

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 23.11.21.

③③ Priorité : 30.06.21 FR 2107110.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 22.07.22 Bulletin 22/29.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : GB DEVELOPPEMENT SARL — FR.

⑦② Inventeur(s) : Boulais Guillaume.

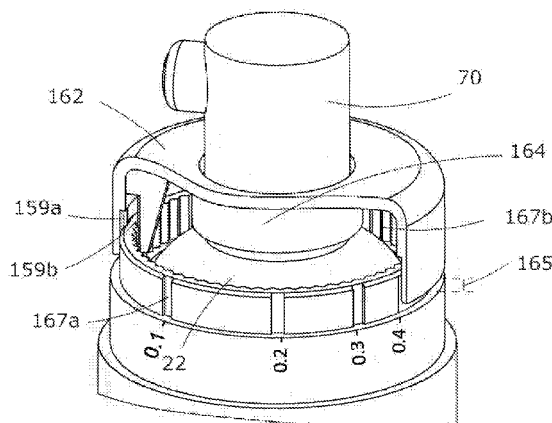
⑦③ Titulaire(s) : GB DEVELOPPEMENT SARL.

⑦④ ~~Matière(s)~~ : de fluide muni d'un bouton de
dosage.

⑦⑤ «Distributeur de fluide muni d'un bouton de dosage»

L'invention concerne un dispositif distributeur de liquide muni d'une poche (2), d'une surface d'appui (25) agencée pour, sous l'exercice d'une pression, diminuer le volume intérieur d'une poche (2) par déformation déplacement d'une défor-

mable, une valve de distribution (5), le dispositif comprenant en outre un bouton (162) équipé d'un pas de vis (164) et vissé à un élément solidaire de la paroi (22), ledit pas de vis (164) étant agencé pour régler une amplitude (165) maximum possible du mouvement du bouton (162) sur la paroi (22), et donc régler une quantité maximum de produit délivrée par la sortie (24) du dispositif selon l'invention lors d'un appui sur la surface d'appui (25).
Voir figure 76.



Description

Titre de l'invention : «Distributeur de fluide muni d'un bouton de dosage»

Domaine technique

- [0001] La présente invention concerne un dispositif pour distribuer un fluide.
- [0002] Un tel dispositif permet à un utilisateur de distribuer un fluide. Le domaine de l'invention est plus particulièrement celui de la distribution des produits tels que liquides, gels ou crèmes, par exemple pour l'industrie pharmaceutique ou cosmétique ou agro-alimentaire.

Etat de la technique antérieure

- [0003] On connaît des distributeurs de fluide, tels que divulgués par exemple par le document WO2015155318.
- [0004] Dans ce domaine, les constructeurs font des efforts permanents pour essayer d'améliorer et/ou simplifier la compacité, l'utilisation, l'ergonomie, la fabrication et le rechargement de tels dispositifs distributeurs de fluide, d'améliorer l'hygiène, le recyclage.
- [0005] Le but de la présente invention est de résoudre au moins un de ces problèmes.

Exposé de l'invention

- [0006] Selon un premier aspect de l'invention, il est proposé un dispositif pour distribuer un fluide, comprenant :
- [0007] – une poche ayant un volume intérieur agencé pour contenir le fluide, le volume intérieur étant délimité au moins en partie par une paroi déformable ou mobile,
- une surface d'appui agencée pour, sous l'exercice d'une pression, diminuer le volume intérieur de la poche en déformant la paroi déformable ou en déplaçant la paroi mobile,
- une sortie,
- une valve de distribution, et qui dans un état ouvert, permet un passage de fluide de l'intérieur de la poche vers la sortie, et, dans un état fermé, ne permet pas un passage de fluide de l'intérieur de la poche vers la sortie,
- un réservoir,
- un orifice d'alimentation reliant le réservoir au volume intérieur de la poche,
- au moins un orifice ou trou de remplissage débouchant chacun sur l'intérieur du réservoir, et au moins un bouchon bouchant cet au moins un orifice.
- [0008] Les trous de remplissage peuvent être au nombre de deux et sont situés de part et d'autre de la sortie.

- [0009] Chaque trou de remplissage peut traverser un embout.
- [0010] L'embout peut être inséré dans une paroi du réservoir de sorte que la poche est insérée dans le réservoir.
- [0011] Un seul bouchon peut être agencé pour simultanément :
- [0012] – boucher le ou les trous de remplissage, et
– boucher et/ou protéger la sortie.
- [0013] Le bouchon peut être amovible au moyen d'une charnière.
- [0014] Les trous de remplissage peuvent être au nombre de deux et être formés dans un embout et être situés de part et d'autre de la sortie.
- [0015] Chaque trou de remplissage peut traverser l'embout.
- [0016] L'embout peut être inséré dans une paroi du réservoir de sorte que la poche est insérée dans le réservoir.
- [0017] L'embout peut s'enfoncer dans le bouchon, une surface de distribution du fluide pouvant être formée par le bouchon et l'embout.
- [0018] L'embout peut comprendre deux encoches agencées pour maintenir le dispositif lors du remplissage et/ou de sa fermeture.
- [0019] Le bouchon peut comprendre deux pions agencés pour se positionner avec l'embout lors de l'assemblage.
- [0020] Le dispositif selon l'invention peut comprendre en outre :
- [0021] • une pièce de distribution comprenant un logement de distribution
• Un orifice de distribution reliant la poche au logement de distribution
- [0022] le bouchon pouvant comprendre un logement agencé pour recevoir ou s'emboîter avec la pièce de distribution.
- [0023] Le logement peut comprendre le bouchon entre les pions.
- [0024] Un seul bouchon peut être agencé pour simultanément :
- [0025] boucher le ou les trous de remplissage,
[0026] et/ou boucher et/ou protéger la sortie,
[0027] et/ou former un applicateur.
- [0028] Le bouchon peut être amovible au moyen d'une charnière ou d'un lien flexible.
- [0029] La sortie peut comprendre des petites formes (typiquement des rainures, bosses et/ou creux) dans son périmètre intérieur de sorte que, lorsqu'un bouchon est inséré dans la sortie, l'espace des petites formes (typiquement rainures, bosses et/ou creux) entre le périmètre intérieur de la sortie et le bouchon empêche le passage du fluide à distribuer mais laisse un passage d'air à travers la sortie.
- [0030] L'invention concerne aussi un procédé mis en œuvre dans un dispositif selon l'invention, caractérisé en ce que :
- [0031] - on remplit le réservoir de produit à distribuer, puis une fois le réservoir rempli de produit, on ferme l'au moins une ouverture, puis

- [0032] - on place le dispositif la tête vers le haut dans une enceinte sous vide avec une dépression, de préférence d'au moins 0,5 bar par rapport une pression d'une atmosphère, de sorte que l'air quitte le dispositif, puis
- [0033] - toujours dans l'enceinte toujours sous vide, on incline le dispositif dans une nouvelle position en l'inclinant d'au moins 90 degrés par rapport à la verticale , et
- [0034] - alors que le dispositif selon l'invention est dans cette nouvelle position et/ou pendant que l'on dispose le dispositif selon l'invention dans cette nouvelle position, on augmente la pression dans l'enceinte de préférence jusqu'à une atmosphère.
- [0035] Selon un second aspect de l'invention, il est proposé un dispositif pour distribuer un fluide comprenant :
- [0036] - une sortie,
- [0037] - une poche ayant un volume intérieur pour contenir un fluide, le volume intérieur de la poche étant délimité au moins en partie par une paroi mobile,
- [0038] - un réservoir agencé pour contenir le fluide et comprenant deux ouvertures dont une ouverture supérieure orientée vers la poche et une ouverture inférieure,
- [0039] - une valve de distribution qui, dans un état ouvert permet un passage du fluide de la poche vers la sortie, et, dans un état fermé, ne le permet pas,
- [0040] - une valve d'alimentation qui, dans un état ouvert, permet le passage du fluide contenu dans le réservoir vers la poche, et qui, dans un état fermé, ne le permet pas,
- [0041] ladite ouverture inférieure étant agencée pour permettre un passage du fluide, de manière à remplir de fluide au moins en partie le réservoir.
- [0042] Le réservoir peut être délimité par :
- [0043] - une paroi souple comprenant les deux ouvertures dont l'ouverture supérieure orientée vers la poche et l'ouverture inférieure, et,
- [0044] - une paroi de fond, agencée pour boucher l'ouverture inférieure.
- [0045] Le réservoir peut être muni d'un goulot pour le remplissage du réservoir.
- [0046] Le réservoir peut être placé dans un contenant, la paroi peut comprendre :
- [0047] – un bouchon agencé pour boucher l'ouverture inférieure
- des moyens de fixation au contenant
- [0048] Le bouchon, la paroi de fond et ses moyens de fixation peuvent être réalisés en une seule pièce.
- [0049] Le bouchon peut coulisser avec la paroi de fond pendant le vissage du bouchon sur le goulot.
- [0050] Le dispositif peut comprendre une paroi de fond est reliée à des parois latérales, de préférence emboîtées avec la paroi de fond et agencées pour :
- [0051] • cacher ou masquer le réservoir, et
- maintenir avant les opération de pompage le réservoir
- [0052] lorsque l'ouverture inférieure est vissé à la paroi rigide

- [0053] La paroi souple peut être fixée à la poche :
- [0054] – par soudure, et/ou
 – par clipsage, et/ou
 – par emboîtement, et/ou
 – par compression de la paroi souple autour de son ouverture supérieure entre d'une part une pièce formant ou solidaire de la poche et située à l'extérieur du réservoir et d'autre part une bague insérée à l'intérieur du réservoir
 – par compression de la paroi souple autour de son ouverture vers la paroi de fond par la déformation d'un anneau de matière de la paroi de fond.
- [0055] L'aire d'une section de l'ouverture supérieure peut être au moins huit fois plus petite que l'aire d'une section de l'ouverture inférieure.
- [0056] La paroi souple peut être agencée pour se déformer de manière à diminuer le volume interne du réservoir lors de la sortie de fluide hors du réservoir.
- [0057] Le dispositif peut être agencé pour immobiliser en rotation et/ou en translation le réservoir par rapport au contenant lors de la fermeture du goulot après le remplissage du réservoir et alors que le réservoir est situé à l'intérieur du contenant.
- [0058] La paroi souple peut être réalisée en soufflage les moyens anti-rotation sont au moins un relief comme une bosse de la paroi souple.
- [0059] Le dispositif peut comprendre une paroi rigide à l'intérieur de laquelle coulisse un piston et au moins un trou réalisé dans le piston ou entre le piston et la paroi latérale, le dit trou est agencé pour faire sortir l'air en dehors du réservoir 6 lors de l'insertion d'une partie du piston 86 dans le réservoir.
- [0060] Le dispositif peut comprendre un piston à deux lèvres dont une première lèvre supérieure est agencée pour pénétrer dans le réservoir de façon non étanche et une deuxième lèvre inférieure agencée pour pénétrer dans le réservoir de façon étanche.
- [0061] Le dispositif peut comprendre un piston dont une lèvre inférieure est accrochée à la paroi de fond par des moyens élastiques agencés pour se désolidariser lors de l'introduction dans l'ouverture inférieure.
- [0062] Le dispositif peut comprendre une paroi déformable et un contenant agencé pour contenir le piston ou les parois souples, la paroi déformable et le contenant étant regroupées en une unique pièce d'un même matériau sans discontinuité de matière, ou, fabriqués dans une même pièce par surmoulage ou bi-injection.
- [0063] Selon un troisième aspect de l'invention, il est proposé un dispositif pour distribuer un fluide comprenant :
- [0064] - une sortie,
- [0065] - une poche ayant un volume intérieur pour contenir un fluide, le volume intérieur de la poche étant délimité au moins en partie par une paroi mobile,
- [0066] - un réservoir agencé pour contenir le fluide, le réservoir étant muni d'un goulot pour

le remplissage du réservoir

- [0067] - une valve de distribution qui, dans un état ouvert permet un passage du fluide de la poche vers la sortie, et, dans un état fermé, ne le permet pas,
- [0068] - une valve d'alimentation qui, dans un état ouvert, permet le passage du fluide contenu dans le réservoir vers la poche, et qui, dans un état fermé, ne le permet pas,
- [0069] - un contenant solidaire de la poche et à l'intérieur duquel est situé le réservoir.
- [0070] Le dispositif peut comprendre des moyens pour immobiliser en rotation et/ou en translation le réservoir par rapport au contenant lors de la fermeture du goulot après le remplissage du réservoir et alors que le réservoir est situé à l'intérieur du contenant.
- [0071] Le dispositif peut comprendre au moins une pièce intermédiaire reliant le contenant à des parois du réservoir, cette pièce intermédiaire étant reliée au contenant et aux parois du réservoir de manière amovible, de préférence par vissage.
- [0072] Le dispositif peut ne comprendre aucune autre pièce intermédiaire reliant le contenant aux parois du réservoir sur au moins une moitié, ou même de préférence au moins les deux tiers, de l'élongation du contenant et/ou des parois du réservoir à partir du goulot mais à l'extérieur du goulot.
- [0073] Selon un autre aspect de l'invention, il est proposé un dispositif pour distribuer un fluide comprenant :
- [0074] - une sortie,
- [0075] - une poche ayant un volume intérieur pour contenir un fluide, le volume intérieur de la poche étant délimité au moins en partie par une paroi mobile agencée pour s'incliner et/ou se translater par déformation,
- [0076] - une valve de distribution qui, dans un état ouvert permet un passage du fluide de la poche vers la sortie, et, dans un état fermé, ne le permet pas,
- [0077] - une valve d'alimentation qui, dans un état ouvert, permet le passage du fluide contenu dans le réservoir vers la poche, et qui, dans un état fermé, ne le permet pas,
- [0078] - un réservoir muni d'une paroi agencée pour contenir le fluide,
- [0079] caractérisé en ce que la paroi mobile est en continuité de matière ou surmoulage ou bi-injection avec la paroi du réservoir et/ou avec une paroi entourant une paroi délimitant un volume interne du réservoir.
- [0080] La valve de distribution peut être située à l'intérieur d'une partie portée par la paroi mobile.
- [0081] La paroi mobile peut être en continuité de matière ou surmoulage ou bi-injection avec la partie dans laquelle est située la valve de distribution.
- [0082] Selon un autre aspect de l'invention, il est proposé un dispositif pour distribuer un fluide comprenant :
- [0083] - une sortie,
- [0084] - une poche ayant un volume intérieur pour contenir un fluide, le volume intérieur de

la poche étant délimité :

- [0085] • en partie par une coiffe comprenant une paroi mobile agencée pour s'incliner et/ou se translater et/ou se déformer par appui sur une surface d'appui (25) de manière à modifier le volume intérieur de la poche,
- en partie par une paroi de fond insérée dans la coiffe
- [0086] - une valve de distribution qui, dans un état ouvert permet un passage du fluide de la poche vers la sortie, et, dans un état fermé, ne le permet pas,
- [0087] - un réservoir muni d'une paroi agencée pour contenir le fluide,
- [0088] - une valve d'alimentation qui, dans un état ouvert, permet le passage du fluide contenu dans le réservoir vers la poche, et qui, dans un état fermé, ne le permet pas,
- [0089] caractérisé en ce que la paroi de fond comprend trois parties distinctes :
- [0090] – une partie centrale délimitant en partie le volume intérieur de la poche et espacé de la coiffe de sorte que cet espace définisse au moins en partie ce volume intérieur entre la coiffe et cette partie centrale de la paroi de fond
- une partie intermédiaire, entourant la partie centrale de la paroi de fond, et agencée pour être plaquée contre la coiffe, avec un espace intermédiaire entre la coiffe et la paroi de fond inférieur à deux millimètres, et
- une partie périphérique, entourant la partie intermédiaire de la paroi de fond, et agencée pour former avec la coiffe au moins une ligne d'étanchéité en boucle fermée entre la coiffe et la paroi de fond
- [0091] la partie intermédiaire ayant une aire supérieure ou égale à 400 millimètres carrés et/ou supérieure à l'aire de la partie centrale de la paroi de fond.
- [0092] La coiffe et la paroi de fond peuvent être agencés pour que la paroi de fond soit montée dans la coiffe selon un montage en insertion dans la coiffe du côté de l'au moins une ligne d'étanchéité et selon une direction d'insertion, la surface d'appui et la sortie étant de préférence situées toutes deux sur le dessus de la coiffe de sorte que :
- [0093] – Le dispositif soit agencé pour que le fluide à distribuer sort par la sortie avec une composante selon la direction d'insertion représentant au moins 30% du vecteur de direction de sortie du fluide à distribuer, et
- la surface d'appui soit agencée pour être déplacée par une force ayant une composante opposée à la direction d'insertion et représentant au moins 20% du vecteur de cette force.
- [0094] La paroi de fond peut avoir une forme bombée convexe du côté du volume intérieur de la poche.
- [0095] La coiffe peut avoir une forme bombée concave du côté du volume intérieur de la poche.
- [0096] La majorité du volume intérieur de la poche peut être situé dans au moins une cavité s'enfonçant dans la paroi de fond vers l'intérieur de la paroi de fond.

- [0097] Le dispositif selon l'invention peut ne pas comprendre de soudure entre la paroi de fond et la coiffe.
- [0098] La surface d'appui peut comprendre des structures permettant de visualiser cette surface d'appui.
- [0099] Selon un autre aspect de l'invention, il est proposé un dispositif pour distribuer un fluide, comprenant:
 - [0100] - une poche ayant un volume intérieur agencé pour contenir le fluide.
 - [0101] - une surface d'appui agencée pour, sous l'exercice d'une pression, diminuer le volume intérieur de la poche,
 - [0102] - une sortie,
 - [0103] - une valve de distribution, et qui dans un état ouvert, permet un passage de fluide de l'intérieur de la poche vers la sortie, et, dans un état fermé, ne permet pas un passage de fluide de l'intérieur de la poche vers la sortie
 - [0104] - un réservoir
 - [0105] - un orifice d'alimentation reliant le réservoir au volume intérieur de la poche,
 - [0106] - une coiffe
 - [0107] - un insert
 - [0108] l'insert étant inséré dans la coiffe selon une direction d'insertion de sorte que le volume intérieur de la poche soit délimité au moins en partie entre la coiffe et l'insert
 - [0109] le réservoir étant contenu au moins en partie dans l'insert.
 - [0110] Au moins 20% du volume intérieur du réservoir peut être contenu dans l'insert.
 - [0111] Le volume intérieur du réservoir peut s'enfoncer d'au moins 20mm ou 25mm ou 30mm ou même 35mm à l'intérieur de l'insert.
 - [0112] La valve d'alimentation peut être portée par l'insert.
 - [0113] La valve de distribution peut être portée par la coiffe.
 - [0114] La sortie peut être portée par la coiffe.
 - [0115] La sortie peut porter un applicateur et/ou une surface de distribution.
 - [0116] Le volume intérieur du réservoir peut être délimité au moins en partie par l'insert.
 - [0117] Le volume intérieur du réservoir peut être délimité au moins en partie par une paroi souple contenue au moins en partie dans l'insert.
 - [0118] La poche peut entourer le réservoir à 360° autour du réservoir.
 - [0119] L'étanchéité de l'emboîtement de l'insert dans la coiffe peut être assurée par au moins une ligne de contact d'étanchéité, le volume intérieur de la poche étant de préférence au moins deux fois plus petit que le volume intérieur de la coiffe délimité par un plan passant par l'au moins une ligne.
 - [0120] La poche :
 - [0121] - peut être répartie sur au moins 30 % de la hauteur du dispositif le long de la direction d'insertion, et/ou

[0122] - peut faire au moins 30 ou 40 mm de hauteur le long de la direction d'insertion.

[0123] L'insert peut s'étendre à l'extérieur de la coiffe.

[0124] Le dispositif selon l'invention peut comprendre un évent reliant l'extérieur du dispositif à l'intérieur de l'insert.

[0125] Selon un autre aspect de l'invention, il est proposé un distribué un fluide comprenant :

- [0126] – une poche ayant un volume intérieur agencé pour contenir le fluide,
- une surface d'appui agencée pour, sous l'exercice d'une pression, diminuer le volume intérieur de la poche par déplacement d'une paroi déformable ou mobile,
- une sortie,
- une valve de distribution, et qui dans un état ouvert, permet un passage de fluide de l'intérieur de la poche vers la sortie, et, dans un état fermé, ne permet pas un passage de fluide de l'intérieur de la poche vers la sortie
- un réservoir
- un orifice d'alimentation reliant le réservoir au volume intérieur de la poche,

[0127] le dispositif selon l'invention comprend en outre un bouton équipé d'un pas de vis et vissé à un élément solidaire de la paroi déformable ou mobile, ledit pas de vis étant agencé pour régler une amplitude maximum possible du mouvement du bouton sur la paroi, et donc régler une quantité maximum de produit délivrée par la sortie du dispositif selon l'invention lors d'un appui sur la surface d'appui.

[0128] Toutes les caractéristiques techniques précédentes peuvent être revendiquées indépendamment les unes des autres.

Description des figures et modes de réalisation

[0129] D'autres avantages et particularités de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée de mises en œuvre et de modes de réalisation nullement limitatifs, et des dessins annexés suivants :

[0130] [Fig.1] la [Fig.1] est une vue de coupe de profil du premier mode de réalisation d'un dispositif 101 selon l'invention, le réservoir étant réduit dans sa longueur, bouchon ouvert,

[0131] [Fig.2] la [Fig.2] est une vue en perspective du premier mode de réalisation du dispositif 101 selon l'invention, le bouchon étant démonté,

[0132] [Fig.3] la [Fig.3] est une vue de coupe de profil du premier mode de réalisation d'un dispositif 101 selon l'invention, le réservoir étant réduit dans sa longueur, bouchon déboîté, ouvert,

[0133] [Fig.3a] la [Fig.3a] est une vue de coupe de profil partielle du premier mode de réalisation d'un dispositif 101 dans une première variante de bouchon,

[0134] [Fig.3b] la [Fig.3b] est une vue de coupe de profil partielle du premier mode de réa-

lisation d'un dispositif 101 dans une seconde variante de bouchon,

- [0135] [Fig.3c] la [Fig.3c] est une vue de coupe partielle en perspective du premier mode de réalisation d'un dispositif 101 avec sa canne de remplissage et son bouchon 310 démonté dans une troisième variante,
- [0136] [Fig.3d] la [Fig.3d] est une vue en perspective de l'embout 89 de la variante du premier mode de réalisation d'un dispositif 101 de la [Fig.3c],
- [0137] [Fig.4] la [Fig.4] est une vue de coupe de profil d'un second mode de réalisation d'un dispositif 102 selon l'invention,
- [0138] [Fig.5] la [Fig.5] est une coupe de profil du second mode de réalisation d'un dispositif 103,
- [0139] [Fig.6] la [Fig.6] est une vue de coupe de profil d'une partie du second mode de réalisation 103 du dispositif selon l'invention,
- [0140] [Fig.7] la [Fig.7] est une vue de coupe de profil d'une partie du second mode de réalisation du dispositif 103 selon l'invention,
- [0141] [Fig.8] la [Fig.8] est une vue de coupe de profil d'une partie du second mode de réalisation du dispositif 103 selon l'invention,
- [0142] [Fig.8] la [Fig.8] est une vue de coupe de profil d'une partie du second mode de réalisation du dispositif 103 selon l'invention,
- [0143] [Fig.9] la [Fig.9] est une vue de coupe de profil d'une partie du second mode de réalisation du dispositif 103 selon l'invention,
- [0144] [Fig.10] la [Fig.10] est une vue éclatée en perspective du second mode de réalisation du dispositif 103 du selon l'invention sans la pièce de distribution,
- [0145] [Fig.11] la [Fig.11] est une vue de coupe de profil du second mode de réalisation d'un dispositif 104 selon l'invention.
- [0146] [Fig.12] la [Fig.12] est un zoom d'une coupe de profil d'une partie du second mode de réalisation du dispositif 104 selon l'invention,
- [0147] [Fig.12a] la [Fig.12a] est un zoom d'une coupe de profil d'une partie du second mode de réalisation du dispositif 104 selon l'invention dans une variante au piston 86 modifié,
- [0148] [Fig.12b] la [Fig.12b] est une vue en perspective du piston 86 de la variante de la [Fig.12a],
- [0149] [Fig.13] la [Fig.13] est une vue de coupe de profil du second mode de réalisation d'un dispositif 105 selon l'invention.
- [0150] [Fig.14] la [Fig.14] est une vue de coupe de profil du second mode de réalisation du dispositif 105 selon l'invention dans une variante de la paroi de fond,
- [0151] [Fig.15] la [Fig.15] est une vue en perspective du second mode de réalisation de la paroi souple du dispositif 105 selon l'invention,
- [0152] [Fig.16] la [Fig.16] est une vue de coupe de profil du second mode de réalisation

dans une variante de réservoir du dispositif 105 selon l'invention,

[0153] [Fig.17] la [Fig.17] est une vue en coupe de profil du second mode de réalisation du réservoir du dispositif 105 selon l'invention,

[0154] [Fig.18] la [Fig.18] est une vue éclatée en perspective du second mode de réalisation du dispositif 105,

[0155] [Fig.19] la [Fig.19] est une vue de coupe de profil du second mode de réalisation du dispositif 105 selon l'invention dans sa version plate,

[0156] [Fig.20] la [Fig.20] est un zoom d'une coupe de profil du second mode de réalisation d'une partie du dispositif 105 [Fig.20] selon l'invention.

[0157] [Fig.21] la [Fig.21] est un zoom d'une coupe de profil du second mode de réalisation d'une partie du dispositif 105 [Fig.20] selon l'invention,

[0158] [Fig.22] la [Fig.22] est un zoom d'une coupe de profil du second mode de réalisation d'une partie du dispositif 105 [Fig.20] selon l'invention,

[0159] [Fig.23] la [Fig.23] est une vue de coupe de profil du second mode de réalisation d'un dispositif 106 selon l'invention.

[0160] [Fig.24] la [Fig.24] est une vue de coupe de profil du second mode de réalisation d'un dispositif 106 selon l'invention

[0161] [Fig.25] la [Fig.25] est une vue éclatée en perspective du second mode de réalisation du dispositif 106.

[0162] [Fig.26] la [Fig.26] est un zoom d'une coupe de profil du second mode de réalisation d'une partie du dispositif 106 [Fig.24] selon l'invention

[0163] [Fig.27] la [Fig.27] est un zoom d'une coupe de profil du second mode de réalisation d'une partie du dispositif 106 [Fig.24] selon l'invention

[0164] [Fig.28] la [Fig.28] est un zoom d'une coupe de profil du second mode de réalisation d'une partie du dispositif 106 [Fig.24] selon l'invention

[0165] [Fig.29] la [Fig.29] est une vue éclatée en perspective du second mode de réalisation d'une partie du dispositif 106 dans une version non cylindrique,

[0166] [Fig.30] la [Fig.30] est une vue de coupe de profil du second mode de réalisation d'un dispositif 107 selon l'invention.

[0167] [Fig.31] la [Fig.31] est une vue de coupe de profil du second mode de réalisation d'une partie du dispositif 107 [Fig.30] selon l'invention,

[0168] [Fig.32] la [Fig.32] est une vue de coupe de profil du second mode de réalisation du dispositif 107 selon l'invention,

[0169] [Fig.33] la [Fig.33] est une vue de coupe de profil du second mode de réalisation d'une partie du dispositif 107 [Fig.32] selon l'invention,

[0170] [Fig.34] la [Fig.34] est une vue de coupe de profil d'un troisième mode de réalisation d'un dispositif 1060 selon l'invention,

[0171] [Fig.35] la [Fig.35] est une vue éclatée en perspective du troisième mode de réa-

lisation du dispositif 1060 selon l'invention,

[0172] [Fig.36] la [Fig.36] est une vue de coupe de profil d'un quatrième mode de réalisation d'un dispositif 4000 selon l'invention,

[0173] [Fig.37] la [Fig.37] est une de coupe de profil d'un détail d'une partie du quatrième mode de réalisation du dispositif 4000 selon l'invention,

[0174] [Fig.38] la [Fig.38] est une vue de coupe de profil d'un cinquième mode de réalisation d'un dispositif 5000 selon l'invention,

[0175] [Fig.39] la [Fig.39] est une de coupe de face d'un détail d'une partie du cinquième mode de réalisation du dispositif 5000 selon l'invention

[0176] [Fig.40] la [Fig.40] est une vue de coupe de profil d'un sixième mode de réalisation du dispositif 6000 selon l'invention,

[0177] [Fig.41] la [Fig.41] est une vue de coupe de dessus d'un détail d'une partie du sixième mode de réalisation du dispositif 6000 selon l'invention,

[0178] [Fig.42] la [Fig.42] est une vue de coupe de dessus d'un détail d'une partie du sixième mode de réalisation du dispositif 6000 dans une variante selon l'invention,

[0179] [Fig.43] la [Fig.43] est une vue éclatée d'un détail d'une partie du sixième mode de réalisation du dispositif 6000 selon l'invention,

[0180] [Fig.44] la [Fig.44] est une vue d'un détail d'une partie du sixième mode de réalisation du dispositif 6000 selon l'invention,

[0181] [Fig.45] la [Fig.45] est une vue de coupe de profil d'un septième mode de réalisation du dispositif 7000 selon l'invention,

[0182] [Fig.46] la [Fig.46] est un zoom d'une partie de la coupe de profil du dispositif 7000 selon l'invention,

[0183] [Fig.47] la [Fig.47] est une vue de coupe de profil d'un huitième mode de réalisation du dispositif 8000 selon l'invention,

[0184] [Fig.48] la [Fig.48] est un zoom d'une partie de la coupe de profil du dispositif 8000 selon l'invention,

[0185] [Fig.49] la [Fig.49] est une vue de coupe de profil d'un neuvième mode de réalisation du dispositif 9000 selon l'invention,

[0186] [Fig.50] la [Fig.50] est une vue éclatée d'une partie du dispositif 9000 selon l'invention,

[0187] [Fig.51] la [Fig.51] est une vue de profil d'une variante d'applicateur du dispositif 9000 selon l'invention,

[0188] [Fig.52] la [Fig.52] est une vue de profil d'une autre variante d'applicateur du dispositif 9000 selon l'invention,

[0189] [Fig.53] la [Fig.53] est une vue de profil d'un dixième mode de réalisation d'un dispositif 10000 selon l'invention,

[0190] [Fig.54] la [Fig.54] est une vue de profil d'un onzième mode de réalisation d'un

dispositif 11000 selon l'invention,

[0191] [Fig.55] la [Fig.55] est une vue éclatée d'une partie du dispositif 11000 selon l'invention,

[0192] [Fig.56] la [Fig.56] est une vue de profil d'un douzième mode de réalisation d'un dispositif 12000 selon l'invention,

[0193] [Fig.57] la [Fig.57] est une vue éclatée d'une partie du dispositif 12000 selon l'invention,

[0194] [Fig.58] la [Fig.58] est une vue de profil partielle d'un treizième mode de réalisation d'un dispositif 13000 selon l'invention,

[0195] [Fig.59] la [Fig.59] est une vue en perspective d'une partie du dispositif 13000 selon l'invention,

[0196] [Fig.60] la [Fig.60] est une vue de coupe de profil d'un mode de réalisation 14000 de dispositif selon l'invention,

[0197] [Fig.61] la [Fig.61] est une vue de coupe de profil d'une partie du mode de réalisation 14000 de dispositif selon l'invention,

[0198] [Fig.62] la [Fig.62] est une vue en perspective éclatée des différentes parties du mode de réalisation 14000 de dispositif selon l'invention,

[0199] [Fig.63] la [Fig.63] est une vue de coupe de profil d'un mode de réalisation 15000 de dispositif selon l'invention,

[0200] [Fig.64] la [Fig.64] est une vue de coupe de profil d'un mode de réalisation 16000 de dispositif selon l'invention,

[0201] [Fig.65] la [Fig.65] est une vue de coupe de profil d'une partie du mode de réalisation 16000 de dispositif selon l'invention,

[0202] [Fig.66] la [Fig.66] est une vue en perspective éclatée des différentes parties du mode de réalisation 16000 de dispositif selon l'invention,

[0203] [Fig.67a] la [Fig.67a] est une vue de coupe de profil d'un mode de réalisation 17000 de dispositif selon l'invention,

[0204] [Fig.67b] la [Fig.67b] est une vue en coupe de profil du mode de réalisation 17000 sans connecteur de recharge 225,

[0205] [Fig.67c] la [Fig.67c] est une vue en coupe partielle de profil d'une variante du mode de réalisation 17000 au niveau de la paroi 22,

[0206] [Fig.68a] la [Fig.68a] illustre la mise en œuvre d'un procédé selon l'invention dans un mode de réalisation de dispositif selon l'invention,

[0207] [Fig.68b] la [Fig.68b] illustre la mise en œuvre d'un procédé selon l'invention dans un mode de réalisation de dispositif selon l'invention,

[0208] [Fig.69] la [Fig.69] est une vue de coupe de profil d'un autre mode de réalisation de dispositif selon l'invention,

[0209] [Fig.70a] la [Fig.70a] est une vue de coupe de profil d'un autre mode de réalisation

de dispositif selon l'invention,

- [0210] [Fig.70b] la [Fig.70b] est une vue de coupe de profil d'une variante du mode de réalisation [Fig.70a] de dispositif selon l'invention,
- [0211] [Fig.71] la [Fig.71] est une vue en perspective d'un autre mode de réalisation de dispositif selon l'invention désassemblé,
- [0212] [Fig.72] la [Fig.72] est une vue de coupe de profil du mode de réalisation de dispositif selon l'invention de la [Fig.71], mais assemblé,
- [0213] [Fig.73] la [Fig.73] est une coupe transversale de la poche de la [Fig.72]
- [0214] [Fig.73a] La [Fig.73a] est une coupe partielle d'une variante du dispositif 72 au niveau de la paroi d'appui.
- [0215] [Fig.74] la [Fig.74] est une vue de coupe de profil de bouton 162 ajouté sur n'importe quel mode réalisation ou variante de dispositif selon l'invention compatible
- [0216] [Fig.75] la [Fig.75] est une vue de coupe de profil d'une autre variante de bouton 162 ajouté sur n'importe quel mode réalisation ou variante de dispositif selon l'invention compatible
- [0217] [Fig.76] la [Fig.76] est une vue en perspective avec une partie du bouton 162 de la [Fig.75] découpé
- [0218] [Fig.77] la [Fig.77] est une vue en perspective d'une valve de distribution 5,
- [0219] [Fig.78] la [Fig.78] est une vue de coupe de face de la valve 5 de la [Fig.77] au niveau de son élément de jonction 115.
- [0220] Ces modes de réalisation étant nullement limitatifs, on pourra notamment considérer des variantes de l'invention ne comprenant qu'une sélection de caractéristiques décrites ou illustrées par la suite isolées des autres caractéristiques décrites ou illustrées (même si cette sélection est isolée au sein d'une phrase comprenant ces autres caractéristiques), si cette sélection de caractéristiques est suffisante pour conférer un avantage technique ou pour différencier l'invention par rapport à l'état de la technique antérieure. Cette sélection comprend au moins une caractéristique de préférence fonctionnelle sans détails structurels, et/ou avec seulement une partie des détails structurels si cette partie uniquement est suffisante pour conférer un avantage technique ou à différencier l'invention par rapport à l'état de la technique antérieure.
- [0221] On va tout d'abord décrire, en référence aux figures 1 à 3, un premier mode de réalisation de dispositif 101 selon l'invention pour distribuer un fluide.
- [0222] Sauf mention contraire et de manière purement illustrative :
- [0223] – chaque valve du dispositif 101 (de préférence souple) est typiquement en élastomère thermoplastique (TPE) ou (TPO)
- toutes les autres parties rigides du dispositif 101 sont en polypropylène ou polyéthylène
- le réservoir peut être un film multicouches composé différents matériaux, ou

de préférence des matériaux dans la famille des polyoléfinés.

