



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
01.03.2017 Bulletin 2017/09

(51) Int Cl.:
B05B 11/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16185221.5**

(22) Date de dépôt: **22.08.2016**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

(71) Demandeur: **Albea Lacrost**
71700 Lacrost (FR)

(72) Inventeur: **ROSSIGNOL, Eric**
71100 Chalon sur Saone (FR)

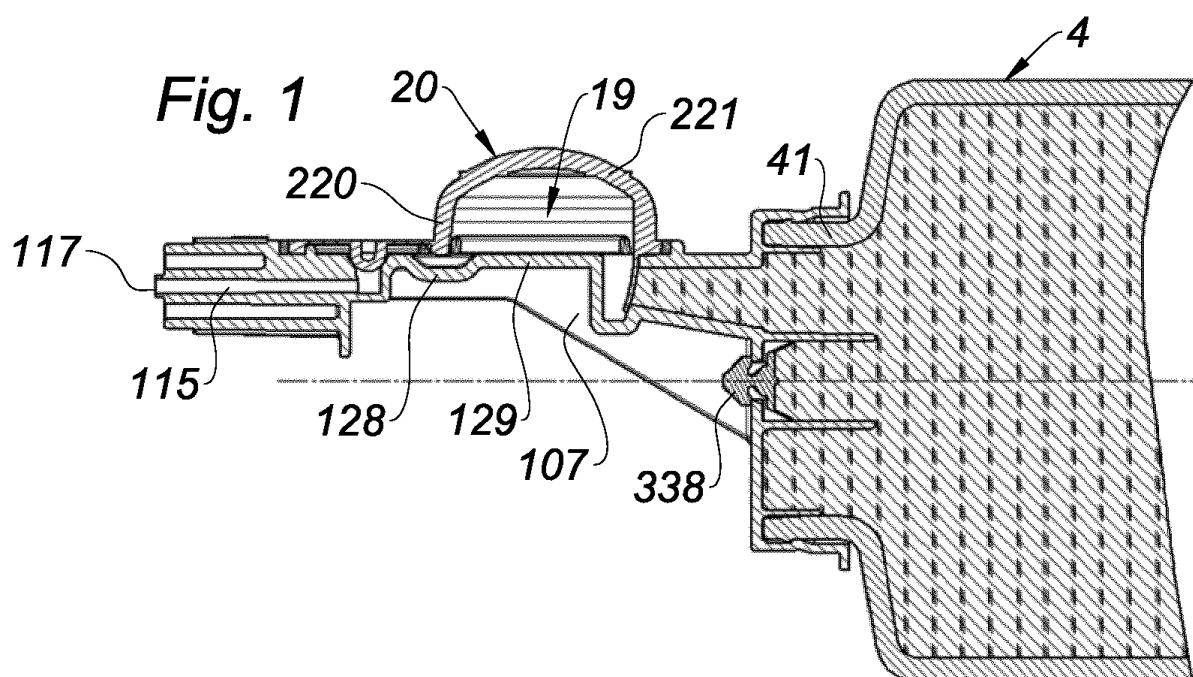
(74) Mandataire: **Gevers & Orès**
41 avenue de Friedland
75008 Paris (FR)

(30) Priorité: **28.08.2015 FR 1558038**

(54) **POMPE DE DISTRIBUTION DE PRODUIT COSMETIQUE ET DISPOSITIF DE DISTRIBUTION COMPRENANT UNE TELLE POMPE**

(57) L'invention concerne une pompe de distribution 1 d'un produit cosmétique comprenant un corps de pompe 10 et un diaphragme 20, ledit corps de pompe 10 et le diaphragme 20 étant solidaires l'un de l'autre et définissant ensemble un espace intérieur 19 de la pompe 1, ladite pompe 1 étant munie d'une vanne d'entrée 222 conçue pour réguler l'entrée du produit cosmétique dans ledit espace intérieur 19, ladite pompe 115 étant munie d'une vanne de sortie 201 conçue pour réguler l'expulsion du produit cosmétique dudit espace intérieur 19, la pompe de distribution 1 étant configurée de sorte qu'un enfoncement du diaphragme 20 provoque une fermeture de la vanne d'entrée 222 et une ouverture de la vanne de sortie 201 et qu'un relâchement du diaphragme 20 provoque une fermeture de la vanne de sortie 201 et une ouverture de la vanne d'entrée 222.

L'invention concerne encore un dispositif de distribution comprenant un récipient 4 et une pompe de distribution 1 telle que décrite ci-dessus.



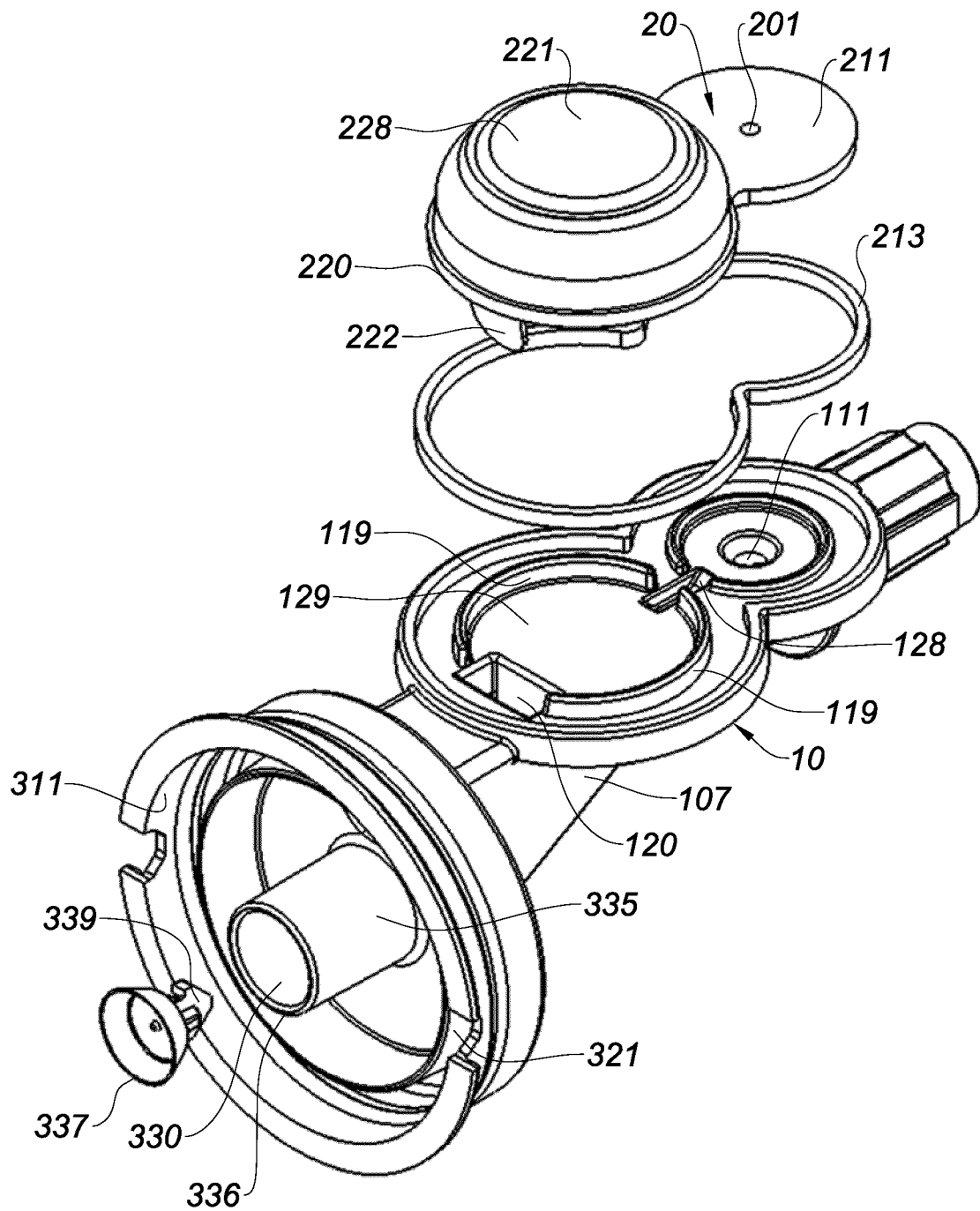


Fig. 6

Description

[0001] L'invention concerne une pompe de distribution pour produit cosmétique ainsi qu'un dispositif de distribution comprenant une telle pompe.

