de distribution 65 qui est prolongé par une excroissance 66.

[0032] Comme mieux illustré à la figure 7, l'excroissance 66 s'étend dans le volume V de la tête 1 de tube. En outre, l'excroissance 66 est formée sur une face interne 62b du plateau bas 62. On entend par face interne (respectivement face externe) la face orientée vers le volume interne V (respectivement la face opposée au volume V).

[0033] L'excroissance 66 permet d'orienter la tête 1 de tube notamment par rapport à un décor et/ou une soudure longitudinale d'une jupe de tube lors de la fabrication du tube. Ainsi, grâce à l'excroissance 66, la jupe 50 peut être fixée dans une position adéquate. L'excroissance 66 forme ainsi un moyen de positionnement de la tête 1 de tube.

[0034] Pour assurer sa fonction, l'excroissance 66 présente une portion 67, dite portion saillante, qui fait saillie du volume V. La portion saillante 67 coopère directement avec l'outillage de la ligne de production du tube et non avec un composant du tube comme cela est le cas dans l'état de l'art. La portion saillante 67 est visible notamment à la figure 5.

[0035] Selon la configuration illustrée à figure 5, l'excroissance 66 présente une extrémité proximale supérieure 66a formée par l'orifice de distribution 65 et une extrémité distale inférieure 66b située au niveau de la portion saillante 67. L'extrémité proximale 66a de l'excroissance 66 présente la forme d'un cylindre. Une telle forme présente l'avantage d'être particulièrement résistant. Cependant, cette forme limite l'accès à l'orifice de distribution 65 pour le produit contenu dans le tube équipé de la tête 1. Avantagusement, au moins une partie de l'excroissance 66 présente la forme d'un demi-cylindre. Cette forme de demi-cylindre permet à la fois d'obtenir une structure suffisamment résistante et de faciliter l'accès à l'orifice 65 pour le produit contenu dans le tube équipé de la tête 1. La proportion de l'excroissance 66 présentant la forme d'un cylindre peut varier en fonction des dimensions de la tête. Selon la configuration illustrée, une grande proportion de l'excroissance 66 présente la forme d'un demi-cylindre, et non pas seulement la portion saillante 67. Selon une configuration non représentée, l'ensemble de l'excroissance 66 présente la forme d'un demi-cylindre.

[0036] La portion saillante 67 présente une hauteur h4 définie entre un plan horizontal contenant le bord inférieur 52 de la base 2 et l'extrémité inférieure 66b de l'excroissance 66 suivant une droite perpendiculaire audit plan. Avantagusement, la hauteur h4 de la portion saillante 67 est comprise entre 1,5 et 6mm. Avantagusement encore, la hauteur h4 de la portion saillante 67 est comprise entre 2 et 4mm. Avantagusement encore, la hauteur h4 de la portion saillante 67 est comprise entre 2,5 et 3,5mm. Une telle hauteur h4 permet un positionnement fiable de la tête 1 selon l'invention.

[0037] Dans l'exemple illustré, l'orifice de distribution 65, de même que l'excroissance 66, est excentré, c'est-à-dire qu'il est décalé radialement par rapport à l'axe central Y de la tête 1 de tube.

[0038] Pour renforcer sa structure, et comme illustré à la figure 7, la base 2 présente dans le volume V au moins une nervure interne 9. Dans le mode de réalisation illustré, la base 2 comprend deux nervures 9a, 9b qui s'étendent radialement par rapport à l'axe central Y. Les nervures 9a, 9b sont formées de manière diamétralement opposée sensiblement à proximité de la paroi transversale verticale 63.

[0039] En référence de nouveau aux figures 1 et 2, le couvercle 3 comprend un fond 31 ainsi qu'une paroi périphérique 32 qui s'étend perpendiculairement au fond 31. Le fond 31 du couvercle 3 présente une face externe 31a (visible à la figure 6) ainsi qu'une face interne 31b qui est pourvue d'un ergot 33. L'ergot 33 permet de fermer l'orifice de distribution 65 de manière étanche lorsque le couvercle 3 est en position fermée. Dans l'exemple illustré, l'ergot 33 présente une forme tubulaire avec un diamètre externe sensiblement égal à un diamètre interne de l'orifice de distribution 65. La paroi périphérique 32 forme une ouverture 34 située au niveau de la charnière 4.

[0040] Comme illustré à la figure 6, le fond 31 du couvercle 3 se présente sous la forme d'un demi-disque. Ainsi, le fond 31 du couvercle 3 présente un bord 31c comprenant une portion curviligne 35 et une portion rectiligne 36. La portion curviligne 35 présente un sommet arrondi 35a situé à l'opposé de la charnière 4. La portion rectiligne 36 est reliée à la charnière 4. Par ailleurs, la paroi périphérique 32 du couvercle 3 s'étend tout le long de la portion curviligne 35 du bord 31c et sur au moins une fraction de la portion rectiligne 36 du bord 31c. Plus spécifiquement, la paroi périphérique 32 du couvercle 3 s'étend sur deux fractions 36a, 36b de la portion rectiligne 36 du bord 31b. Une fraction restante 36c de la portion rectiligne 36 du bord 31c est reliée à la charnière 4.

[0041] Si dans le mode de réalisation illustré, le couvercle 3 occupe sensiblement une moitié de la surface de la paroi supérieure 6, en variante non illustrée, le couvercle 3 est excentré par rapport à l'axe central Y de la tête 1 et occupe moins de la moitié de la surface de la paroi supérieure 6. Ceci permet notamment de réduire la taille du couvercle 3 et de limiter ainsi la quantité de matière nécessaire pour la fabrication de la tête 1.

[0042] De nouveau en référence à la figure 1, la paroi périphérique 32 du couvercle 3 présente une hauteur h5 qui présente différents profils le long du bord 31c du fond 31 du couvercle 3. Ainsi, la paroi périphérique 32 du couvercle 3 présente deux régions 32a opposées situées de part et d'autre de la charnière 4 et dans lesquelles la hauteur h5 présente une allure croissante avant de devenir constante. La paroi périphérique 32 du couvercle 3 présente deux autres régions 32b qui s'étendent chacune depuis une région adjacente 32a. Dans chacune des régions 32b, la hauteur h5 est croissante en partant de la région adjacente 32a. Entre les régions 32b de la paroi périphérique 32 s'étend une région centrale 32c dans laquelle la hauteur h5 est constante.

[0043] Les régions 32a s'étendent respectivement le long de la fraction 36a et de la fraction 36b de la portion rectiligne 36 du bord 31c. Les fractions 36a, 36b sont visibles sur la figure 6. Les régions 32b de la paroi périphérique 32 s'étendent le long des extrémités de la portion curviligne 35 du bord 31c du fond 31 (visible sur la figure 6). Les régions 32b de la paroi périphérique 32 du couvercle 3 sont destinées à prendre appui sur les rampes périphériques 532b formées au niveau de la jupe supérieure 53 de la base 2 lorsque le couvercle 3 est en position fermée.

[0044] En référence de nouveau à la figure 2, la paroi périphérique 32 du couvercle 3 présente un méplat 37 qui s'étend perpendiculairement au fond 31 dudit couvercle 3. Le méplat 37 est situé à l'opposé de l'ouverture 34 formée par la paroi périphérique 32 du couvercle 3. Plus spécifiquement, le méplat 37 est situé au niveau de la région avant 32c de la paroi périphérique 32 du couvercle 3. En outre, le méplat 37 forme avec le fond 31 du couvercle 3 un onglet 38 destiné à faciliter la préhension dudit couvercle 3 par un doigt d'un utilisateur. L'onglet 38 correspond au sommet arrondi 35a de la portion cur-

viligne 35 du fond 31 du couvercle 3.

[0045] En référence à la figure 2, la paroi périphérique 32 du couvercle 3 présente un bord inférieur 39 qui est pourvu d'un anneau 8. Plus précisément, l'anneau 8 est formé au niveau de la région avant 32c de la paroi périphérique 32. L'anneau 8 est destiné à coopérer avec le pion 7 lorsque le couvercle 3 est en position fermée, notamment avant une première utilisation du tube. En outre, l'anneau 8 est configuré pour être logé dans le dégagement 56 formé sur la jupe supérieure 53 de la base 2.