- [0224] Le fluide comprend un liquide et/ou un gaz, et est de préférence un liquide, une crème, une pâte, un gel ou un mélange de ces derniers.
- [0225] Le dispositif 101 pour distribuer un fluide comprend une poche 2 ayant un volume intérieur agencé pour contenir le fluide, le volume intérieur étant délimité au moins en partie par une paroi 22 déformable. La paroi déformable est optionnelle. De manière générale on parle de paroi mobile 22, car c'est la poche qui est déformable, que ce soit par une paroi déformable ou par des parois rigides ayant un mouvement relatif tel que dans un piston.
- [0226] La poche 2 est formée par une paroi de fond 21 (aussi appelée paroi de poche 21) et par la paroi déformable souple 22.
- [0227] Les parois de poche 21 et la paroi déformable 22 se font face.
- [0228] La paroi déformable 22 a une forme concave orientée vers la paroi de fond 21.
- [0229] La paroi déformable 22 est fixée ou soudée à la paroi de fond 21.
- [0230] La paroi de fond 21 est une paroi rigide, c'est-à-dire plus rigide que la paroi 22.
- [0231] Les parois 21 et 22 sont par exemple en polypropylène ou polyéthylène.
- [0232] Le dispositif 101 comprend une pièce de distribution 23 comprenant un logement de distribution 8. La poche 2 est relié au logement de distribution 8.
- [0233] Le dispositif 101 comprend une surface d'appui 25 agencée pour, sous l'exercice d'une pression diminuer le volume intérieur de la poche 2 en déformant la paroi 22 déformable.
- [0234] Le dispositif 101 comprend une sortie 24.
- [0235] La sortie 24 débouche sur l'extérieur du dispositif 101.
- [0236] La sortie 24 est située de préférence sur la pièce de distribution 23.
- [0237] Le dispositif 101 comprend un orifice de distribution 18 reliant la poche 2 au logement de distribution 8.
- [0238] Le dispositif 101 comprend une valve de distribution 5 située dans le logement de distribution 8, et qui dans un état ouvert, permet un passage de fluide de l'intérieur de la poche 2 vers la sortie 24 en passant par l'orifice de distribution 18 et par le logement de distribution 8, et, dans un état fermé, ne permet pas un passage de fluide de l'intérieur de la poche 2 vers la sortie et par le logement de distribution 8.
- [0239] La surface d'appui 25 est agencée pour, sous l'exercice d'une pression, diminuer le volume intérieur de la poche 2 en déformant la paroi 22 déformable, plus exactement en l'écrasant en direction de la paroi de poche 21
- [0240] La pièce de distribution 23 est agencée pour, en exerçant une pression sur la surface d'appui 25, se déplacer au moins selon un mouvement de translation.
- [0241] La paroi 22 déformable a une mémoire de forme. Lorsque cette paroi 22 ne subit aucune contrainte extérieure, elle reprend ou reste dans sa forme (de préférence

concave) qui maximise le volume de la poche 2.

- [0242] Le dispositif 101 comprend un orifice d'alimentation 41 relié avec un réservoir 6 de fluide.
- [0243] Le réservoir 6 est délimité au moins en partie par une paroi souple 108 ou un sachet 14 souple, typiquement un film multicouche.
- [0244] Le dispositif 101 comprend un orifice d'alimentation 41 reliant le réservoir 6 au volume intérieur de la poche 2. L'orifice 41 est confondu avec une ouverture 124 du réservoir 6 le reliant à la poche 2.
- [0245] Le dispositif 101 comprend une valve d'alimentation 4 qui, dans un état ouvert, permet un passage de fluide du réservoir 6 vers l'intérieur de la poche 2 en passant par l'orifice d'alimentation 41, et, dans un état fermé, ne permet pas un passage de fluide vers l'intérieur de la poche 2 en passant par l'orifice d'alimentation 41.
- [0246] La valve d'alimentation 4 est située à l'intérieur de la poche 2 et est agencée pour :
- [0247] – Dans son état fermé, se plaquer contre l'orifice d'alimentation 41, et
- Dans son état ouvert, s'écarter de l'orifice d'alimentation 41.
- [0248] La valve d'alimentation 4 (mobile entre ses positions fermées et ouvertes) est, dans son état fermé, maintenue plaquée contre une partie immobile (appelée siège d'alimentation, qui entoure au moins partiellement le pourtour de l'orifice d'alimentation 41 associé) et « rigide » (i.e. pas en matière souple) d'une paroi interne de la poche 2. Plus précisément, la valve d'alimentation 4 comprend une membrane qui, dans l'état fermé de la valve d'alimentation 4, est maintenue plaquée contre le siège d'alimentation, et s'écarte de ce siège d'alimentation dans son état ouvert.
- [0249] Le siège d'alimentation est situé à l'intérieur de la poche 2, sur la paroi de poche 21.
- [0250] Au repos, c'est-à-dire sans que le dispositif 101 ne subisse de contrainte ou de force extérieure, la valve 5 est dans son état fermé.
- [0251] De préférence, même si cela est moins essentiel, au repos, c'est-à-dire sans que le dispositif 101 ne subisse de contrainte ou de force extérieure, la valve 4 est aussi dans son état fermé.
- [0252] Quand la poche 2 est remplie de fluide à distribuer et que le volume de la poche 2 diminue (par exemple du fait d'une augmentation de pression sur la surface d'appui 25) :
- [0253] – la valve de distribution 5 s'écarte du siège de distribution 13 et la valve 5 est dans son état ouvert ; du fluide sort par la sortie 24 et la poche 2 se vide au moins partiellement,
- la valve d'alimentation 4 est plaquée contre l'orifice d'alimentation 41 et la valve 4 est dans son état fermé ; du fluide ne peut pas (ou quasiment pas) s'échapper de la poche 2 vers le réservoir 6.
- [0254] Quand la poche 2 est remplie de fluide à distribuer et que le volume de la poche 2

augmente (par exemple en relâchant une pression sur la surface d'appui 25) :

- [0255] – la valve de distribution 5 se plaque sur le siège de distribution 105 et la valve 5 est dans son état fermé ; du fluide ne peut pas passer de la poche 2 à la sortie 24
- la valve d'alimentation 4 est « aspirée » et s'écarte de l'orifice d'alimentation 41 et la valve 4 est dans son état ouvert ; du fluide peut passer du conduit 6 vers la poche 2 de manière à remplir la poche 2.
- [0256] Un canal de distribution relie la sortie 24 à l'intérieur de la poche 2. Ce canal de distribution comprend le logement 8.
- [0257] La paroi de fond 21 est solidaire d'un embout 89 aussi appelé « œil » 89.
- [0258] Le dispositif 101 comprend le réservoir 6 délimité par les parois 14, 108 qui sont fixées à l'embout 89, ou plus précisément un sachet 14, 108 souple soudé à l'embout 89.
- [0259] La poche 2 est située à l'intérieur du réservoir 6 ou sachet 14.
- [0260] La sortie 24 est agencée pour distribuer du fluide selon une direction sensiblement parallèle à la surface d'appui 25.
- [0261] Un bouchon 77 pour boucher la sortie 24 est agencé pour passer entre deux positions :
- [0262] – Une position fermée dans laquelle une partie 771 (téton) du bouchon 77 est insérée dans la sortie 24 de manière à boucher ou protéger la sortie 24 des salissures, la distance entre la fermeture de la valve de distribution 5 est à une distance de moins de 6 mm voir moins de 4 mm de la sortie 24. Des rainures dans le périmètre intérieur de la sortie 24 permet, lorsque la partie 771 (téton) du bouchon 77 (ou de manière générale n'importe quel clapet ou bouchon 77) est insérée dans la sortie 24 de manière à boucher ou protéger la sortie 24 des salissures, empêcher le passage du fluide (liquide, crème ou gel) à distribuer mais laisser un passage d'air à travers la sortie 24 ;
- Une position ouverte (illustrée sur la [Fig.1]) dans laquelle cette partie 771 du bouchon 77 n'est plus insérée dans la sortie 24.
- [0263] La poche 2 est située à l'intérieur du réservoir 6.
- [0264] Le dispositif 101 comprend la valve d'alimentation 4 qui, dans un état ouvert, permet un passage de fluide du conduit d'alimentation vers l'intérieur de la poche 2 en passant par l'orifice d'alimentation 41, et, dans un état fermé, ne permet pas un passage de fluide du conduit d'alimentation vers l'intérieur de la poche 2 en passant par l'orifice d'alimentation.
- [0265] La valve d'alimentation 4 est solidaire de la valve de distribution 5.
- [0266] La valve d'alimentation 4 et la valve de distribution 5 sont en une unique pièce d'un unique matériau.

- [0267] La partie 23 et la paroi de poche 21 sont en une seule et unique même pièce sans discontinuité de matière.
- [0268] L'embout 89 et la partie 23 sont en une seule et unique même pièce sans discontinuité de matière.
- [0269] On a un ou deux trous de remplissage 87, 87b débouchant chacun sur l'intérieur du réservoir 6.
- [0270] De préférence, ces trous de remplissage sont au nombre de deux et sont situés de part et d'autre de la sortie 24.
- [0271] Ces trous de remplissage traversent la pièce 89.
- [0272] Un seul bouchon 310 est agencé pour simultanément :
- [0273] – Boucher le ou les trous de remplissage, et
– Boucher et/ou protéger la sortie 24.
- [0274] Le bouchon 310 comprend un bouchon 77 qui est amovible au moyen d'une charnière.
- [0275] Le bouchon 310 comprend 2 pions cylindriques 313 venant s'emboîter avec un léger serrage (de préférence avec un encliquetage) dans l'embout 89 au niveau des trous de remplissage 87 et 87b afin d'ajuster et de maintenir précisément le bouchon 310 avec l'avec l'embout 89 lors de l'assemblage. C'est le moyen de fixation prépondérant dans l'assemblage du bouchon 310 sur l'embout 89, des clips indépendants complémentaires permettent de maintenir assemblé l'emboîtement. Le diamètre des pions 313 est de préférence plus de 3 mm et même plus de 4mm. De préférence les deux trous 87, 87b sont débouchant cependant dans une version non représentée un des trous 87 ou 87b est non débouchant, ce trou non débouchant est appelé trou d'ajustement ou de positionnement.
- [0276] L'embout 89 comprend 2 encoches 130 latérales agencées pour maintenir le dispositif lors du remplissage et/ou de la fermeture par emboîtement du bouchon 310 dans cet embout 89. Typiquement l'embout 89 est agencé pour glisser dans des rails d'un dispositif de conditionnement. Les encoches sont situées sur les extrémités latérales de l'embout 89 vers les bords latéraux du réservoir 14.
- [0277] Le bouchon 310 comprend un logement 312 agencé pour recevoir l'extrémité de la pièce de distribution 23 munie de la sortie 24. La pièce de distribution 23 traverse le bouchon 310.
- [0278] Les figures 3a et 3b sont deux variantes du bouchon 310 du dispositif 101. Dans ces variantes le bouchon 310 comprend un applicateur 208 formé dans le bouchon (au moins en partie) avec une forme bombée 308 ou avec une forme de bec 309. Le logement 312 est situé dans l'applicateur 208 et est agencé pour recevoir ou s'emboîter avec la pièce de distribution 23. Le logement 312 entoure au moins en partie la valve de distribution 5 et/ou le logement de distribution 8.

- [0279] Le sachet 14 est soudé sur l'œil 89 plus précisément sur des ailettes. Dans une autre variante l'œil comprend une paroi de soudage s'étendant dans selon l'axe du canal de distribution 114, la cavité formée entre la paroi de soudage et la pièce de distribution 23 est cachée par le bouchon 310.
- [0280] En référence à la [Fig.3a], l'applicateur 208 comprend une forme bombée 308 d'au moins 4 mm d'épaisseur et même d'au moins 8 mm d'épaisseur permettant d'étaler le produit à distribuer et/ou de masser une partie d'un corps avec le produit à distribuer. Un capot amovible non représenté permet de protéger l'applicateur 208. Cet applicateur peut comprendre au niveau de la sortie 24 ou de l'orifice 24 une couche 315 pouvant être une couche métallique, une couche de mousse ou encore une couche de tissu. Cette couche 315 recouvre l'orifice 24 si par exemple elle est en mousse ou en tissu. Le dispositif peut comprendre plusieurs orifices 24. L'au moins un orifice 24 peut être recouvert par cette couche de mousse ou de tissu. Cette couche pouvant être collée, soudée par ultrason ou encore maintenue par un cadre soudé par ultrason. Les pions 313, l'applicateur 208 (sans la couche 315) et le logement 312 sont réalisés en une seule pièce par injection en PE (Polyéthylène) ou PP (Polypropylène).
- [0281] En référence à la [Fig.3b] l'applicateur 208 du bouchon 310 forme un bec 309 agencé pour distribuer précisément du produit. L'extrémité du bec porte un tampon 316 pouvant être réalisé en mousse ou en fibres pour distribuer par exemple un gloss ou rouge à lèvres. La sortie 24 est à l'extrémité d'une tige dans le tampon 316. Plusieurs petits trous peuvent être réalisés dans cette tige de façon à homogénéiser la répartition du produit sur le tampon. Dans une version sans tampon 316 la sortie 24 est située à l'extrémité du bec 309. La pièce de distribution ne traverse pas le bouchon. Le bouchon 310 comprend en outre un bouchon 77 pour boucher la sortie 24, ce bouchon 77 est amovible au moyen d'un lien flexible relié au pied du bec 309. Les pions 313, l'applicateur 208 (sans le tampon), le logement 312, le bouchon 77, et le lien flexible sont réalisés en une seule pièce par injection en PE (Polyéthylène) ou PP (Polypropylène).
- [0282] Le dispositif selon l'invention peut comprendre une poche d'air, et cette poche d'air peut comprendre un trou d'extraction 11 agencé pour extraire l'air de cette poche. Ce trou d'extraction est situé à une distance inférieure à 3 cm d'au moins un des trous de remplissage, de sorte que le fluide à distribuer ne sorte pas par le trou de remplissage lors d'une mise du dispositif sous vide.
- [0283] La paroi 22 est munie d'une jupe 155 ayant une hauteur au minimum au moins aussi haute, selon la même direction de mesure, que la hauteur à l'entrée du logement 8 du côté de la poche 2 (i.e. minimum de 2 ou 3 mm).
- [0284] Cette jupe 155 permet l'insertion de la valve 5 dans le logement 8 depuis l'intérieur de la poche 2 perpendiculairement ou sensiblement perpendiculairement à la direction

de mesure de la hauteur de cette jupe 155.

- [0285] L'embout 89 s'enfonce dans le bouchon 310. La surface de distribution 207 est formée par le bouchon 310 et l'embout 89.
- [0286] Le logement 312 comprend le bouchon 310 entre les pions 313.
- [0287] Les figures 3c et 3d décrivent une autre variante du dispositif 101 qui ne sera décrit que pour ses différences par rapport à la variante des figures 2 et 3.
- [0288] Dans cette variante, l'embout 89 comprend trois parties :
- [0289] – Une couronne externe
- Une partie centrale (faisant aussi partie de la pièce de distribution 23) qui porte la sortie 24,
- Au moins un (de préférence au moins deux, typiquement trois) parois de liaison 9 reliant la couronne externe de l'embout 89 à la partie centrale de l'embout 89,
- [0290] ces parois de liaison 9 étant agencées pour laisser au moins un espace vide 15 entre la couronne externe de l'embout 89 et la partie centrale de l'embout 89, cet au moins un espace vide 15 étant agencé pour permettre un passage d'une canne de remplissage 46 qui, en passant par cet au moins un espace vide 15, pénètre jusqu'à l'intérieur du réservoir 6 (typiquement en longeant l'extérieur de la poche 22).
- [0291] On remarque ainsi que la poche 22 n'a pas une forme de symétrie de révolution autour de l'axe longitudinal du dispositif 101 pour permettre le passage de la canne 46.
- [0292] Ainsi, un procédé selon l'invention comprend typiquement, alors que le bouchon 310 est démonté du reste du dispositif 101, un remplissage du réservoir 6 par la canne de remplissage 46 qui passe par cet au moins un espace vide 15 et pénètre jusqu'à l'intérieur du réservoir 6 (typiquement en longeant l'extérieur de la poche 22), et effectue ainsi un remplissage du réservoir 6 par un fluide en provenance de l'extérieur du dispositif 101 passe par la canne 46 jusque dans le réservoir 6.
- [0293] Après ce remplissage, le bouchon 310 peut être remonté sur le goulot 85. Pour cela, le goulot 85 comprend un pas de vis externe 16, ce qui est avantageux par rapport à un pas de vis interne qui enfoncerait l'embout 89 et la sortie 24 à l'intérieur du dispositif 101 et rendrait ce dernier moins compact.
- [0294] Le goulot 85 est solidaire (et dans le prolongement) des parois du réservoir 6.
- [0295] On remarque en outre que cet espace 15 permettant le passage de la canne 46 pour remplissage du réservoir 6 est aussi présent sur la [Fig.3].
- [0296] Les figures 4 à 33 illustrent un second mode de réalisation de six dispositifs 102, 103, 104, 105, 106, 107. Sauf mention contraire ou plus spécifique, seules les différences avec le dispositif 101 de la [Fig.1] seront décrites.
- [0297] Chacun des modes de réalisation de dispositif 102, 104, 105, 106, 107 pour distribuer un fluide comprend :

- [0298] - la sortie 24,
- [0299] - la poche 2 ayant un volume intérieur pour contenir un fluide, le volume intérieur de la poche 2 étant délimité au moins en partie par la paroi mobile 22,
- [0300] - le réservoir 6 agencé pour contenir le fluide et comprenant deux ouvertures dont l'ouverture supérieure 124 orientée vers la poche 2 et une ouverture inférieure 87, ledit réservoir 6 étant agencé pour diminuer son volume interne lors de la sortie de fluide hors du réservoir,
- [0301] - la valve de distribution 5 qui, dans un état ouvert permet un passage du fluide de la poche 2 vers la sortie 24, et, dans un état fermé, ne le permet pas,
- [0302] - la valve d'alimentation 4 qui, dans un état ouvert, permet le passage du fluide contenu dans le réservoir 6 vers la poche 2, et qui, dans un état fermé, ne le permet pas.
- [0303] L'ouverture inférieure 87 est agencée pour permettre un passage du fluide, de préférence un passage d'une canule (ou canne de remplissage) transportant le fluide, de manière à remplir de fluide au moins en partie le réservoir 6 au moins jusqu'à la valve d'alimentation 4 de sorte que le fluide soit en contact de la valve d'alimentation 4 et de préférence de manière à remplir de fluide aussi au moins en partie le volume intérieur la poche 2.
- [0304] La valve d'alimentation est agencée pour laisser passer la cane ou canule par exemple en se pliant.
- [0305] En référence à la [Fig.4], la pièce de distribution 23 (aussi appelée tête de distribution 23) comprend :
- [0306] – une coiffe 70, et
- de façon optionnel un insert 71.
- [0307] On remarque que la paroi déformable 22 n'est pas mobile dans la coiffe 70. Il n'y a pas de partie de la fonction poche mobile dans la coiffe 70. La coiffe 70 est montée superposée sur la paroi souple 22. La paroi 22 est un soufflet ou la base d'un dôme avec une bordure supérieure 228 raccordée à la coiffe 70 en continuité de matière ou surmoulage ou bi-injection, et une bordure inférieure 229 raccordée à la paroi 118 du réservoir 6 en continuité de matière ou surmoulage ou bi-injection.
- [0308] Les jonctions et/ou connexion avec les bordures 229 et 228 sont étanches.
- [0309] La paroi déformable 22 est montée superposée à la paroi 118 du réservoir 6.
- [0310] La pièce de distribution (23) comprenant une coiffe (70)
- [0311] la surface d'appui (25) faisant partie de la pièce de distribution (23)
- [0312] le logement (8) étant situé à l'intérieur de la coiffe (70)
- [0313] la coiffe (70) étant montée superposée sur la paroi déformable (22).
- [0314] la paroi déformable (22) et la coiffe (70) sont :
- [0315] - regroupées en une unique pièce d'un même matériau sans discontinuité de matière, ou,

- [0316] - fabriqués dans une même pièce par surmoulage ou bi-injection.
- [0317] La valve de distribution 5 est dans un logement situé à l'intérieur de l'au moins une partie 70 (de la pièce de distribution 23) ayant une continuité de matière avec la paroi 22, ce logement est latéral et est positionné entre la poche 22 et la sortie 24. La liaison entre la coiffe 70 et l'insert est étanche de manière à avoir une poche 38 d'air ou de gaz scellée.
- [0318] Le réservoir 6 agencé pour contenir le fluide et comprenant deux ouvertures dont l'ouverture supérieure 124 orientée vers la poche 2 et une ouverture inférieure 87, ledit réservoir 6 étant agencé pour diminuer son volume interne lors de la sortie de fluide hors du réservoir lors d'un appui sur la paroi 25 une fois le dispositif amorcé, cette phase est nommée par la suite opération de pompage.
- [0319] Le réservoir 6 comprend une paroi rigide 99 à l'intérieur desquelles coulisse un piston 86.
- [0320] Le piston 86 est compris entre le réservoir 6 et une paroi de fond 91. Le piston 86 est inséré dans l'ouverture 87 après remplissage du réservoir 6 par l'ouverture 87, il forme un bouchon 310. Le réservoir 6 a une forme cylindrique et allongée
- [0321] Le réservoir 6 comprend une paroi latérale 118 ou contenant 118 entre la paroi de fond 91 et la paroi de poche 21.
- [0322] La paroi latérale 118 fait partie d'une pièce 10 agencée pour :
- [0323] -contenir le piston 86,
- [0324] -maintenir par serrage la paroi de poche 21,
- [0325] -former la paroi 22 par continuité d'une même matière ou en deux matières différentes par bi-injection au niveau de la jonction 229.
- [0326] La paroi déformable 22 et la paroi 10 sont :
- [0327] - regroupées en une unique pièce d'un même matériau sans discontinuité de matière, ou,
- [0328] - fabriqués dans une même pièce par surmoulage ou bi-injection.
- [0329] Au moins un trou 95 réalisé dans le piston 86 ou entre le piston et la paroi 99 permet de faire sortir l'air en dehors du réservoir 6 lors de l'insertion d'une partie du piston 86 (plus précisément la partie supérieure) dans le réservoir. Ainsi le piston 86 comprend deux lèvres dont une première lèvre supérieure 88 (orientée vers 124) est agencée pour pénétrer dans le réservoir de façon non étanche car munie au moins d'un trou 95, et une deuxième lèvre inférieure 28 (orientée vers le fond 91) agencée pour pénétrer dans le réservoir 6 de façon étanche. On note que le piston 86 est constitué d'une seule pièce, il n'est pas muni de valve.
- [0330] Afin de réduire l'air le piston comprend de préférence une paroi bombée 26. La forme de dôme 26 permet de réduire l'air entre le piston et le produit et de chasser la crème ou le produit à distribuer sur les côtés contre la paroi 99 lors l'introduction du

piston dans le réservoir.

- [0331] Tant que la lèvre inférieure 28 du piston n'est pas emboîtée dans les parois internes 99 du réservoir 6 l'air contenu dans le réservoir peut sortir du dispositif.
- [0332] L'au moins un trou 95 est agencé pour permettre aussi un passage du fluide entre le réservoir 6 et une zone d'étanchéité 97 comprise entre le piston 86 et la paroi 99.
- [0333] Typiquement il y a plusieurs trous 95. Les ouvertures 95 peuvent être des fentes autour de la lèvre supérieure 88.
- [0334] En référence aux FIGURES 5 à 10, le réservoir 6 est délimité au moins en partie par un piston mobile 86 agencé pour se déplacer de manière à diminuer le volume interne du réservoir 6 lors de la sortie de fluide hors du réservoir 6, ce piston 86 étant muni de l'ouverture inférieure 87, l'ouverture inférieure 87 étant bouchée par un bouchon amovible 310.
- [0335] Le bouchon amovible 310 est vissé sur le piston 86.
- [0336] Le piston 86 est compris entre le réservoir 6 et une paroi de fond 91, ladite paroi de fond 91 de préférence rigide étant munis de moyens 93 pour bloquer en rotation le piston 86 lors du vissage du bouchon 310 sur le piston 86 lorsque le piston 86 est en contact de la paroi de fond 91.
- [0337] La paroi de fond 91 est munis de moyens de fixation 45 pour s'emboîter de préférence par encliquetage avec la paroi rigide 118 du réservoir.
- [0338] Différentes variantes de ce mode de réalisation sont combinables entre elles :
- [0339] – dans la variante illustrée sur la [Fig.6] les moyens 93 comprennent par exemple typiquement une fente dans laquelle s'insère une partie du piston 86, et/ou
- dans la variante illustrée sur la [Fig.7] les moyens 93 comprennent par exemple typiquement des moyens de clipsage, et/ou
- le piston peut avoir une forme courbe (disque, ellipse, ou autre) ou d'un polygone. Dans la variante illustrée sur la [Fig.10], le piston 86 a, dans une vue de coupe perpendiculaire à une direction de déplacement du piston 86 le long d'une paroi 99, une forme de polygone comprenant plusieurs côtés reliés par des angles, le dispositif comprenant en outre une pièce de répartition de force 33 agencée pour appuyer le piston 86 contre la paroi 99 au niveau de plusieurs (de préférence tous les) côtés du polygone mais en dehors des angles du polygone. Dans une autre variante, la pièce de répartition 33 peut être remplacée par une épaisseur variable des parois du piston 86.
- [0340] Les FIGURES 11 et 12 illustrent un mode de réalisation d'un dispositif 104 pour distribuer un fluide. Seules ses différences avec le dispositif 103 des figures 5 à 10 seront décrites.
- [0341] En référence aux figures 11 à 12, le piston 86 n'est pas percé et ne comprend pas

d'ouverture de remplissage, l'ouverture de remplissage 87 est formée par le bord inférieur des parois 118 (plus précisément l'ouverture 87 est cylindrique).

- [0342] Après le remplissage du réservoir le piston 86 est mis en place dans celui-ci, plus précisément il est mis en place par coulisement dans le cylindre 87, 118 de préférence pendant cette étape la paroi de fond 91 est fixé sur le piston.
- [0343] La lèvre inférieure 28 est accroché à la paroi de fond 91 par des moyen élastiques 32 au moins avant l'introduction dans l'ouverture 87.
- [0344] Lors l'introduction dans l'ouverture 87 la lèvre 28 munie des moyens élastique 32 se déforme ce qui a pour effet le déplacement des moyens élastiques 32 vers l'axe du piston. Ce déplacement a pour effet de désolidariser les moyens élastiques 32 de la paroi de fond 91. Afin d'accentuer cette déformation il est avantageux d'ajouter un surplus local de matière sur les parois internes 99 du réservoir 6 comme un anneau de matière 29. Les moyens élastiques 32 sont agencés pour se décrocher facilement du fond 91 dès les premières opérations de pompage (avant les 10 premières opérations de pompage), c'est-à-dire de lors de l'écrasement de la paroi 22 une fois le dispositif amorcé.
- [0345] Des parois saillantes 31 du fond 91 sont agencées pour s'accrocher avec les moyens élastiques 32 et surélever le piston 86 par rapport à la paroi de fond 91. Au moins une partie des parois saillantes 31 sont introduites entre les moyens élastiques 32 et la lèvre 28. Les moyens élastiques 32 peuvent être clipsés sur la paroi saillante 31.
- [0346] Les FIGURES 12a et 12b illustre une partie du second mode de réalisation du dispositif 104 selon l'invention dans une variante au piston 86 modifié ; cette variante ne sera décrite que pour ses différences par rapport à la description des figures 11 et 12.
- [0347] Le bouchon 86 comprend des lèvres.
- [0348] La partie supérieure 88 de ces lèvres (ou « lèvres supérieures ») est la première à pénétrer dans le réservoir 6 lors de l'insertion du piston 86 par l'ouverture 87.
- [0349] La partie inférieure 96 de ces lèvres (ou « lèvres inférieures ») est la deuxième (ou dernière) à pénétrer dans le réservoir 6 lors de l'insertion du piston 86 par l'ouverture 87.
- [0350] Les lèvres supérieures 88 sont munies de reliefs ou nervures ou picots 197 qui écartent les lèvres supérieures 88 par rapport aux parois internes 118 afin de permettre à de l'air ou du produit à distribuer de s'échapper du réservoir 6 par l'ouverture 87 en passant entre des reliefs ou nervures ou picots 97 lors de l'insertion du piston 86 par l'ouverture 87.
- [0351] Les lèvres inférieures 96 sont agencées pour assurer une étanchéité de l'ouverture 87 entre l'intérieur du réservoir 6 et l'extérieur du dispositif une fois que ces lèvres inférieures 96 sont pénétrées entre les parois 118 par l'ouverture 87.

- [0352] Des ouvertures latérales 94 à l'intérieur du piston 86 permettent à de l'air de s'échapper et d'éviter qu'une bulle d'air ne se forme dans le piston 86 lors de l'insertion du piston 86 par l'ouverture 87
- [0353] Le piston 86 comprend des moyens 98 de maintien du piston 86 à la paroi 91. Il n'y a pas de paroi externe de la pièce 91 qui entoure l'extérieur du piston même partiellement. Afin d'améliorer le maintien du piston une paroi de la pièce 91 (non représenté) peut venir s'emboîter à l'intérieur du piston 86. Ces moyens de maintien 98 comprennent typiquement :
- [0354] - une tige ou autre moyen, solidaire du piston 86, et qui s'emboîte ou clipse ou se fixe à la paroi 91, ou
- [0355] - des moyens d'accueil dans lesquels s'emboîtent ou clipsent ou se fixent une tige ou autre moyen, solidaire de la paroi 91
- [0356] le piston 26 et la paroi 91 étant solidaires lors de l'insertion du piston 86 dans l'ouverture 87, le piston 26 et la paroi 91 étant agencés pour se séparer lors de la progression du piston 86 entre les parois 118 dans le réservoir 6 (la paroi 91 elle restant fixe) et/ou par une action mécanique lors de la fermeture du dispositif.
- [0357] Les FIGURES 13 à 22 illustrent un autre mode de réalisation d'un dispositif 105 pour distribuer un fluide. Seules ses différences avec le dispositif 104 des figures 11 à 12 seront décrites.
- [0358] La paroi 108 est souple ou comprend majoritairement des parois souples (dans la suite appelée « paroi souple 108 » ou « paroi 108 »).
- [0359] Le réservoir 6 agencé pour contenir le fluide est délimité par :
- [0360] - une paroi souple 108 comprenant les deux ouvertures dont l'ouverture supérieure 124 orientée vers la poche 2 et l'ouverture inférieure 87, et
- [0361] - une paroi de fond 91, 310 de préférence amovible, agencée pour boucher l'ouverture inférieure 87.
- [0362] Le bouchon 310 est intégré à la paroi 91.
- [0363] La paroi souple peut être par exemple injectée ou thermoformée.
- [0364] L'aire d'une section de l'ouverture supérieure 124 (cette section étant choisie pour minimiser l'aire de l'ouverture supérieure 124) est au moins six fois (et même au moins huit fois) plus petite que l'aire d'une section de l'ouverture inférieure 87 (cette section étant choisie pour minimiser l'aire de l'ouverture inférieure 87).
- [0365] La paroi souple 108 est agencée pour se déformer de manière à diminuer le volume interne du réservoir 6 lors de la sortie de fluide hors du réservoir 6.
- [0366] La bordure 43 et/ou la jupe 42 est agencée pour faire l'étanchéité entre l'intérieur du réservoir et l'extérieur du dispositif.
- [0367] Le dispositif 105, plus exactement la paroi rigide 91, est agencé(e) pour maintenir fixe la position de l'ouverture inférieure 87 dans le dispositif 105 par rapport à la

position de l'ouverture supérieure 124 dans le dispositif 105.