[0002] Il est connu des pompes de distribution comprenant un diaphragme et un corps de pompe. Ces pompes sont fixées au niveau d'une ouverture d'un récipient contenant le produit cosmétique. Elles permettent la distribution du produit cosmétique contenu dans le récipient par enfoncements puis relâchements successifs du diaphragme.

[0003] Cependant, il existe un besoin d'amélioration de ces pompes de distribution.

[0004] Pour ce faire, l'invention propose une pompe de distribution d'un produit cosmétique comprenant un corps de pompe et un diaphragme, ledit corps de pompe et le diaphragme étant solidaires l'un de l'autre et définissant ensemble un espace intérieur de la pompe, ladite pompe étant munie d'une vanne d'entrée, conçue pour réguler l'entrée du produit cosmétique dans ledit espace intérieur et munie d'une vanne de sortie, conçue pour réguler l'expulsion du produit cosmétique dudit espace intérieur, la pompe de distribution étant configurée de sorte qu'un enfoncement du diaphragme provoque une fermeture de la vanne d'entrée et une ouverture de la vanne de sortie et qu'un relâchement du diaphragme provoque une fermeture de la vanne de sortie et une ouverture de la vanne d'entrée.

[0005] Selon différents aspects de l'invention, qui pourront être pris ensemble ou séparément :

- ledit corps de pompe est configuré pour être connecté à un récipient de produit cosmétique,
- ledit corps de pompe comprend en outre un dispositif d'entrée d'air configuré pour permettre une reprise d'air dans ledit récipient,
- la vanne d'entrée et/ou la vanne de sortie sont issues de matière avec le diaphragme,
- le diaphragme et le corps de pompe sont solidarisés l'un à l'autre par soudage,
- le diaphragme comprend une membrane souple,
- la vanne d'entrée et/ou la vanne de sortie sont issues de matière avec la membrane souple,
- le diaphragme comprend une armature rigidifiante à laquelle la membrane souple est assujettie,
- ladite armature rigidifiante est surmoulée à la membrane souple,
- le corps de pompe et l'armature rigidifiante sont conçus dans un matériau de même type,
- le diaphragme et le corps de pompe sont issus de matériaux différents,
- le diaphragme comprend un dôme,
- la vanne de sortie est munie d'une protubérance en forme de doigt apte à obstruer un passage de distribution formé dans le corps de pompe,
- ledit doigt est situé à distance du dôme,
- ledit doigt est situé à mi-distance du dôme et d'une

portion de périphérie du diaphragme,

- le passage de distribution est coudé,
- le passage de distribution comprend une première portion correspondant à un siège d'appui pour ladite protubérance,
- le passage de distribution comprend une deuxième portion correspondant à un canal de sortie,
- ladite protubérance est apte à assurer une fermeture étanche du passage de distribution lorsque le diaphragme est dans une position de repos,
- la vanne d'entrée comprend une languette flexible.

[0006] L'invention concerne encore un dispositif de distribution comprenant un récipient pour un produit cosmétique et une pompe de distribution telle que décrite précédemment, ladite pompe étant connectée au récipient.

[0007] L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative détaillée qui va suivre, d'au moins un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple purement illustratif et non limitatif, en référence aux dessins schématiques annexés :

- Les figures 1 à 4 sont des vues selon une coupe longitudinale de la pompe de distribution illustrée à la figure 1 dans différentes configurations de fonctionnement.
- La figure 5 est une vue en perspective d'une coupe longitudinale d'une pompe de distribution selon un premier mode de réalisation.
- La figure 6 est une vue éclatée et en perspective de la pompe représentée à la figure 1.
- La figure 7 est une vue en perspective de la pompe de distribution représentée à la figure 1.
- La figure 8 est une vue en perspective d'une coupe longitudinale d'une pompe de distribution selon un deuxième mode de réalisation.

[0008] Comme illustré aux figures 1 à 4, l'invention concerne une pompe de distribution 1 de produit cosmétique. Ladite pompe de distribution 1 comprend ici un corps de pompe 10 et un diaphragme 20. Ledit diaphragme 20 est conçu pour être assemblé sur le corps de pompe 10. On note qu'une fois assemblé sur le corps de pompe 10, le diaphragme 20 forme alors avec celui-ci un espace intérieur utile 19, formant une chambre de pompage, de ladite pompe de distribution 1. Ledit espace intérieur 19 de la pompe de distribution 1 est conçu de manière à accueillir ledit produit cosmétique.

[0009] Ladite pompe de distribution 1 est conçue pour permettre la distribution d'un produit cosmétique, notamment à partir d'un récipient 4 contenant ledit produit cosmétique. Autrement dit, la pompe de distribution 1 est configurée de manière à permettre la distribution du produit cosmétique depuis un espace intérieur 40 du récipient 4 vers l'extérieur, par exemple vers les mains d'un

utilisateur. Ledit produit cosmétique est par exemple une crème ou tout autre produit, notamment liquide et/ou visqueux.

[0010] Ledit récipient 4 est par exemple de forme sensiblement cylindrique et présente une extrémité inférieure 401 et une extrémité supérieure, cette dernière n'étant pas visible sur les figures. Les termes « inférieure » et « supérieure » sont utilisés ici pour distinguer lesdites extrémités sans que cela ne préjuge de l'orientation du récipient 4, en utilisation. Cependant, une orientation verticale avec l'extrémité inférieure située en bas est plus favorable. Ledit récipient 4 s'étend par exemple longitudinalement entre ladite extrémité inférieure 401 et ladite extrémité supérieure. Le récipient 4 est avantageusement muni d'un col 41 à l'une ou l'autre de ses extrémités, ici à son extrémité inférieure 401. Une ouverture au niveau dudit col 41 permet la sortie du produit cosmétique, en particulier sous l'effet de l'aspiration provoquée par la pompe.

[0011] Ladite pompe de distribution 1 est par exemple conçue pour être assemblée audit récipient 4 contenant ledit produit cosmétique. Avantageusement, la pompe de distribution 1 est disposée à l'extrémité inférieure 401 du récipient 4, au niveau du col 41 dudit récipient 4. Alternativement, la pompe de distribution 1 pourra être disposée à l'extrémité supérieure du récipient 4. La pompe de distribution 1 est par exemple conçue de manière à pouvoir être fixée et/ou solidarisée de manière étanche sur le col 41 du récipient 4, en particulier autour dudit col 41, par exemple par vissage, ou par encliquetage comme c'est le cas ici. La pompe de distribution 1 et ledit récipient 4 forment ensemble un dispositif de distribution.

[0012] Comme illustré aux figures 5 à 8, le corps de pompe 10 comprend une base 30. Ladite base 30 est solidaire du reste du corps de pompe 10. Elle est conçue pour être fixée au niveau du col 41 du récipient 4 notamment par vissage ou par encliquetage. Autrement dit, la base 30 permet la fixation, ci-avant évoquée, de la pompe de distribution 1 au récipient 4.