[0046] Comme mieux illustré à la figure 12, l'anneau 8 comprend deux pattes 81 qui sont formées en vis-à-vis ainsi qu'au moins un pont sécable 82 qui relie les pattes 81. Les pattes 81 et le pont sécable 82 définissent ainsi une ouverture 83 destinée à être positionnée autour du pion 7.

[0047] Dans la suite de la description qui suit en relation avec l'anneau 8, on entend par « interne » (respectivement « externe ») une position proche (respectivement éloignée) de l'ouverture 83 de l'anneau 8. On entend par « avant » (respectivement « arrière ») une position tournée vers l'extérieur du couvercle 3 (respectivement vers l'intérieur du couvercle 3).

[0048] Les pattes 81 s'étendent depuis le bord inférieur 39 de la paroi périphérique 32 perpendiculairement au fond 31. Ainsi l'anneau 8 est perpendiculaire au fond 31 du couvercle 3. En d'autres termes, l'anneau 8 s'étend dans le prolongement de la paroi périphérique 32 du couvercle 3.

[0049] Chaque patte 81 de l'anneau 8 présente un bord proximal 84a qui est relié à la paroi périphérique 32 du couvercle 3, et plus précisément au bord inférieur 39 de ladite paroi périphérique 32 du couvercle 3. En outre, chaque patte 81 présente un bord distal 84b qui est relié au pont sécable 82. Plus spécifiquement, le bord distal 84b de chaque patte 81 est relié à une extrémité du pont sécable 82.

[0050] Dans l'exemple illustré, chaque patte 81 de l'anneau 8 comprend une face avant 81a et une face arrière 81b. La face arrière 81b est visible à la figure 2. La face avant 81a et la face arrière 81b de chaque patte 81 sont sensiblement incurvées et définissent une épaisseur e1 de ladite patte 81. L'épaisseur e1 est sensiblement égale à une épaisseur de la paroi périphérique 32 du couvercle 3. En outre, chaque patte 81 de l'anneau 8 comprend une face interne concave 81c et une face externe convexe 81d. La face avant 81a et la face arrière 81b de chaque patte 81 s'étendent entre la face interne concave 81c et la face externe convexe 81d de ladite patte 81.

[0051] La face externe convexe 81d et la face interne concave 81c de chaque patte 81 de l'anneau 8 définissent une largeur l1 qui est variable entre le bord proximal 84a et le bord distal 84b de ladite patte 81. Plus spécifiquement, la largeur l1 de chaque patte 81 décroît depuis le bord proximal 84a jusqu'au bord distal 84b. En d'autres termes, la largeur l1 de chaque patte 81 présente une valeur maximale au niveau du bord proximal 84a de ladite patte 81 et une valeur minimale au niveau du bord distal

84b de ladite patte 81. En effet au niveau du bord proximal 84a de chaque patte 81, la face interne concave 81c et la face externe convexe 81d de ladite patte 81 divergent. Au niveau du bord distal 84b de chaque patte 81, la face interne concave 81c et la face externe convexe 81d de ladite patte 81 convergent. Ainsi, chaque patte 81 présente une forme de croissant. On entend par « largeur » une mesure prise suivant une direction parallèle au bord inférieur 39 de la paroi périphérique 32 du couvercle 3.

[0052] Dans l'exemple illustré, le pont sécable 82 se présente sous la forme d'une bande de matière mince. On entend par « mince » le fait que la bande de matière présente une épaisseur e2 qui est faible par rapport à une largeur l3 et une profondeur P3 de ladite bande de matière. L'épaisseur e2 est définie entre une face interne et une face externe de la bande mince 82. La largeur l3 de la bande mince correspond à une mesure prise entre les portions distales 84b des pattes 81 suivant une direction parallèle au bord inférieur 39 de la paroi périphérique 32 du couvercle 3. La profondeur P3 est définie entre une face avant et une face arrière de la bande mince 82.

[0053] Il est à noter que l'épaisseur e2 de la bande mince 82 est également faible par rapport au reste de l'anneau 8 et en particulier par rapport aux pattes 81 de sorte que la rupture de ladite bande mince 82 en est facilitée lors d'une première ouverture du couvercle 3. Par ailleurs, la profondeur P3 de la bande mince 82 est variable. En particulier, la profondeur P3 de la bande mince 82 présente une valeur maximale au niveau des extrémités de ladite bande mince 82, c'est-à-dire au niveau des jonctions entre la bande mince 82 et les pattes 81. En revanche, la profondeur P3 de la bande mince 82 présente une valeur minimale vers un milieu 82a de ladite bande mince 82. Dit autrement, la bande mince 82 forme en son milieu 82a une striction correspondant à une valeur minimale de la profondeur P3. Cette striction constitue, lors d'une première ouverture du couvercle 3, une zone de concentration de contraintes permettant une rupture localisée de la bande mince 82.

[0054] Il est à noter que les pattes 81 et le pont sécable 82 forment ensemble une surface externe en forme de U. Plus spécifiquement cette surface externe en U est formée par les faces externes convexes 81d respectives des pattes 81 et la face externe du pont sécable 82. Par ailleurs, les faces internes concaves 81c respectives des pattes 81 et la face interne du pont sécable 82 confèrent à l'ouverture 83 de l'anneau 8 un profil concave au niveau d'une portion supérieure de ladite ouverture et un profil sensiblement rectiligne au niveau d'une portion inférieure de ladite ouverture 83. L'ouverture 83 ainsi définie présente une largeur l2 qui s'étend entre les faces internes concaves 81c respectives des pattes 81, et en particulier entre deux plans tangents respectivement auxdites faces 81c. L'ouverture 83 présente également une

hauteur h6 définie par l'ouverture 83 de l'anneau 8 est supérieure à la profondeur P1 et à la hauteur h1 du pion 7. De même, la largeur l2 de l'ouverture 83 est légèrement supérieure à une largeur du pion 7. Ceci permet notamment de faciliter la mise en place de l'anneau 8 autour du pion 7, en particulier lors d'une première fermeture du couvercle 3 sur la base 2.

[0055] La hauteur h6 définie par l'ouverture 83 de l'anneau 8 est supérieure à la profondeur P1 et à la hauteur h1 du pion 7. De même, la largeur l2 de l'ouverture 83 est légèrement supérieure à une largeur du pion 7. Ceci permet notamment de faciliter la mise en place de l'anneau 8 autour du pion 7, en particulier lors d'une première fermeture du couvercle 3 sur la base 2.

[0056] Pour renforcer la structure de l'anneau 8, et comme illustré à la figure 2, le couvercle 3 comprend au moins une nervure 31d formée à proximité dudit anneau 8. En particulier, la ou les nervures 31d sont formées à un angle entre le fond 31 et la paroi périphérique 32 du couvercle 3. Plus précisément, la ou les nervures 31d sont formées entre une face interne 31b du fond 31 et une face interne 32d de la paroi périphérique 32. Dans le mode de réalisation illustré, le couvercle 3 comprend deux nervures 31d qui sont formées au niveau de la région avant 32c de la paroi périphérique 32 du couvercle 3. Un tel agencement des nervures 31d permet notamment de préserver la mémoire de forme de l'anneau 8 face aux contraintes mécaniques induites par l'action du pion 7 sur ledit anneau 8. On entend par action du pion 7 sur l'anneau 8, la résistance qu'oppose le pion 7 à l'anneau 8 lors de la mise en place ou lors du retrait de l'anneau 8 autour du pion 7.

[0057] En position fermée du couvercle 3, la paroi périphérique 32 coopère avec la jupe supérieure 53 de la base 2 pour conférer à la tête 1 une forme généralement cylindrique et une certaine continuité de design entre la base 2 et le couvercle 3. Ainsi, la paroi périphérique 32 du couvercle 3 s'appuie sur la portion avant 532 de la jupe supérieure 53 de la base 2. En particulier les zones 32b de la paroi périphérique 32 du couvercle 3 s'appuient sur les rampes périphériques 532b de la jupe supérieure 53 de la base 2. En outre, le méplat 37 de la paroi périphérique 32 du couvercle 3 s'aligne avec le méplat 57 de la jupe supérieure 53 de la base 2. Le méplat 57 de la jupe supérieure 53 de la base 2 ainsi que le méplat 37 de la paroi périphérique 32 du couvercle 3 forment un logement de hauteur supérieure destiné à faciliter l'accès et la manipulation de l'onglet 38. Enfin, l'onglet 38 formé au niveau du couvercle 3 est positionné en regard de la lèvre inférieure 58 formée au niveau de la base 2.