[0368] La paroi souple 108 est fixée à la poche 2 selon une jonction étanche.

[0369] La paroi souple 108 comprend un cylindre 81 au-dessus du réservoir 6 permettant l'étanchéité. Pour avoir l'étanchéité, soit ce cylindre 81 est comprimé (cas des figures 14 et 16), soit il est emboité (cas de la [Fig.13]). Il est préférable d'avoir un deuxième cylindre concentrique du premier cylindre 81.

[0370] Le dispositif 105 comprend des moyens 110 (optionnels) de guidage interne de la coiffe 70 (qui est la pièce formant le volume interne de la poche 2 et renfermant en outre la valve de distribution 5). Les moyens 110 sont agencés pour guider un mouvement de la coiffe. Les moyens 110 prennent la forme d'un muret 110 émergeant de la paroi de fond 21.

[0371] Différentes variantes de ce mode de réalisation 105 sont combinables entre elles :

- [0372] – la paroi souple 108 est fixée à la poche 2 selon une jonction étanche :
- par soudure, et/ou
 - par clipsage (par un clip 83), et/ou par emboitement, comme illustré sur la variante de la figure 13 et/ou
 - par compression de la paroi souple 108 autour de son ouverture supérieure 124 entre d'une part une pièce formant ou solidaire de la poche 2 et située à l'extérieur du réservoir 6 et d'autre part une bague 109 (et dont le bord supérieur forme le siège d'alimentation 62 tel que précédemment décrit) insérée à l'intérieur du réservoir 6, comme illustré sur les variantes des figures 14 et 16, 18. Dans la variante de la figure 14, la bague 109 est solidaire de la paroi rigide 91 et la bague 109 et la paroi 91 forment une même pièce avec continuité de matière, alors que dans la variante des figures 16 et 18 la bague 109 et la paroi 91 forment deux pièces distinctes sans continuité de matière ; et/ou
- la paroi souple 108 et la valve d'alimentation 4 sont formées dans une même pièce avec continuité de matière (comme illustré sur les figures 16 à 18) ou dans deux pièces distinctes sans continuité de matière (comme illustré sur les figures 13 à 15).

[0373] En référence aux figures 19 à 22, le dispositif 105 est « plat ». Afin de réduire l'air emprisonné lors de la fermeture, un élément de maintien 17 permet de maintenir sur les côtés les parois du réservoir, mais ne fait pas étanchéité. En effet, l'étanchéité est réalisée par un écrasement axial au lieu d'un écrasement latéral. Si le réservoir est injecté dans un matériau souple il n'y a pas besoin de joint supplémentaire mais si le réservoir est thermoformé il est préférable d'ajouter un joint 39 si la précision des pièces injectées 93 et 122 n'est pas suffisante. Le joint 39 comprend au moins une face

souple en contact avec la paroi 108 afin d'assurer une étanchéité entre le réservoir 6 et l'extérieur.

[0374] Dans le cas d'une paroi souple 108 obtenue par thermoformage afin d'affiner son épaisseur typiquement autour de 0,2 mm il est proposé une déformation de la matière première (typiquement une feuille ou un film) d'une épaisseur plus profonde que l'épaisseur du réservoir formant ainsi une « pièce épaisse » (par exemple une déformation 1,5 ou 2 fois plus profonde) puis une découpe partielle de cette « pièce épaisse » pour en extraire la poche 108.

[0375] On remarque que la paroi de fond 21 comprend une bague 48 au niveau de l'ouverture 104, cette bague est déformée (dans une direction opposée au centre du trou 41) de préférence par ultrason et est agencée pour comprimer la paroi 108 du réservoir.

[0376] Les [Fig.23] à 29 illustrent un autre mode de réalisation d'un dispositif 106 pour distribuer un fluide selon le second aspect. Seules ses différences avec le dispositif 105 des figures 13 à 22 seront décrites.

[0377] En référence à la [Fig.23], la paroi 91 est vissée sur un goulot 87 du réservoir 6.

[0378] L'ouverture inférieure 87 prend la forme d'un goulot référencé 85 ou 87.

[0379] Ce goulot 87 du réservoir 6 forme un orifice d'entrée pour remplir le réservoir 6 lorsque ce goulot n'est pas vissé à la paroi 91.

[0380] La paroi 91 forme donc un bouchon pour ce goulot 87. La paroi 91 intègre en une seule pièce de préférence dans la même matière le bouchon 310 agencé pour se visser au goulot 87 et des moyens de fixation 45 agencé pour s'emboîter avec la paroi 12, de préférence par encliquetage.

[0381] La paroi 91 est reliée à des parois latérales 12 agencées pour, lorsque ce goulot est vissé à la paroi 91 :

- [0382] – cacher le réservoir 6, et
- maintenir le réservoir 6.

[0383] La paroi 12 entoure une paroi 108 délimitant un volume interne du réservoir 6 (délimitant au moins 50% et même au moins 75% du volume interne du réservoir 6).

[0384] Ces parois latérales 12 sont emboîtées ou encliquetées avec la paroi 91. la paroi 91 comprend des moyens d'encliquetage 45.

[0385] Le réservoir est soufflé en PE (Polyéthylène) ou PP (Polypropylène).

[0386] Le réservoir 6 comprend une bosse 60 agencée pour être soudée à la paroi de fond 21.

[0387] La paroi 12 et la paroi 21 forment un contenant 122 agencé pour contenir le réservoir 6.

[0388] La paroi latérale 12 fait partie d'une pièce 100 ou paroi 100 agencée pour :

[0389] -contenir les parois souples 108,

- [0390] -maintenir par serrage la paroi de poche 21
- [0391] -former la paroi 22 par continuité d'une même matière ou en deux matières différentes par bi-injection au niveau de la jonction 229.
- [0392] La paroi déformable 22 et la paroi 100 sont :
- [0393] - regroupées en une unique pièce d'un même matériau sans discontinuité de matière, ou,
- [0394] - fabriqués dans une même pièce par surmoulage ou bi-injection.
- [0395] La paroi 91 comprend des moyens de vissage 310 permettant de fermer ou boucher le réservoir 6 de manière étanche. Pendant l'opération de vissage le réservoir peut se soulever (translater vers la paroi 91) et/ou se déformer en s'étendant vers la paroi de fond 91. Uniquement la paroi de fond 91 est mise en rotation par un outillage externe (non représenté) afin de fermer le goulot du réservoir 6.
- [0396] Une fois l'opération de vissage terminée une force axial sur la paroi 91 vers le réservoir permet de fixer de la paroi 91 avec la paroi 12.
- [0397] La paroi 91 comprend des moyens de fixation 45 au contenant 122. Les moyens de fixation peuvent comprendre de préférence emboîtement, et de manière plus préférentiel un emboîtement avec encliquetage de la paroi 91 avec le contenant 122, plus précisément avec la paroi 12.
- [0398] La paroi 91 permet de fermer ou boucher le contenant 122, de préférence de manière non étanche à l'air.
- [0399] La paroi déformable 22 et la paroi 12 du contenant 122 sont :
- [0400] - regroupées en une unique pièce d'un même matériau sans discontinuité de matière, ou,
- [0401] - fabriqués dans une même pièce par surmoulage ou bi-injection.
- [0402] En références aux figures 24 à 29, le dispositif 106 des figures 24 à 29 se distingue par les éléments suivants.
- [0403] La paroi souple 108 du réservoir 6 est elle-même enfermée dans une paroi 12 d'un contenant 122.
- [0404] Tout d'abord, il comprend un système anti-rotation du réservoir 6 :
- [0405] – Dans le cas du mode de réalisation commun aux figures 24 à 28, ce système anti-rotation prend la forme de :
- Au moins un relief 40 de la paroi 108 du réservoir 6, de préférence plusieurs reliefs 40 (typiquement respectivement des creux ou des bosses)
 - Au moins un relief de préférence plusieurs reliefs (typiquement respectivement des bosses ou creux) sur la paroi 12 et/ou 21 et/ou 91 agencés pour bloquer la rotation des reliefs de la paroi 108 et donc bloquer la rotation du réservoir 6 (de préférence, le relief de la paroi

- 12 comprend au moins une ailette 19 qui s'étend dans l'axe d'élongation du contenant 122),
- dans le cas du mode de réalisation de la [Fig.29], ce système anti-rotation comprend la forme carrée ou de polygone ou plus généralement non cylindrique de la paroi 108, et de la forme carrée ou de polygone ou plus généralement non cylindrique de la paroi 12.
- [0406] Les parois 108 et les relief 40 sont de préférence réalisés par injection soufflage ou extrusion soufflage. On note que le ou les reliefs 40 sont réalisé sur une paroi latérale du réservoir 108 (par rapport à l'axe d'élongation du réservoir).
- [0407] Le goulot 87 et la bosse 60 sont plus rigides que les parois latérales du réservoir 6.
- [0408] Les parois souple latérales du réservoir 6 font typiquement de l'ordre de 0,15 à 0,4mm afin d'optimiser sa vidange. Ces fines parois posent un problème de rigidité lors de la fermeture du réservoir. Contrairement au dispositif de la [Fig.23], ce dispositif anti-rotation évite une torsion trop importante du réservoir (typiquement moins de 20 degrés).
- [0409] La paroi 91 et le bouchon 310 sont deux pièces séparées.
- [0410] Des rails 90 permettent au bouchon 310 de coulisser avec la paroi de fond 91. Ces rails permettent d'entraîner en rotation le bouchon 310 lorsque l'on tourne la paroi 91, ce coulisser évite un soulèvement du réservoir lors du vissage, le bouchon 310 peut translater même si la paroi de fond 91 vient en contact avec l'extrémité de la paroi latérale 12 avant l'emboîtement notamment au niveau des moyens d'emboîtement ou d'encliquetage 45. Le bouchon est agencé pour coulisser avec la paroi de fond 21 au moins à la fin du vissage.
- [0411] Le bouchon 310 est maintenu dans la pièce 91 (par exemple par des moyens de clipsage avec un jeu permettant de coulisser axialement) et peut coulisser dans la pièce 91.
- [0412] Le bouchon est maintenu avec la paroi 91 au début des opérations de pompage mais peut se détacher du fond 91 après un certain nombre d'opérations de pompage.
- [0413] Les parois 108 du réservoir 6 comprennent un goulot 85.
- [0414] Le goulot 85 des parois 108 du réservoir 6 comprend des filets agencés pour coopérer avec le bouchon 310.
- [0415] On perce les parois 108 à l'opposé du goulot 85 de manière à former l'ouverture 124 fixée sur la paroi de fond 21.
- [0416] Le bouchon 310 comprend un creux 311 de manière à réduire l'air dans le réservoir 6 après fermeture.
- [0417] On ferme le contenant 122 en appuyant sur la pièce 91 après la phase de vissage du bouchon 310 avec le goulot 85.
- [0418] Une nervure ou ailette 19 dans le contenant 122 est agencée pour bloquer les parois

108 du réservoir 6.

- [0419] En référence à la [Fig.25], dans un premier temps la paroi de poche 21 est assemblée avec la paroi souple 108. Ensuite, de façon optionnelle on insert la valve 4, l'au moins ensemble 21 et 108 est inséré dans le contenant 122 jusqu'au pied de la paroi 22, l'ensemble étant maintenu par serrage de la pièce 100 avec une partie latérale de la paroi de poche 21.
- [0420] On remarque que les éléments 91 et/ou 310, reliée(s) au goulot 85, est une pièce intermédiaire entre les parois 12 et 108. La pièce 91 et/ou 310 est située à une des extrémités du dispositif 106. En dehors de la ou des pièces intermédiaires 91, 310 reliées au goulot 85, il n'y a aucune autre pièce intermédiaire reliant les parois 12 et 108 sur au moins une moitié (ou même au moins les deux tiers) de l'elongation des parois 12, 108 à partir du goulot 85 mais à l'extérieur du goulot 85.
- [0421] On remarque en outre que cette ou ces pièces intermédiaires 91 et/ou 310 sont reliées aux parois 12, 108 sans collage ni soudage ni coextrusion, ce qui est avantageux pour le recyclage du dispositif.
- [0422] Cette ou ces pièces intermédiaires 91 et/ou 310 sont donc amovibles (par vissage, déboitement) par rapport aux parois 12, 108.
- [0423] La valve de distribution 5 est située à l'intérieur de la pièce rigide 70 portée par la paroi mobile 22 de sorte que cette pièce rigide 70 soit agencée pour se translater par déformation de la paroi mobile 22.
- [0424] La paroi 22 est en continuité de matière ou surmoulage ou bi-injection avec la pièce 70.
- [0425] Les [Fig.30] à 33 illustrent un autre mode de réalisation d'un dispositif 107 pour distribuer un fluide selon l'invention. Seules ses différences avec le dispositif 106 seront décrites.
- [0426] En référence aux figures 30 à 33, le goulot 85 n'a pas de pas de vis. Des moyens 84 maintiennent le réservoir 6 pendant l'insertion du bouchon 310.
- [0427] Les moyens 84 sont une bordure ou un creux au niveau du goulot 85.
- [0428] Un outil 82 maintient immobile les moyens 84 (solidaires du goulot 85) pendant l'insertion du bouchon 310.
- [0429] Dans le mode de réalisation des figures 32 et 33, le réservoir peut se comprimer ce qui permet une plus faible hauteur de jonction entre les pièces 12 et 91.
- [0430] A l'inverse, dans le mode de réalisation des figures 30 et 31, la hauteur de jonction entre les pièces 12 et 91 doit être plus haute car le réservoir n'est pas comprimable mais la hauteur de la pièce 91 doit permettre l'utilisation de l'outil 82.
- [0431] Les [Fig.34] et 35 illustrent un autre mode de réalisation d'un dispositif 1060 pour distribuer un fluide selon l'invention. Seules ses différences avec le dispositif 106 seront décrites.

[0432] En référence aux figures 34 à 35, dans ce mode de réalisation, le système anti-rotation du réservoir 6 comprend :

[0433] – comme illustré sur les figures 34 et 35

- un ou des reliefs 40 (typiquement respectivement creux ou bosses) de la paroi 108 du réservoir 6
- un ou des reliefs (typiquement respectivement bosses ou creux) sur la paroi 12 et/ou 21 agencés pour bloquer la rotation des reliefs de la paroi 108 et donc bloquer la rotation du réservoir 6, (de préférence ces reliefs sont disposés sur la paroi 12 et comprennent au moins une ailette 19 qui s'étend dans l'axe d'élongation du dispositif),

[0434] – dans une variante non illustrée, il comprend la forme carrée ou de polygone ou plus généralement non cylindrique de la paroi 108, et de la forme carrée ou de polygone ou plus généralement non cylindrique de la paroi 12.

[0435] Contrairement aux modes de réalisation précédents pour lesquels les ouvertures 87, 124 étaient distinctes et situées de part et d'autre du réservoir 6 à deux emplacements différents (de préférences opposés) du réservoir 6, le dispositif 1060 comprend des orifices 87 et 124 confondues au même niveau. La paroi de fond 21 fait office de paroi rigide 91 est munie de moyens de vissage 310. Ces moyens de vissage 310 peuvent être agencés pour coulisser (plus précisément la paroi 44) dans la paroi de fond 21 de façon étanche, ceci permet d'éviter que le réservoir 6 se soulève lors du vissage de la paroi de fond 21. Une fois l'opération de vissage terminée (la jupe du bouchon permettant une étanchéité), une force axiale vers le réservoir au pied de la paroi déformable 22 permet l'encliquetage de la tête du dispositif 1060 (plus particulièrement de la tête de distribution) grâce au moyen d'encliquetage 47.

[0436] Les FIGURES 36 et 37 illustrent un quatrième mode de réalisation d'un dispositif 4000 selon l'invention pour distribuer un fluide selon l'invention. Seules ses différences avec le dispositif 102 de la [Fig.4] seront décrites.

[0437] En référence aux figures 36 à 37, dans ce mode de réalisation, la poche 2 est délimitée :

[0438] - en partie par la paroi déformable 22, et

[0439] - en partie par des parois rigides d'une tête de distribution 400 fixée sur la paroi déformable 22 de la poche 2 de manière à ce que la tête de distribution 400 soit portée par la paroi déformable 22 selon différentes positions possibles par rapport au réservoir 6 dont au moins :

[0440] * une position stable (comme illustrée sur la [Fig.36]) en l'absence de force extérieure exercée sur la tête 400 et

[0441] * une position inclinée selon un angle d'inclinaison par rapport à la position stable lors de l'exercice d'une force extérieure sur la tête 400, de manière à déformer la paroi

déformable 22 et diminuer ainsi le volume intérieur de la poche 2 par rapport à la position stable. Cette force extérieure est typiquement appliquée sur la tête 400 par un visage et/ou une joue et/ou des lèvres et/ou un contour d'un œil d'un utilisateur ou d'une utilisatrice.

- [0442] La tête comprend 400 une surface de distribution 7 qui borde ou entoure la sortie 24 de préférence d'une surface d'au moins 50mm² et même d'au moins 70mm². La pièce de distribution 23 comprend la surface de distribution 7 et est emboîté ou vissée à une extrémité du le membre creux 406, l'autre extrémité du membre creux 406 étant relié à la paroi 22 par continuité de matière ou surmoulage ou bi-injection. Cette surface de distribution 7 est agencée pour le massage et pour exercer l'effort d'inclinaison sur le dispositif.
- [0443] La valve d'admission 4 est de type en « bec de canard » (« duck valve » en anglais) particulièrement étanche et permettant l'introduction d'une aiguille à travers la valve 4. Dans la présente description, la valve en « bec de canard » (« duck valve » en anglais) peut être à une fente ou à fentes croisées (« cross slit valve » en anglais).
- [0444] La valve 4 peut être réalisée en surmoulage sur la paroi de fond 21.
- [0445] La paroi de fond 21 forme un bouchon ou insert en insertion dans la poche 2.
- [0446] Un élément de dégazage 411 est agencé pour permettre un passage de gaz de la poche 2 vers le réservoir 6 lors du remplissage de la poche 2 par un liquide et/ou gel au moyen d'une aiguille passant à travers la valve 4 (ou valve de remplissage) insérée du côté du réservoir 6 dont le bouchon 91 est ouvert et le piston 86 absent lors de ce remplissage.
- [0447] Cet élément 411 comprend typiquement une valve ou un jeu ou interstice entre la paroi 21 et la poche 2 ou une fente dans la paroi de fond 21. La poche 2 comprend des moyens de dégazage 411 au niveau de la paroi de fond 21, les moyens de dégazage 411 sont du côté du réservoir 6, orientés vers le réservoir 6. En référence à la [Fig.37], dans ce mode de réalisation, la valve 411 est coincée entre la paroi de fond 21 et la tête 400 au pied de la poche 2 ou entre la paroi de fond 21 et la paroi 118. Dans une version non représentée la valve 4 est coincée entre la paroi de fond 21 et la tête 400 au pied de la poche 2 ou entre la paroi de fond 21 et la paroi 118.
- [0448] La paroi 22 est reliée et solidaire à la paroi 118.
- [0449] La paroi 22 est en continuité de matière ou surmoulage ou bi-injection avec la paroi 118 du réservoir 6 (comme illustré sur la [Fig.36]) et/ou avec la paroi 12 entourant la paroi 118.
- [0450] La paroi 118 du réservoir 6 délimite le volume interne du réservoir 6 (délimitant au moins 50% et même au moins 75% du volume interne du réservoir 6). La paroi 12 entourant une paroi 118 délimitant un volume interne du réservoir 6 (délimitant au moins 50% et même au moins 75% du volume interne du réservoir 6).

- [0451] La paroi rigide de la tête 400 a son inclinaison limitée par un trou de passage 412 et/ou par la paroi 21 selon plusieurs points de contact 401 (avec le trou 412), 404 (avec le trou 412), 402 (avec le trou 412), 403 (avec la paroi 21). La tête 400 comprend de manière optionnelle en plus de la pièce 23 un élément de massage 408 muni de deux faces latérales de massage par rapport à la sortie du produit, les points de contacts sont agencés pour bloquer l'inclinaison lors du massage.
- [0452] La valve de distribution 5 est située à l'intérieur de la pièce rigide 400 portée par la paroi mobile 22 de sorte que cette pièce rigide 400 soit agencée pour s'incliner et/ou se translater par déformation de la paroi mobile 22.
- [0453] La paroi 22 est en continuité de matière ou surmoulage ou bi-injection avec la pièce 400. On remarque que l'axe d'élongation de la tête 400 est sensiblement le même que l'axe d'élongation du réservoir 6.
- [0454] Les FIGURES 38 et 39 illustrent un cinquième mode de réalisation d'un dispositif 5000 selon l'invention pour distribuer un fluide selon l'invention. Le couvercle 222 comprend la paroi 22 et la surface de distribution 7. La poche 2 est formée par le couvercle 222 muni et la paroi de fond 21 s'étendant dans la même direction pour former une poche « plate ». Par la suite seules ses différences avec le dispositif 105 de la [Fig.19] seront décrites.
- [0455] Dans ce mode de réalisation, la valve 4 (plus précisément une extrémité) est emprisonnée ou coincée entre la paroi de fond 21 et la périphérie ou le pied de la paroi 22, en particulier entre la paroi de fond 21 et le couvercle 222.
- [0456] Un élément de dégazage 411 est agencé pour permettre un passage de gaz de la poche 2 vers le réservoir 6 lors du remplissage de la poche 2 par un liquide et/ou gel au moyen d'une aiguille passant à travers la valve 4 insérée du côté du réservoir 6 dont le bouchon 91 est ouvert lors de ce remplissage. Comme illustré sur la [Fig.38], il peut y avoir plusieurs valves d'alimentation 4 et 4b utilisées pour le remplissage associé à plusieurs éléments de dégazage 411 et 411b.
- [0457] Un canal de dégazage 211 relie l'élément 411 à l'orifice d'alimentation 41.
- [0458] Cet élément 411 comprend typiquement une valve ou un jeu ou interstice entre la paroi 21 et la poche 2 ou encore une fente dans la paroi de fond.
- [0459] Les moyens de dégazage 411, 211 sont de préférence orientés vers le réservoir 6. Il est préférable que la valve utilisée pour le remplissage de la poche 2 soit agencée pour que son siège dans la paroi de fond 21 soit à un niveau le bas vers le réservoir 6 donc de préférence comme la valve 4b, cependant en même temps il est préférable que la valve d'alimentation 4 soit la plus proche de la paroi déformable 22. Dans une autre variante non représentée, la valve de distribution 5 est plus éloignée du réservoir 6 que la valve d'alimentation 4.
- [0460] Les FIGURES 40 à 44 illustrent un sixième mode de réalisation d'un dispositif 6000

selon l'invention pour distribuer un fluide selon l'invention. Seules ses différences avec le dispositif 105 de la [Fig.13] seront décrites.

- [0461] En référence aux figures 40 à 44, dans ce mode de réalisation, chaque moyen (ayant typiquement la forme d'un muret) de guidage 110 interne de la coiffe 70 est couplé à au moins un rail 112 et/ou une glissière 113, les rails 112 et/ou une glissière 113 étant ainsi agencés pour guider la coiffe 70 sur les moyens 110. La [Fig.41] représente des murets 110 entourant des rails 112 de la coiffe 70. Dans une variante illustrée [Fig.42] des murets 110 coopèrent avec des glissières 113 de la coiffe 70, cette glissière étant réalisée par des rails 112.
- [0462] Chaque rail 112 et/ou glissière 113 est solidaire de la coiffe 70.
- [0463] Ce couple rail / glissière peut être remplacé ou complété par un autre couple tige / cylindre agencé pour ne pas comprimer le produit. De préférence au moins un couple rail / glissière est agencé pour avoir un maintien transversal dans toutes les directions comme l'illustre la [Fig.42] comprenant une glissière de type queue d'aronde.
- [0464] La valve d'admission 4 est de type en « bec de canard » (« duck valve » en anglais) particulièrement étanche et permettant l'introduction d'une aiguille à travers la valve 4.
- [0465] La valve de distribution 5 comprend un téton 90 (ou une tige 90) solidaire d'un membre mobile de la valve 5.
- [0466] Le téton 90 est :
- [0467] - partiellement (en particulier pas l'extrémité du téton 90) compris à l'intérieur de la chambre déformable 2 dans la position fermée de la valve de distribution 5, et/ou
- [0468] -entièrement compris à l'intérieur de la chambre déformable 2 dans la position ouverte de la valve de distribution 5.
- [0469] Le membre mobile de la valve 5 est entièrement compris à l'intérieur de la chambre déformable 2.
- [0470] La valve de distribution 5 est :
- [0471] - partiellement (en particulier pas l'extrémité du téton 90) comprise à l'intérieur de la chambre déformable 2 dans la position fermée de la valve de distribution 5, et/ou
- [0472] - entièrement comprise à l'intérieur de la chambre déformable 2 dans la position ouverte de la valve de distribution 5.
- [0473] Le téton 90 a une extrémité qui :
- [0474] – dans l'état fermé de la valve de distribution 5, obture la sortie 24 de la chambre 2 et
- dans l'état ouvert de la valve de distribution 5 est écarté de la sortie 24 de la chambre 2 par rapport à l'état fermé de la valve de distribution 5.
- [0475] Le membre mobile de la valve 5 est agencé pour se déplacer sous l'effet d'une surpression du fluide, dans le volume intérieur de la chambre 2, supérieure à un seuil de pression (dépendant notamment de la raideur totale des moyens de rappel 696) par

rapport à l'état d'équilibre de la chambre 2, de manière à déplacer le téton 90 en l'écartant de la sortie 24 de la chambre 2 de manière à déplacer la valve de distribution 5 de son état fermé à son état ouvert. Une telle surpression peut être provoquée par une diminution du volume intérieur de la chambre 2 remplie de fluide à distribuer, par exemple quand un utilisateur appuie sur la surface d'appui 25.

- [0476] Le membre mobile de la valve 5 est en outre agencé, dans les autres cas, pour maintenir la valve 5 fermée ou se déplacer de manière à déplacer le téton 90 en direction de la sortie 24 de la chambre 2 de manière à déplacer la valve de distribution 5 de son état ouvert à son état fermé.
- [0477] Le membre mobile de la valve 5 comprend au moins une paroi mobile 91 d'au moins une poche de gaz 92.
- [0478] Chaque paroi mobile 91 est entièrement comprise à l'intérieur de la chambre déformable 2.
- [0479] L'au moins une poche de gaz 92 contient un gaz (typiquement de l'air) de préférence sans qu'il ne puisse sortir de cette poche 92. L'au moins une poche de gaz 92 est agencée pour isoler ce gaz (représenté par des petits points sur les figures) par rapport au fluide contenu dans la chambre déformable 2.
- [0480] La poche de gaz 92 est intégralement entourée (le long d'une boucle fermée entourant cette poche 92 à 360° autour de cette poche 92) par le fluide contenu dans la chambre 2.
- [0481] La paroi mobile 91 de chaque poche de gaz 92 a une surface de contact 697 agencée pour être entièrement en contact du fluide contenu dans la chambre 2.
- [0482] Cette surface de contact 697 de la poche 92 est définie comme étant la surface de la paroi 691 (typiquement d'épaisseur inférieure à 1mm ou de préférence inférieure à 500µm) qui est d'un premier côté agencée pour être en contact du fluide contenu dans la chambre 2 et d'un autre côté opposé au premier en contact du gaz de cette poche 92; la surface du téton 90 n'est donc pas comptée.
- [0483] La somme des aires des surfaces de contact 697 de la ou des poche(s) de gaz 92 est d'au moins de 50mm² et même supérieure à 70 mm² et même supérieure à 90 mm².
- [0484] Le dispositif 6000 comprend une paroi mobile 691 d'une poche de gaz 92 alignée le long d'un axe d'élongation du téton 90, cet axe d'élongation étant aussi un axe de déplacement du téton 90 entre la position ouverte et la position fermée de la valve 5.
- [0485] La pression à l'intérieur de chaque poche de gaz 92 est typiquement :
- [0486] - supérieure à une atmosphère et/ou
- [0487] - comprise dans l'intervalle entre 0,9 et 1,5 atmosphère, de préférence dans l'intervalle entre 0,9 et 1,1 atmosphère, de préférence égale à une atmosphère
- [0488] La valve de distribution 5 et l'au moins une poche de gaz 92 font parties d'un module 693 s'insérant dans le dispositif 6000 depuis l'extérieur du dispositif 6 000. Le module

- 693 est emboîté dans le reste du dispositif 6000, plus exactement à la coiffe 70.
- [0489] Le module 693 emboîté dans le reste du dispositif 6000 de façon étanche.
- [0490] Le module 693 comprend une cuve ou tube 602 comprenant deux diamètres :
- [0491] – Une partie de plus petit diamètre pour recevoir le téton 90,
– Une partie de plus grand diamètre agencé pour s'enfoncer dans la coiffe 70.
- [0492] Le module 693 comprend un couvercle 603 fixé (typiquement soudé ou emboîté) à la cuve ou tube 602 et délimitant l'intérieur de la poche 92 avec la paroi 691.
- [0493] Le téton 90 et/ou le membre mobile de la valve 5 sont agencés pour être en contact du fluide contenu dans la chambre déformable 2.
- [0494] Le téton 90 n'est agencé que pour être partiellement en contact de ce fluide contenu dans la chambre 2 : en effet, dans la position fermée de la valve 5, l'extrémité du téton 90 est cachée de l'intérieur de la chambre 2 par la sortie 24.
- [0495] Le membre mobile de la valve 5 n'est agencé que pour être partiellement en contact de ce fluide contenu dans la chambre 2 : en effet, la paroi mobile 691 a une paroi interne en contact du gaz de sa poche 92. La paroi mobile 691 est une succession de soufflets formant un pas de vis.
- [0496] Le dispositif 6000 comprend au moins un moyen de rappel 696 agencé pour exercer sur le téton 90 une force de rappel de manière à pousser le téton 90 en direction de la sortie 24 de la chambre 2 de manière à ramener la valve de distribution 5 de sa position ouverte à sa position fermée.
- [0497] L'au moins un moyen de rappel 696 comprend une paroi mobile 691 en forme de soufflet
- [0498] La paroi mobile 691 est agencée pour se déformer lors de son déplacement.
- [0499] Chaque poche de gaz 92 permet de faciliter, pour un utilisateur, le passage de la valve 5 de son état fermé à son état ouvert, tout en assurant une bonne fermeture de la valve 5 dans son état fermé.
- [0500] Le volume intérieur de la chambre déformable 2 est délimité au moins en partie par la coiffe 70.
- [0501] Le volume intérieur de la chambre déformable 2 est délimité au moins en partie par la paroi de fond 21 formant un bouchon en insertion dans la poche 2.
- [0502] Le siège de distribution est formé par l'ensemble des points de contact, du module 693, entre la valve de distribution 5 et le module 693 lorsque la valve 5 est dans son état fermé.
- [0503] On remarque qu'il n'y a aucune valve sur le chemin de circulation du fluide entre l'entrée 41 (et/ou la valve 4) et la valve de distribution 5.
- [0504] On remarque qu'il n'y a pas de liaison mécanique entre la coiffe 70 et l'au moins une poche 92, la seule liaison entre la paroi 25 et l'au moins une poche 92 se faisant via le fluide à distribuer.

- [0505] En référence aux figures 43 et 44 la sortie 24 est délimitée par un pourtour comprenant :
- [0506] - une partie dite souple 694 (par exemple en TPO)
- [0507] - une partie dite rigide 695 (par exemple en Polypropylène) dans une matière plus rigide ou dure que la partie souple 694 (les deux duretés comparées étant mesurées dans une même unité parmi Shore A ou Shore D), la partie rigide 695 étant plus proche de l'extérieur de la chambre déformable 2 que la partie souple 694.
- [0508] La partie 694 est une pièce souple indépendante montée avec un serrage entre les parois internes de la cuve ou tube 602.
- [0509] Le téton 90 est plus rigide ou dur que la partie souple et que la partie rigide (les duretés comparées étant mesurées dans une même unité parmi Shore A ou Shore D).
- [0510] Pour le téton 90 :
- [0511] -la dureté du téton est supérieure à 30 Shore D, ou même supérieure à 70 Shore D, et/ ou
- [0512] - le téton 90 a un module de flexion supérieur à 200 Mpa, ou même supérieur à 500 Mpa.
- [0513] Le téton 90 est affleurant (comme illustré) ou dépasse de moins de 1 mm de la sortie 24.
- [0514] L'extrémité du téton 90 est à moins de 1 mm de la sortie 24 (en avant ou en arrière de la sortie 24).
- [0515] Dans la position fermée de la valve de distribution 5 illustrée sur la [Fig.44], l'extrémité du téton 90 est en contact de la partie souple 694 selon une première ligne de contact, de préférence le long d'une arrête 651 du téton 90. Cette première ligne de contact est une ligne de contact fermée faisant le tour du téton 90.
- [0516] L'arrête 651, en vue de coupe du téton 90, forme un angle inférieur à 150° ou même 90 degrés du côté du téton 90.
- [0517] Dans la position fermée de la valve de distribution 5 illustrée sur la [Fig.11], l'extrémité du téton 90 est en outre en contact de la partie rigide 695 selon une deuxième ligne de contact, de préférence le long d'une arrête 652 du téton 90. Cette deuxième ligne de contact est une ligne de contact fermée faisant le tour du téton 90.
- [0518] L'arrête 652, en vue de coupe de la coiffe 70, forme un angle inférieur à 150° du côté de la cuve 602.
- [0519] On remarque sur la pièce 694 que la face juste derrière la ligne de contact 651 n'est pas en contact avec une partie rigide 695, il y a un espace 699 entre les parties 695 et 694, ceci permet une souplesse supplémentaire pour obtenir plus facilement les deux lignes de contact 651 et 652.
- [0520] Le téton 90 est agencé pour que, lors d'un passage de la valve 5 de sa position ouverte à sa position fermée, la première ligne de contact se forme avant la deuxième

ligne de contact.