[0013] La base 30 du corps de pompe 10 comprend avantageusement un plateau 301, ici sensiblement circulaire, et, sur cet exemple de réalisation, un dispositif d'entrée d'air.

[0014] Ladite base 30 est en outre munie d'une jupe interne 321 et d'une jupe externe 311. Lesdites jupes 311 et 321 sont conçues pour permettre respectivement l'étanchéité et la fixation de la base 30 au col 41 du récipient 4. Lesdites jupes 311 et 321 font saillie à partir du plateau circulaire 301 de la base 30 et vers le récipient 4. Autrement dit, une fois la base 30 et le récipient 4 assemblés l'un à l'autre, les jupes interne 321 et externe 311 font saillie depuis le plateau circulaire 301 dans une direction allant de l'extrémité inférieure 401 du récipient 4 vers l'extrémité supérieure de celui-ci. Lesdites jupes 311 et 321 sont agencées au niveau d'une périphérie externe dudit plateau circulaire 301 de la base 30 et s'étendent de manière coaxiale l'une par rapport à l'autre. Ici la jupe externe 311 forme un bord relevé du plateau

301.

[0015] Afin de permettre l'étanchéité et la fixation et/ou solidarisation de la pompe de distribution 1 au récipient 4, la jupe interne 321 et la jupe externe 311 de la base 30 sont agencées et espacées l'une par rapport à l'autre de sorte que le col du récipient 4 puisse s'engager entre elles deux, selon une liaison étanche, ici par encliquetage, alternativement par vissage.

[0016] Dans l'exemple de réalisation représenté, le dispositif d'entrée d'air comprend avantageusement un canal d'entrée d'air 330 et une vanne d'entrée d'air 338. Le dispositif d'entrée d'air est conçu pour permettre un passage de l'air directement de l'extérieur au dispositif de distribution vers l'espace intérieur 40 du récipient 4. Ledit dispositif d'entrée d'air permet une égalisation de la pression entre ces deux espaces, notamment lors de la distribution du produit cosmétique par la pompe de distribution 1. Autrement dit, ledit dispositif d'entrée d'air est configuré pour permettre une reprise d'air, c'est-à-dire une introduction d'air dans le récipient 4 lorsque la pression à l'intérieur de celui-ci est inférieure à la pression externe.

[0017] Ledit canal 330 est sensiblement cylindrique. Il comprend une extrémité proximale et une extrémité distale 336, ladite extrémité proximale étant confondue avec le plateau circulaire 301. Ledit canal 330 s'étend ici de manière perpendiculaire au plateau circulaire 301, à partir de celui-ci et vers l'intérieur du récipient 4. Autrement dit, le canal 330 du dispositif d'entrée d'air s'étend de manière perpendiculaire au plateau circulaire entre son extrémité proximale et son extrémité distale 336. Ledit canal est positionné de façon à déboucher à l'intérieur du récipient 4 au-delà du col 41.

[0018] Le dispositif d'entrée d'air est muni à son extrémité proximale, c'est-à-dire ici au niveau du plateau circulaire 301, d'un orifice d'entrée d'air. Ledit orifice d'entrée d'air est conçu à travers le plateau circulaire 301, de sorte qu'il traverse celui-ci. Ledit orifice d'entrée d'air est par exemple de forme sensiblement circulaire. Il présente ici un diamètre inférieur à un diamètre du canal 330 et est agencé sensiblement au centre de l'extrémité proximale du canal 330.

[0019] Ladite vanne 338 est configurée pour empêcher le produit cosmétique contenu dans le récipient de sortir de celui-ci par le canal d'entrée d'air 330. Egalement, ladite vanne d'entrée d'air 338 permet une entrée d'air vers l'espace intérieur 40 du récipient 4. Ladite vanne 338 est agencée au niveau du plateau circulaire 301. En particulier, ladite vanne 338 est conçue pour être agencée à travers l'orifice du canal d'entrée d'air 330, au niveau de l'extrémité proximale de celui-ci. On notera que ladite vanne 338 comprend une partie interne 334 et une partie externe 339, solidaires l'une de l'autre. Ladite partie interne 334 est conçue pour être agencée dans l'espace intérieur 40 du récipient 4, dans le canal d'entrée d'air 330. Ladite partie externe 339, elle, est conçue de manière à faire saillie à l'extérieur du récipient 4. Chacune des parties interne 334 et externe 339 de la vanne

338 présente des dimensions, mesurées orthogonalement à la direction d'extension longitudinale du canal d'entrée d'air 330, supérieures au diamètre de l'orifice d'entrée d'air de sorte que la vanne 338 est, solidaire du canal d'entrée d'air 330 tout en laissant un passage libre pour l'air au niveau dudit orifice du canal d'entrée d'air.

[0020] On note que la partie externe 339 de la vanne 338 présente une forme, ici en flèche dont la pointe est orientée vers l'extérieur du récipient 4, permettant l'encliquetage de ladite vanne 338 audit orifice d'entrée d'air.

[0021] La partie interne 334 de la vanne 338 comprend ici une jupe ou un prolongement 337 flexible. L'extrémité libre dudit prolongement 337 est conçue pour être en contact avec une paroi interne du canal d'entrée d'air 330. Elle est configurée de manière à empêcher une circulation du produit cosmétique contenu dans le récipient 4, à travers le canal d'entrée d'air 330 et vers l'extérieur de celui-ci. Avantagusement, la vanne 338 est dimensionnée de sorte que ledit prolongement 337 exerce, notamment de par sa flexibilité, une contrainte contre la paroi interne du canal 330 d'entrée d'air. Cette contrainte participe alors à empêcher la circulation du produit cosmétique du récipient 4 vers l'extérieur de celui-ci à travers le canal d'entrée d'air 330. En revanche, la vanne 338 est configurée pour permettre un passage de l'air de l'extérieur du récipient 4 vers l'espace intérieur 40 de celui-ci.

[0022] Lorsque qu'une dépression est créée à l'intérieur du récipient 4, ledit prolongement 337 de la vanne 338 est conçu pour se déformer de sorte que son extrémité libre se trouve alors à distance de la paroi intérieure du canal 330 d'entrée d'air. L'existence d'un écart entre la paroi interne du canal 330 d'entrée d'air et l'extrémité libre du prolongement 337 de la vanne 338 permet alors une circulation de l'air de l'extérieur du récipient 4 vers l'espace intérieur 40 de celui-ci. Autrement dit, la vanne 338 est conçue de manière à se déformer sous l'effet de ladite dépression afin de permettre une circulation d'air vers l'intérieur du récipient 4.

[0023] En outre, il est à noter que lesdites parties interne 334 et externe 339 de la vanne 338 sont ici écartées l'une de l'autre d'une distance supérieure à une épaisseur du plateau 301 de sorte que la vanne 338 présente un jeu fonctionnel relativement audit plateau 301. Ledit jeu fonctionnel permet un déplacement de la vanne 338 à travers ledit orifice d'entrée d'air et dans une direction perpendiculaire au plateau 301. De cette manière, la partie interne 334 de la vanne 338 est apte à obturer ou désobturer ledit orifice d'entrée d'air en fonction d'une différence de pression entre l'extérieur et l'espace intérieur 40 du récipient 4.

[0024] Dans une variante non représentée, il n'y a pas de dispositif d'entrée d'air vers l'intérieur du récipient 4.