[0058] Par ailleurs, le fond 31 du couvercle 3 s'étend dans un plan du plateau haut 61 de la base 2. En d'autres termes, la face externe 31a du fond 31 du couvercle 3 s'aligne avec la face externe 61a du plateau haut 61 de la base 2. En outre, le fond 31 du couvercle forme avec le plateau bas 62 un logement 69 illustré à la figure 9. De part et d'autre de la charnière 4, la portion rectiligne 36 du fond 31 forme avec le bord rectiligne 61d du plateau haut 61 un jeu destiné à faciliter le pivotement du couvercle 3 par rapport à la base 2.

[0059] Enfin, toujours en position fermée du couvercle

3, le pion 7 débouche de l'ouverture 83 de l'anneau 8. En effet, la profondeur P1 du pion 7 est supérieure à l'épaisseur e1 de l'anneau 8. La face externe en U de l'anneau 8 est positionnée en regard du fond concave 56b du dégagement 56. Cette face externe est à distance du fond concave 56b. La face interne concave de l'anneau 8 est positionné en regard de la face supérieure convexe 73 du pion 7. La face interne inférieure plane de l'anneau 8 est positionnée en regard de la face plane inférieure 74 du pion 7. La face arrière de l'anneau 8 est positionnée en regard de la face verticale 56a du dégagement 56.

[0060] Il est à noter qu'en position fermée du couvercle 3, la tête 1 présente une hauteur h7 qui est comprise entre 5 et 20mm. Avantageusement encore, la hauteur h7 de la tête 1 de tube est comprise entre 8 et 12mm. Avantageusement encore, la hauteur h7 de la tête 1 de tube est comprise entre 9,3 et 10,3mm. La hauteur h7 de la tête 1 est définie entre la face externe 61a du plateau haut 61 et le bord inférieur 52 de la paroi latérale annulaire 5.

[0061] La hauteur h7 de la tête est relativement réduite, notamment par rapport à un diamètre d de la tête 1, lequel est compris entre 30 et 50mm, et de façon avantageuse encore entre 35 et 45mm. Une telle hauteur h7 confère à la tête 1 un design sensiblement plat permettant de limiter la quantité de matière. Avantageusement, le ratio d/h7 est compris entre 2 et 6. Avantageusement encore, le ratio d/h7 est compris entre 3 et 5. Un ratio d/h7 tel que décrit précédemment caractérise le design sensiblement plat de la tête 1.

[0062] Préférentiellement, le ratio h7/h4 est compris entre 1,5 et 5,5. Préférentiellement encore, le ratio h7/h4 est compris entre 2,5 et 4,5, notamment entre 3 et 4.

[0063] Avantageusement, la tête 1 de tube est réalisée à partir d'une matière plastique. La tête 1 est obtenue en une seule pièce, par exemple par un procédé de moulage par injection. La fabrication de la tête de tube est conçue de sorte qu'à l'issue de cette opération, le couvercle 3 soit en position ouverte par rapport à la base 2 comme illustré notamment aux figures 1 à 7. Le principe d'un couvercle 3 formé en position ouverte par rapport à la base 2 permet notamment la réalisation du pion 7 sur la base 2 et la réalisation de l'anneau 8 sur le couvercle 3.

[0064] Après fabrication de la tête 1, il est nécessaire de rabattre le couvercle 3 sur la base 2 et maintenir en position les deux éléments aux fins de permettre la fixation de la jupe 50 sur la tête 1, puis le remplissage du tube 100 ainsi formé par un produit fluide ou pâteux. Le couvercle 3 doit être maintenu en position sur la base 2 jusqu'à une première ouverture du tube 100 par un utilisateur. Cette position fermée est illustrée aux figures 8 et 9.

[0065] Pour maintenir le couvercle 3 en position fermée sur la base 2 jusqu'à la première utilisation, l'anneau 8 coopère avec le pion 7. Ainsi, les pattes 81 et le pont sécable 82 de l'anneau 8 forment des premiers moyens du système d'inviolabilité. Le pion 7 forme un deuxième

moyen du système d'inviolabilité. Le pont sécable 82 sert par ailleurs de témoin pour savoir si le tube 100 a déjà été ouvert ou non. Sa liaison aux pattes 81 certifie que le couvercle 3 n'a pas encore été ouvert.

[0066] Lors de la première fermeture du couvercle 3 sur la base 2 pour les besoins évoqués ci-dessus, l'anneau 8 du couvercle 3 est enfilé autour du pion 7 de la base 2 (voir figure 13 - a). Les faces biseautées 71, 72 du pion 7 facilitent cette manœuvre au cours de laquelle seule la portion supérieure concave de l'ouverture 83 de l'anneau 8 est en contact avec le pion 7. Ceci permet de préserver l'intégrité du pont sécable 82 et de prévenir sa rupture. En effet, la portion supérieure concave de l'ouverture 83 de l'anneau 8 délimite une zone dudit anneau 8 qui est plus résistante par comparaison avec une zone dudit anneau 8 qui est moins résistante et qui comprend le pont sécable 82.

[0067] En revanche, lors de la première ouverture du couvercle 3 par rapport à la base 2, le pont sécable 82 entre en contact avec le pion 7. Plus spécifiquement, la face interne du pont sécable 82 vient en butée contre la face plane inférieure 74 du pion 7. Ainsi, comme illustré à la figure 14, lorsque l'impulsion donnée au couvercle 3 pour son ouverture est suffisante, le pont sécable 12 de l'anneau 8 se déforme avant de se rompre. La déformation du pont sécable 12 est rendu possible grâce au jeu formé entre la face externe de l'anneau 8 et le fond concave 56b du dégagement 56. La rupture du pont sécable 82 à la suite de la première ouverture du couvercle 3 est illustrée à la figure 13 - b.

[0068] Dans la mesure où le pont sécable 82 est moins résistant que le pion 7, le second ne peut pas être déformé par le premier. De plus, du fait de la configuration plane horizontale de la face inférieure 74 du pion 7, et du fait d'un ratio P1/P3 judicieusement choisi entre la profondeur P1 du pion 7 et la profondeur P3 du pont sécable 82, l'anneau 8 ne peut pas être désenfilé en entier du pion 7. De façon avantageuse, la profondeur P1 du pion 7 vaut au moins le double de la profondeur P3 du pont sécable 82. Ainsi, la rupture du pont sécable 82 est la seule option possible pour libérer l'anneau 8 du pion 7 et ainsi procéder à une première ouverture du couvercle 3 par rapport à la base 2.

[0069] Pour parvenir à cette rupture du pont sécable 82, l'utilisateur n'a ainsi pas à réaliser un geste supplémentaire. Le pont sécable 82 est rompu avec un geste classique d'ouverture du couvercle 3. Dans le mode de réalisation illustré, le geste d'ouverture du couvercle 3 est une poussée vers le haut appliquée sur l'onglet 38.

[0070] De façon avantageuse, la rupture du pont sécable 82 est opérée sans perte de matière. De plus, la rupture du pont sécable 82 est telle que la structure et la forme des pattes 81 formant l'anneau 8 sont globalement préservées. En particulier, les portions distales respectives des pattes 81 conservent un profil arqué. Cet avantage est obtenu notamment grâce au choix d'une largeur de patte décroissante depuis le bord proximal vers le bord distal de ladite patte. Cet avantage est également

obtenu grâce à l'épaisseur e2 réduite du pont sécable 82 et grâce à la striction prévue selon la profondeur P3 du pont sécable 82, c'est-à-dire selon une direction perpendiculaire à l'épaisseur e2 du pont sécable 12.