- [0521] La distance maximale entre la première ligne de contact et l'extérieur de la chambre 2 du côté de la sortie 24 est inférieure à 6mm ou même 4mm.
- [0522] En référence aux figures 40, 41 et 42, on remarque que le dispositif 6000 comprend un trou 65.
- [0523] Plus exactement, ce trou 65 est situé sur une paroi latérale du module 693.
- [0524] Le trou 65 permet à l'air de s'échapper du module 693 lorsque l'on remplit le réservoir 3 et/ou la poche 2 et/ou la valve 5 avec le produit à distribuer, par exemple par une canne de remplissage passant par l'ouverture 87 puis par l'ouverture 41.
- [0525] De préférence, l'ouverture 87, l'ouverture 41 et l'ouverture 65 sont alignées dans cet ordre, i.e. une ligne droite peut passer par ces trois ouvertures dans cet ordre.
- [0526] Les FIGURES 45 et 46 illustrent un mode de réalisation d'un dispositif 7000 pour distribuer un fluide. Seules ses différences avec le dispositif 6000 des figures 40 à 44 seront décrites.
- [0527] Dans ce mode de réalisation, l'au moins un moyen de rappel 696 comprend une paroi mobile 691 convexe et souple la formant un dôme.
- [0528] En référence aux figures 45 à 46, dans le mode de réalisation 7000, la valve 5 et la sortie 24 se trouvent le long ou à l'extrémité d'une tige 160.
- [0529] Cette tige 160 débouche de la surface 22 et/ou 25, et relie donc, la surface 22 et/ou 25 située à une des extrémités de la tige 160 à la valve 5 et la sortie 24 situées à l'autre extrémité de la tige 160.
- [0530] Cette tige 160 comprend un canal qui relie la poche 2 à la sortie 24.
- [0531] La longueur 161 de la tige 160 entre d'un côté la surface 25 et la sortie 24 est d'au moins 25 mm de préférence d'au moins 35 mm ou même d'au moins 45mm
- [0532] La valve d'admission 4 est de type en « bec de canard » (« duck valve » en anglais) particulièrement étanche et permettant l'introduction d'une aiguille à travers la valve 4.
- [0533] La valve 4 peut être réalisée en surmoulage sur la paroi de fond 21.
- [0534] La valve d'alimentation 4 est munie de moyens de protection 204 agencés pour protéger la valve 4 lors de l'insertion d'une seringue par l'orifice d'alimentation 41. Ces moyens 204 prennent la forme d'un cône ou d'une bague qui s'insère au pied de la valve 4 (du côté du réservoir 6). Ce cône ou bague 204 est soit une partie de la paroi de fond 21 soit une pièce rapportée distinguée de la paroi de fond 21 (mais qui de préférence est fixée à la paroi de fond 21).
- [0535] La paroi 691 est insérée dans la paroi d'un applicateur 208 où débouche la sortie 24.
- [0536] Cet applicateur 208 permet d'étaler le produit à distribuer, de masser une partie d'un corps (par exemple un visage et/ou une joue et/ou des lèvres et/ou un contour d'un œil) avec le produit à distribuer, etc.
- [0537] La paroi de l'applicateur est composée d'une superposition de deux couches, de

préférence :

- [0538] – Du côté de la paroi 691 et/ou de la valve 5, une couche de matière plastique, par exemple en PP ou PE
- Du côté de la sortie, une couche métallique, par exemple en inox, ou une couche de mousse, ou encore une couche de tissu.
- [0539] L'applicateur 208 a une surface de distribution qui borde ou entoure la sortie 24 de préférence d'une surface d'au moins 50mm² et même d'au moins 100mm².
- [0540] Les FIGURES 47 et 48 illustrent un mode de réalisation d'un dispositif 8000 pour distribuer un fluide. Seules ses différences avec le dispositif 7000 des figures 45 à 46 seront décrites.
- [0541] Dans ce mode de réalisation, la tige 160 débouche de la surface 22, et relie donc, la surface 22 située à une des extrémités de la tige 160 à la valve 5 et la sortie 24 situées à l'autre extrémité de la tige 160. La longueur 161 de la tige 160 entre d'un côté la surface 22 et la sortie 24 est d'au moins 25 mm de préférence d'au moins 35 mm ou même d'au moins 45mm.
- [0542] Du fait de la souplesse ou de la capacité de la paroi 22 à se déformer, la tige 160 est agencée pour s'incliner.
- [0543] Dans ce mode de réalisation, la poche 2 est délimitée :
- [0544] - en partie par la paroi déformable 22, et
- [0545] - en partie par des parois rigides internes de la tige 160 fixée sur la paroi déformable 22 de la poche 2 de manière à ce que la tige 160 (qui forme donc une tête de distribution 400 comme décrite en référence aux figures 36 et 37) soit portée par la paroi déformable 22 selon différentes positions possibles par rapport au réservoir 6 dont au moins :
- [0546] * une position stable (comme illustrée sur la [Fig.47]) en l'absence de force extérieure exercée sur la tige 160 et
- [0547] * une position inclinée selon un angle d'inclinaison par rapport à la position stable lors de l'exercice d'une force extérieure sur la tige 160, de manière à déformer la paroi déformable 22 et diminuer ainsi le volume intérieur de la poche 2 par rapport à la position stable. Cette force extérieure est typiquement appliquée sur la tige 160 par un visage et/ou une joue et/ou des lèvres et/ou un contour d'un œil d'un utilisateur ou d'une utilisatrice.
- [0548] Les moyens 204 prennent la forme d'un cône ou d'une bague qui s'insère au pied de la valve 4 (du côté du réservoir 6). Ce cône ou bague 204 est soit une partie de la paroi de fond 21 (comme illustré en [Fig.48]) soit une pièce rapportée distinguée de la paroi de fond 21 (mais qui de préférence est fixée à la paroi de fond 21).
- [0549] La valve 4 est coincée entre d'un côté les moyens 204 et/ou la paroi de fond 21 et de l'autre côté une extension rigide solidaire de la paroi 22.

- [0550] La paroi 691 et/ou la valve est fixée entre l'élément de massage 408 et la sortie 24 et/ou l'applicateur 208.
- [0551] Les FIGURES 49 à 52 illustrent un mode de réalisation d'un dispositif 9000 pour distribuer un fluide. Seules ses différences avec le dispositif 4000 des figures 36 à 37 seront décrites.
- [0552] La paroi 12 et la paroi 21 forment un contenant 122, agencé pour contenir le réservoir 6 et la poche 2.
- [0553] Le contenant comprend une articulation 175 entre une partie haute 170 du contenant 122 et une partie basse 180 du contenant 122.
- [0554] Cette articulation 175 est :
- [0555] - soit une articulation par une paroi intermédiaire souple du contenant 122 entre les parties 170 et 180, comme illustré en [Fig.49],
- [0556] - soit une articulation rigide par emboîtement des deux parties 170 et 180.
- [0557] Cette articulation est agencée pour permettre l'inclinaison de la tête 400.
- [0558] La tête 400 passe par un trou 173 réalisé dans le contenant 122, de sorte que la tête 400 comprend au moins une partie 152 à l'extérieur du contenant 122 et au moins une partie 202, 5, 22 à l'intérieur du contenant 122.
- [0559] La pièce 23 comprend des moyens de fixation permettant une fixation de la tête 400 au contenant 122, par exemple :
- [0560] – Comme illustré en [Fig.50] ou 51, par serrage d'une partie 171 (aussi appelée platine de fixation 171) du contenant 122 entre deux parties de la tête 400 assemblées, ces deux parties de la tête 400 comprenant une deuxième partie 152 (par exemple un cavalier ou un bague) située au moins en partie à l'extérieur du contenant 122 et à l'extrémité de la tête 400 et fixée à une première partie 151 (comprenant par exemple un pas de vis 201 et une butée 202) située au moins en partie à l'intérieur du contenant 122. Ces deux parties 151 et 152 peuvent par exemple maintenir entre elle une bille de distribution 150 ([Fig.50]) libre en rotation et sur laquelle débouche la sortie 24 ou une mousse ou tampon de distribution 150 ([Fig.51]) sur laquelle débouche la sortie 24.
- Comme illustré en [Fig.52], par maintien d'une partie 171 (aussi appelée platine de fixation 171) du contenant 122 par au moins une partie de la tête 400, dont une première partie 151 (comprenant par exemple un cavalier prenant en mâchoire la partie 171) de la tête 400 et au moins en partie située en partie à l'intérieur du contenant 122 (et en partie à l'extérieur du contenant 122) et une deuxième partie 152 (comprenant par exemple une fourche s'insérant entre la platine 171 et la partie 151) de la tête 400 et située au moins en partie à l'extérieur du contenant 122 et à l'extrémité de la tête 400. La partie 151 et/ou 152 peut maintenir un rouleau ou applicateur ou bille de dis-

tribution 150 libre en rotation et sur laquelle débouche la sortie 24.

- [0561] Le réservoir 6 et la tête 400 forment donc une cartouche 200 pouvant être remplacée au sein du dispositif selon l'invention 9000 par déverrouillage des moyens de fixation 151, 152 et ouverture d'un couvercle 176 fixé sur la partie basse 180.
- [0562] Le contenant 122 est agencé pour permettre un mouvement de translation (dans un logement 181 formé dans la référence 176 et/ou 180) entre le réservoir 6 et le contenant 122 lors de l'inclinaison de la tête 400.
- [0563] Le dispositif 9000 comprend des moyens de réglage 172 agencés pour modifier la raideur de l'articulation 175. Ces moyens de réglage 172 comprennent typiquement une languette (métallique) coulissante entre les parties 170 et 180 de manière à avoir plusieurs positions possibles plus ou moins réparties sur les parties 170 et 180.
- [0564] La [Fig.53] illustre un mode de réalisation d'un dispositif 10000 pour distribuer un fluide. Seules ses différences avec le dispositif 9000 des figures 49 à 52 seront décrites.
- [0565] Ce dispositif 10 000 diffère du dispositif 9000 en ce que la tête 400 et le contenant 122 ne sont pas inclinables.
- [0566] La partie 175 n'est alors plus une articulation mais une surface d'appui agencée pour déformer la paroi 22 de la tête 400
- [0567] Le dispositif 10000 a la forme d'un stylo.
- [0568] Les FIGURES 54 et 55 illustrent un mode de réalisation d'un dispositif 11000 pour distribuer un fluide. Seules ses différences avec le dispositif 105 de la [Fig.13] seront décrites.
- [0569] Dans ce mode de réalisation, la paroi de fond 21 (ou formant un bouchon ou insert 123 enfoncé dans la coiffe 70) a une forme bombée convexe du côté du volume intérieur de la poche 2.
- [0570] La coiffe 70 a une forme bombée concave du côté du volume intérieur de la poche 2 et qui épouse la forme convexe de la paroi de fond 21 tout en laissant un espace intermédiaire 2a entre ces formes concave et convexe de sorte que cet espace intermédiaire forme au moins en partie le volume intérieur de la poche 2.
- [0571] La majorité 2b (au moins 70%, de préférence au moins 80%) du volume intérieur de la poche 2 est situé dans au moins une cavité s'enfonçant vers l'intérieur de la paroi de fond 21, et est distinct de la partie 2a.
- [0572] Le total du volume intérieur de la poche est constitué de la somme des parties 2a et 2b.
- [0573] La coiffe 70 est emboîtée sur la paroi de fond 21, sans soudure. Cet emboîtement comprend un encliquetage 161. L'étanchéité de cet emboîtement est assurée par au moins une ligne de contact d'étanchéité 260 (ou couronne d'étanchéité) entre la coiffe 70 et la paroi de fond 21.
- [0574] Il peut y avoir plusieurs lignes de contact d'étanchéité 260 (ou couronnes

d'étanchéité), éventuellement regroupées sous la forme d'une bande d'étanchéité.

- [0575] La bordure du volume intérieur de la poche 2 est éloignée et déportée par rapport à ces lignes de contact d'étanchéité 260.
- [0576] Dans la paroi de fond 21 est formée une empreinte 2b délimitant au moins une partie du volume intérieur de la poche. Les lignes de contact d'étanchéité 260 sont éloignées de cette empreinte 2b ou même de manière générale du volume intérieur de la poche 2, parfois de plus de 10 millimètres.
- [0577] La périphérie de l'emprunte 2b est plus petite, au moins 30% plus petite ou même de préférence au moins 50% plus petite, que la périphérie de chaque ligne de contact 260.
- [0578] Les lignes d'étanchéité 260 entourent mais ne bordent pas le volume intérieur de la poche 2.
- [0579] La bague 109 en plus de comprimer de façon étanche la paroi souple 108 elle a pour fonction complémentaire le maintien de la valve d'alimentation 4 plus précisément en comprimant le pied de la valve 4 sur une jupe de la paroi de fond. La bague 109 est placée entre deux cylindres de la paroi de fond et est agencée pour se clipser sur les parois externes du plus petit cylindre.
- [0580] La valve d'alimentation 4 est munie de moyens de protection 204 agencés pour protéger la valve 4 lors de l'insertion d'une seringue par l'orifice d'alimentation 41. Ces moyens 204 avantageusement formés sur bague 109 prennent la forme d'un cône ou d'une bague qui s'insère au pied de la valve 4 (du côté du réservoir 6) et/ou comprennent un orifice 41 plus petit que l'orifice 137 du pied de la valve 4 (de préférence un diamètre au moins 15% plus petit)
- [0581] La valve 4 est maintenue entre la bague 109 et la paroi de fond 21.
- [0582] Au-dessus des lignes de contact 260, une partie du réservoir pénètre à l'intérieur de la paroi de fond 21 convexe du côté de la poche 2 mais concave du côté du réservoir 6.
- [0583] Le volume de la poche 2 est au moins 2, 3 ou 4 fois plus petit que le volume intérieur de la coiffe 70 délimité par un plan (moyen) passant par les lignes 260.
- [0584] La coiffe 70 et la paroi de fond 21 sont agencés pour que la paroi 21 soit montée dans la coiffe 70 selon un montage en insertion dans la coiffe 70 du côté des lignes 260 et selon une direction d'insertion 125.
- [0585] La surface d'appui 25 et la sortie 24 ne sont pas latérales i.e. sont situées toutes deux sur le dessus de la coiffe 70 de sorte que :
- [0586] – le produit à distribuer sort par la sortie 24 au moins avec une composante (20% ou plus du vecteur direction de sortie) selon la direction d'insertion 125 ou bien l'angle entre une tangente à la surface de pourtour de la sortie 24 et la direction 125 est compris entre 20° (de préférence 45°) et 90°, et
- la surface d'appui 25 soit agencée pour être déplacée par une force ayant au moins une composante (20% ou plus du vecteur force) opposée à la direction

d'insertion 125, ou bien l'angle entre une tangente à la surface 25 et la direction 125 est compris entre 20° (de préférence 45°) et 90°.,

[0587] La surface d'appui 25 comprend des structures 133 permettant de visualiser cette surface 25.

[0588] Ainsi, le dispositif 11000 pour distribuer un fluide comprend :

[0589] - la sortie 24,

[0590] - la poche 2 ayant un volume intérieur pour contenir un fluide, le volume intérieur de la poche étant délimité :

- [0591] • en partie par la coiffe 70 comprenant la paroi mobile 22 agencée pour s'incliner et/ou se translater et/ou se déformer par appui sur la surface d'appui 25 de manière à modifier le volume intérieur de la poche,
- en partie par la paroi de fond 21 insérée dans la coiffe 70

[0592] - la valve de distribution 5 qui, dans un état ouvert permet un passage du fluide de la poche 2 vers la sortie, et, dans un état fermé, ne le permet pas,

[0593] - le réservoir 6 muni de la paroi 118, 108 agencée pour contenir le fluide,

[0594] - la valve d'alimentation 4 qui, dans un état ouvert, permet le passage du fluide contenu dans le réservoir vers la poche, et qui, dans un état fermé, ne le permet pas.

[0595] En outre, la paroi de fond 21 comprend trois parties distinctes :

- [0596] – une partie centrale 141 délimitant en partie le volume intérieur de la poche et espacé de la coiffe 70 de sorte que cet espace définisse au moins en partie le volume intérieur de la poche 2 entre la coiffe 70 et cette partie centrale de la paroi de fond 21
- une partie intermédiaire 142, entourant la partie centrale de la paroi de fond 21, et agencée pour être plaquée contre la coiffe 70, ce plaquage permettant toutefois un jeu entre la coiffe 70 et la paroi de fond 21 avec un espace intermédiaire entre la coiffe 70 et la paroi de fond 21 inférieur à deux millimètres, de préférence inférieur à un millimètre, et
- une partie périphérique 143, entourant la partie intermédiaire de la paroi de fond 21, et agencée pour former avec la coiffe 70 au moins une ligne d'étanchéité 260 en boucle fermée entre la coiffe 70 et la paroi de fond 21

[0597] la partie intermédiaire ayant une aire supérieure ou égale à 400 millimètres carrés (de préférence supérieure ou égale à 800 millimètres carrés) et/ou supérieure à (de préférence au moins deux fois supérieure à) l'aire de la partie centrale 141 de la paroi de fond 21.

[0598] La ligne 260 forme une boucle de périmètre d'au moins 200 mm, de préférence plus de 250 mm ou même de 300 mm .

[0599] Les FIGURES 56 et 57 illustrent un mode de réalisation d'un dispositif 12000 pour distribuer un fluide. Seules ses différences avec le dispositif 11000 des figures 54 et 55

seront décrites.

[0600] La surface d'appui 25 et la sortie 24 sont frontales, i.e. situées toutes deux sur le dessus de la coiffe 70 de sorte que :

- [0601] – le produit à distribuer sort par la sortie 24 au moins avec une composante majoritairement (50% ou plus du vecteur direction de sortie) selon la direction d'insertion 125, ou bien l'angle entre une tangente à la surface de pourtour de la sortie 24 et la direction 125 est compris entre 20° (de préférence 45°) et 90°, et
- la surface d'appui 25 soit agencée pour être déplacée par une force ayant au moins une composante majoritairement (50% ou plus du vecteur force) opposée à la direction d'insertion 125, ou bien l'angle entre une tangente à la surface 25 et la direction 125 est compris entre 20° (de préférence 45°) et 90°.

[0602] La partie 2b du volume intérieur de la poche 2 comprend en outre un volume complémentaire (typiquement en forme de croissant de lune et/ou qui entoure la valve 4). Ce volume complémentaire permet d'augmenter le volume intérieur de la poche 2 et donc de réduire la pression dans la poche 2 lors d'un appui sur la surface 25.

[0603] La paroi 22 ou 25 courbe ou en forme de dôme (ou calotte sphérique) peut être remplacée par une paroi 22b ayant un sommet en forme de pointe et/ou étant de forme conique (de base circulaire, ovale, elliptique, etc.) ou pyramidale (pouvant avoir plus de 3 côtés) et de préférence légèrement plus haute qu'une calotte sphérique qui s'appuierait sur des parois au pieds de cette paroi 22b, ou calotte sphérique qui s'appuierait plus vers le sommet à une hauteur de 25% de la hauteur de cette paroi 22b (qui s'appuierait sur des parois moyennes si la forme n'est pas sphérique). La paroi 22b plus haute d'au moins 0,3mm que la paroi 22 déforme de manière plus progressive. Le rapport entre le périmètre du pied de la poche 22b et la hauteur de la poche 22b a un rapport inférieur à 20 et même inférieur à 19.

[0604] La ligne 260 forme une boucle de périmètre d'au moins 200 mm, de préférence plus de 250 mm ou même de 300 mm .

[0605] Les FIGURES 58 et 59 illustrent un mode de réalisation d'un dispositif 13000 pour distribuer un fluide. Seules ses différences avec le dispositif 101 de la [Fig.1] seront décrites.

[0606] La paroi 22 est munie d'une jupe 155 ayant une hauteur au minimum au moins aussi haute, selon la même direction de mesure, que la hauteur à l'entrée du logement 8 du côté de la poche 2 (i.e. un minimum 1mm ou de 2mm).

[0607] Cette jupe 155 permet l'insertion de la valve 5 dans le logement 8 depuis l'intérieur de la poche 2 perpendiculairement ou sensiblement perpendiculairement à la direction de mesure de la hauteur de cette jupe 155.

[0608] Grâce à cette jupe 155, la paroi de fond 21 prend la forme d'une surface plane 156 et

facilite le soudage du réservoir 6 ou 14 ou 108 à la paroi de fond 21.

- [0609] Les FIGURES 60 à 62 illustrent un mode de réalisation d'un dispositif 14000 pour distribuer un fluide. Seules ses différences avec le dispositif 11000 des figures 54 et 55 seront décrites.
- [0610] Dans ce mode de réalisation, la poche 2 latérale, c'est-à-dire que :
- [0611] – l'angle entre une tangente à la surface 25 et la direction 125 est compris entre 0° et 45° (de préférence 20°).
- [0612] La poche 2 fait le tour du réservoir 6 et de l'insert 123 à 360° autour de la direction 125.
- [0613] On a (comme pour le dispositif 101) un ou deux trous de remplissage 87, 87b débouchant chacun sur l'intérieur du réservoir 6.
- [0614] De préférence, ces trous de remplissage sont au nombre de deux et sont situés de part et d'autre de la sortie 24.
- [0615] Ces trous de remplissage traversent la coiffe 70 et l'insert 123 qui forment ensemble un embout 89 (équivalent à l'embout 89 du dispositif 101).
- [0616] Un seul bouchon 310 est agencé pour simultanément :
- [0617] – Boucher le ou les trous de remplissage 87, 87b, et
- Boucher et/ou protéger la sortie 24.
- [0618] Former au moins en partie un applicateur 208 et/ou une surface de distribution 207. Le bouchon 310 comprend un bouchon 77 qui est amovible au moyen d'une charnière.
- [0619] Le bouchon 310 comprend 2 pions cylindriques 313 venant s'emboîter avec un léger serrage dans l'embout 89 au niveau des trous de remplissage 87 et 87b afin d'ajuster et de maintenir précisément le bouchon 310 avec l'avec l'embout 89 lors de l'assemblage. C'est le moyen de fixation prépondérant dans l'assemblage du bouchon 310 sur l'embout 89, des clips indépendants complémentaires permettent de maintenir assemblé l'emboîtement. Le diamètre des pions 313 est de préférence plus de 3 mm et même plus de 4mm. De préférence les deux trous 87, 87b sont débouchant cependant dans une version non représentée un des trous 87 ou 87b est non débouchant, ce trou non débouchant est appelé trou d'ajustement ou de positionnement.
- [0620] Le bouchon 310 comprend un logement 312 agencé pour recevoir l'extrémité de la pièce de distribution 23 munie de la sortie 24. La pièce de distribution 23 traverse ou pas le bouchon 310.
- [0621] Le dispositif 14000 comprend une surface de distribution 207 sur laquelle débouche la sortie 24.
- [0622] La surface de distribution 207 a une surface d'au moins 80 mm² même d'au moins 160 mm².
- [0623] La surface de distribution 207 peut être formée par le bouchon 310 et l'embout 89.

- [0624] Le bouchon 310 comprend un applicateur 208 avec une forme bombée 308 ou avec une forme de bec 309 au moins formé en partie par 310.
- [0625] L'insert 123 renferme au contient au moins en partie une déformable 108 qui délimite au moins en partie le volume intérieur du réservoir.
- [0626] L'insert renferme ou contient ainsi au moins 20% du volume intérieur de la poche 6. L'insert renferme au moins 3 ml ou 10 ml, et même au moins 20ml de produit à distribuer en fonction de la nature du dispositif. Sur la partie que renferme l'insert au moins 80% et même 90% du réservoir 6 est déformable.
- [0627] Le réservoir (son volume interne) ne dépasse pas la valve d'alimentation 4 vers la sortie, il n'y a pas une partie du réservoir entre la valve d'alimentation et la valve de distribution selon l'axe 125.
- [0628] La paroi 108 est soufflée (typiquement soit injectée soufflée, soit extrudée soufflée), de manière à former un réservoir 6 dont le goulot est fixé sur l'insert 123.
- [0629] Des moyens d'indexation 236 (comprenant typiquement un doigt) de la coiffe 70 par rapport à l'insert 123 sont agencés pour se loger dans un creux 234 de l'insert 123.
- [0630] En référence à la [Fig.62], au moins un canal d'écoulement 238 est agencé pour permettre un bon écoulement de fluide pour un bon remplissage de la poche 2, augmente localement l'espace entre l'insert 123 et la coiffe 70.
- [0631] La ligne 260 forme une boucle de périmètre d'au moins 200 mm, de préférence plus de 250 mm ou même de 300 mm .
- [0632] Le contenant 122 a des moyens de clipsage 235 sur l'insert 123 ou sur la coiffe 70 et qui sont agencés pour permettre un démontage de la cartouche ou recharge 200.
- [0633] La paroi 108 est déformable (y compris à l'intérieur de l'insert 123) et est agencée pour se replier ou se réduire vers l'intérieur de l'insert 123 quand le réservoir 6 se vide du fluide à distribuer. Au moins 10% ou 20% ou même 30% du volume maximum du réservoir se trouve à l'intérieur de l'insert 123. Il existe au moins une coupe transversale perpendiculaire à la direction 125 et passant par la poche 2 et par le réservoir 6 (en particulier par une partie de la paroi 108 se repliant ou se réduisant vers l'intérieur de l'insert 123 quand le réservoir 6 se vide du fluide à distribuer), i.e. la poche 2 et le réservoir 6 sont au moins en partie au même niveau, au moins 20% ou 30% ou même 40% de la longueur de la poche selon la direction 125 est au niveau du réservoir 6. Au moins 6 mm ou 15 mm ou même 25 mm de la longueur de la poche selon la direction 125 est même niveau du réservoir 6.
- [0634] Il existe au moins une coupe transversale perpendiculaire à la direction 125 et passant par la paroi déformable 25 et par le réservoir 6, i.e. la paroi déformable 25 et le réservoir 6 sont au moins en partie au même niveau. Au moins 15% ou 25% ou même 35% de la longueur de la paroi déformable 25 selon la direction 125 est au niveau que le réservoir 6. Au moins 4 mm ou 8 mm ou même 15 mm de la longueur de la paroi

déformable 25 selon la direction 125 est niveau du réservoir 6.

- [0635] On remarque que la jonction et/ou l'étanchéité entre la coiffe 70 et l'insert 123 peut être à l'intérieur de la coiffe 70 (comme illustré en [Fig.60]) et/ou à l'extérieur de la coiffe 70.
- [0636] La poche 2 est délimitée au moins en partie entre l'insert 123 et la coiffe 70.
- [0637] La poche 2 entoure le réservoir 6 à 360° autour de la direction 125.
- [0638] La poche 2 :
- [0639] - est répartie sur au moins 20% ou même 30 % de la hauteur du dispositif 14000 le long de la direction 125, et/ou
- [0640] - fait au moins 25mm ou 30mm ou même 40mm de hauteur le long de la direction 125.
- [0641] La [Fig.63] illustre un mode de réalisation d'un dispositif 15000 pour distribuer un fluide. Seules ses différences avec le dispositif 14000 des figures 60 à 62 seront décrites.
- [0642] Par rapport au mode de réalisation précédent, dans le dispositif 15000 la paroi souple 108 est fixée (par serrage ou autre) entre la coiffe 70 et l'insert 123.
- [0643] Ainsi, le volume interne du réservoir est délimité :
- [0644] à l'intérieur de l'insert 123, par une paroi rigide du réservoir, formée au moins en partie par l'insert 123 lui-même. Il existe au moins une coupe transversale perpendiculaire à la direction 125 et passant par la poche 2 et par le réservoir 6 (et par l'insert 123 ; et aussi par la coiffe 70), i.e. la poche 2 et le réservoir 6 sont au moins en partie au même niveau.
- [0645] Cependant, quand le réservoir 6 est rempli à son maximum du fluide à distribuer, il n'existe pas au moins une coupe transversale perpendiculaire à la direction 125 passant par la poche 2 et par la paroi souple 108 se repliant ou se réduisant vers l'intérieur de l'insert 123 quand le réservoir 6 se vide du fluide à distribuer) Il existe au moins une coupe transversale perpendiculaire à la direction 125 (plus proche de la valve 4 que la coupe précédemment décrite) et passant par la poche 2 et par le réservoir 6 (en particulier par une partie 240 rigide de la paroi du réservoir et ne se repliant pas ou ne se réduisant pas vers l'intérieur de l'insert 123 quand le réservoir 6 se vide du fluide à distribuer).
- [0646] – En revanche, quand le réservoir 6 est vidé d'une certaine quantité du fluide à distribuer et que la paroi souple 108 s'est repliée ou se réduite vers l'intérieur de l'insert 123, il existe au moins une coupe transversale perpendiculaire à la direction 125 passant par la poche 2 et par la paroi souple 108 comme illustrée en [Fig.63].
- à l'extérieur de l'insert 123, par la paroi souple 108.
- [0647] Le volume du réservoir 6 à l'extérieur de l'insert 123 est au moins 40% plus grand

que le volume du réservoir 6 à l'intérieur de l'insert 123.

- [0648] Un tel montage est rendu possible grâce aux trous 87 permettant de tirer l'insert 123 vers la coiffe 70.
- [0649] Les FIGURES 64 à 66 illustrent un mode de réalisation d'un dispositif 16000 pour distribuer un fluide. Seules ses différences avec le dispositif 14000 des figures 60 à 62 seront décrites.
- [0650] Dans ce mode de réalisation 16000, l'insert 123 s'étend à l'extérieur de la coiffe 70.
- [0651] Le volume intérieur du réservoir 6 n'est plus délimité (même en partie) par une paroi souple 108 déformable, mais est délimité par l'insert 123 et par un piston mobile 86 se déplaçant dans l'insert 123 selon la quantité de fluide à distribuer contenue dans le réservoir 6.
- [0652] Ce mode de réalisation 16000 comprend un évent 321, qui permet de faire circuler l'air entre l'extérieur du dispositif 16000 et la partie (de volume variable en fonction de la position du piston 86) située dans l'insert 123 mais à l'extérieur du réservoir 6.
- [0653] L'évent 321 traverse la poche 2.
- [0654] La paroi 22 (de préférence souple) est coincée entre la coiffe 70 et l'insert 123.
- [0655] Il existe au moins une coupe transversale perpendiculaire à la direction 125 et passant par la poche 2 et par le réservoir 6 (et par l'insert 123 mais pas par la coiffe 70), i.e. la poche 2 et le réservoir 6 sont au moins en partie au même niveau.
- [0656] Le dispositif 16000 comprend des moyens 233 d'étanchéité entre l'insert 123 et la paroi 22 au niveau de l'évent 321.
- [0657] La poche 2 est délimitée au moins en partie entre l'insert 123 et la paroi 22 maintenue entre la coiffe 70 et l'insert 123.
- [0658] La poche 2 entoure le réservoir 6 à 360° autour de la direction 125.
- [0659] La poche 2 :
- [0660] - est répartie sur au moins 30 % (de préférence au moins 50%) de la hauteur du dispositif 16000 le long de la direction 125, et/ou
- [0661] - fait au moins 30 mm ou 40 mm ou même 50mm de hauteur le long de la direction 125.
- [0662] L'insert 123 comprend la paroi de fond 21.
- [0663] Le volume intérieur de la poche 2 est au moins deux fois plus petit (de préférence au moins quatre fois plus petit) que le volume intérieur du réservoir 6.
- [0664] Des trous 237 traversent l'insert 123 reliant deux parties de la poche 2 : la partie située entre l'insert 123 et la coiffe 70 et la partie située entre l'insert 123 et la paroi 22 souple déformable.
- [0665] L'insert 123 a donc plusieurs fonctions :
- [0666] – maintien de la paroi 22 entre l'insert 123 et la coiffe 70
- porter les trous 237

- délimiter au moins en partie le volume intérieur de la poche 2
 - délimiter au moins en partie le volume intérieur du réservoir 6
 - guider le mouvement du piston 86
 - maintien des moyens d'étanchéité 233
 - porter une extrémité de l'évent 321.
- [0667] Toutes ces fonctions sont donc assurées par une partie 123 de l'embout 89.
- [0668] L'embout 89 (plus exactement l'insert 123) forme les parois latérales du réservoir 6.
- [0669] Dans ce mode de réalisation 16000, on a :
- [0670] – des trous 87, 87b de remplissage du réservoir 6
 - des trous 187, 187b de remplissage de la poche 2.
- [0671] Le réservoir 6 est compris entre la valve 4 et l'évent 321.
- [0672] Il existe au moins une coupe transversale perpendiculaire à la direction 125 et passant par la poche 2 et par le réservoir 6 (et par l'insert 123 mais pas par la coiffe 70), i.e. la poche 2 et le réservoir 6 sont au moins en partie au même niveau.
- [0673] Le volume interne de la poche 2 est délimité au moins en partie entre l'insert 123 et la paroi 22 maintenue entre la coiffe 70 et l'insert 123.
- [0674] La paroi 22 a une forme de poche extérieure.
- [0675] La paroi 22 forme à la fois des parois extérieures latérales et une paroi extérieure de fond du dispositif du côté de la paroi 91.
- [0676] La coiffe 70 est fixée à l'extrémité ouverte de la poche 2 formée par la paroi 22.
- [0677] Le réservoir 6 est situé au moins en partie à l'intérieur de la poche 2.
- [0678] Dans une variante non représentée de la [Fig.64], le réservoir 6 est délimité au moins en partie par une paroi souple 108 comme dans la [Fig.55] ou 56, et la valve 4 et l'évent 321 se trouvent du même côté du réservoir 6. L'évent 321 traverse l'insert 123 et la coiffe 70. La paroi 22 (de préférence souple) est coincée entre la coiffe 70 et l'insert 123.
- [0679] La [Fig.67a] illustre un mode de réalisation d'un dispositif 17000 pour distribuer un fluide. Seules ses différences avec le dispositif 16000 des figures 64 à 66 seront décrites.
- [0680] Dans ce mode de réalisation, l'insert 123 s'étend à l'extérieur de la coiffe 70.
- [0681] Comme pour le mode de réalisation de la [Fig.56], le volume intérieur du réservoir 6 est délimité par une paroi souple 108 déformable fermé par une paroi de fond 91 immobilisée par l'insert 123.
- [0682] Cette paroi souple 108 est à l'intérieur de l'insert 123.
- [0683] Le dispositif 17000 comprend un connecteur de recharge 225 agencé pour permettre de recharger du fluide à l'intérieur du dispositif 17000 (plus exactement à l'intérieur du réservoir 6) sans que ce fluide ne passe par la poche 2 ou la valve de distribution 5 ou la valve d'alimentation 4.