[0025] Le corps de pompe 10 comprend un passage d'admission 120, un passage de distribution 115 et une partie plane 129. Ladite partie plane 129 du corps de pompe 10 est conçue de manière à être en vis-à-vis avec au moins une partie du diaphragme 20. Plus précisément, une surface interne de la partie plane 129 est con-

çue pour être agencée en vis-à-vis avec une surface interne 229 du diaphragme 20, les deux surfaces internes étant séparées l'une de l'autre par l'espace intérieur 19 de la pompe de distribution 1, voire localement en contact. On notera par ailleurs que la partie plane 129 du corps de pompe 10 est ici conçue de sorte qu'elle s'étend de manière sensiblement orthogonale au plateau circulaire 301 de la base 30 de la pompe de distribution 1.

[0026] Le passage d'admission 120 est conçu pour être directement connecté avec l'espace intérieur 40 du récipient 4. En particulier, le passage d'admission 120 est conçu pour relier entre eux l'espace intérieur 40 du récipient 4 et l'espace intérieur 19 de la pompe de distribution 1.

[0027] Ledit passage d'admission 120 comprend un canal sensiblement tronconique qui s'étend, à partir du plateau 301 de la base 30, dans une direction opposée à l'espace intérieur 40 du récipient 4. Autrement dit, le canal du passage d'admission 120 fait avantagusement saillie de manière sensiblement orthogonale au plateau circulaire 301 de la base 30 et à partir de celui-ci. Ledit canal comprend un orifice d'entrée 121 et un orifice de sortie 122 et s'étend entre ces deux orifices 121 et 122. L'orifice d'entrée 121 est conçu de manière à traverser le plateau 301 de la base 30. Il est situé au niveau de l'extrémité inférieure 401 du récipient 4. L'orifice de sortie 122 est, lui, situé à proximité de l'espace intérieur 19 de la pompe de distribution 1.

[0028] Le passage de distribution 115, lui, relie l'espace intérieur 19 de la pompe de distribution 1 à l'extérieur. Ledit passage de distribution 115 comprend avantagusement un canal qui présente une forme sensiblement cylindrique. Ledit canal comprend un orifice d'entrée et un orifice de sortie 117 et s'étend entre ces deux orifices. Ledit orifice de sortie 117 débouche sur l'extérieur. Ledit orifice d'entrée est lui agencé au niveau d'un puits 111 dudit passage de distribution 115. Ledit puits communique avec l'espace intérieur 19 de la pompe de distribution 1. Il est orthogonal audit canal muni de l'orifice de sortie 117.

[0029] Comme illustré à la figure 8, le canal du passage de distribution 115 est entouré d'une jupe de protection. Ladite jupe de protection et ledit canal sont coaxiaux.

[0030] Avantagusement, chacun des passages de distribution 115 et d'admission 120 est muni d'une vanne. Ainsi, le passage d'admission 120 est muni d'une vanne d'admission 222 au niveau de son extrémité 122. Le passage de distribution 115, lui, est muni d'une vanne de distribution 201 au niveau dudit puits 111.

[0031] Le diaphragme 20 comprend ici une membrane souple et/ou flexible. Il est élastiquement déformable de manière à pouvoir reprendre seul sa forme, après déformation. Ladite membrane souple comprend avantagusement une première partie 228 et une deuxième partie 211. Lesdites deux parties 228 et 211 sont avantagusement solitaires et issues de matière l'une à l'autre.

[0032] La première partie 228 du diaphragme 20 comprend ici une base circulaire 220 et un dôme 221 faisant

saillie à partir de ladite base circulaire 220 et dans une direction opposée au corps de pompe 10. Autrement dit, ledit dôme 221 présente une forme bombée vers l'extérieur. Autrement dit encore, le dôme 221 présente une forme sensiblement semi-sphérique, la surface convexe de la demi-sphère étant orientée vers l'extérieur.

[0033] Le dôme 221 du diaphragme 20 est conçu de manière à pouvoir être enfoncé par un utilisateur vers la partie plane 129 du corps de pompe 10, notamment par une pression exercée par exemple à l'aide de l'un de ses doigts, ou encore par un dispositif mécanique tel un levier. Autrement dit, le diaphragme 20 est conçu de manière à pouvoir être écrasé vers la partie plane 129 du corps de pompe 10.

[0034] La deuxième partie 211 du diaphragme 20 est avantageusement plane. Ladite deuxième partie 211 du diaphragme 20 et la partie plane 129 du corps de pompe 10 sont avantageusement parallèles à un même plan.

[0035] Ladite vanne d'admission 222 comprend par exemple une languette. Ladite languette fait ici saillie à partir de la base circulaire 220 du diaphragme 20, vers le corps de pompe 10. Ladite languette présente avantageusement une épaisseur inférieure à celle du dôme 221. Cette faible épaisseur permet une flexibilité accrue de la languette. Ladite languette est agencée au niveau du passage d'admission 120 du corps de pompe 10. Plus précisément, elle est configurée pour obstruer de manière étanche l'orifice de sortie 122 du passage d'admission 120.

[0036] Ladite vanne d'admission 222 est avantageusement issue de matière avec la première partie 228 du diaphragme 20.

[0037] La deuxième partie 211 du diaphragme est ici amincie par rapport au dôme 221 du diaphragme 20. Autrement dit, la deuxième partie 211 présente avantageusement une épaisseur moins importante que celle du dôme 221. Cet amincissement permet d'augmenter la flexibilité de ladite deuxième partie 211 du diaphragme 20. Ladite deuxième partie 211 est ici circulaire et liée au dôme sur un secteur angulaire commun, par exemple d'environ 90 degrés. Elle est munie en son centre de ladite vanne de sortie 201. Ladite vanne de sortie 201 comprend une protubérance faisant saillie à partir dudit centre de la deuxième partie du diaphragme 20. Ladite protubérance présente avantageusement une forme de doigt et est dimensionnée de manière à pouvoir s'engager au moins partiellement dans le passage de distribution 115, au niveau de son puits 111, et obstruer celui-ci. Autrement dit, ladite protubérance de la vanne de sortie 201 est configurée pour s'insérer dans le passage de distribution 115 à travers le puits 111 de celui-ci. La vanne de sortie 201 est conçue de manière à empêcher une circulation du produit cosmétique, ou une circulation d'air lors d'un amorçage du dispositif de distribution, entre l'espace intérieur 19 de la pompe de distribution 1 et l'extérieur. Ladite vanne de sortie 201 est avantageusement issue de matière avec la deuxième partie 211 du diaphragme 20.

[0038] La deuxième partie 211 du diaphragme 20 est conçue de manière à pouvoir se soulever sous l'effet d'une augmentation de pression dans la chambre de pompage 19. En particulier, sous l'effet de la pression du produit à distribuer, la deuxième partie 211 du diaphragme est conçue pour se déformer en se bombant vers l'extérieur, c'est-à-dire dans une direction opposée au corps de pompe. Ladite deuxième partie 211 du diaphragme est configurée de sorte que lorsqu'elle se soulève, elle entraîne avec elle la vanne 201 ce qui a pour effet d'ouvrir le puits 111 du passage de distribution 115. Autrement dit, lorsque la deuxième partie 211 du diaphragme 20 se soulève sous l'effet de la pression du produit cosmétique ou d'un autre fluide comme de l'air, entraînant avec elle la protubérance en forme de doigt de la vanne de distribution 201, ladite protubérance se retrouve à distance d'un orifice d'entrée du passage de distribution 115.

[0039] Comme évoqué précédemment, lesdites surfaces internes 229 et 129 respectivement du diaphragme 20 et du corps de pompe 10 sont conçues pour être agencées l'une en face de l'autre. La surface interne 129 du corps de pompe, comme la surface interne 229 du diaphragme, sont conçues pour être en contact avec le produit cosmétique, en particulier lorsque le produit cosmétique remplit l'espace intérieur 19 de la pompe de distribution 1.