[0071] Après rupture du pont sécable 82, les faces concaves respectives 81c des pattes 81 et les branches du pont sécable 82 ainsi rompu forment une boucle ouverte (voir figure 15). Ainsi, un élément du système d'inviolabilité, en l'occurrence l'anneau 8, assure une fonction esthétique après rupture du pont sécable 82. En outre, les portions distales des pattes 81 forment, grâce à leur profil arqué, des crochets souples qui peuvent coopérer avec le pion 7 afin d'assurer le maintien du couvercle 3 en position fermée sur la base 2 lors d'une fermeture ultérieure du couvercle 3 (voir figure 13 -c). En particulier, les crochets souples se déforment angulairement au contact du pion 7 puis retrouvent leur forme initiale une fois mis en place autour du pion 7. Ainsi, grâce à l'invention, le système d'inviolabilité conserve, après rupture du pont sécable, une fonction de maintien du couvercle en position fermée, là où dans l'art antérieur les éléments du système d'inviolabilité sont soit destinés à être mis au rebut, soit rendus inutilisables après rupture du pont sécable. Il est à noter que la solution de maintien du couvercle 3 par rapport à la base 2 telle que mise en œuvre par les crochets souples et le pion 7 vient en complément ou en remplacement d'une solution de maintien mettant en œuvre l'ergot 33 et l'orifice de distribution 65.

[0072] Pour désengager les crochets souples par rapport au pion 7 lors d'une ouverture ultérieure du couvercle 3, l'utilisateur déploie un effort moins important que celui requis pour rompre le pont sécable 82 lors de la première ouverture du couvercle 3. Ainsi, la chute de l'effort d'ouverture du couvercle 3 par rapport à la base 2 indique à l'utilisateur qu'une première ouverture du couvercle 3 a déjà eu lieu.

Revendications

1. Tête (1) pour la fabrication d'un tube souple destiné à contenir un produit liquide ou pâteux, présentant une hauteur (h7) réduite par rapport à son diamètre (d) et comprenant une base (2) configurée pour être fixée sur une jupe dudit tube et un couvercle (3) monté en pivotement sur la base (2) entre une position ouverte et une position fermée, la tête (1) comprenant au moins un système d'inviolabilité présentant au moins deux pattes (81) faisant saillie du couvercle (3), les pattes (81) étant reliées entre elles par au moins un pont sécable (82) continu.
2. Tête (1) selon la revendication précédente, dans laquelle le au moins un pont sécable (82) est conçu de sorte que lors de la première fermeture du couvercle (3) les pattes (81) coopèrent avec un pion (7) de la base (2) sans rupture du pont sécable (82) et que lors de la première ouverture du couvercle (3) le pont sécable (82) est rompu.
3. Tête (1) selon la revendication précédente, dans laquelle le pion (7) est biseauté de sorte à faciliter une mise en place et un maintien des pattes (81) autour du pion (7).
4. Tête (1) selon la revendication précédente, dans laquelle le pion (7) s'étend en saillie depuis une paroi latérale (5) de la base (2), selon une direction orthogonale ou une direction sensiblement inclinée par rapport à ladite paroi latérale (5).
5. Tête (1) selon la revendication précédente, dans laquelle le pion (12) est formé dans un dégagement pratiqué (56) dans la paroi latérale (5) de la base (2), les pattes (81) étant destinées à être logées dans ledit dégagement (56) lorsque le couvercle (3) est en position fermée.
6. Tête (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle les pattes (81) s'étendent depuis un bord inférieur (39) d'une paroi latérale (32) du couvercle (3) dans un plan de ladite paroi latérale (32), les pattes (81) et le au moins un pont sécable (82) formant une ouverture (83) destinée à être positionnée autour du pion (7).
7. Tête (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle les pattes (81) et le pont sécable (82) forment autour de l'ouverture (83) une face interne concave (81c) et une face interne sensiblement rectiligne, la face interne concave (81c) étant destinée à prendre appui sur une face convexe supérieure (73) du pion (7), la face interne rectiligne étant destinée à être positionnée en regard d'une face plane horizontale (74) du pion (7).
8. Tête (1) selon la revendication précédente, dans laquelle l'ouverture (83) formée par les pattes (81) et le au moins un pont sécable (82) présente une hauteur (h6) supérieure à une hauteur (h1) et une profondeur (P1) du pion (7) de sorte à prévenir, lors de la mise en place des pattes (81) autour du pion (7), tout contact entre le pont sécable (82) et le pion (7).
9. Tête (1) selon la revendication précédente, dans laquelle le pion (7) débouche de l'ouverture (83) formée par les pattes (81) et le pont sécable (82) lorsque le couvercle (3) est en position fermée.
10. Tête (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le au moins un pont sécable (82) est plus fin que les pattes (81).
11. Tête (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 10, dans laquelle le au moins un pont sécable

(82) est configuré pour être rompu sans perte de matière lors de la première ouverture du couvercle (3).

12. Tête (1) selon la revendication précédente, dans laquelle lorsque le couvercle (3) est en position fermée, le pont sécable (82) est situé à distance d'un fond concave (56b) du dégagement (56) pratiqué dans la paroi latérale (5) de la base (2). 5
- 10
13. Tube (100) comprenant une tête (1) de tube selon l'une des revendications précédentes et une jupe (50) souple.
- 15
14. Tube (100) selon la revendication 14, dans lequel la jupe (50) est fixée directement sur la tête (1) de tube.