- [0684] Le connecteur 225 comprend une valve de recharge qui :
- [0685] - au repos est fermée, et
- [0686] - est agencée pour s'ouvrir lorsque les moyens 225 sont connectés à une source de fluide à distribuer.
- [0687] Le connecteur 225 est démontable.
- [0688] Le réservoir 6 plus précisément la paroi 91 émerge vers l'extérieur de manière à former un goulot ayant une pente 224 évitant de piéger de l'air dans le réservoir 6.
- [0689] De plus des moyens d'étanchéité 218 du dispositif plus précisément dans le connecteur 225 ou au niveau du goulot 85 permettent d'éviter que de l'air ne rentre dans le réservoir 6 lors de la recharge du réservoir 6.
- [0690] La valve du connecteur 225 débouche dans le réservoir 6.
- [0691] Le connecteur 225 traverse la paroi 91.
- [0692] L'insert 123 est coincé entre la paroi 22 et la paroi 91.
- [0693] Il existe au moins une coupe transversale perpendiculaire à la direction 125 et passant par la poche 2 et par le réservoir 6 (et par l'insert 123 et par la paroi 108), i.e. la poche 2 et le réservoir 6 sont au moins en partie au même niveau.
- [0694] Le volume interne de la poche 2 est délimité au moins en partie entre l'insert 123 et la paroi 22.
- [0695] La poche 2 (et la paroi 22) entoure le réservoir 6 à 360° autour de la direction 125.
- [0696] Le réservoir 6 est situé au moins en partie à l'intérieur de la poche 2.
- [0697] Le connecteur 225 est au niveau de l'ouverture 87 et est bouché par le bouchon 310. Le connecteur 225 peut permettre de remplir à la fois la poche 2 et le réservoir 6.
- [0698] Un cache ou poignée 226 recouvre le goulot 85 du connecteur 225 et la paroi 91 de manière à les cacher de l'extérieur du dispositif.
- [0699] Dans une autre variante non illustrée sur le connecteur 225 et/ou la valve 4 comprend une valve de type en « bec de canard » (« duck valve » en anglais), pour permettre l'introduction d'une canne de remplissage 46 permettant de remplir le réservoir 6 et/ou la poche 2 de fluide à distribuer.
- [0700] La canne de remplissage peut comprendre deux trous, dont :
- [0701] – un premier trou 68 (de préférence à l'extrémité de la canne de remplissage introduite dans le dispositif) qui débouche dans la poche 2, et
- un deuxième trou 67 (de préférence situé latéralement le long de la canne de remplissage) qui débouche dans le réservoir 6.
- [0702] On note que dans cette variante la recharge ne se fait pas sous pression.
- [0703] Un élément ressort 212 est intercalé entre l'insert 123 (plus exactement entre la paroi de fond 21 de l'insert 123) et la paroi 22. Cet élément 212 peut être présent dans chacune des variantes des figures 67a, 67b ou 67c ou même 64.
- [0704] La paroi 22 est fixée sur l'insert 123, plus exactement dans une gorge de l'insert 123.

Le dispositif comprend des moyens de clipsage 213 de la poche 22 sur l'insert 123 plus précisément un anneau 213 est clipsé dans une gorge de l'insert 123.

- [0705] Cet anneau 213 comprend en outre des moyens de fixation 223 de l'applicateur 208 comme une bordure 223 ou section de bordure entourant le dispositif latéralement de façon à maintenir la bordure d'un applicateur 208. L'applicateur est démontable et est muni sur son pourtour d'un élément de bordure moins en partie élastique venant s'accrocher à la bordure 223.
- [0706] La paroi 22 est souple et est injectée en thermoplastique élastomère par exemple en TPO.
- [0707] La valve de distribution 5 est insérée dans la paroi 22. La valve 5 est plus souple que la paroi 22 au niveau d'une surépaisseur de la paroi 22 dans laquelle est logée la valve 5.
- [0708] Dans une autre variante illustrée en [Fig.67c], la coiffe 70 comprend plusieurs parois 22, chaque paroi 22 étant équipée de sa valve 5 débouchant sur une poche 2 commune à toutes les valves 5. Cela permet de distribuer le produit provenant du réservoir sur une plus grande surface. De manière optionnelle, toutes ces parois 22 sont recouvertes par une même surface poreuse 208. Des parties en volume 217, typiquement en mousse, sont agencées pour gommer des différences de niveau entre les parties de la coiffe 70 avec ou sans paroi 22.
- [0709] Un procédé de remplissage du dispositif 17000, mais qui serait aussi applicable à n'importe quel mode de réalisation ou variante de dispositif selon l'invention équipé de l'orifice 87, est le suivant :
- [0710] 1. On remplit le réservoir 6 et/ou la poche 2 par l'orifice 87 alors que cet orifice n'est pas équipé du connecteur 225, comme illustré sur la [Fig.67b] ;
- [0711] Typiquement, on peut utiliser une canne de remplissage 46 comprenant deux trous ou au moins deux trous, dont :
- [0712] – un premier trou 68 (de préférence à l'extrémité de la canne de remplissage introduite dans le dispositif) qui débouche dans la poche 2, et
- un deuxième trou 67 (de préférence situé latéralement le long de la canne de remplissage) qui débouche dans le réservoir 6 ;
- [0713] puis
- [0714] 1. On équipe l'orifice 87 avec le connecteur 225
2. On vide au moins partiellement le réservoir 6 et/ou la poche 2 en utilisant le dispositif, puis
3. On remplit à nouveau le réservoir 6 et/ou la poche 2 par l'orifice 87 alors que cet orifice est équipé du connecteur 225, comme illustré sur la [Fig.67a],
- [0715] On va maintenant décrire, en référence aux figures 69 à 70, différents modes de réalisation de dispositif selon l'invention.

- [0716] Tous ces modes de réalisation de ces figures 69 à 71 ont pour point commun d'avoir continuité de matière ou surmoulage par bi-injection entre :
- [0717] - la coiffe 70
- [0718] - la paroi déformable 22,
- [0719] - une paroi mobile 420, agencée pour translater, à l'intérieur d'un conduit ou cylindre 430 ou à l'extérieur d'un piston 430, et dont le mouvement de translation est guidé par un rail 112 qui est couplé à une glissière 113, les rails 112 et/ou une glissière 113 étant ainsi agencés pour guider la coiffe 70.
- [0720] Le rail 112 ou la glissière 113 est solidaire de la coiffe 70, tandis que respectivement la glissière 113 ou le rail 112 est solidaire de la paroi de fond 21 ou de la partie 430.
- [0721] Ce couple rail / glissière peut être remplacé ou complété par un autre couple tige / cylindre agencé pour ne pas comprimer le fluide.
- [0722] De préférence au moins un couple rail / glissière est agencé pour avoir un maintien transversal dans toutes les directions.
- [0723] La sortie 24 est équipée d'une buse 59 agencée pour engendrer un spray.
- [0724] On va maintenant décrire, en référence à la [Fig.69], un mode de réalisation de dispositif selon l'invention. Ce mode de réalisation ne sera décrit que pour ses différences par rapport au mode de réalisation de la [Fig.4].
- [0725] Dans ce mode de réalisation, la paroi déformable 22 ne délimite pas au moins en partie le volume intérieur de la poche 2. La paroi déformable 22 est en contact d'une poche d'air 34.
- [0726] Dans ce mode de réalisation, la paroi mobile 420 délimite au moins en partie (avec le conduit 430) le volume intérieur de la poche 2.
- [0727] La coiffe 70 comprend en outre un bec 30 de distribution 30 portant la sortie 24. Ce bec de distribution 30 s'étend latéralement au-delà de la largeur des parois latérales 118 délimitant ou contenant le réservoir 6. Le bec de distribution comprend le logement de distribution 8 qui s'étend jusqu'aux parois latérales 118 ou au-delà.
- [0728] La partie mobile 420 enfoncée au maximum dans ou autour de la partie 430 laisse une partie 36 de la partie 430 dans laquelle la partie 420 ne s'est pas enfoncée d'une longueur d'au moins 20 mm ou même d'au moins 30mm.
- [0729] La poche 2 laisse une partie 36 d'une longueur d'au moins 20mm ou même 30mm entre l'orifice d'alimentation 41 et la paroi de fond 21.
- [0730] Le bec 30 est équipé d'une buse 59 agencée pour engendrer un spray.
- [0731] Ce mode de réalisation comprend en outre une nervure 37 en provenance de la paroi de fond 21 agencée pour empêcher que la poche 108 ne s'enfonce dans le dispositif autour de la poche 2, notamment autour de sa partie 36.
- [0732] Le tout 108, 112, 6, 87, 2, 70 122 est placé dans un boîtier 170, 180 formé par un assemblage d'une partie supérieure 170 du boîtier et d'une partie inférieure 180 du

boitier.

[0733] Le bec émerge du boitier, de préférence :

[0734] – Soit par un trou formé dans la partie supérieure 170

– Soit par un trou formé entre la partie supérieure 170 et la partie inférieure 180.

[0735] Le bec 30 fait partie de la coiffe 70 sous la forme d'une unique pièce d'une même matière (sans discontinuité de matière).

[0736] Une cartouche 200 est formée par l'assemblage du réservoir 6 et la chambre 2 (et aussi de préférence de la coiffe 70 et/ou la valve 4 et/ou la valve 5).

[0737] Lors de l'assemblage des parties 170 et 180, une jupe 145 de la partie supérieure vient bloquer la cartouche ou recharge 200 afin d'éviter un mouvement de cette cartouche 200 au sein de ce mode de réalisation de dispositif selon l'invention, même lors de l'appui sur la coiffe 70.

[0738] On va maintenant décrire, en référence aux figures 70a et 70b, un mode de réalisation de dispositif selon l'invention. Ce mode de réalisation ne sera décrit que pour ses différences par rapport au mode de réalisation de la [Fig.4].

[0739] Dans ce mode de réalisation, la paroi déformable 22 ne délimite pas au moins en partie le volume intérieur de la poche 2. La paroi déformable 22 peut comprendre des languettes élastiques s'étendant sur la paroi de fond 21 à l'extérieur du piston 420.

[0740] Dans ce mode de réalisation, la paroi mobile 420 délimite au moins en partie (avec le conduit 430) le volume intérieur de la poche 2.

[0741] La paroi déformable 22 comprend une courbe continue ou non que l'on peut interpoler par trois pentes discontinues entre elles, dont :

[0742] - une première pente 50 formant un angle entre 0° et 20° par rapport à la paroi de fond 21.

[0743] - autour de la première pente, une deuxième pente 51 formant un angle entre 25° et 75° par rapport à la paroi de fond 21

[0744] - autour de la deuxième pente, une troisième pente 52 formant un angle entre 50° et 100° par rapport à la paroi de fond 21

[0745] Cette première pente 50 est plus rigide (typiquement formée par une paroi plus épaisse) que les pentes 51 et 52.

[0746] Cette surépaisseur de la pente 50 constitue des moyens de freinage 55 de la paroi 22, un creux et/ou une bosse au niveau du couple rail /glissière peut augmenter ce freinage. En moyenne, cette surépaisseur est de préférence au moins 2 fois plus épaisse que les parties 51 et 52.

[0747] La partie de la paroi 22 formant la pente 50 est au moins 1,5 fois et même 2 fois plus large (selon un axe de mesure parallèle ou sensiblement parallèle à la paroi de fond 21) que les parties 420 et 430.

[0748] En référence à la [Fig.70b] la partie 50 est sensiblement parallèle à la paroi de fond

21, la partie 51 n'est pas présente et la partie 52 fait un angle sensiblement de 90° avec la paroi de fond 21. La partie 52 comprend au moins en partie un matériau en élastomère plus souple que la partie 50. Les parties 52 et 50 de la paroi 22 sont réalisées en une seule pièce par surmoulage ou bi-injection. De préférence la paroi 22 et la pièce de distribution 23 sont réalisées en une seule pièce appelée corps 246. Une pièce de fond 245 comprenant la paroi de fond 21 ferme la poche 2, de préférence par soudage ou emboîtement avec le corps 246.

- [0749] On va maintenant décrire, en référence aux figures 71 et 73, un mode de réalisation de dispositif selon l'invention. Ce mode de réalisation ne sera décrit que pour ses différences par rapport au mode de réalisation de la figure 70.
- [0750] Dans ce mode de réalisation, la paroi mobile 420 ne délimite pas au moins en partie le volume intérieur de la poche 2.
- [0751] Dans ce mode de réalisation, la paroi déformable 22 délimite au moins en partie le volume intérieur de la poche 2.
- [0752] Dans ce mode de réalisation, la paroi 22 est agencée pour appuyer directement ou indirectement sur la valve 4 plus précisément la paroi 22 comprend en sa périphérie une partie 53 agencée pour lors d'un exercice de la force d'appui 140 sur la paroi d'appui 22 depuis l'extérieur de la poche 2, transmettre au moins en partie cette force d'appui 140 à la valve de d'alimentation 4 soit directement sur la valve d'alimentation 4, ou soit comme le montre la [Fig.73a] à travers un organe d'appui 139 de la valve d'alimentation comprenant une languette 138 étant agencé pour, en appuyant sur la valve d'alimentation 4, plus exactement en appuyant sur sa membrane en plaquant la valve d'alimentation 4 contre la pièce paroi de fond 21. Lors d'un appui sur la paroi 25, la partie 53 de la paroi 22 est agencée pour se déformer avant la déformation des autres parties de la paroi déformable 22, plus précisément avant la déformation brutale des parois 51 et 52. La paroi 50 est agencé pour se déplacer par translation vers la paroi de fond étant guidé pas le couple rail / glissière. L'organe d'appui 16 de la valve d'alimentation 4 est solidaire de la pièce de la paroi de fond 21. L'organe 139 appartient à la même pièce que la paroi de fond 21 et vient du moulage de la paroi de fond 21 et du logement 8 de la valve de distribution.
- [0753] La valve d'alimentation 4 (plus exactement sur sa membrane) comprend une bulle ou d'une bosse 135 (pour rejoindre le pion 139 et avoir un effort plus centré) pouvant être en contact de la paroi de fond 21 en formant un ressort.
- [0754] La partie de la paroi 22 formant la pente 50 a une largeur 54a (selon un axe de mesure parallèle ou sensiblement parallèle à la paroi de fond 21) égale en moyenne à au moins 0,3 fois ou même au moins 0,4 fois la largeur 54b de la poche 2 (mesurée pour la partie de la poche 2 la plus proche de la paroi 21 et mesurée selon un axe de mesure parallèle ou sensiblement parallèle à la paroi de fond 21).

- [0755] La paroi 22 et/ou la paroi de fond 22 est munie d'une jupe 155 ayant une hauteur au minimum au moins aussi haute, selon la même direction de mesure, que la hauteur à l'entrée du logement 8 du côté de la poche 2 (i.e. minimum de 1,5mm ou 3mm).
- [0756] Cette jupe 155 permet l'insertion de la valve 5 dans le logement 8 depuis l'intérieur de la poche 2 ou la sortie 24 perpendiculairement ou sensiblement perpendiculairement à la direction de mesure de la hauteur de cette jupe 155.
- [0757] Grâce à cette jupe 155, la paroi de fond 21 prend la forme d'une surface plane ou sensiblement plane 156 et facilite le soudage de la paroi de fond 21 sur une face 56 du sachet 14 souple formant le réservoir 6.
- [0758] Le sachet 14 est un film ouvert avant d'être soudé à la paroi 21, puis est replié (le long de la pliure 144) et refermé sur lui-même afin de former l'espace intérieur du réservoir 6, la sortie 24 est latérale le bec 30 de distribution se situe au niveau de la pliure 144. Le bec 30 de distribution dépasse de moins de 3 mm et même dépasse de moins de 3mm par rapport au du bord du sachet 14 une fois formé
- [0759] On note que la partie la paroi 22 forme un creux 57 à qui entoure la partie mobile de la paroi 22, ainsi l'effort 140 est mieux centré, la partie mobile de la paroi 22 est protégée et l'épaisseur du dispositif est moindre pour une même dosse distribuée On note que la paroi déformable 22 formant le creux 57 est située en face de l'orifice du logement de valve 8. Il existe une droite passant par le logement 8 de valve de distribution et traversant quatre fois la paroi déformable 22
- [0760] En référence aux figures 74, 75 et 76, chacun des modes de réalisation ou variantes précédemment décrits comprenant une paroi 22 déformable (de préférence délimitant au moins en partie le volume intérieur de la poche 2) qui n'est pas située à l'intérieur du réservoir 6, peut être équipé d'un bouton 162 équipé d'un pas de vis 164, de préférence vissé à un élément solidaire de la paroi 22 qui est situé au sommet de la forme concave de la paroi 22 ((par exemple à la coiffe 70 si cette dernière est située sur le sommet de la paroi 22 (figures 4, 13, 14, 16, 18, 23, 24, 30, 32, 34, 35, 40, 45, 69 sur l'exemple de la [Fig.75]) ou sur une tige ou support 166 ajouté au sommet de la paroi 22 munie d'un pas de vis (figures 19, 38, 56, 58, 72 sur l'exemple de la [Fig.74])).
- [0761] Ce pas vis 164 est agencé pour, en fonction du vissage du bouchon 162 sur la paroi 22, régler un espace entre le bouchon 162 et la paroi de fond 21 ou une autre partie du dispositif selon l'invention, ou de manière générale pour régler l'amplitude 165 maximum possible du mouvement du bouton 162 sur la paroi 22, et donc régler la quantité maximum de produit délivrée par la sortie 24 du dispositif selon l'invention lors d'un appui sur le bouton 162 (et donc régler différents états de compression de la poche 2 par le bouton 162).
- [0762] La surface d'appui 25 peut être située au moins en partie sur le bouton 162 et/ou sur la coiffe 70 (qui peut dépasser du bouton 162 ou traverser le bouton 162) et/ou sur le

support 166 (qui peut dépasser du bouton 162 ou traverser le bouton 162).

- [0763] Le dispositif selon l'invention peut comprendre (entre le bouton 162 et une autre partie du dispositif comme par exemple sur une couronne 158 entourant la poche 2 et en contact du bouton 162) des crans sensitifs 167b et/ou des crans de dosage 167a agencés pour bloquer différentes positions de vissage du bouton 162 sur l'élément 70 ou 166 solidaire de la paroi 22 et donc différents états de compression de la poche 2 par le bouton 162. La couronne 158 comprend sur sa face interne des stries agencés pour coopérer avec au moins une languette 159b du bouton 162 et comprend sur sa face externe des creux agencés coopérer avec au moins une bosse ou un muret 159a solidaire des parois latérales du bouton 162. Les creux indiquent un dosage repéré sur une paroi du dispositif, plus précisément sur la paroi de fond 21. Le dispositif est agencé pour qu'entre une position de dosage minimal et une position de dosage maximal la rotation du bouton soit moins inférieure à 360 degrés. En position de dosage maximale le bouton est agencé pour ne pas se dévisser par exemple un doigt sur la paroi de fond vient en butée avec la languette 159b. En référence à la [Fig.74], le support 166 est agencé pour entrer dans la paroi de fond 21 du côté de la valve d'alimentation 4, le pas de vis 164 est à l'intérieur du support.
- [0764] En référence à la [Fig.76] on note que les creux ne sont pas positionnés régulièrement sur la couronne du fait de la déformation non linéaire de la poche. On note que ce dispositif permet de purger la chambre 2 dans une position du bouton 162 offrant un grand déplacement de la poche 2, ceci évite le désamorçage du dispositif et permet de distribuer de faibles doses.
- [0765] Dans un procédé selon l'invention pour l'ensemble des modes de réalisation de dispositifs selon l'invention précédemment décrits :
- [0766] - on remplit le réservoir 6 de produit à distribuer, puis une fois le réservoir 6 rempli de produit, on ferme l'ouverture 87, puis
- [0767] - en référence à la [Fig.68a], on place le dispositif 580 selon l'invention la tête vers le haut (i.e. la poche 2 située au-dessus (par rapport à l'attraction terrestre) d'au moins une partie du réservoir 6) dans une enceinte 500 sous vide (avec de préférence une dépression d'au moins 0,5 bar par rapport une pression d'une atmosphère) de sorte que l'air quitte le dispositif selon l'invention par exemple par la valve de distribution 5 (la mise sous vide étant effectuée par des moyens d'aspiration 526) , puis
- [0768] - toujours dans l'enceinte toujours sous vide (avec de préférence une dépression d'au moins 0,3 bar ou même 0,5 bar par rapport une pression d'une atmosphère) on incline (typiquement en basculant un support 501) le dispositif selon l'invention dans une nouvelle position en l'inclinant d'au moins 30 degrés et même d'au moins 90 degrés (de préférence de 180 degrés) par rapport à la verticale, et
- [0769] - en référence à la [Fig.68b], alors que le dispositif selon l'invention est dans cette

nouvelle position et/ou pendant que l'on dispose le dispositif selon l'invention dans cette nouvelle position, on augmente la pression dans l'enceinte (de préférence jusqu'à une atmosphère, typiquement en faisant rentrer de l'air par une arrivée d'air 525).

[0770] En référence aux figures 77 et 78, pour chacun des modes de réalisation de dispositif selon l'invention, en particulier ceux pouvant être mis en œuvre pour un « spray » (par exemple les modes de réalisation des figures 69 à 74), la valve d'alimentation 5 comprend :

- [0771] – une membrane mobile 116, agencée pour se déplacer entre la position ouverte et la position fermée de la valve 5, et
- un élément de jonction 115, qui porte la membrane mobile de la valve 5, et qui est maintenu dans le canal de distribution reliant la sortie 24 à l'intérieur de la poche 2. Ce canal de distribution comprend le logement 8. De préférence, l'élément de jonction est maintenu par serrage des parois internes du canal de distribution sur l'élément de jonction.

[0772] Le canal de distribution 114 comprend des moyens 136 agencés pour pousser l'élément de jonction 115 contre les parois internes du canal de distribution.

[0773] Ces moyens 136 comprennent typiquement au moins un élément (tels que des dents ou murets) qui émerge des parois internes du canal de distribution et qui est inséré dans un creux 137 de l'élément de jonction de manière à pousser, depuis l'intérieur de l'élément de jonction, deux parties de l'élément de jonction dans deux directions opposées mais toutes deux dirigées vers au moins une des parois internes du canal de distribution.

[0774] L'extrémité de la membrane 116 (opposée à l'extrémité de la membrane 116 faisant jonction avec l'élément de jonction 115) porte un téton 117.

[0775] Ce téton 117 est inséré dans une pièce comprenant une buse 59 et des bras 132.

[0776] Le téton 117 et la buse 59 sont agencés pour laisser entre eux au moins un canal agencé pour créer un vortex du fluide à distribuer.

[0777] Les bras 132 sont agencés pour pousser la valve 5 dans le canal 114 lors de l'insertion de la buse 59 dans le canal 114.

[0778] On remarque que dans l'ensemble des modes de réalisation précédemment décrits, le dispositif est agencé pour fonctionner (i.e. pour distribuer du fluide par la sortie via les valves d'alimentation et/ou de distribution) avec sa tête de distribution vers le haut (i.e. la sortie 24 située au-dessus du réservoir 6) ou vers le bas (i.e. la sortie 24 située en dessous du réservoir 6).

Revendications

[Revendication 1]

Dispositif pour distribuer un fluide, comprenant:

- une poche (2) ayant un volume intérieur agencé pour contenir le fluide,
- une surface d'appui (25) agencée pour, sous l'exercice d'une pression, diminuer le volume intérieur de la poche (2) par déformation ou déplacement d'une paroi déformable ou mobile,
- une sortie (24),
- une valve de distribution (5), et qui dans un état ouvert, permet un passage de fluide de l'intérieur de la poche (2) vers la sortie (24), et, dans un état fermé, ne permet pas un passage de fluide de l'intérieur de la poche (2) vers la sortie
- un réservoir (6, 13)
- un orifice d'alimentation (124) reliant le réservoir (13) au volume intérieur de la poche (2),

caractérisé en ce qu'il comprend en outre un bouton (162) équipé d'un pas de vis (164) et vissé à un élément solidaire de la paroi (22), ledit pas de vis (164) étant agencé pour régler une amplitude (165) maximum possible du mouvement du bouton (162) sur la paroi (22), et donc régler une quantité maximum de produit délivrée par la sortie (24) du dispositif selon l'invention lors d'un appui sur la surface d'appui (25).

[Revendication 2]

Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi déformable ou mobile délimite au moins en partie le volume intérieur de la poche (2).

[Revendication 3]

Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi déformable (22) ou mobile est située à l'extérieur du réservoir (6).

[Revendication 4]

Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le bouton (162) est vissé à un élément solidaire de la paroi déformable ou mobile (22) qui est situé au sommet d'une forme concave de la paroi déformable ou mobile (22).

[Revendication 5]

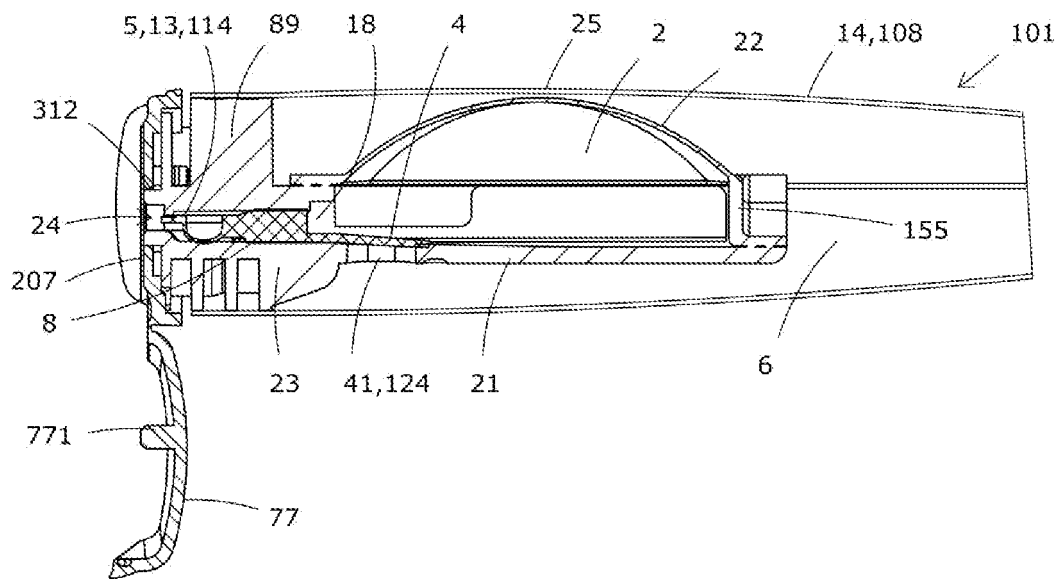
Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le bouton (162) est vissé à un élément solidaire de la paroi déformable ou mobile (22) qui est une coiffe (70) dans laquelle est logée la valve de distribution (5).

[Revendication 6]

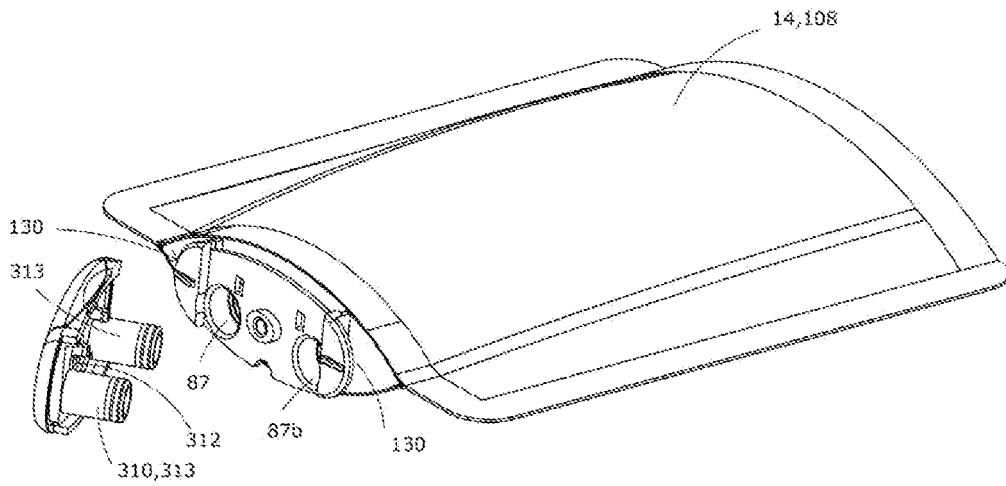
Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la surface

- d'appui est située au moins en partie sur la coiffe (70).
- [Revendication 7] Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le bouton (162) est vissé à un élément solidaire de la paroi déformable ou mobile (22) qui est un support (166) de pas de vis dans lequel n'est pas logée la valve de distribution (5).
- [Revendication 8] Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la surface d'appui est située au moins en partie sur le support (166).
- [Revendication 9] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la surface d'appui est située au moins en partie sur le bouton (162).
- [Revendication 10] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des crans (167a, 167b) de blocage agencé pour bloquer différentes positions de vissage du bouton (162) sur l'élément (70, 166) solidaire de la paroi (22) et donc différents états de compression de la poche (2) par le bouton (162).