[0040] On note que l'espace intérieur 19 de la pompe 1 comprend deux parties. Une première partie 19a correspond à l'espace situé sous le dôme tandis qu'une deuxième partie 19b correspond à l'espace situé sous la deuxième partie 211 du diaphragme.

[0041] Au niveau d'une jonction entre la première partie et la deuxième partie du diaphragme 20, le corps de pompe 10 comprend en outre un évidement ou déformation 128. Ledit évidement 128 forme ici un passage, ou canal, entre la première partie 19a de l'espace intérieur de la pompe 1 et la deuxième partie 19b de celui-ci. Autrement dit, ledit évidement 128 est notamment conçu pour permettre un passage du produit cosmétique ou de l'air entre les première 19a et deuxième 19b parties dudit espace intérieur 19.

[0042] On notera qu'ici, le passage d'admission 120 et celui de distribution 115 sont coudés, sensiblement à angle droit. Ainsi chacun desdits passages d'admission 120 et de distribution 115 comprennent une première portion et une deuxième portion. Les premières portions s'étendent longitudinalement selon une direction sensiblement perpendiculaire au plateau circulaire 301 de la base 30 du corps de pompe 10. Les deuxièmes portions telles que le puits 111 s'étendent selon une direction sensiblement parallèle à une direction d'enfoncement du diaphragme 20.

[0043] Dans les lignes qui suivent, sera décrit le fonctionnement du dispositif de distribution 1 en se reportant à nouveau aux figures 1 à 4.

[0044] Comme cela est illustré à la figure 1, lorsque la pompe de distribution 1 est connectée et solidarisée au

récepteur 4 pour la première fois, ladite pompe 1 est avantageusement vide de produit cosmétique. Autrement dit, l'espace intérieur 19 de la pompe 1 est dépourvu de produit cosmétique et rempli d'air. Le diaphragme 20 est alors dans une position de repos. C'est-à-dire qu'aucune pression n'est exercée sur le diaphragme 20 qui conserve alors sa forme bombée telle que précédemment décrite. Autrement dit, la face convexe du dôme 221 est orientée vers l'extérieur. Dans cette configuration, les vannes d'admission 222 et de distribution 201 sont chacune dans une position de repos. Autrement dit, la vanne d'admission 222 obstrue hermétiquement le passage d'admission 120 et la vanne de distribution 201 obstrue hermétiquement le passage de distribution 115. Encore autrement dit, la languette de la vanne d'admission 222 recouvre entièrement l'orifice de sortie 122 du passage d'admission 120 et la protubérance de la deuxième partie 211 du diaphragme 20 obstrue entièrement l'orifice d'entrée du passage de distribution 115. Par ailleurs, on notera que dans cette configuration le canal d'entrée d'air 330 est lui obstrué par la vanne d'entrée d'air 338.

[0045] Lors de la première utilisation, comme illustré à la figure 2, et afin de provoquer la distribution du produit cosmétique depuis l'intérieur du récepteur 4, l'utilisateur exerce, par exemple avec l'un de ses doigts, une pression sur le dôme 221 du diaphragme 20. La pression exercée provoque un enfoncement du diaphragme 20. Ladite pression s'entend ici comme un effort s'exerçant avantageusement parallèlement à la direction d'enfoncement du diaphragme 20, c'est-à-dire orthogonalement à la partie plane 129 du corps de pompe 10 et vers celle-ci. Autrement dit, le diaphragme 20 est conçu de manière à s'enfoncer sous l'effet de ladite pression exercée par l'utilisateur. Autrement dit, par enfoncement du diaphragme 20, on entend une déformation du diaphragme 20 dont le sommet se rapproche alors du corps de pompe 1, en particulier de la partie plane 129 du corps de pompe 10. Ledit enfoncement correspond à une réduction du volume de l'espace intérieur 19 de la pompe de distribution 1.

[0046] Une conséquence de cette réduction de volume est une augmentation de la pression dans l'espace intérieur 19.

[0047] La languette de la vanne d'admission 222 est conçue et agencée de sorte que la pression exercée par l'air contenu dans la première partie 19a du diaphragme 20 plaque ladite languette de la vanne d'admission 222 contre l'orifice de sortie 122 du passage d'admission 120. La vanne d'admission 222 continue ainsi à obstruer le passage d'admission 120. L'air comprimé à l'intérieur de la première partie 19a circule alors à travers l'évidement 128 du corps de pompe 10 et passe de la première 19a à la deuxième partie 19b de l'espace intérieur. La pression exercée contre la deuxième partie 211 du diaphragme provoque le soulèvement de celle-ci par déformation élastique. En se soulevant, ladite deuxième partie 211 entraîne avec elle la protubérance en forme de doigt de la vanne de distribution 201, libérant ainsi l'orifice d'en-

trée 111 du passage de distribution 115. L'air s'engouffre alors à l'intérieur dudit passage de distribution 115 et est expulsé vers l'extérieur de la pompe 1 à travers l'orifice de sortie 117 dudit passage de distribution 115. Cet écoulement d'air vers l'extérieur se poursuit jusqu'à ce que la pression s'égalise entre l'espace intérieur 19 du diaphragme et l'extérieur. La deuxième partie 211 du diaphragme 20 reprend alors sa position de repos dans laquelle vanne de distribution obstrue l'orifice d'entrée 111 du passage de distribution 115.

[0048] Comme illustré à la figure 3, lorsque l'utilisateur cesse d'appuyer sur le diaphragme et/ou retire son doigt de celui-ci, le dôme 221 du diaphragme 20 retrouve sa position de repos. Durant la phase pendant laquelle le diaphragme 20 retrouve sa position de repos, le volume de l'espace intérieur 19 de la pompe de distribution 1 augmente. Cette augmentation de volume entraîne une diminution de la pression dans l'espace intérieur 19. Sous l'effet de cette diminution de pression, la protubérance de la vanne de distribution 201 reste plaquée contre l'orifice d'entrée du passage de distribution 115. Simultanément, la pression à l'intérieur du récepteur 4 devient plus élevée que la pression dans l'espace intérieur 19 de la pompe 1. En conséquence, la languette de la vanne d'admission 222 se déforme et une partie de ladite languette, dont son extrémité libre, se déplace vers l'espace intérieur 19 de la pompe 1. Autrement dit, au moins une partie de la languette de la vanne d'admission 222 s'écarte de l'orifice de sortie 222 de telle sorte qu'elle ouvre, au moins partiellement, celui-ci. Le produit cosmétique contenu dans le récepteur 4 se déplace alors à travers le passage d'admission 222 et remplit ensuite, au moins partiellement, l'espace intérieur 19 de la pompe 1. Ce remplissage s'opère jusqu'à ce que les pressions s'égalisent entre le passage d'admission 120 et l'espace intérieur 19 de la pompe 1. Lorsque la pression est équilibrée et que le dôme 221 est de nouveau dans sa position de repos, la languette qui s'était déformée de manière élastique retrouve sa position initiale de sorte qu'elle obstrue à nouveau l'orifice de sortie 122 du passage d'admission 120.