20

25

30

35

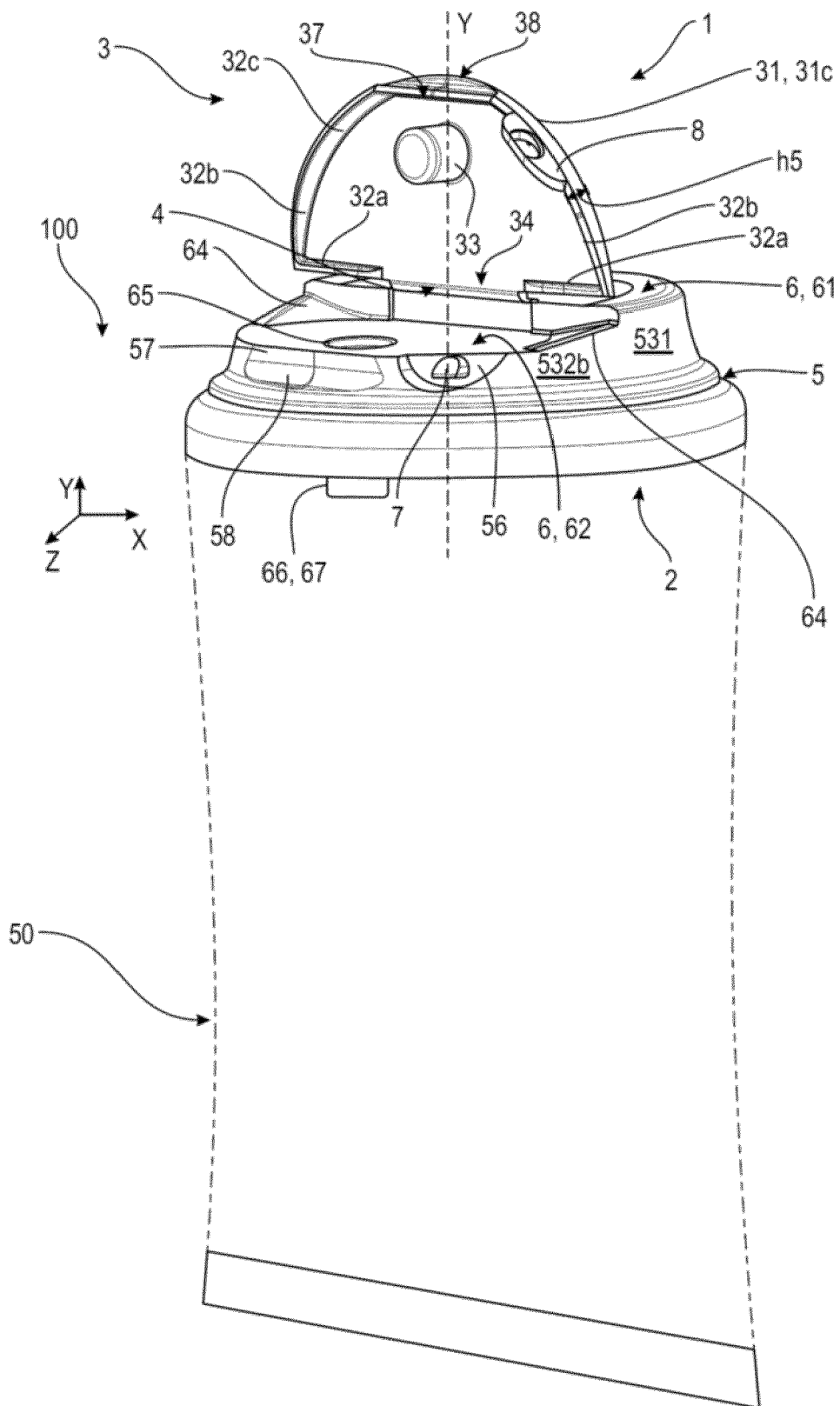
40

45

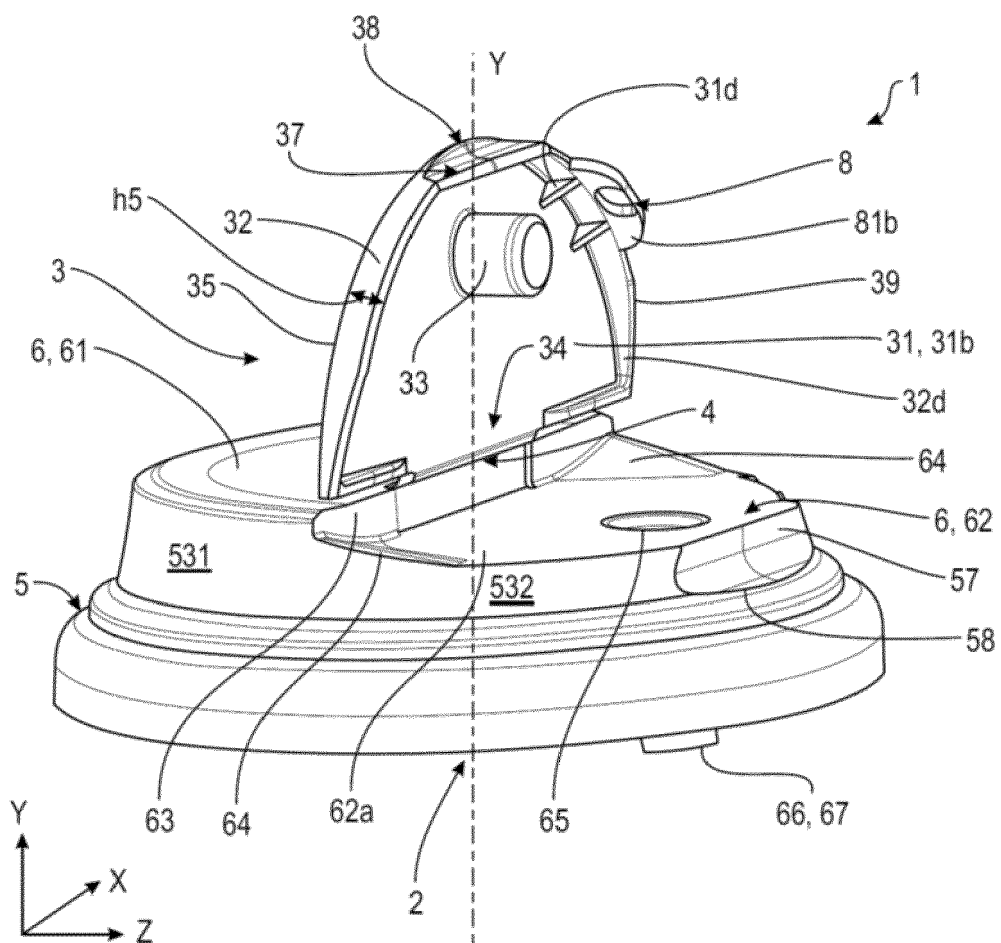
50

55

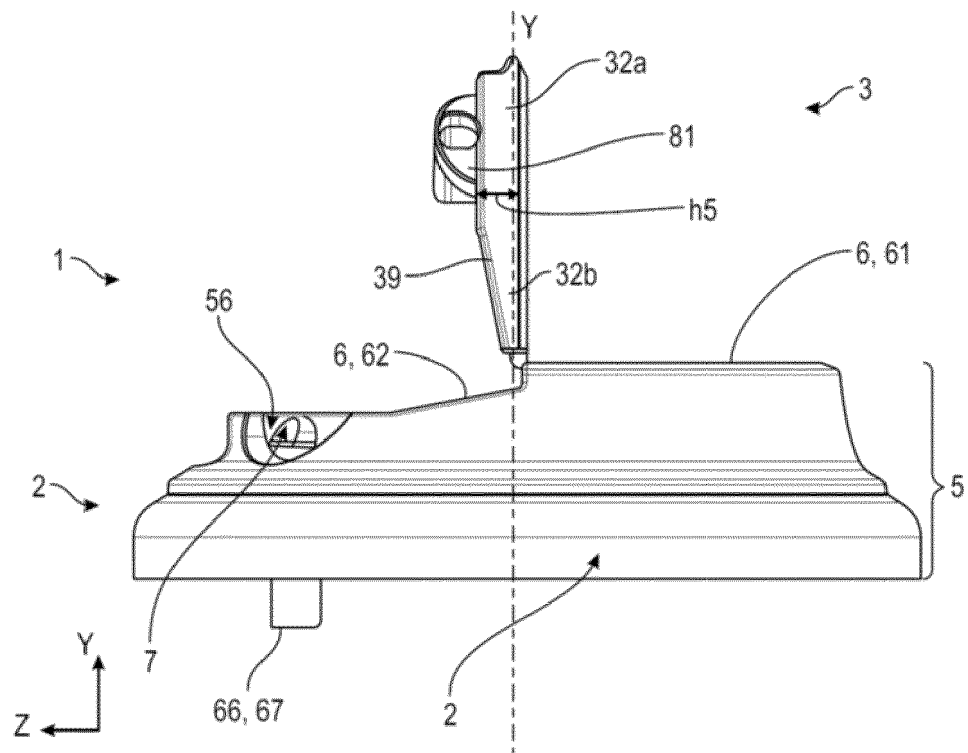
[Fig. 1]



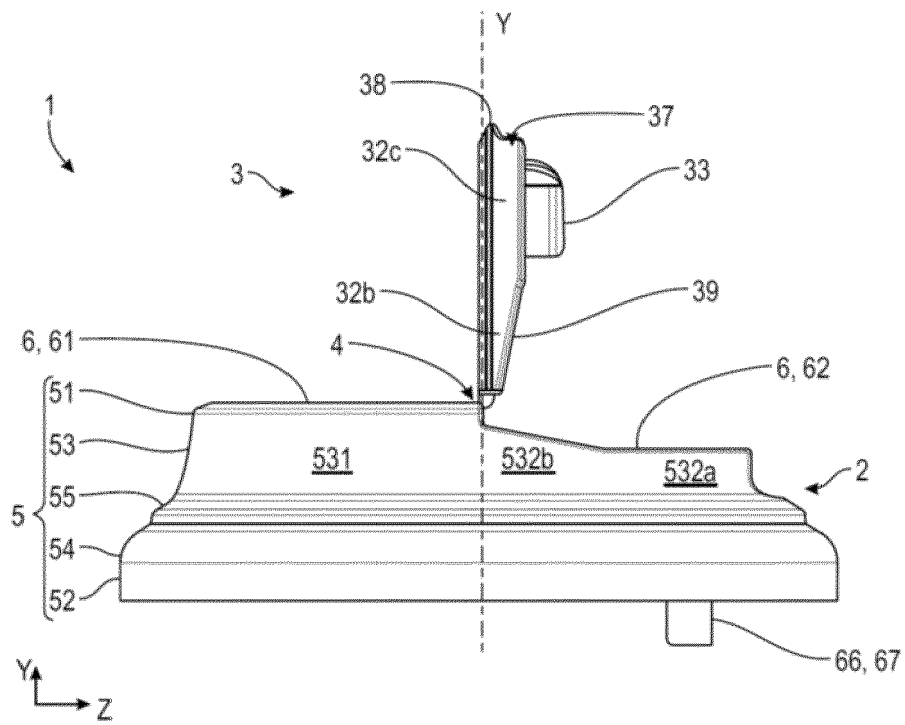
[Fig. 2]