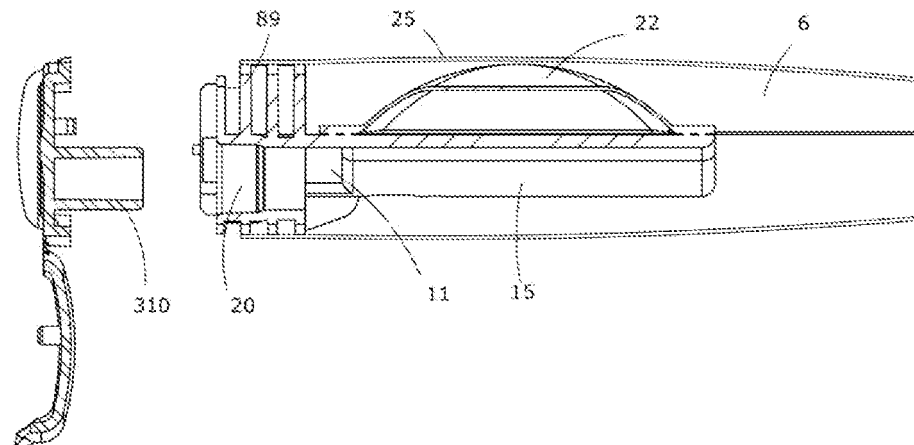
[Fig. 1]



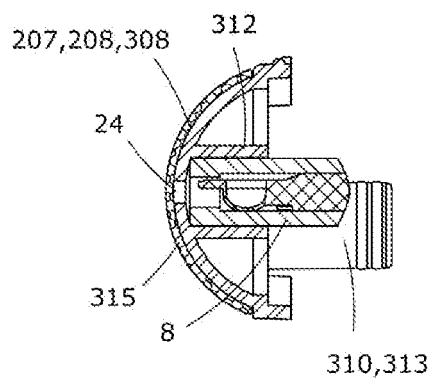
[Fig. 2]



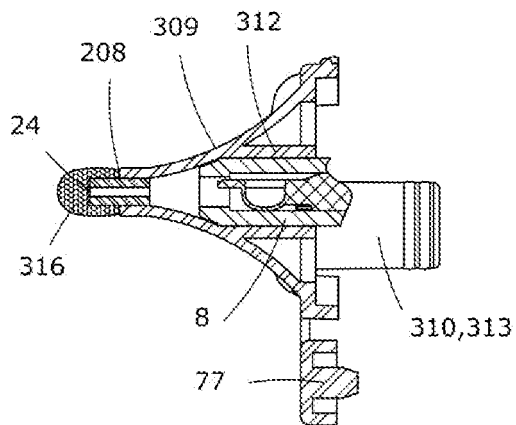
[Fig. 3]



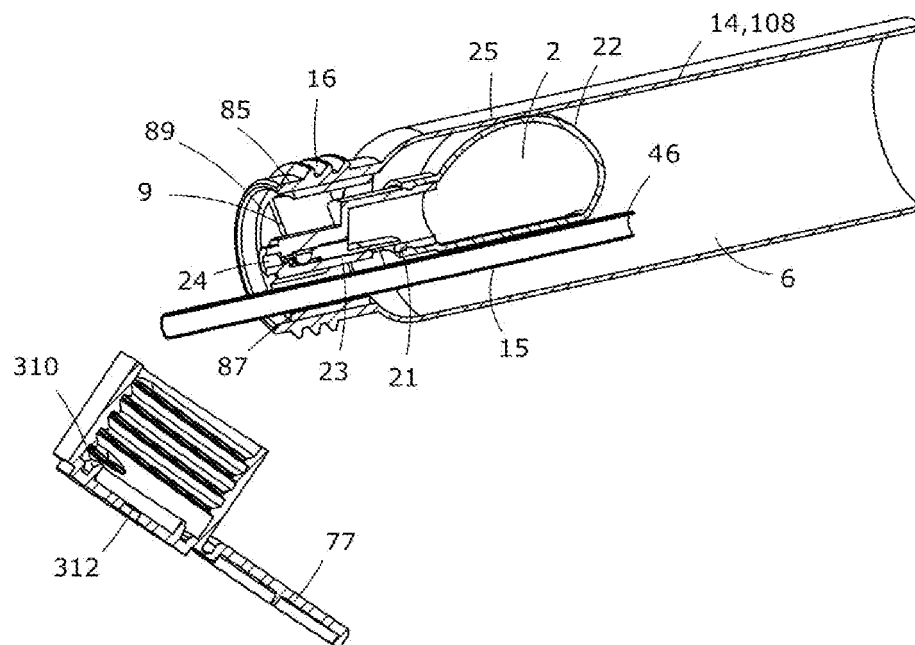
[Fig. 3a]



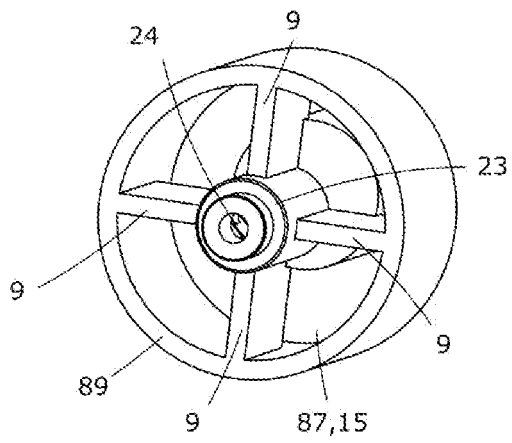
[Fig. 3b]



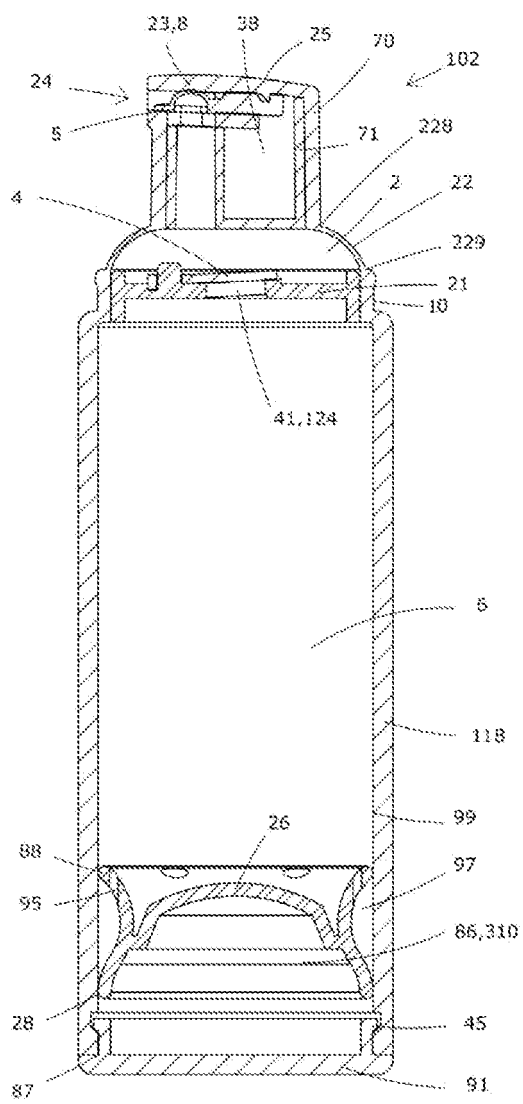
[Fig. 3c]



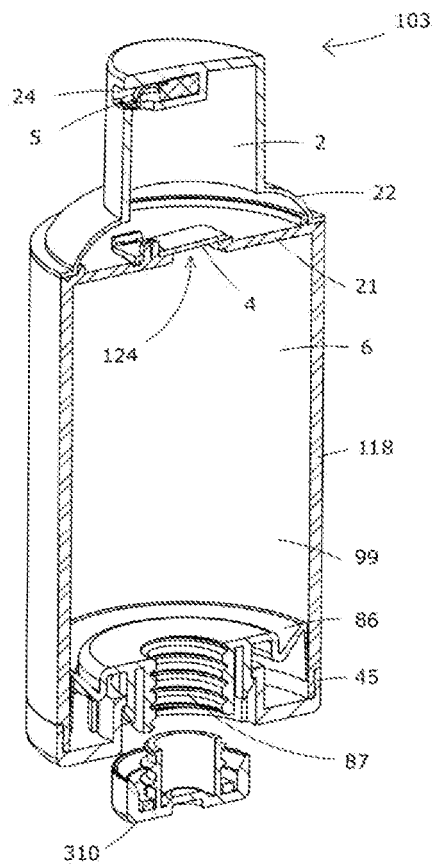
[Fig. 3d]



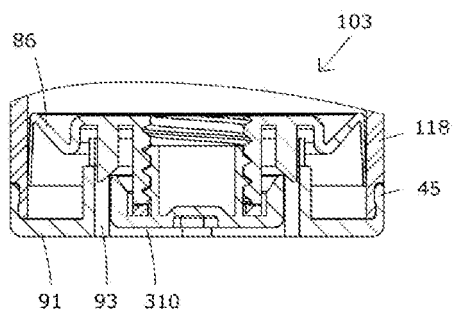
[Fig. 4]



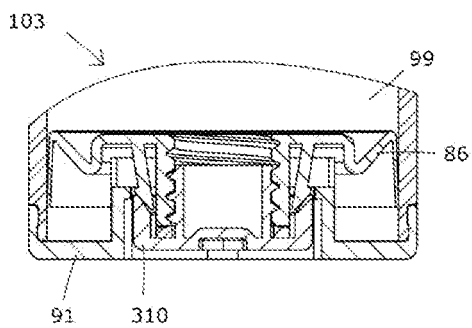
[Fig. 5]



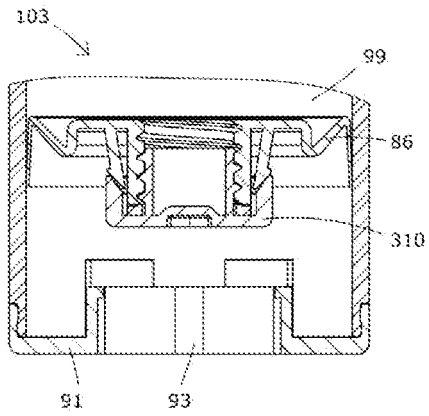
[Fig. 6]



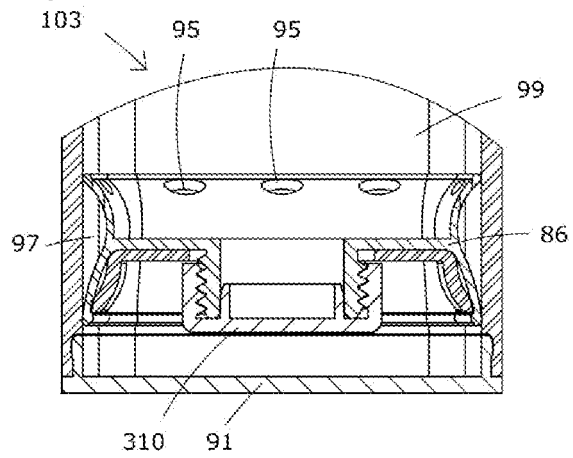
[Fig. 7]



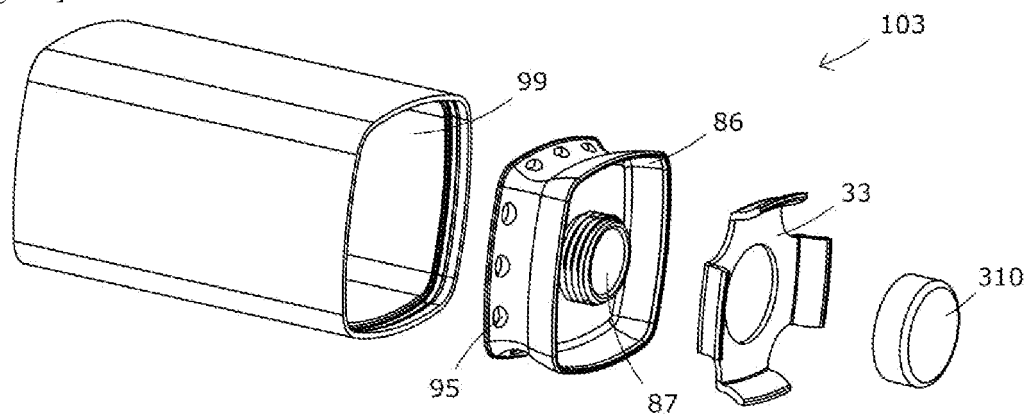
[Fig. 8]



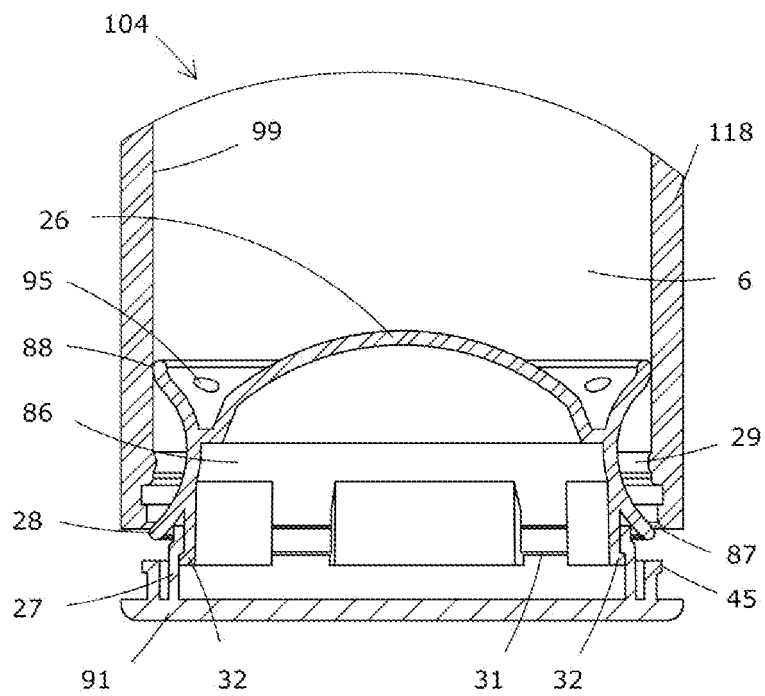
[Fig. 9]



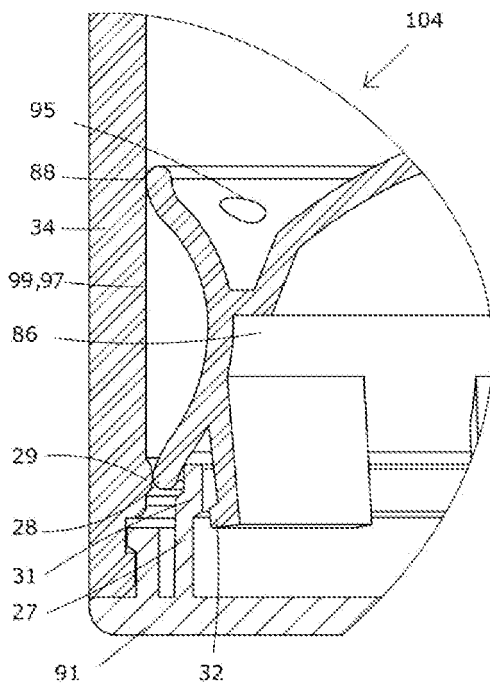
[Fig. 10]



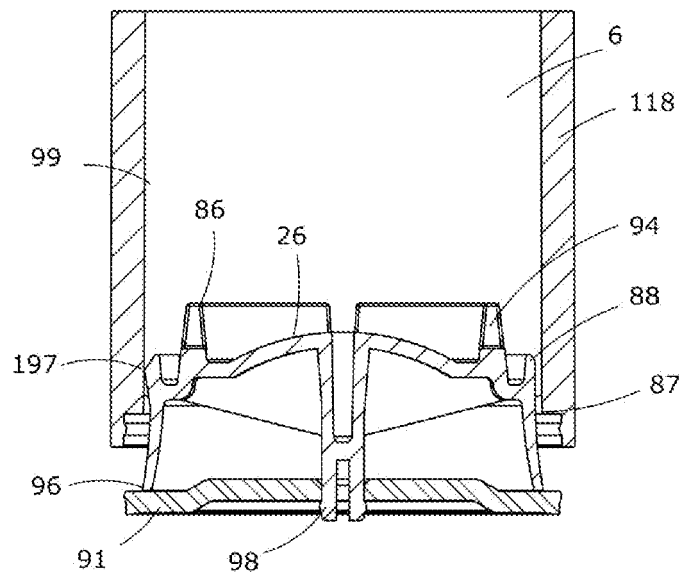
[Fig. 11]



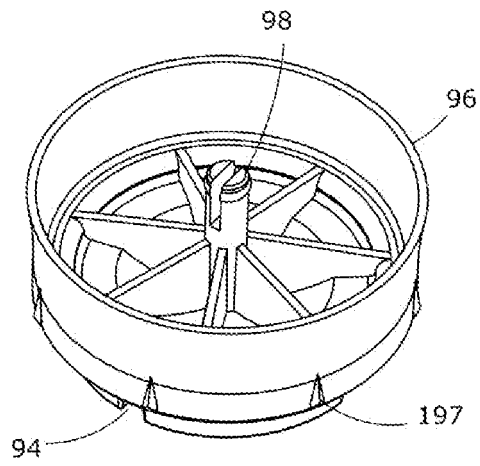
[Fig. 12]



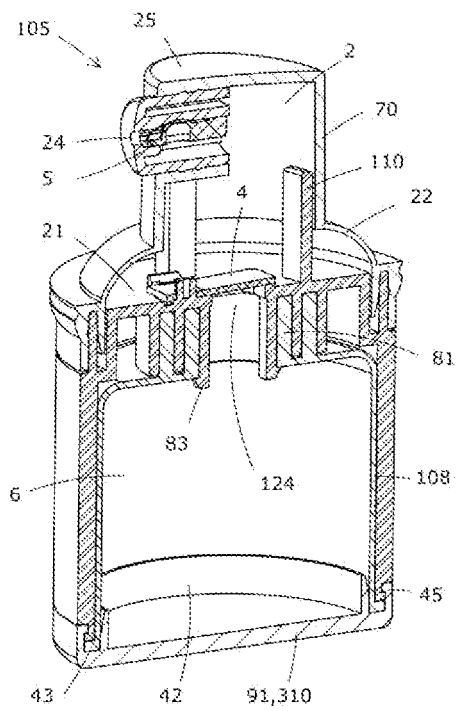
[Fig. 12a]



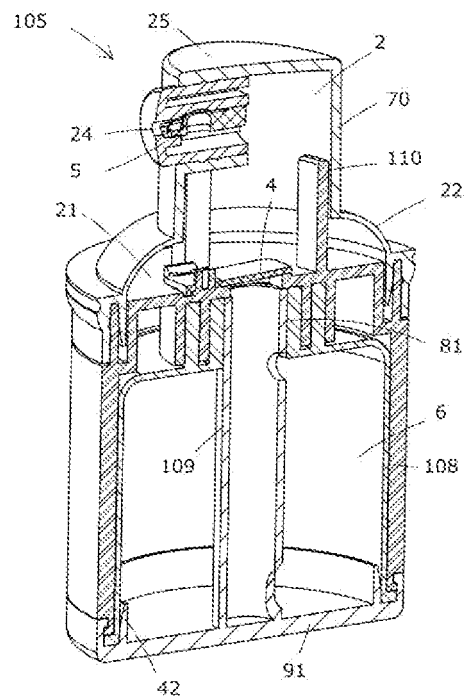
[Fig. 12b]



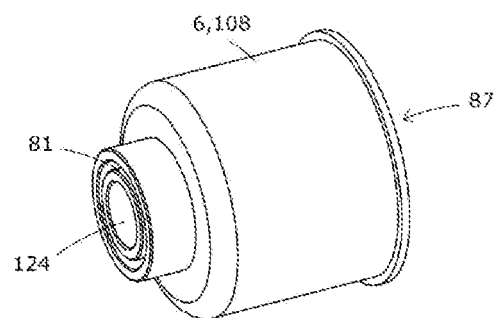
[Fig. 13]



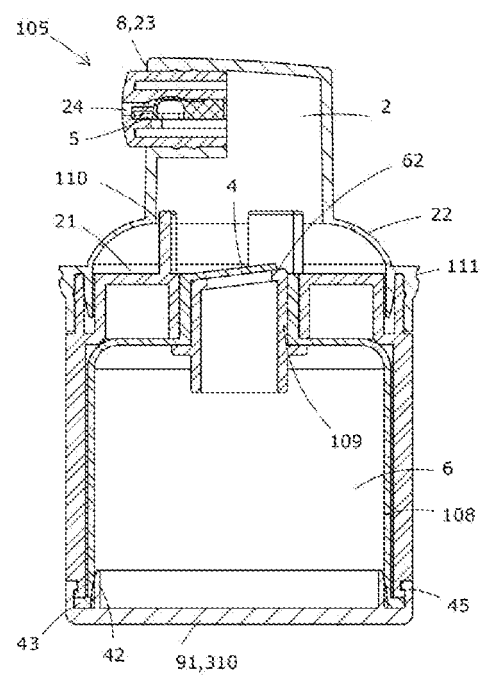
[Fig. 14]



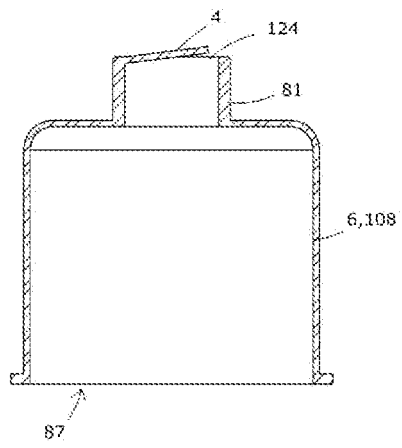
[Fig. 15]



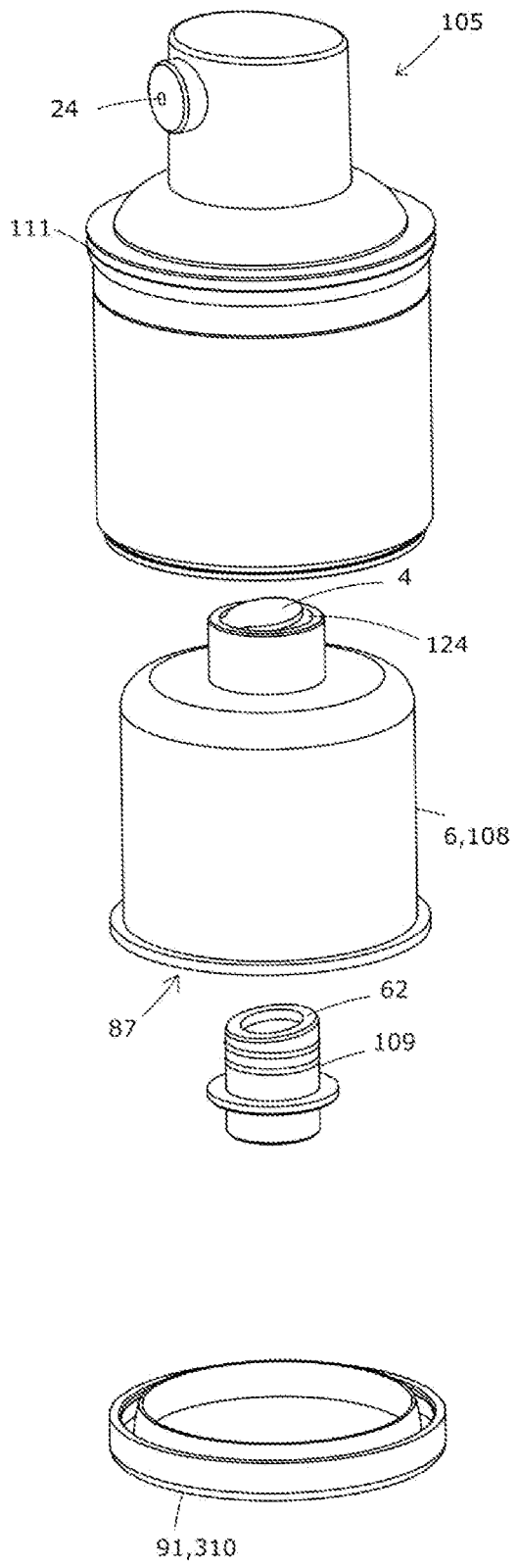
[Fig. 16]



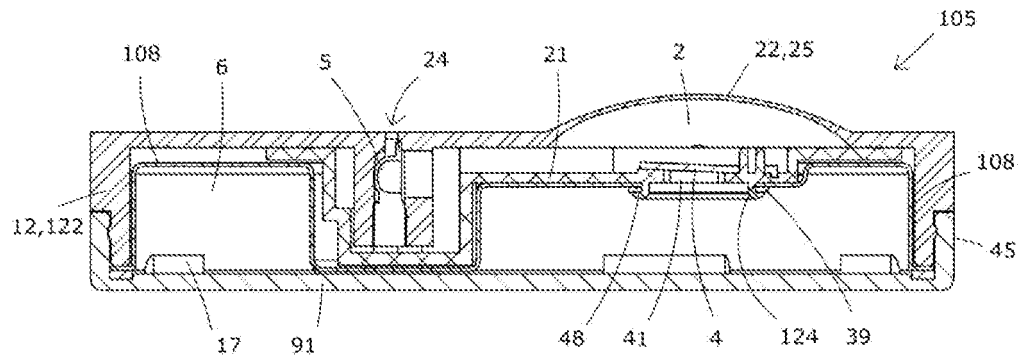
[Fig. 17]



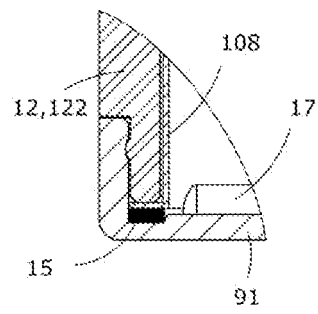
[Fig. 18]



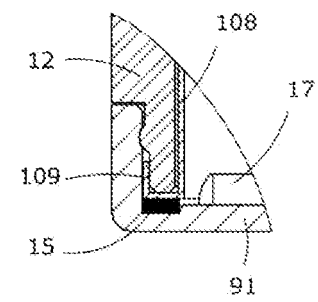
[Fig. 19]



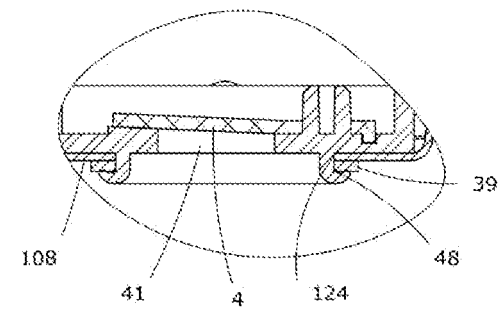
[Fig. 20]



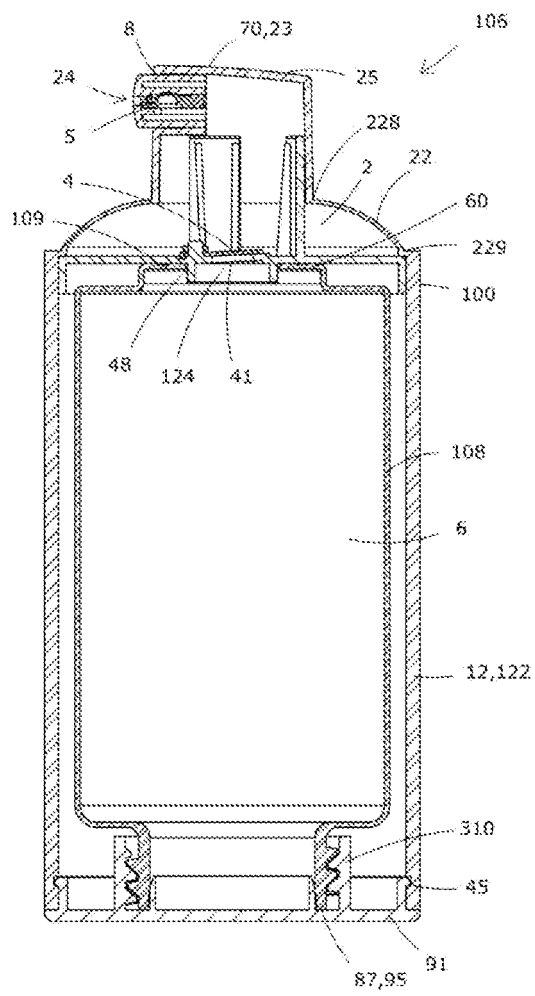
[Fig. 21]



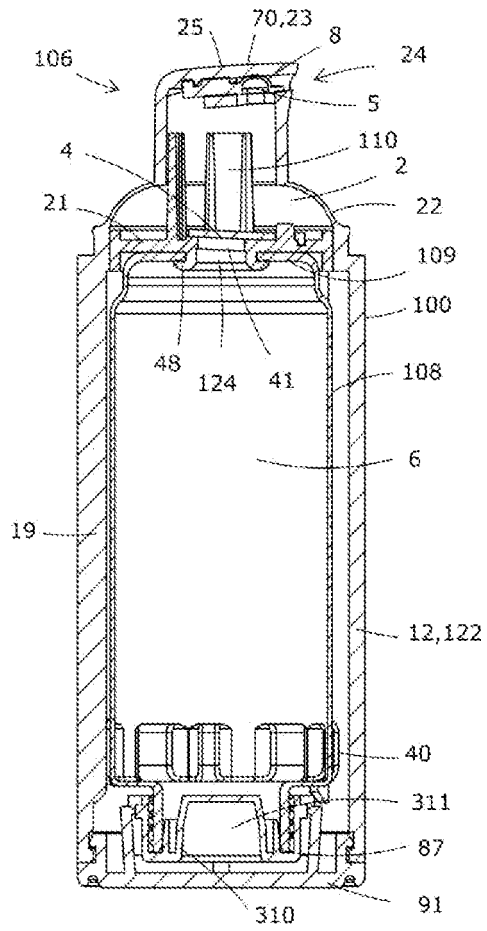
[Fig. 22]



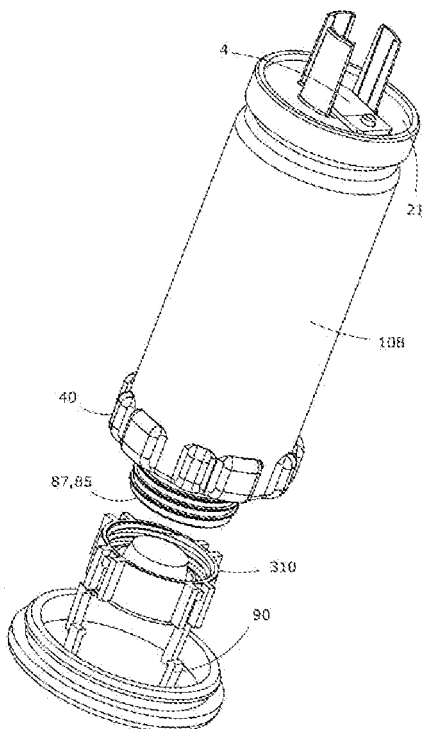
[Fig. 23]



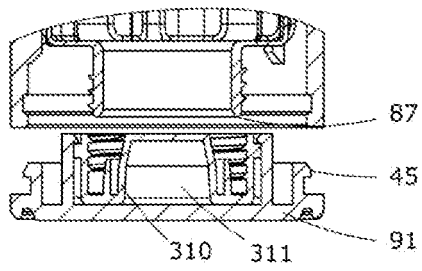
[Fig. 24]



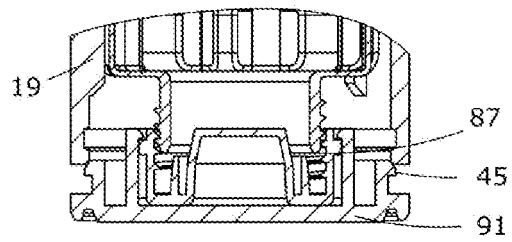
[Fig. 25]



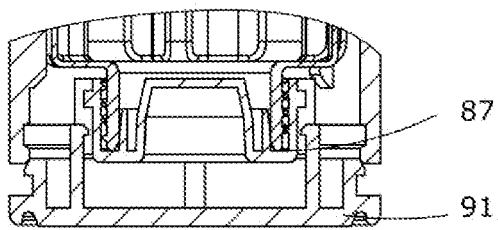
[Fig. 26]



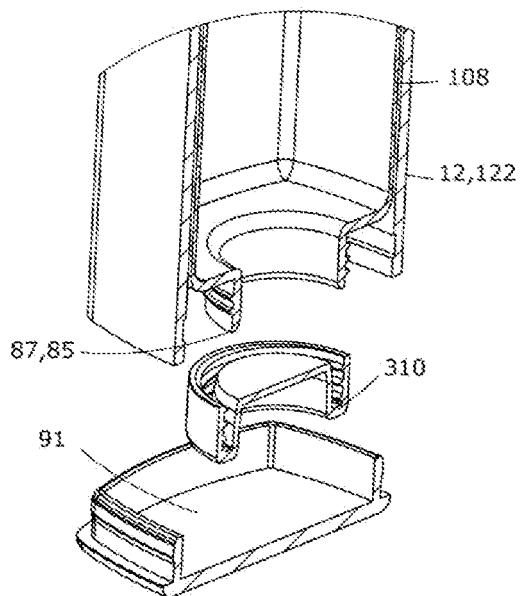
[Fig. 27]



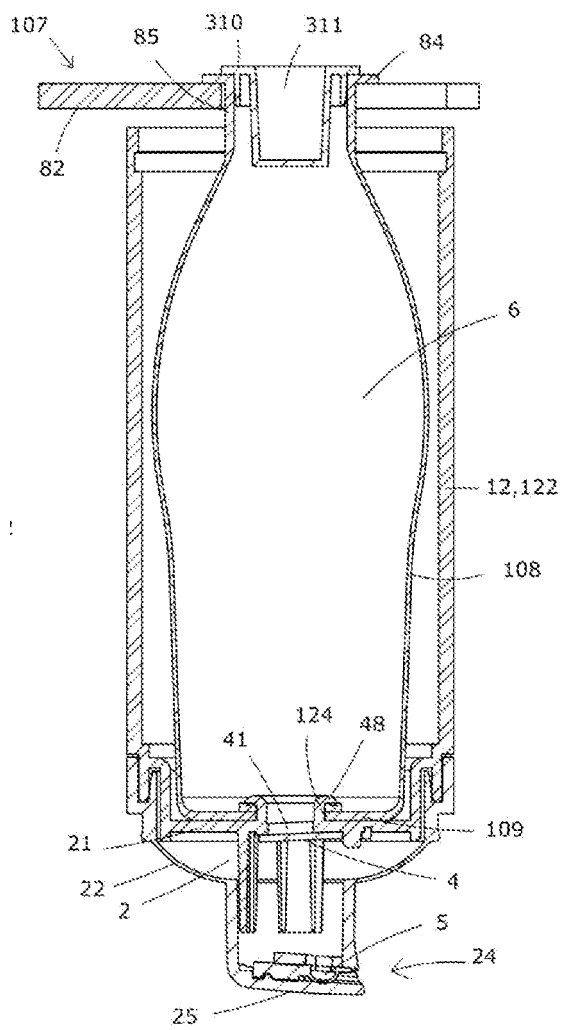
[Fig. 28]



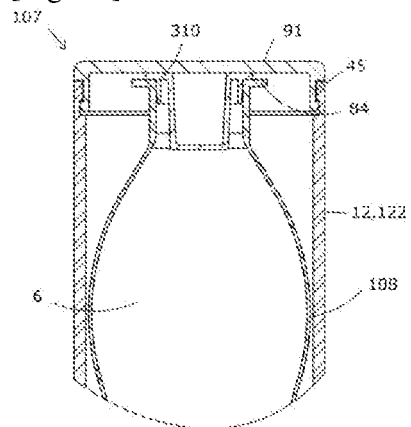
[Fig. 29]



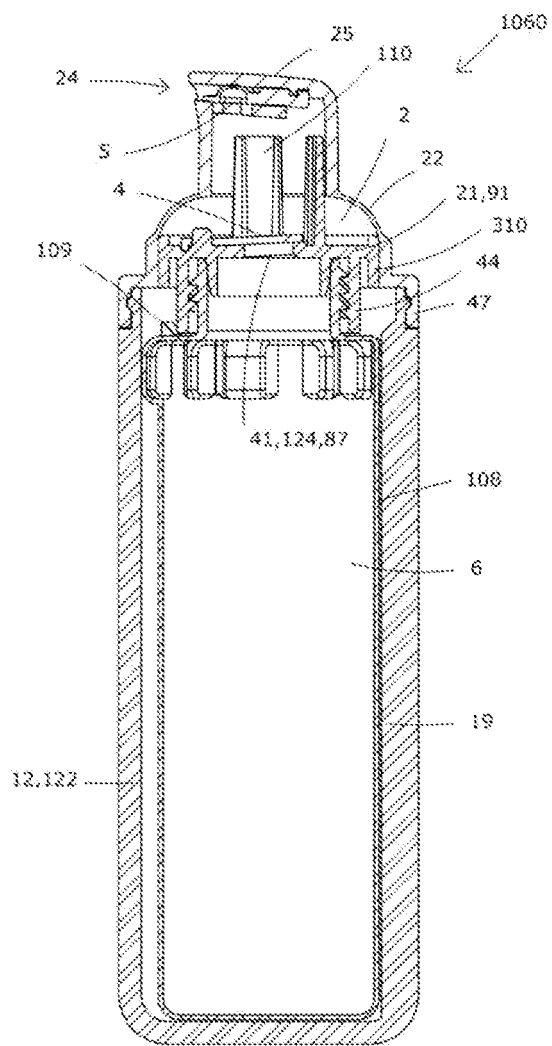
[Fig. 32]