[0049] Lorsque le produit cosmétique se déplace du récepteur 4 vers le passage d'admission 120 puis du passage d'admission 120 vers l'espace intérieur 19 de la pompe 1, ce déplacement de produit cosmétique crée à l'intérieur du récepteur 4 une dépression. L'une des conséquences de cette dépression à l'intérieur du récepteur 4 est que la pression atmosphérique, c'est-à-dire celle à l'extérieur du dispositif de distribution devient plus importante que la pression à l'intérieur du récepteur 4. En particulier, la pression à l'intérieur du canal d'entrée d'air 330, dans sa partie entre l'extrémité distale 336 du canal d'air 330 et la partie interne 334 de la vanne d'entrée d'air 338, devient moins importante que la pression entre ladite partie interne 334 de la vanne d'entrée d'air 338 et l'orifice de sortie du canal d'entrée d'air 330. Ce différentiel de pression de part et d'autre de la partie interne 334 de la vanne d'entrée d'air 338 provoque la déforma-

tion du prolongement de la partie interne 334 de la vanne d'entrée d'air 338. En particulier, ledit prolongement se déforme de sorte que la partie interne 334 n'obstrue plus le canal d'entrée d'air 330 et permet de la sorte une reprise d'air dans le récipient. Une ou plusieurs pressions sur le diaphragme 20 permettent ainsi un amorçage de la pompe 1.

[0050] Comme illustré à la figure 4, après amorçage, une nouvelle pression de l'utilisateur sur le diaphragme 20 permet la distribution du produit cosmétique selon un mécanisme identique à celui décrit ci-avant permettant l'expulsion de l'air dudit espace intérieur 19 de la pompe 1 vers l'extérieur. La différence est que cette fois c'est le produit cosmétique initialement contenu dans le récipient 4 et non plus de l'air qui est expulsé à travers le passage. Cet enfoncement permet en outre le remplissage de l'espace intérieur 19 par une nouvelle dose de produit cosmétique au moment où le diaphragme 20 reprend sa position de repos.

[0051] Avantageusement, le corps de pompe 10 et le diaphragme 20 sont conçus dans des matières différentes. En particulier, la membrane souple du diaphragme 20 est en élastomère plastique. Le corps de pompe 10, lui, est ici en polypropylène.

[0052] Le diaphragme 20 est avantageusement solidarisé au corps de pompe 10 par soudage. En particulier, la pompe de distribution 1 comprend un cordon de soudage 213, par exemple en polypropylène. Autrement dit, le cordon de soudage 213 est conçu dans une matière identique à celle dans laquelle est conçu le corps de pompe 10. Ledit cordon de soudage 213 est conçu pour être disposé à la périphérie du diaphragme entre le corps de pompe 10 et ladite périphérie du diaphragme 20.

[0053] On note que, comme cela est visible en particulier aux figures 5 et 6, la partie plane 129 est munie sur sa surface interne de deux nervures de positionnement 119 en forme de demi-cercle. Ces nervures 119 sont conçues pour faciliter le positionnement du diaphragme 20 relativement au corps de pompe 10.

[0054] Dans un mode de réalisation particulier, illustré à la figure 8, la pompe de distribution comprend en outre une armature rigidifiante 214. Ladite armature rigidifiante 214 est alors disposée entre le diaphragme 20 et le cordon de soudage 213. La membrane souple du diaphragme est alors assujettie à l'armature rigidifiante 214, qui est située à sa périphérie. En particulier, ladite armature rigidifiante 214 est surmoulée sur la membrane souple. Ladite armature rigidifiante 214 est par exemple conçue dans la même matière que celle constituant le corps de pompe 10. Autrement dit, l'armature rigidifiante 214 est ici conçue en polypropylène. On notera que dans ce mode de réalisation particulier, le puits 111 est muni d'une bague 102 en excroissance à partir de la partie plane 129. A la différence du premier mode de réalisation, c'est ladite bague 102 sert de siège à la protubérance de la vanne de sortie 201.

[0055] On notera qu'avantageusement la vanne d'entrée d'air 338 est conçue en polyéthylène.

[0056] Avantageusement, la pompe 1 est munie d'un dispositif visant à détromper un opérateur de montage et/ou un utilisateur lors du montage de la pompe de distribution 1 sur le récipient 4. En particulier, la jupe externe 311 de la base 30 du corps de pompe 10 est munie à son extrémité libre d'encoches 312. Lesdites encoches 312 sont conçues de manière à faciliter un positionnement approprié, notamment angulairement et/ou en profondeur, de la pompe 1 vis-à-vis du récipient 4. Lesdites encoches 312 sont par exemple au nombre de deux et diamétralement opposées l'une par rapport à l'autre. Lesdites encoches 312 sont ici de forme sensiblement rectangulaire. Lesdites encoches 312 sont par exemple conçues pour coopérer mécaniquement avec des ergots disposés au niveau du col du récipient 4 et/ou sur celui-ci.

[0057] On notera que le corps de pompe 10 est avantageusement muni de deux nervures de renfort 107 qui s'étendent perpendiculairement à la fois à la partie plane 129 et au plateau circulaire 301. Lesdites nervures 107 s'étendent parallèlement l'une à l'autre et de part et d'autre de l'affaissement 128 et du passage d'admission 120.

25 Revendications

1. Pompe de distribution (1) d'un produit cosmétique comprenant un corps de pompe (10) et un diaphragme (20), ledit corps de pompe (10) et le diaphragme (20) étant solidaires l'un de l'autre et définissant ensemble un espace intérieur (19) de la pompe (1), ladite pompe (1) étant munie d'une vanne d'entrée (222), conçue pour réguler l'entrée du produit cosmétique dans ledit espace intérieur (19) et munie d'une vanne de sortie (201), conçue pour réguler l'expulsion du produit cosmétique dudit espace intérieur (19), la pompe de distribution (1) étant configurée de sorte qu'un enfoncement du diaphragme (20) provoque une fermeture de la vanne d'entrée (222) et une ouverture de la vanne de sortie (201) et qu'un relâchement du diaphragme (20) provoque une fermeture de la vanne de sortie (201) et une ouverture de la vanne d'entrée (222).
2. Pompe de distribution (1) selon la revendication précédente, dans laquelle ledit corps de pompe (10) est configuré pour être connecté à un récipient (4) de produit cosmétique, ledit corps de pompe (10) comprenant en outre un dispositif d'entrée d'air configuré pour permettre une reprise d'air dans ledit récipient (4).
3. Pompe de distribution (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la vanne d'entrée (222) et/ou la vanne de sortie (201) sont issues de matière avec le diaphragme (20).
4. Pompe de distribution (1) selon l'une quelconque

des revendications précédentes, dans laquelle le diaphragme (20) et le corps de pompe (10) sont solidarisés l'un à l'autre par soudage.

5. Pompe de distribution (1) selon la revendication précédente, dans laquelle le diaphragme (20) et le corps de pompe (10) sont issus de matériaux différents. 5
6. Pompe de distribution (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le diaphragme (20) comprend une membrane souple. 10
7. Pompe de distribution (1) selon la revendication précédente, comprenant en outre un cordon de soudage (213) conçue pour faciliter le soudage entre la membrane souple et le corps de pompe (10). 15
8. Pompe de distribution (1) selon la revendication précédente dans laquelle la pompe de distribution comprend une armature rigidifiante (214) à laquelle la membrane souple est assujettie. 20
9. Pompe de distribution (1) selon la revendication précédente dans laquelle ladite armature rigidifiante (214) est surmoulée sur la membrane souple. 25
10. Pompe de distribution (1) selon l'une quelconque des revendications 8 ou 9, dans laquelle le corps de pompe (10) et l'armature rigidifiante (214) sont conçus dans un matériau de même type. 30
11. Pompe de distribution (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le diaphragme (20) comprend un dôme (221). 35
12. Pompe de distribution (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la vanne de sortie (201) est munie d'une protubérance en forme de doigt apte à obstruer un passage de distribution (115) formé dans ledit corps de pompe (10). 40
13. Pompe de distribution (1) selon la revendication précédente, dans laquelle le passage de distribution (115) est coudé. 45
14. Pompe de distribution (1) selon l'une quelconque des revendications 12 ou 13, dans laquelle ladite protubérance est apte à assurer une fermeture étanche du passage de distribution (115) lorsque le diaphragme (20) est dans une position de repos. 50
15. Dispositif de distribution comprenant un récipient (4) pour un produit cosmétique et une pompe de distribution (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, ladite pompe de distribution (1) étant connectée audit récipient (4). 55