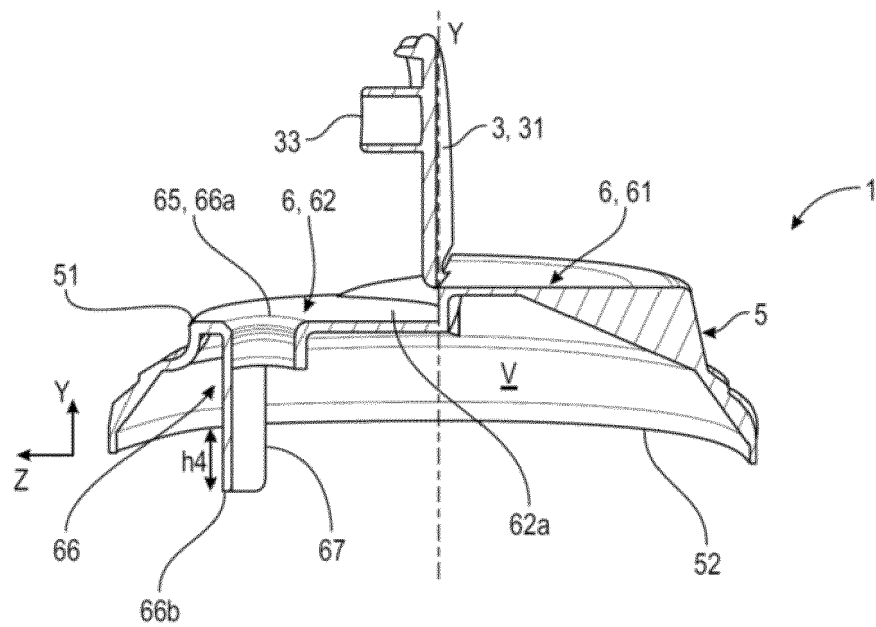
[Fig. 3]



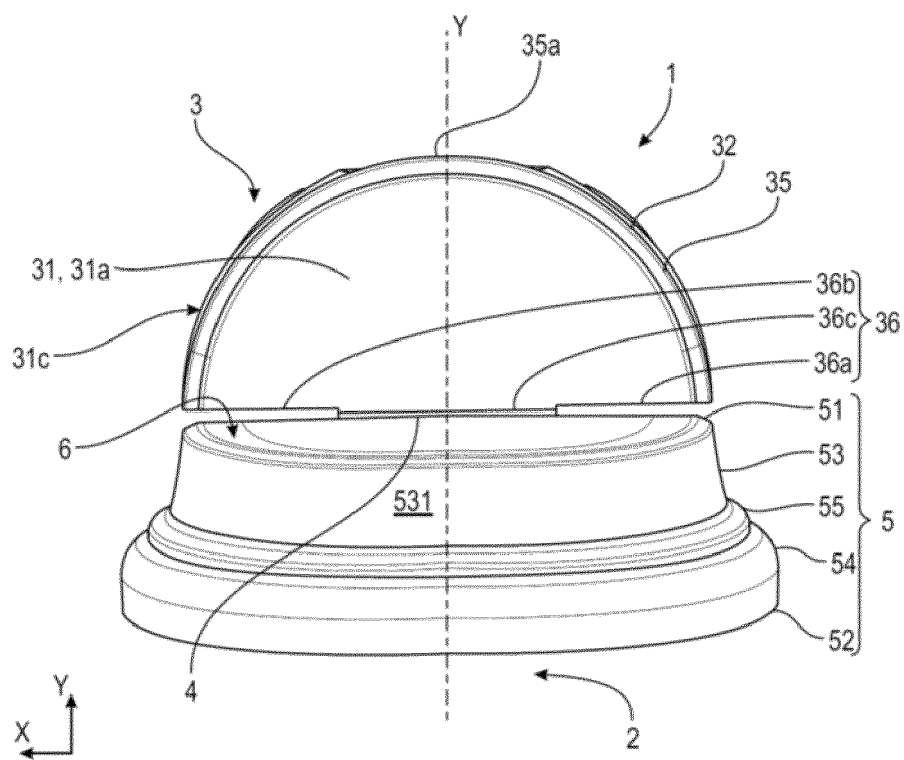
[Fig. 4]



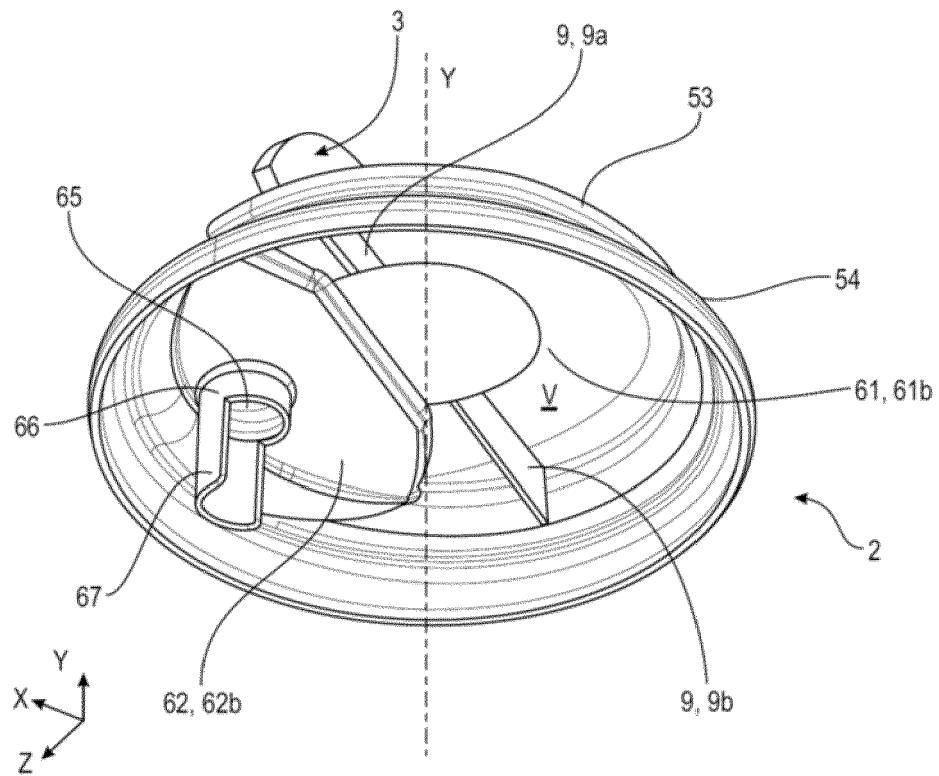
[Fig. 5]



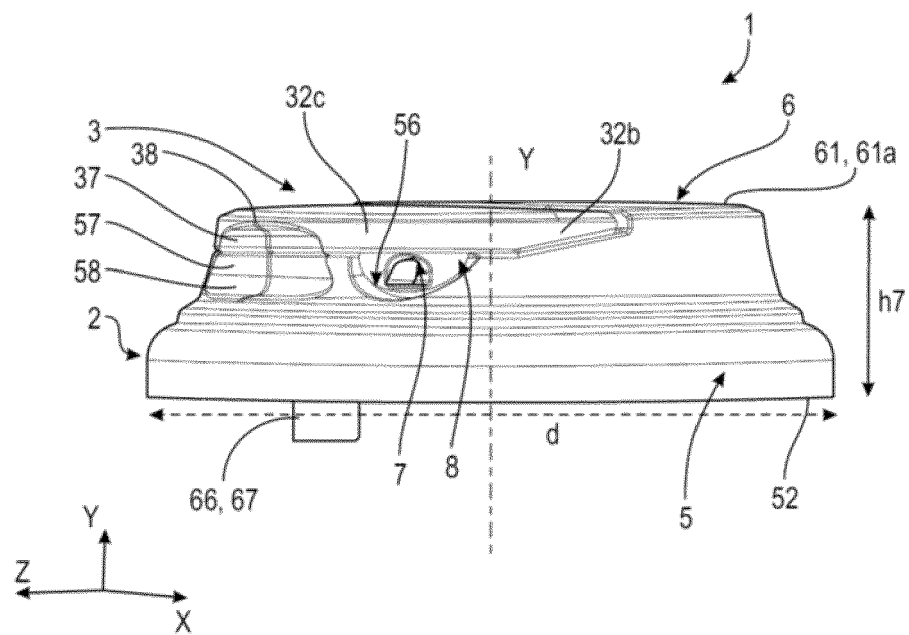
[Fig. 6]