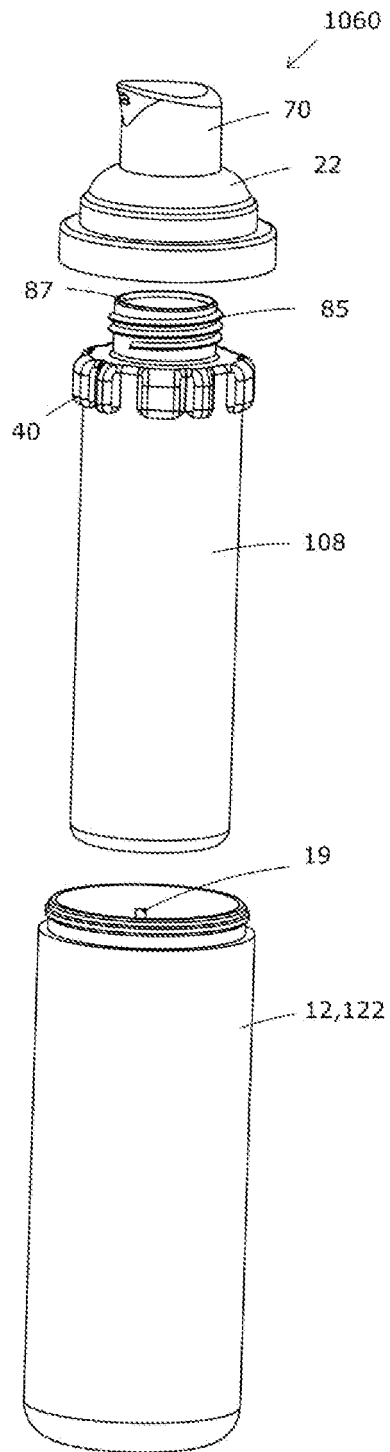
[Fig. 33]



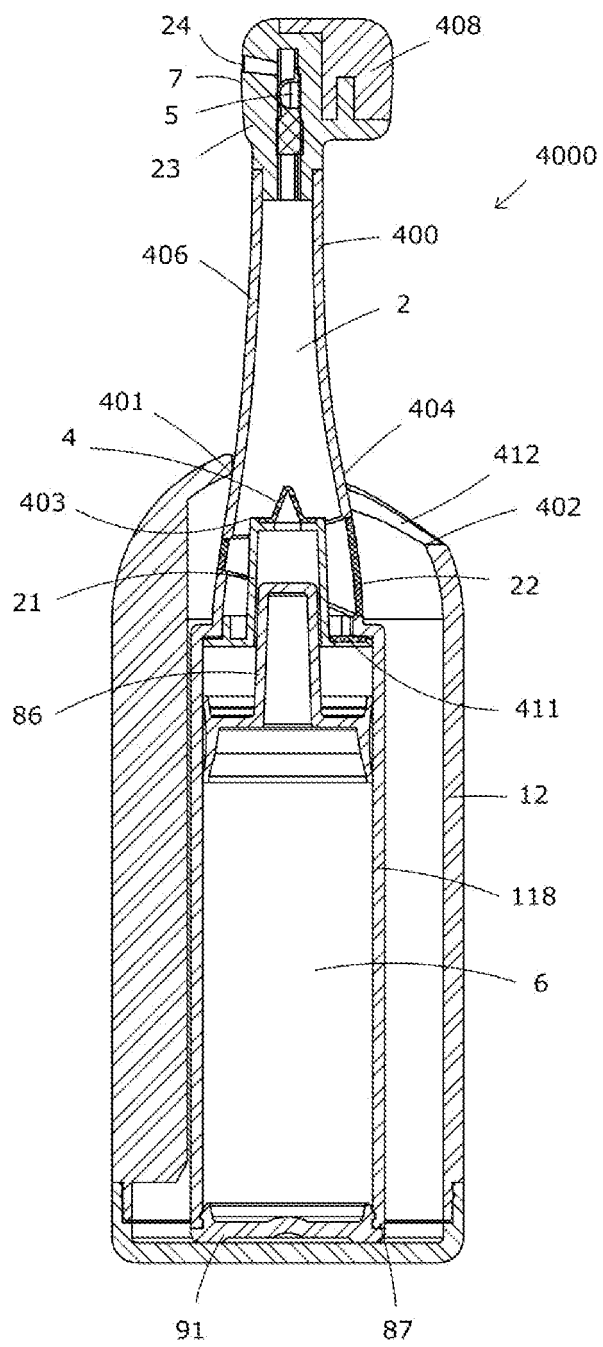
[Fig. 34]



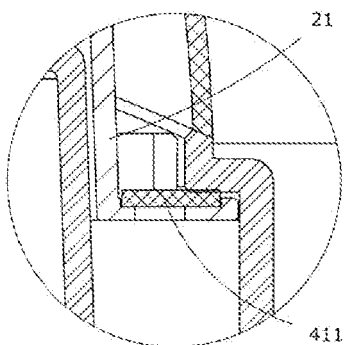
[Fig. 35]



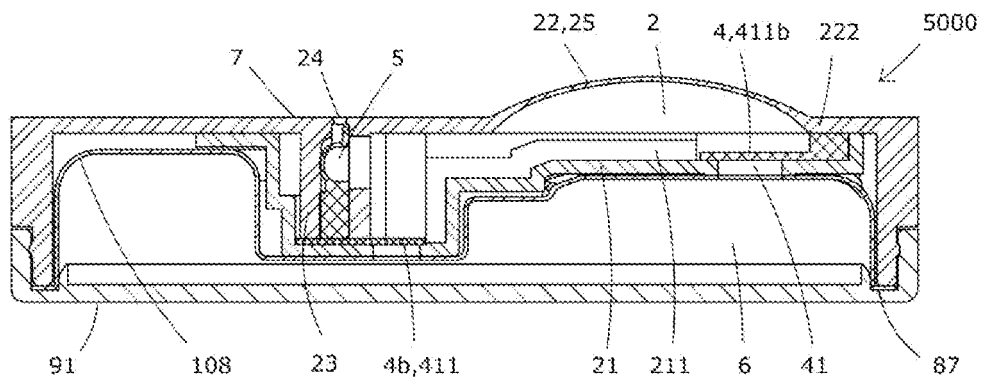
[Fig. 36]



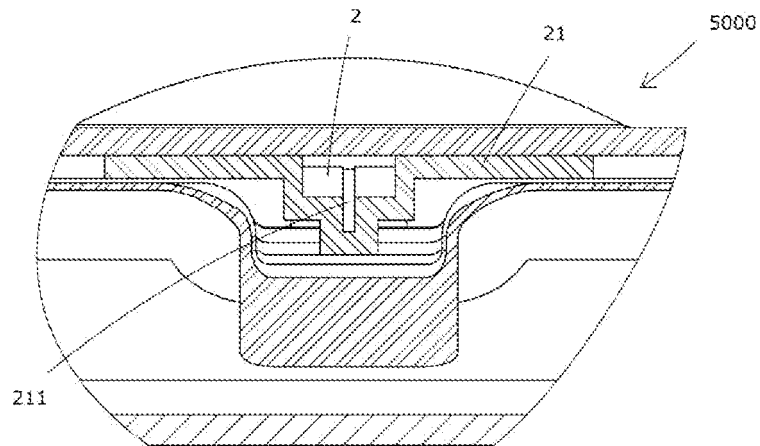
[Fig. 37]



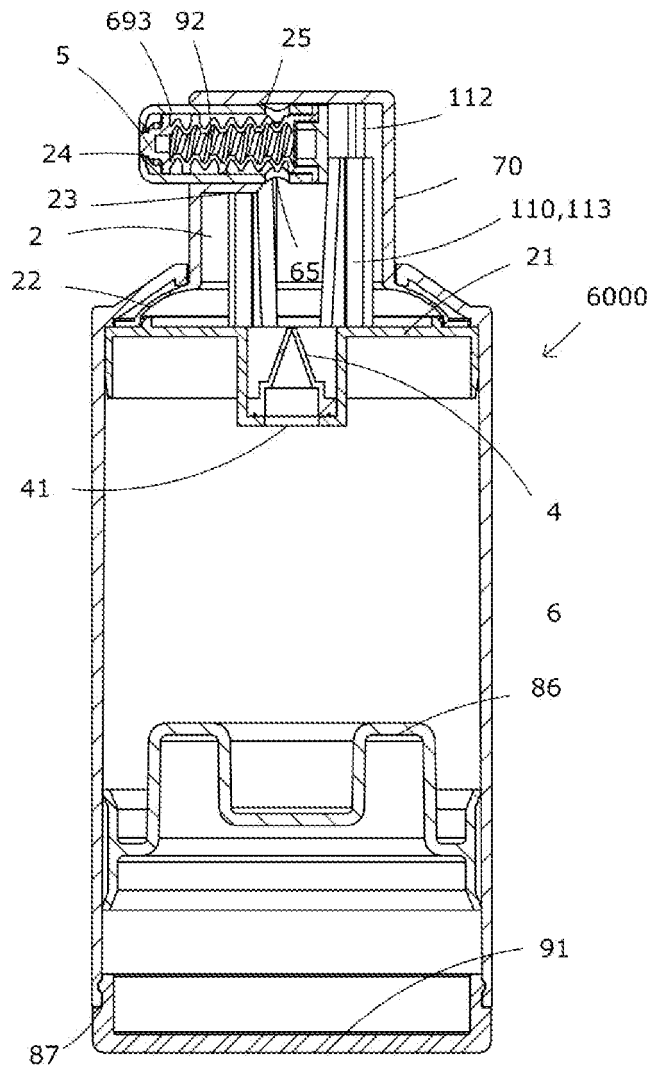
[Fig. 38]



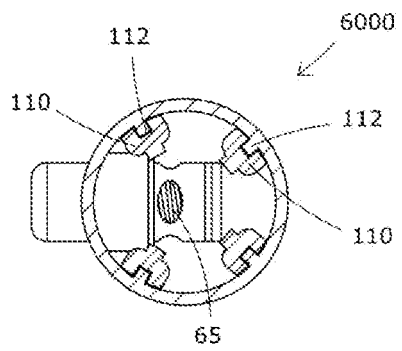
[Fig. 39]



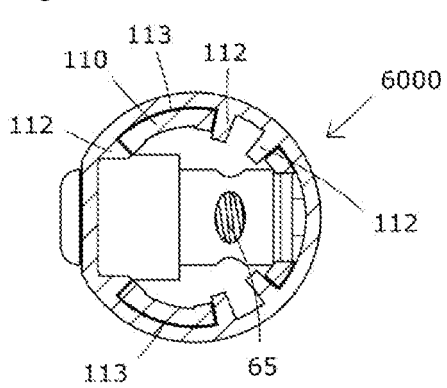
[Fig. 40]



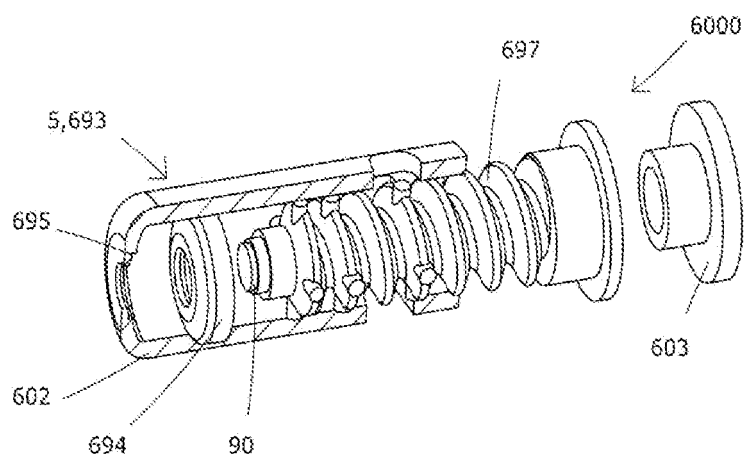
[Fig. 41]



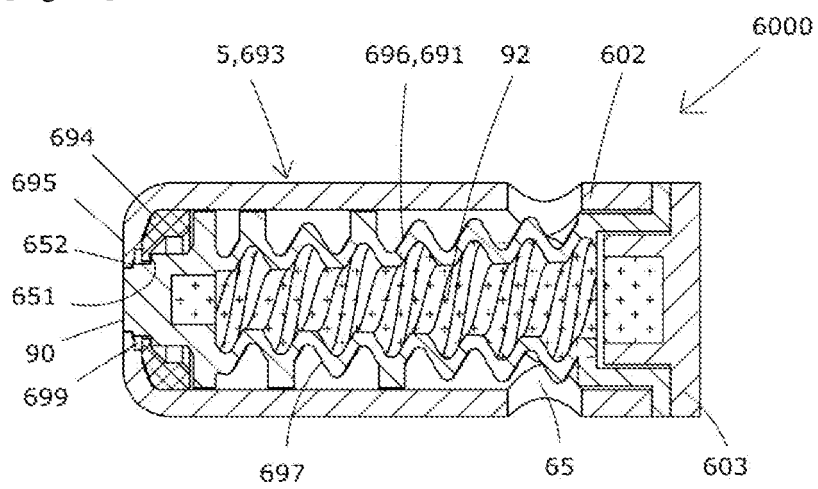
[Fig. 42]



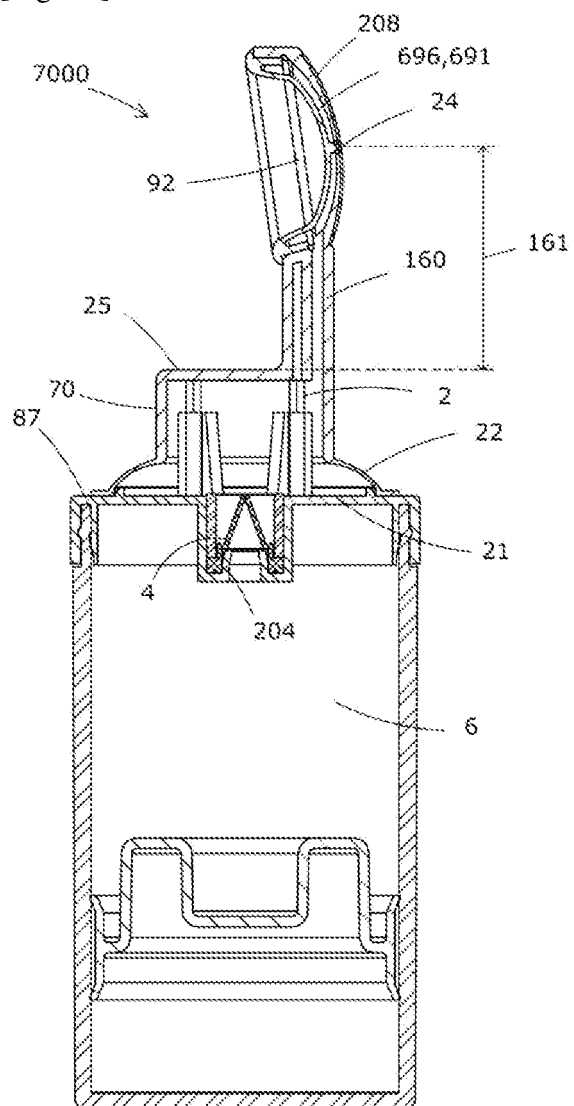
[Fig. 43]



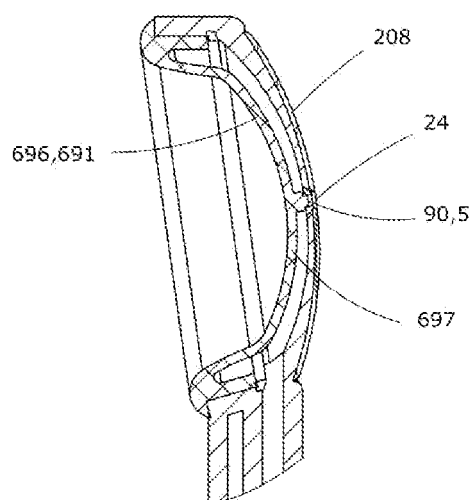
[Fig. 44]



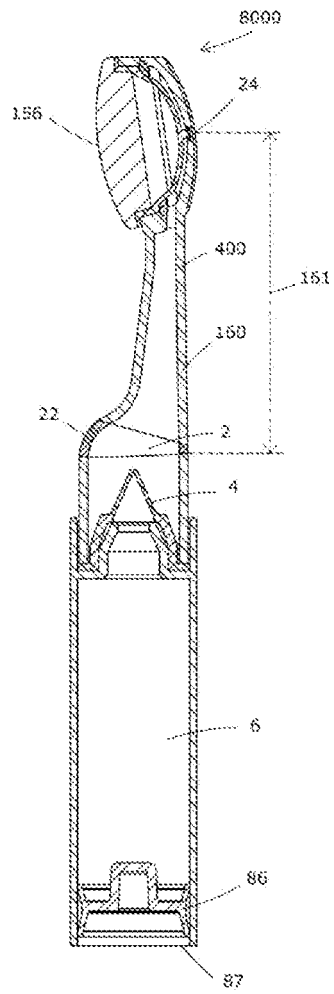
[Fig. 45]



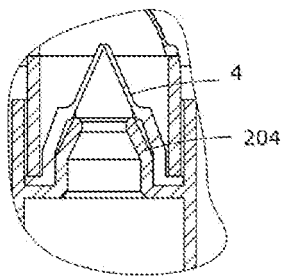
[Fig. 46]



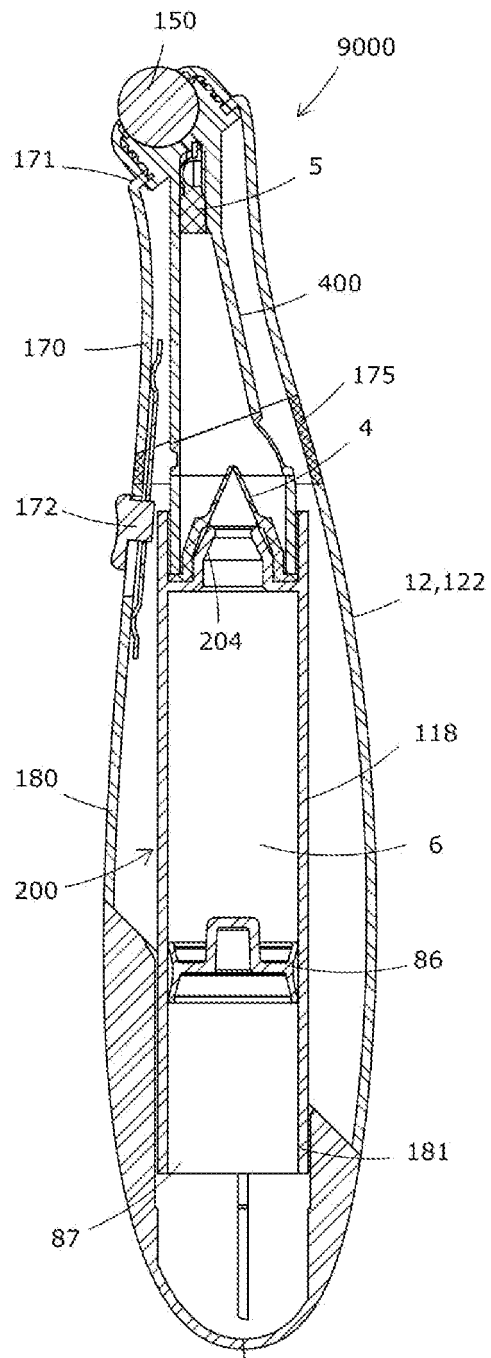
[Fig. 47]



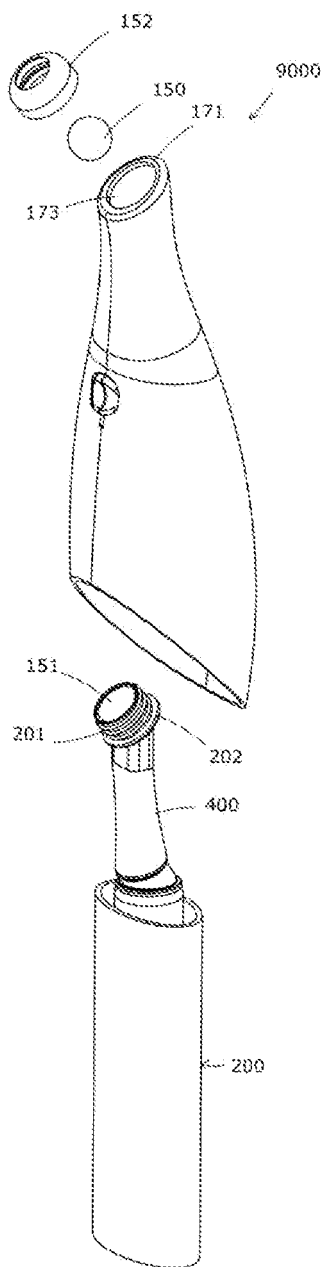
[Fig. 48]



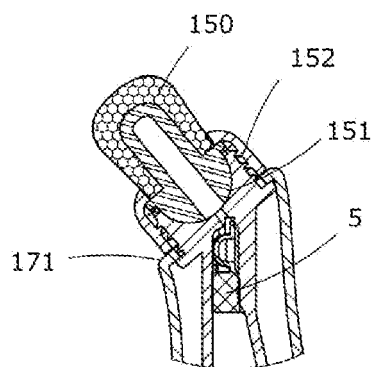
[Fig. 49]



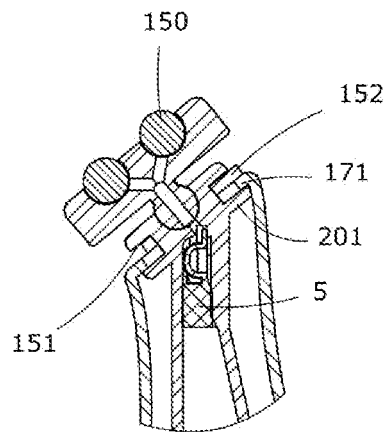
[Fig. 50]



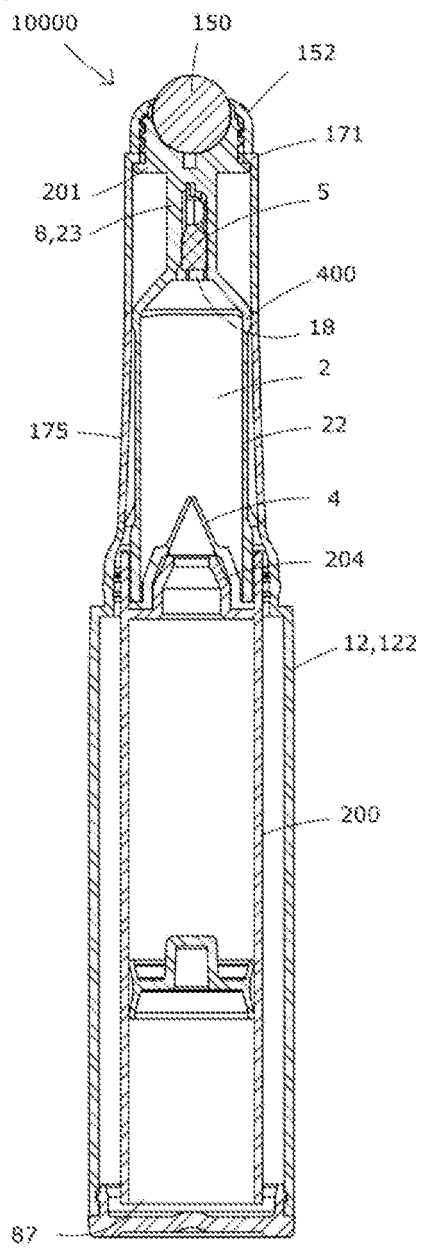
[Fig. 51]



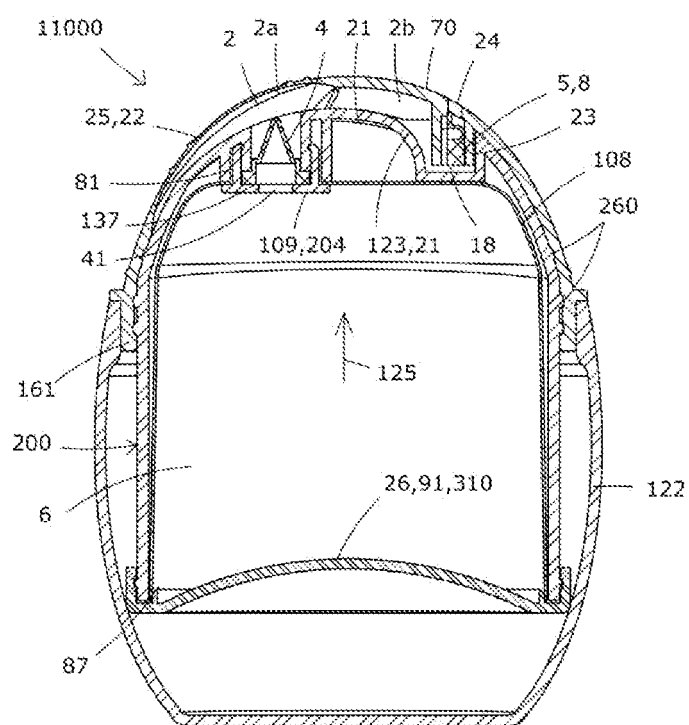
[Fig. 52]



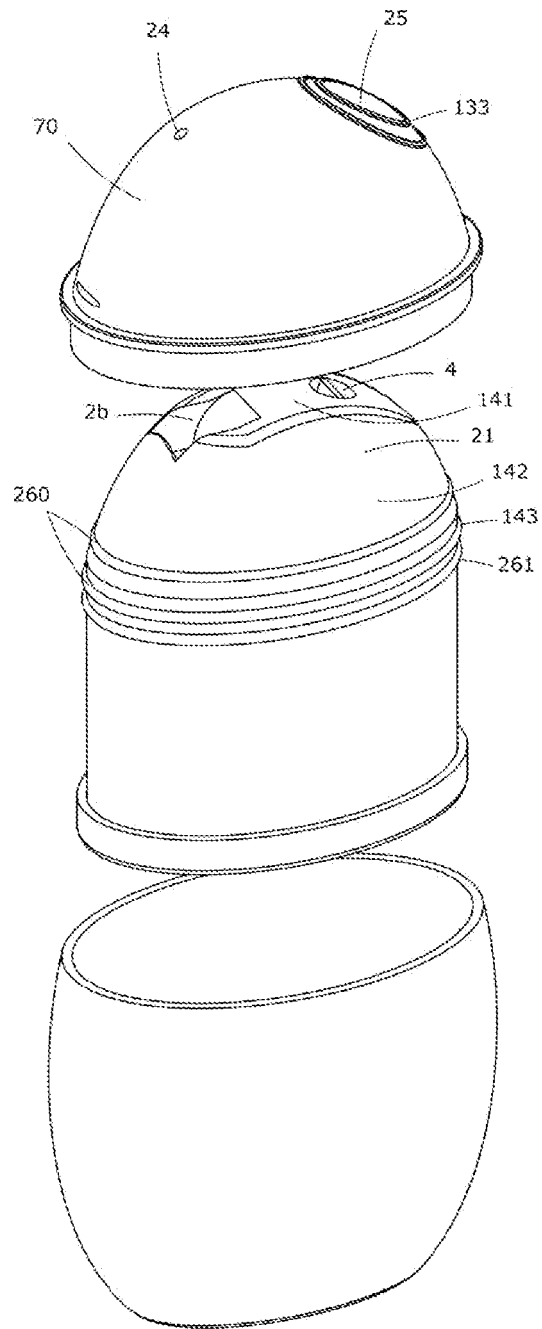
[Fig. 53]



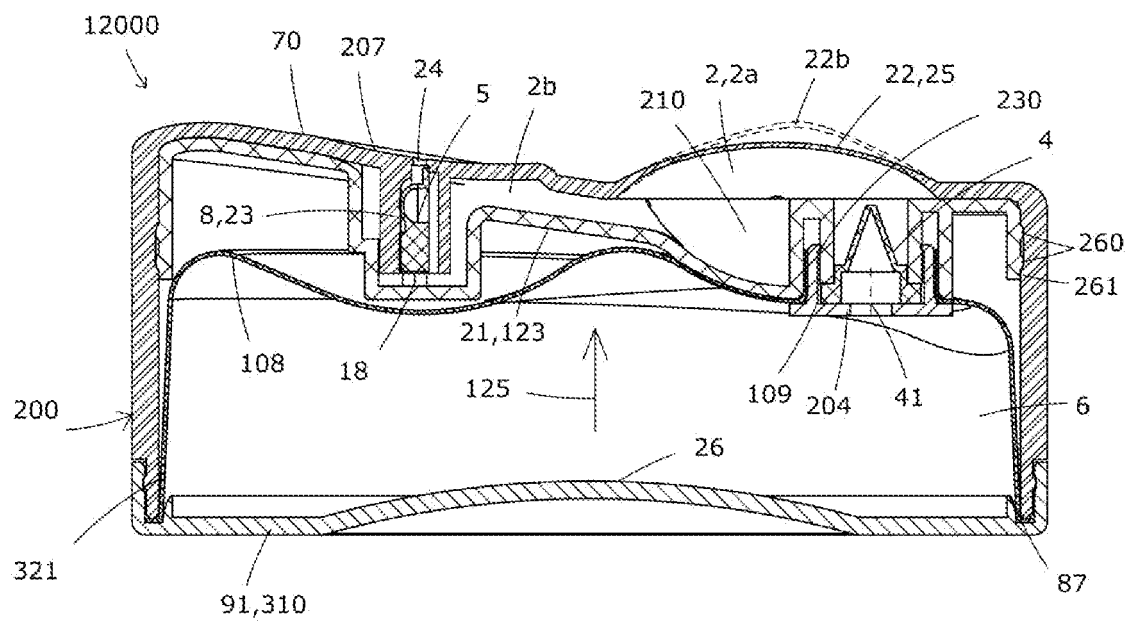
[Fig. 54]



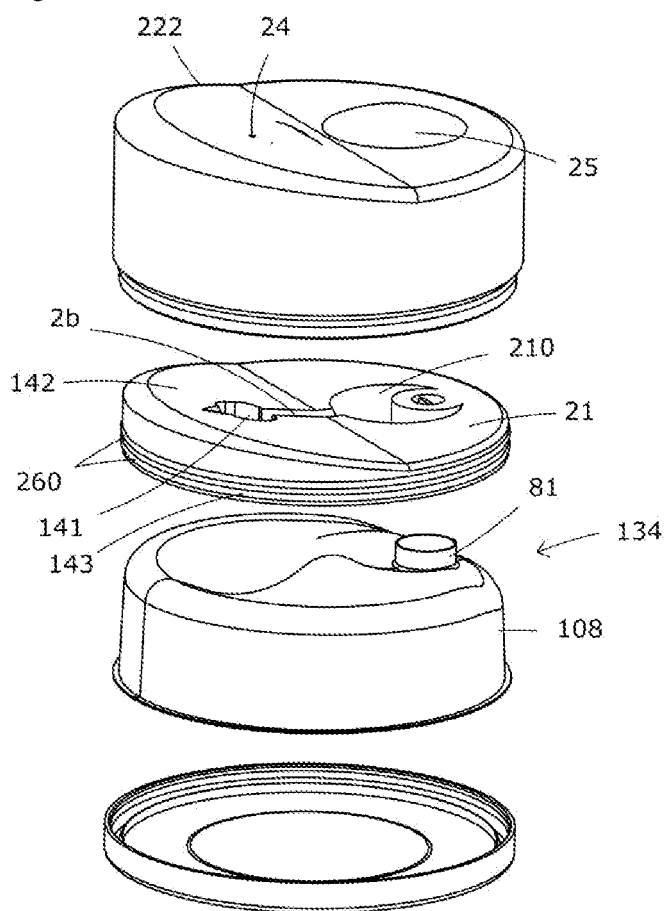
[Fig. 55]



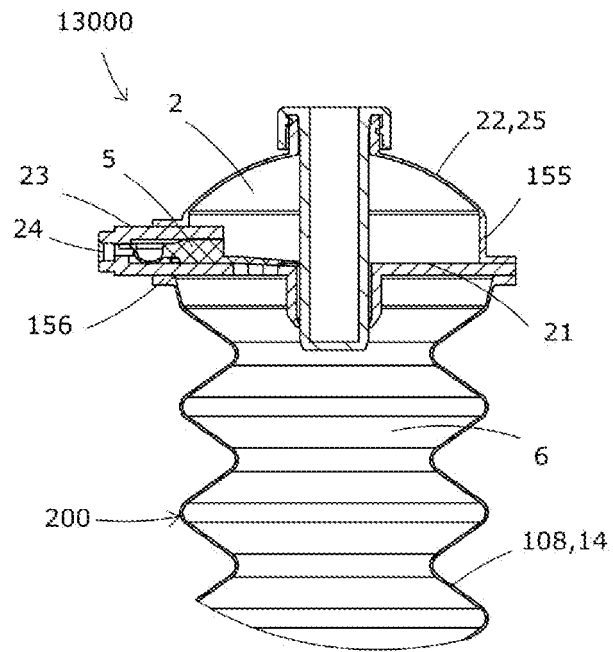
[Fig. 56]