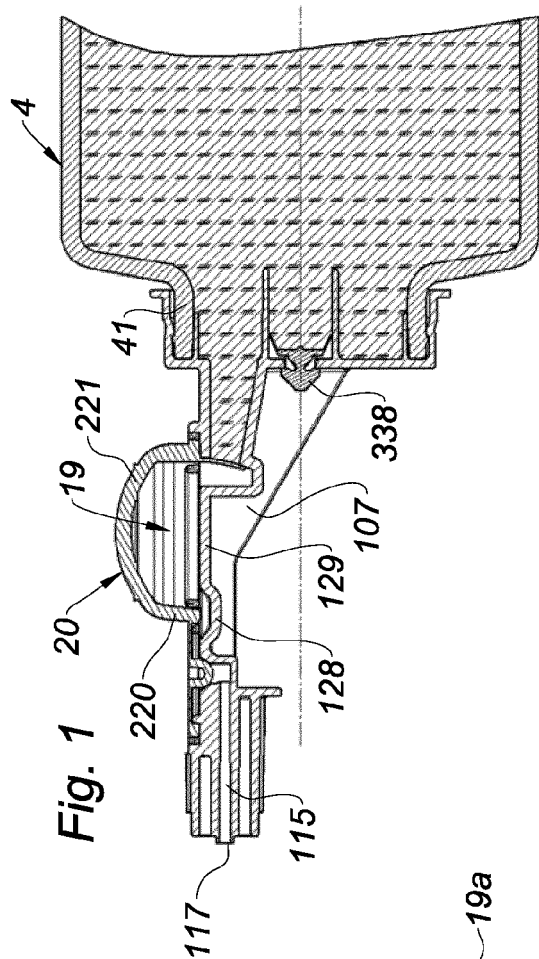


Fig. 1

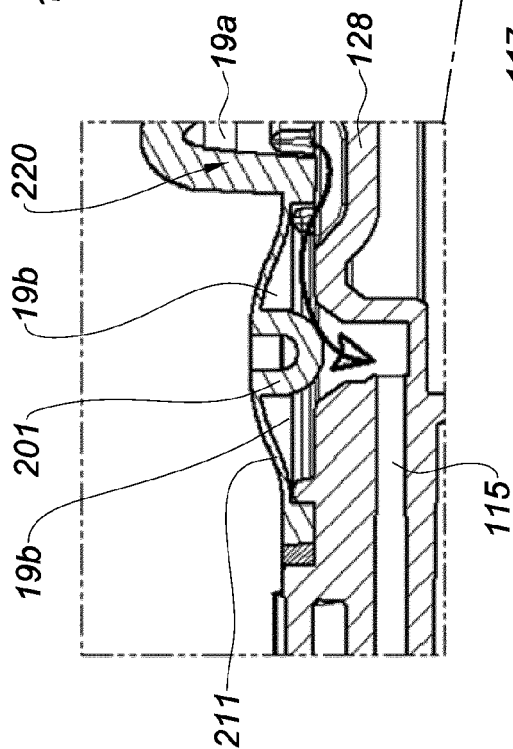
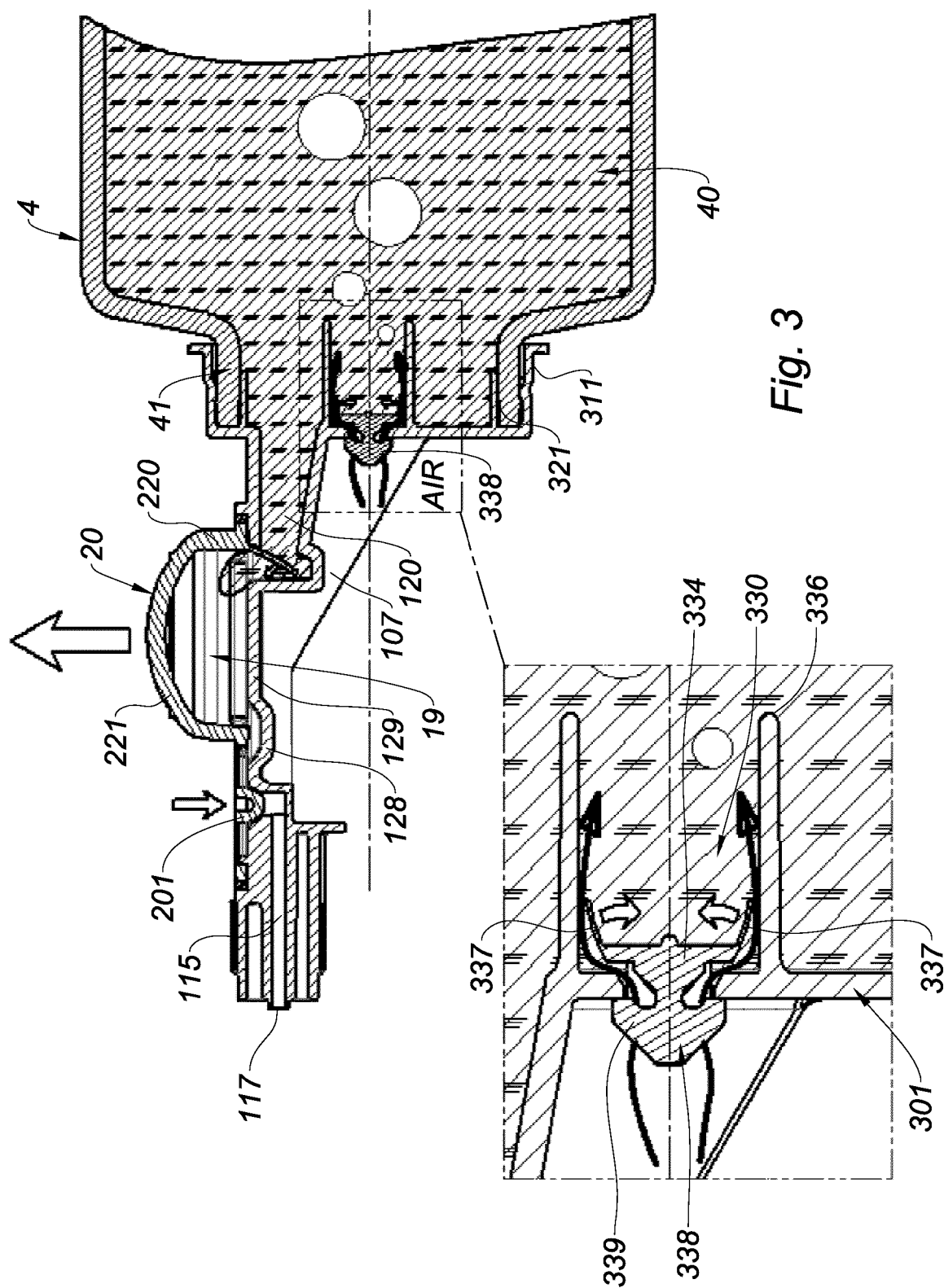