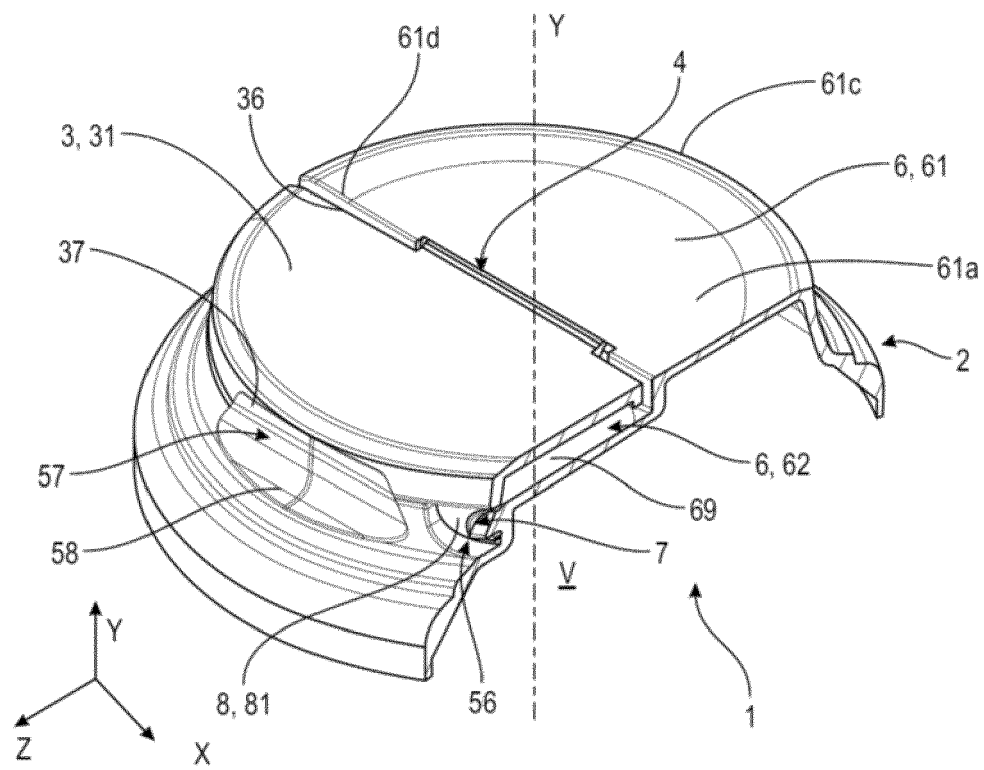
[Fig. 7]



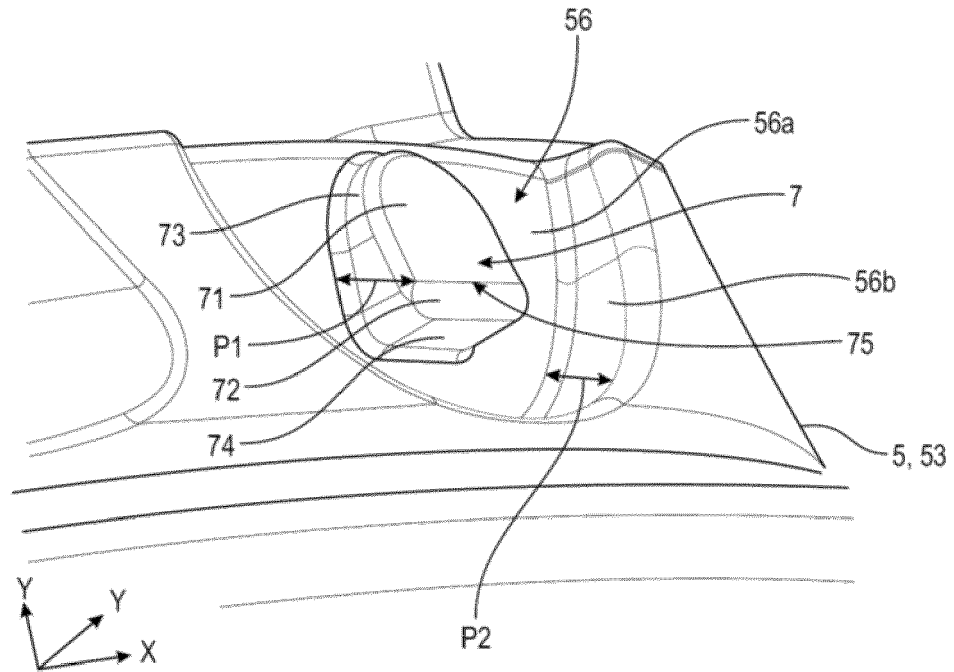
[Fig. 8]



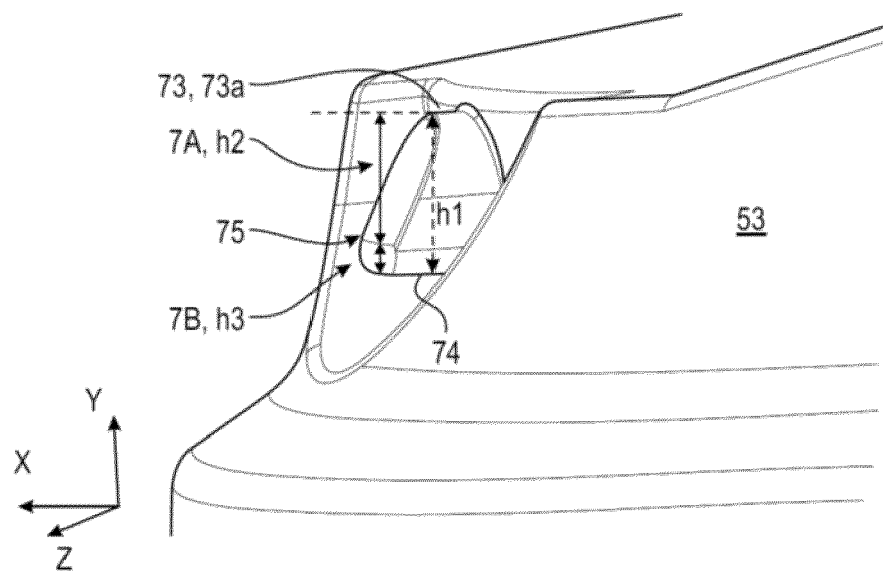
[Fig. 9]



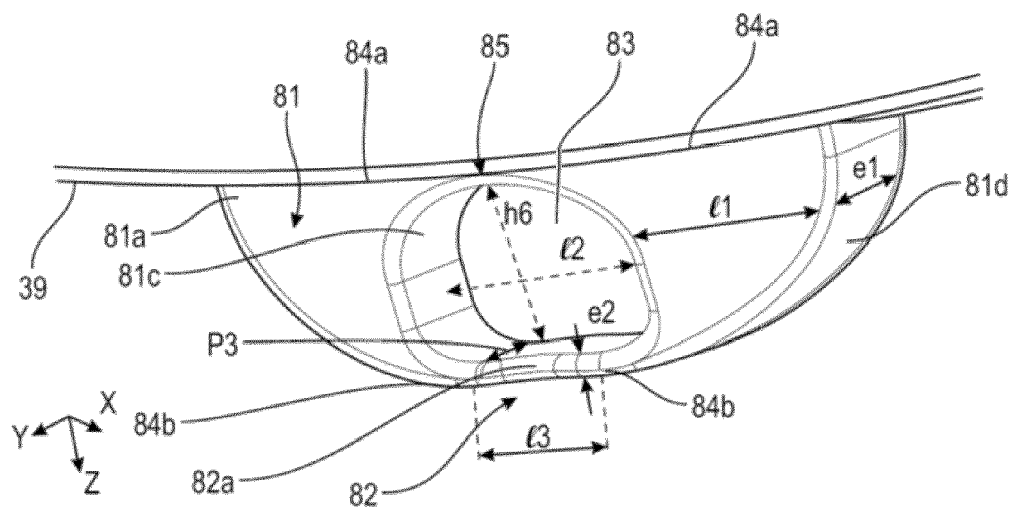
[Fig. 10]