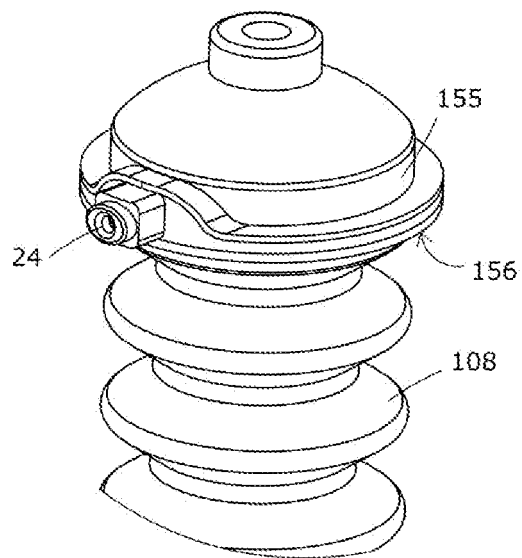
[Fig. 57]



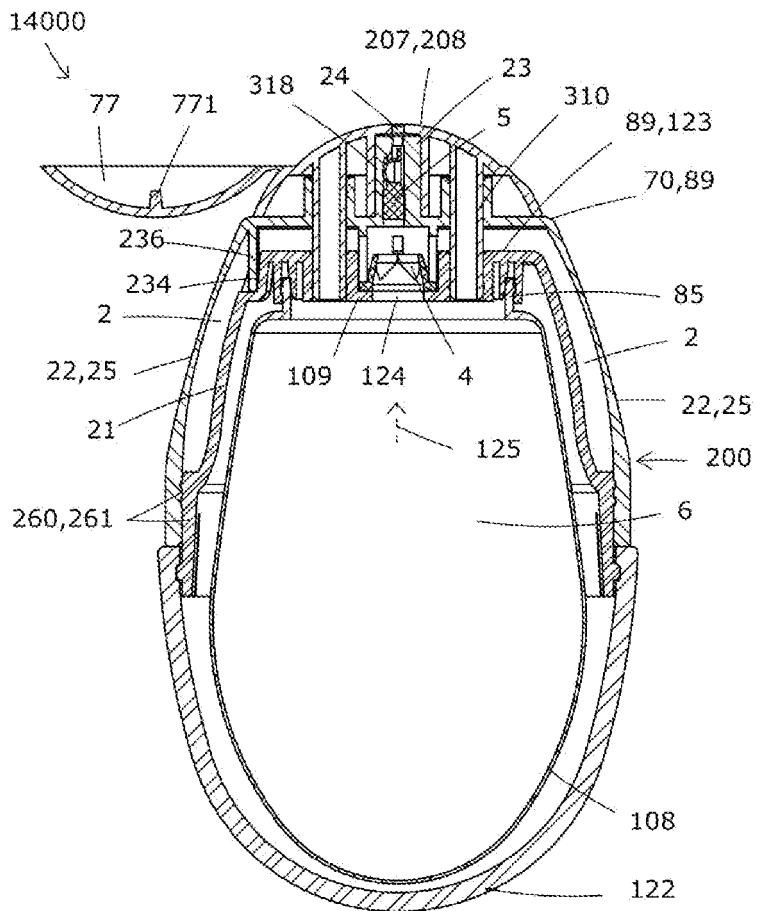
[Fig. 58]



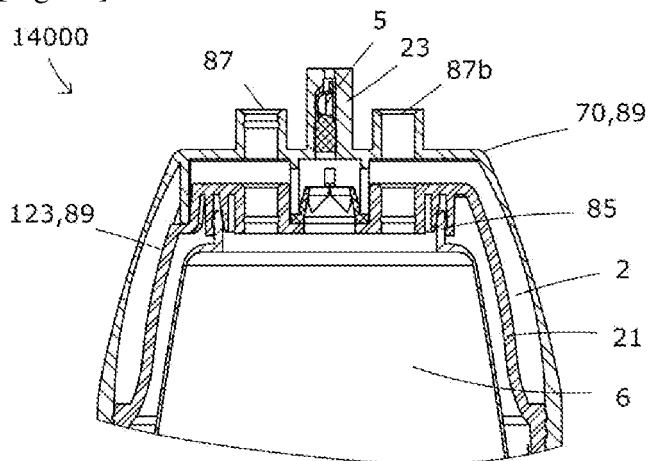
[Fig. 59]



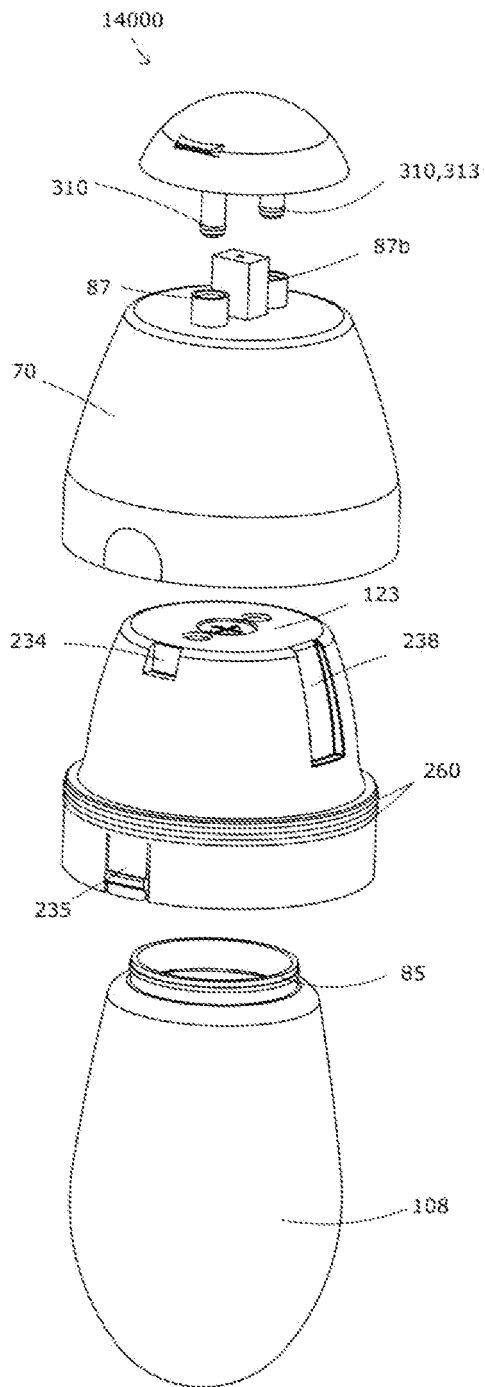
[Fig. 60]



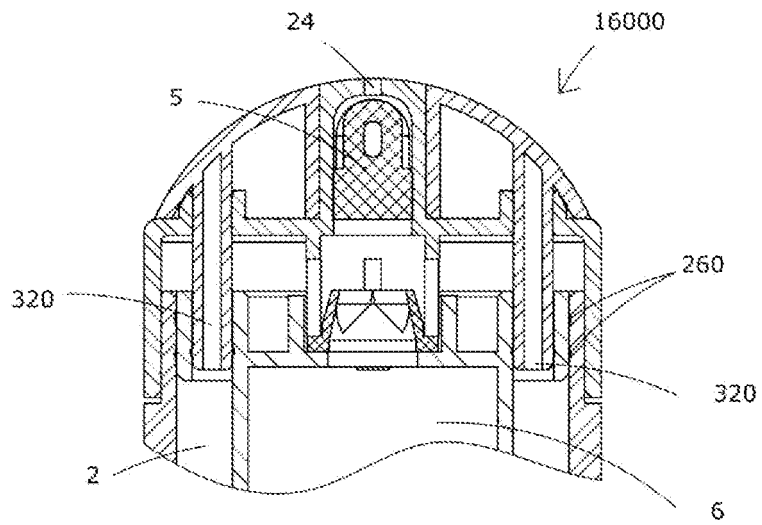
[Fig. 61]



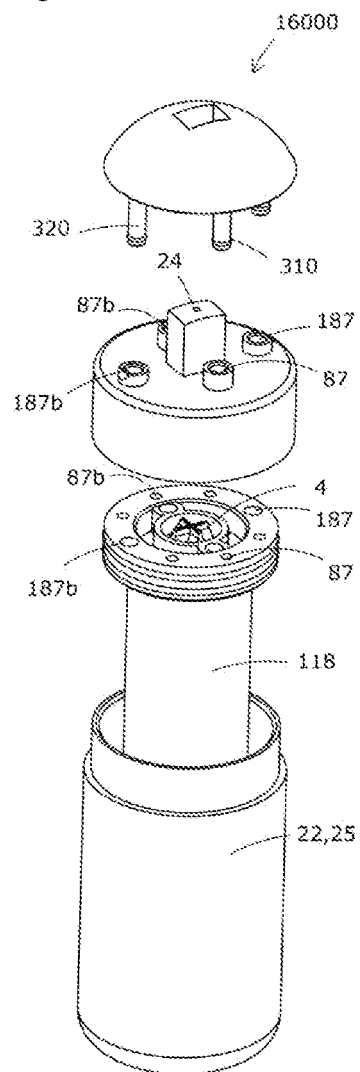
[Fig. 62]



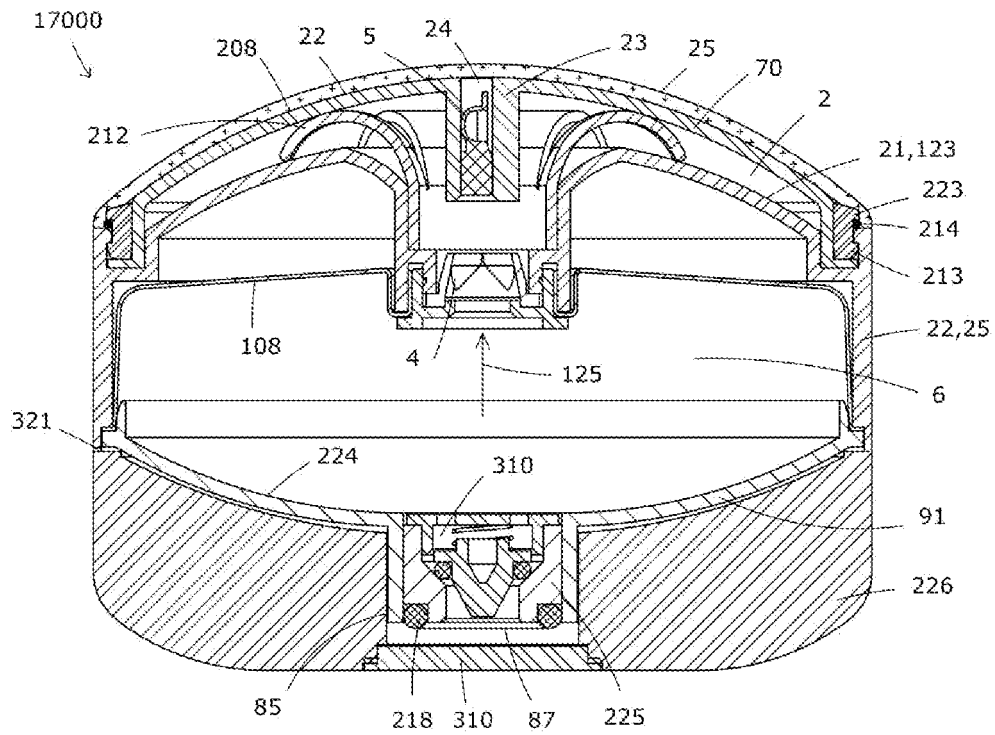
[Fig. 65]



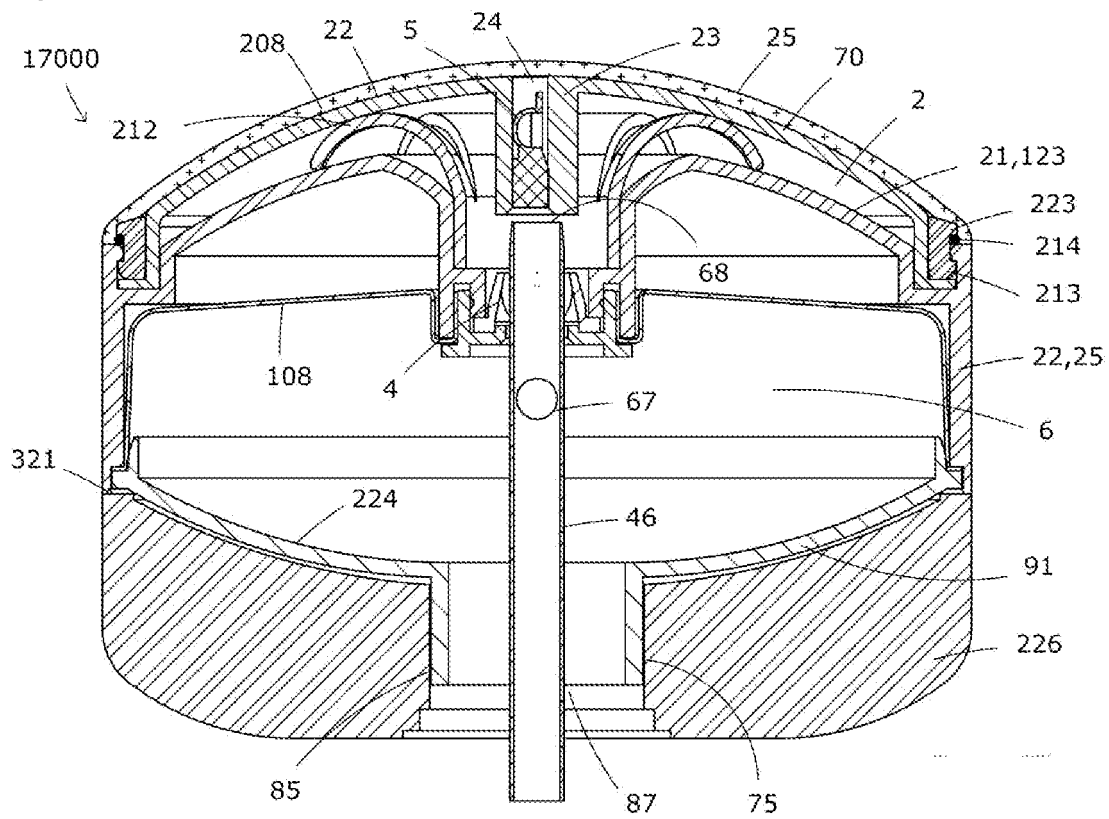
[Fig. 66]



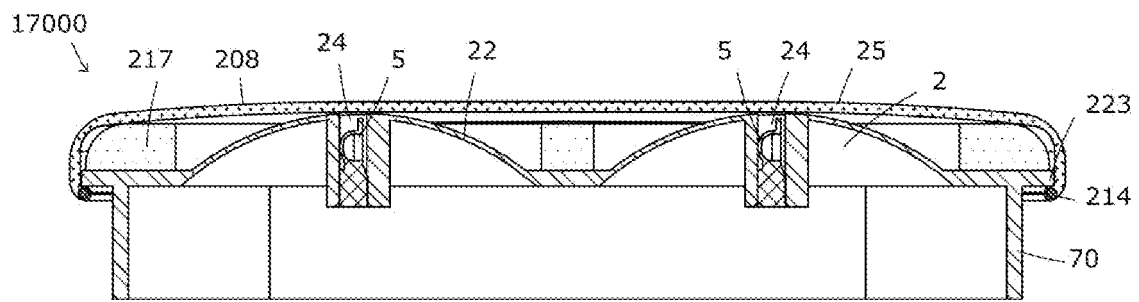
[Fig. 67a]



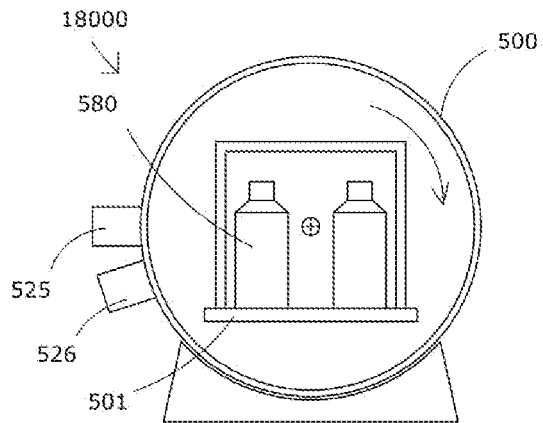
[Fig. 67b]



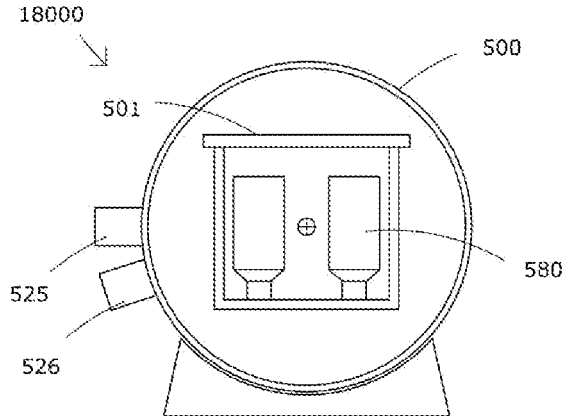
[Fig. 67c]



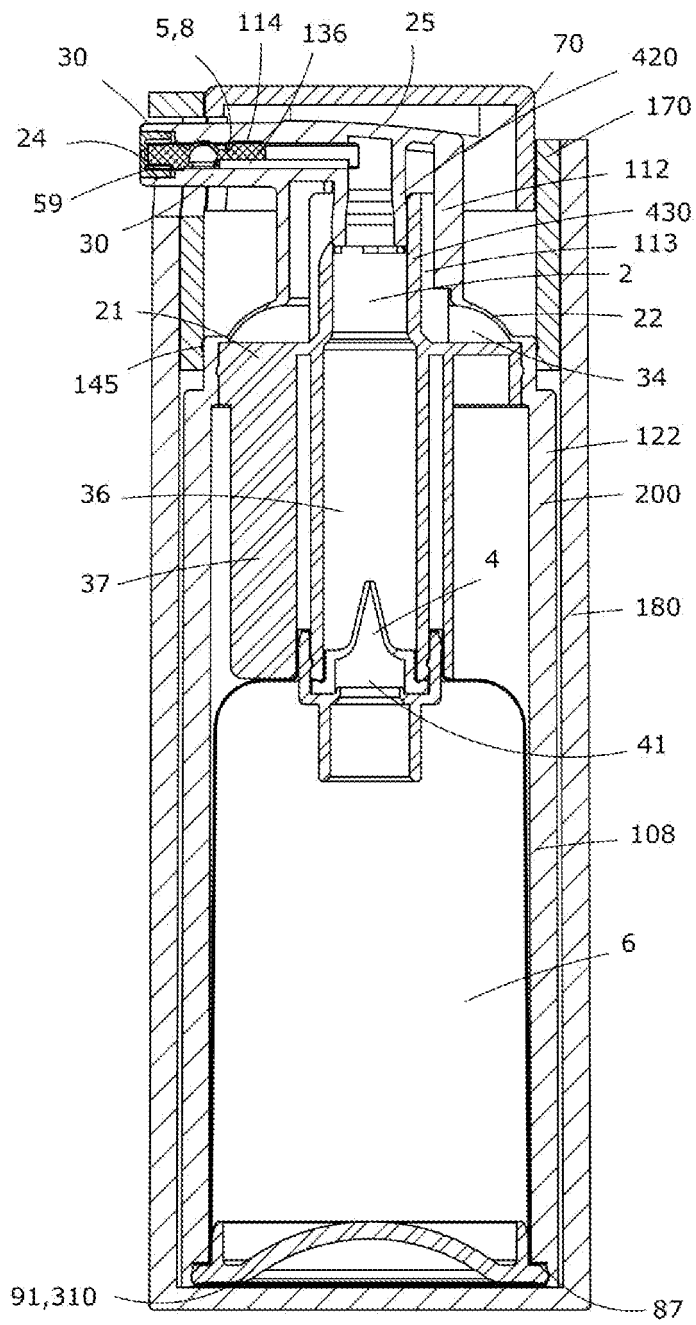
[Fig. 68a]



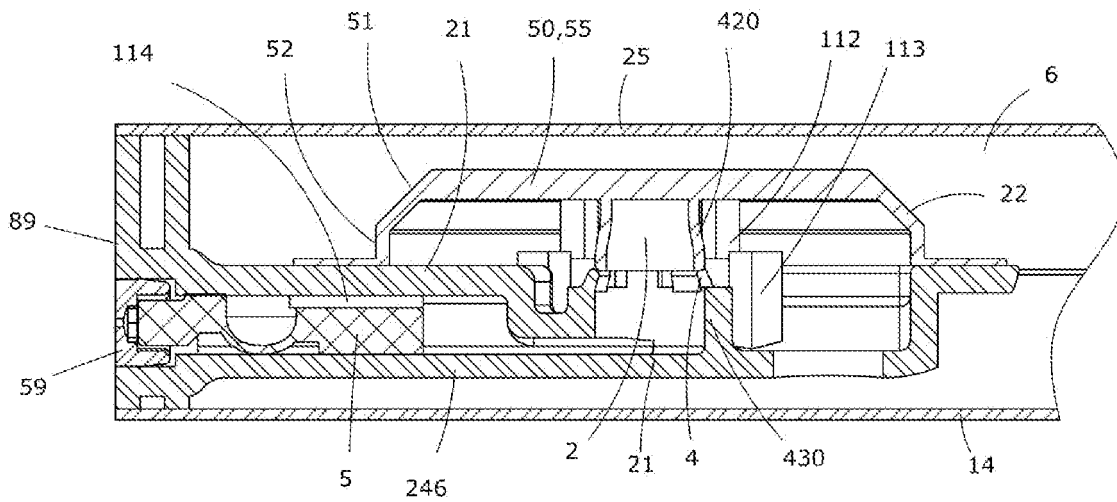
[Fig. 68b]



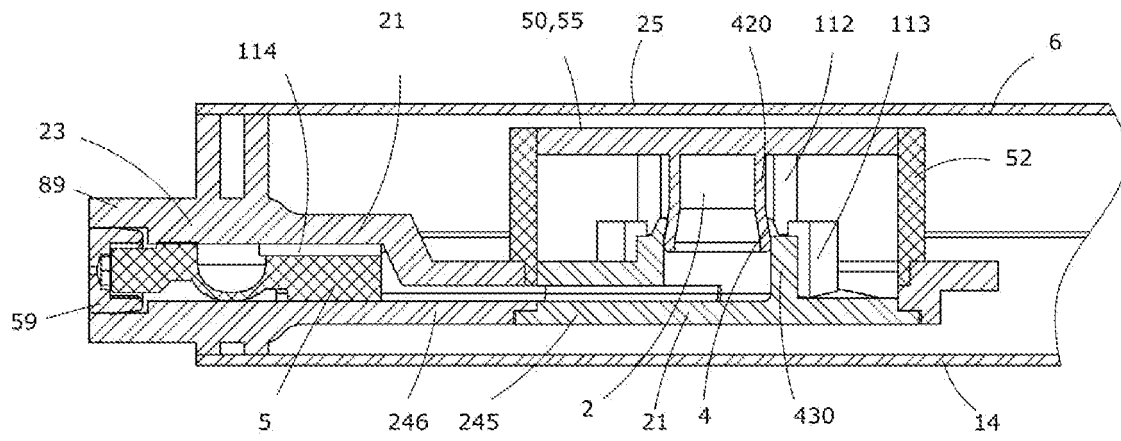
[Fig. 69]



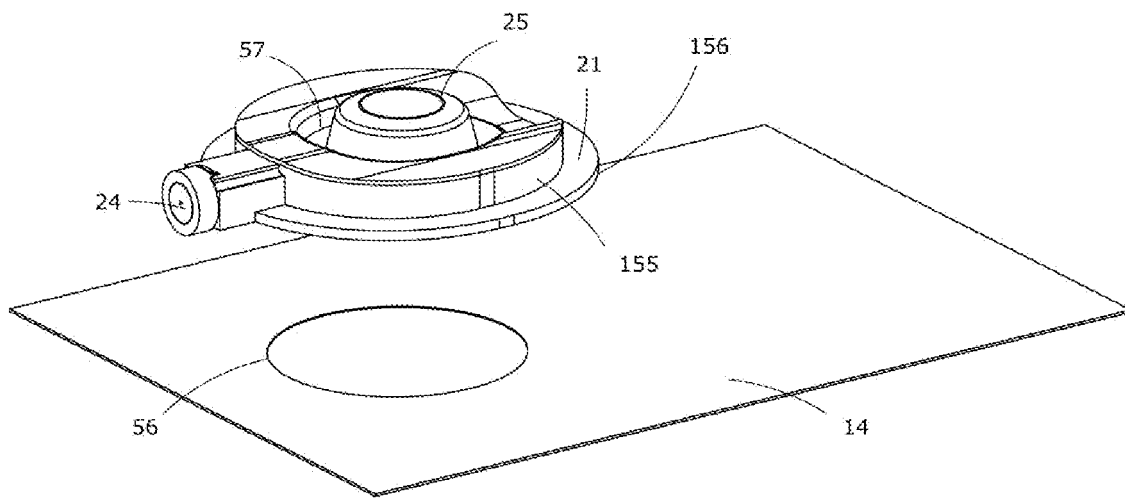
[Fig. 70a]



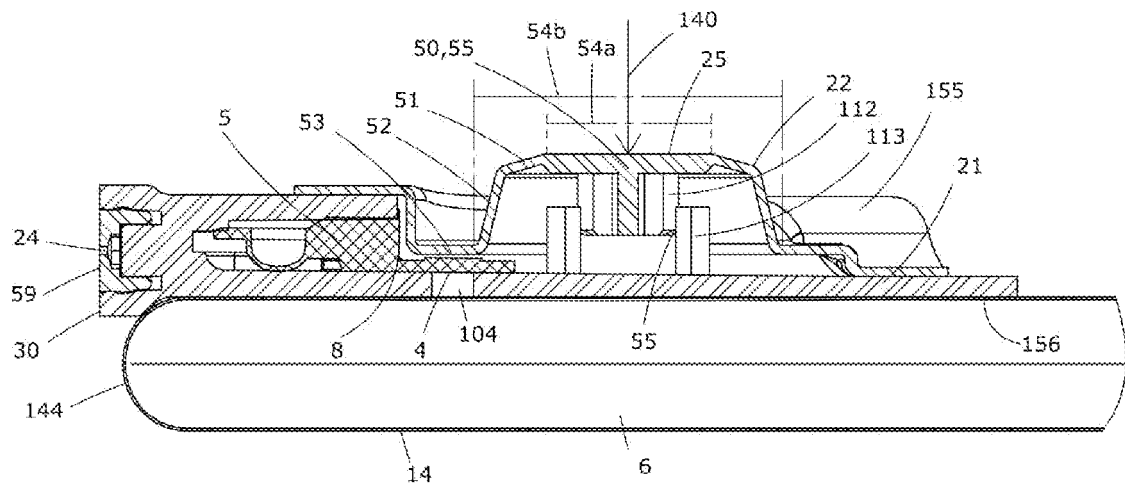
[Fig. 70b]



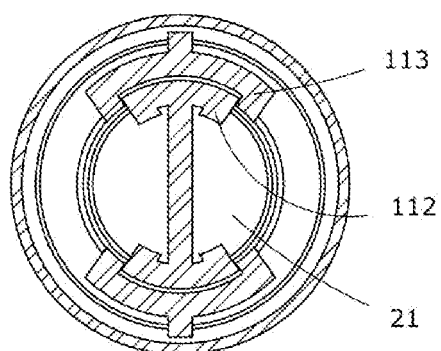
[Fig. 71]



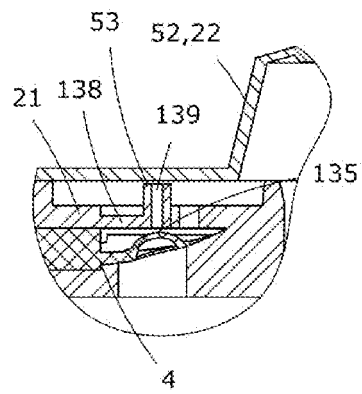
[Fig. 72]



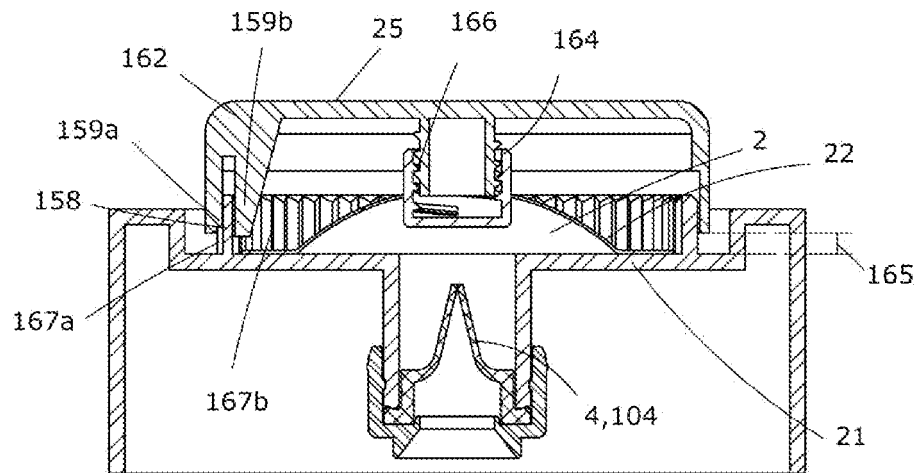
[Fig. 73]



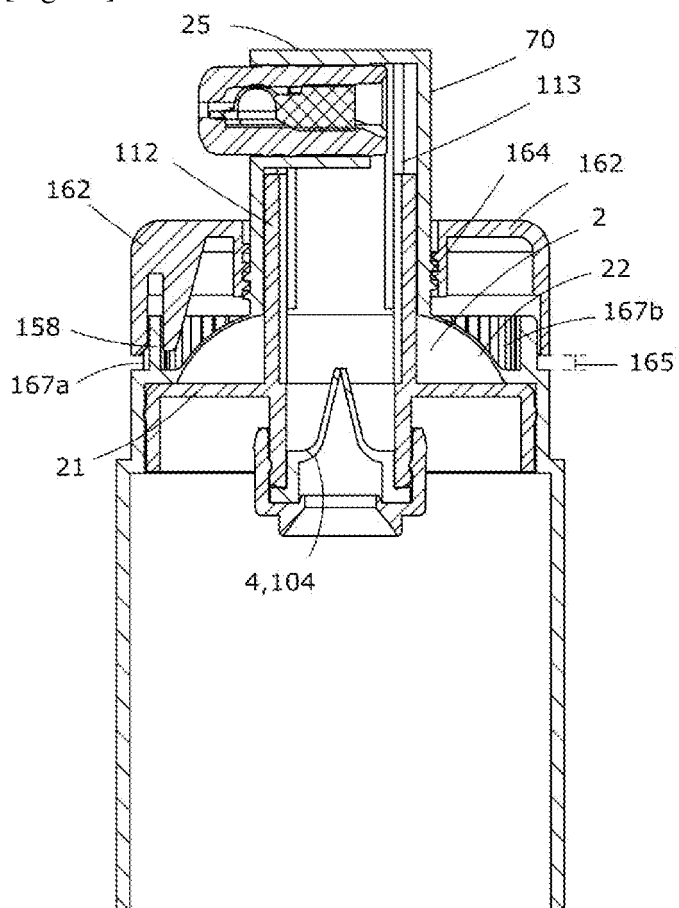
[Fig. 73a]



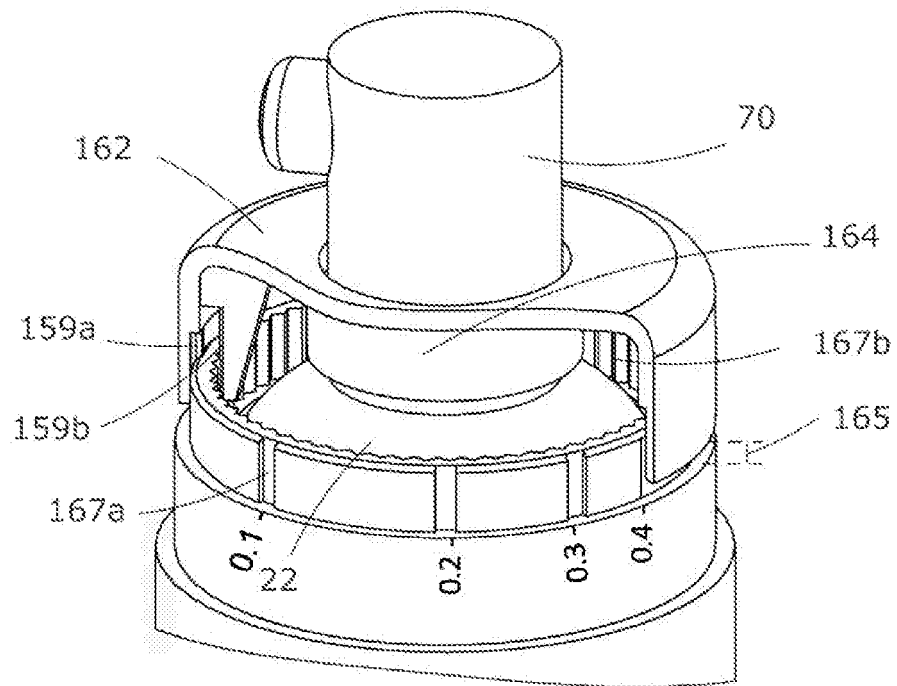
[Fig. 74]



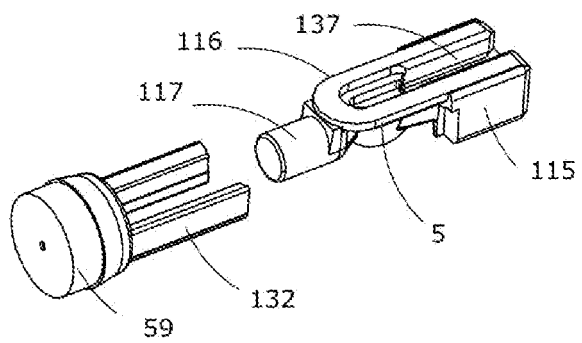
[Fig. 75]



[Fig. 76]



[Fig. 77]



[Fig. 78]