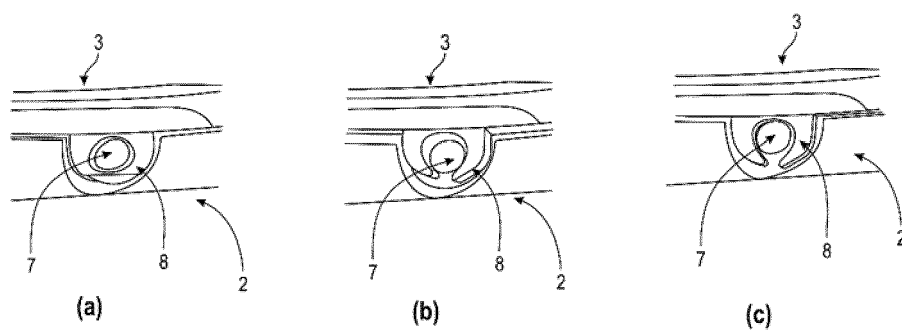
[Fig. 11]



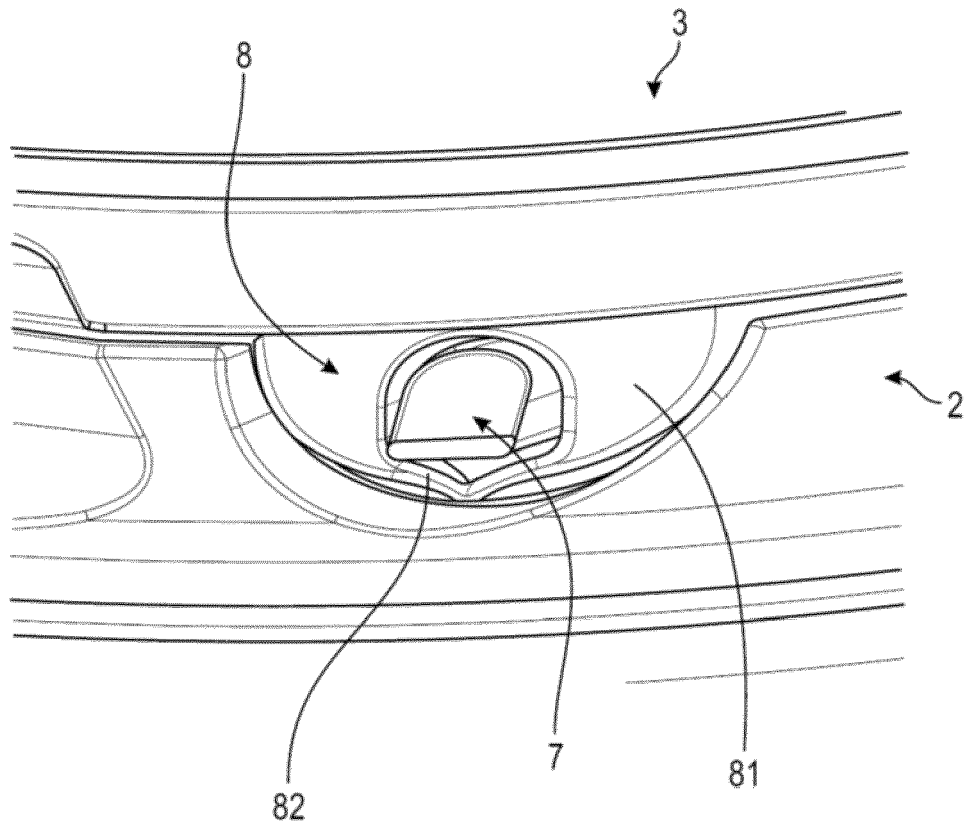
[Fig. 12]



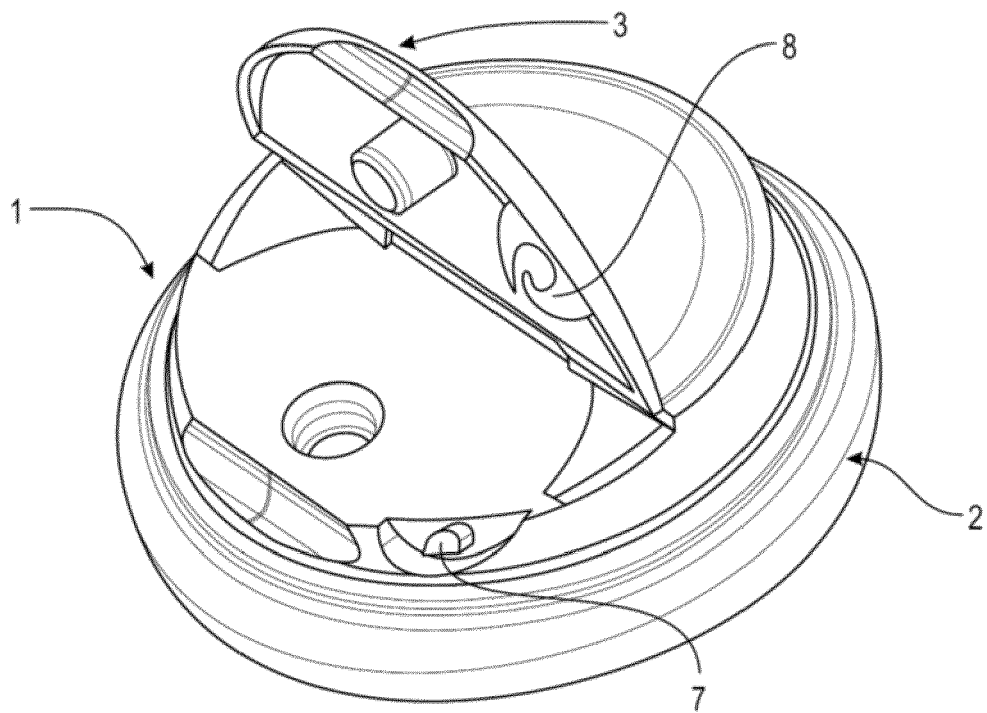
[Fig. 13]



[Fig. 14]



[Fig. 15]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 20 1530

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	WO 2009/112752 A1 (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE [CH]; ANTIER GREGORY [FR] ET AL.) 17 septembre 2009 (2009-09-17)	1-4, 7-11	INV. B65D35/44 B65D47/08 B65D55/02
Y	* figures 1-4C *	13, 14	
A	* page 7, alinéa 3 *	5, 6, 12	

X	FR 2 996 534 A1 (ESKISS PACKAGING [FR]; CMP [FR]; CAPSOL S P A [IT]) 11 avril 2014 (2014-04-11)	1, 3-6, 8, 9, 12	
Y	* figures 1-6 *	13, 14	
A		7, 11	

Y	US 2002/014501 A1 (NYMAN HENRY H [US] ET AL) 7 février 2002 (2002-02-07) * figures 14, 15 *	13, 14	

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65D
Lieu de la recherche La Haye			Date d'achèvement de la recherche 23 février 2023
Examineur Sacepe, Nicolas			
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 22 20 1530

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-02-2023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2009112752 A1	17-09-2009	AT 525303 T	15-10-2011
		CA 2716299 A1	17-09-2009
		EP 2247510 A1	10-11-2010
		ES 2372263 T3	17-01-2012
		FR 2927887 A1	28-08-2009
		JP 5276124 B2	28-08-2013
		JP 2011513144 A	28-04-2011
		PL 2247510 T3	31-01-2012
		PT 2247510 E	04-11-2011
		US 2011000928 A1	06-01-2011
		WO 2009112752 A1	17-09-2009
FR 2996534 A1	11-04-2014	AUCUN	
US 2002014501 A1	07-02-2002	AUCUN	

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82