Fig. 2



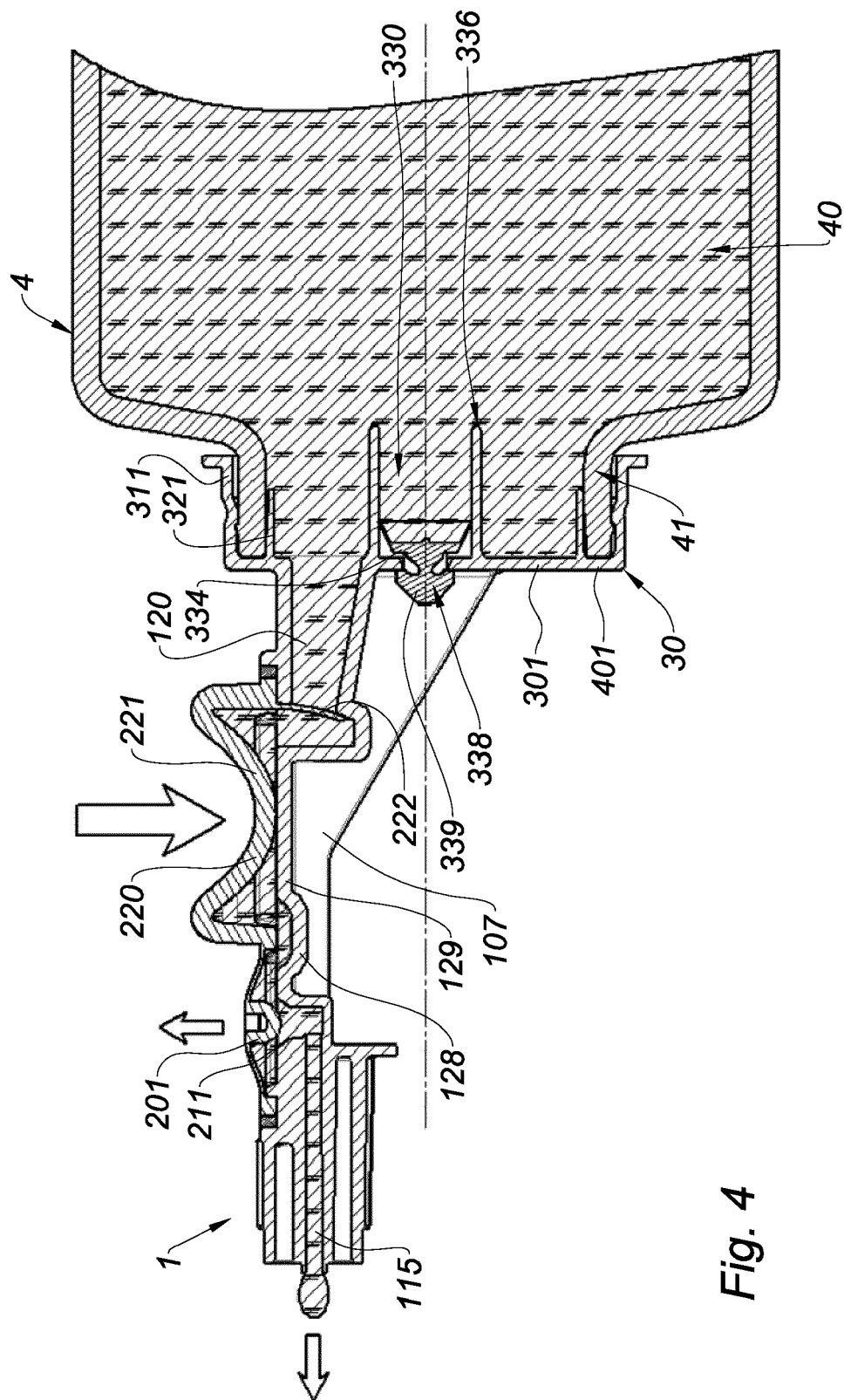


Fig. 4

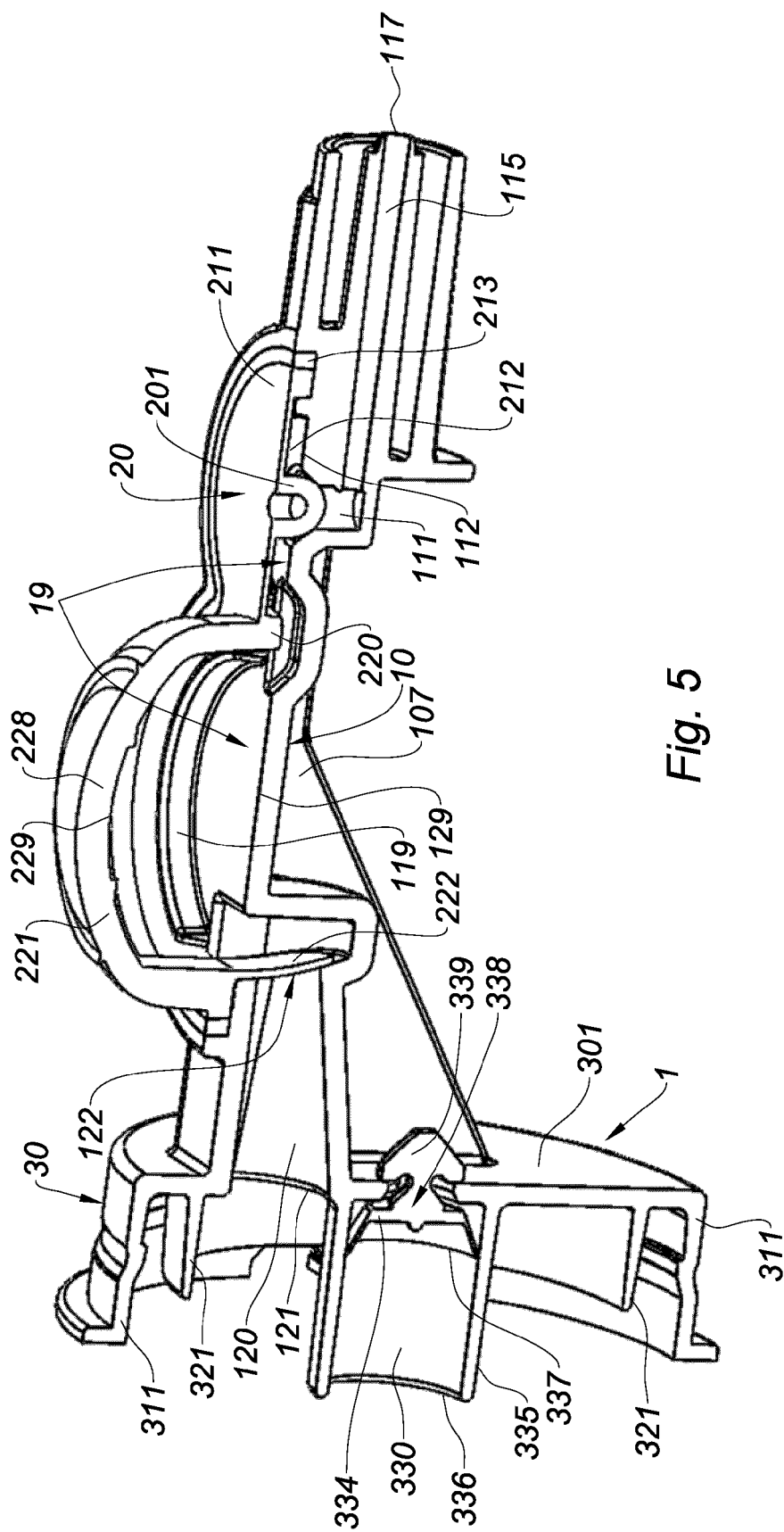


Fig. 5

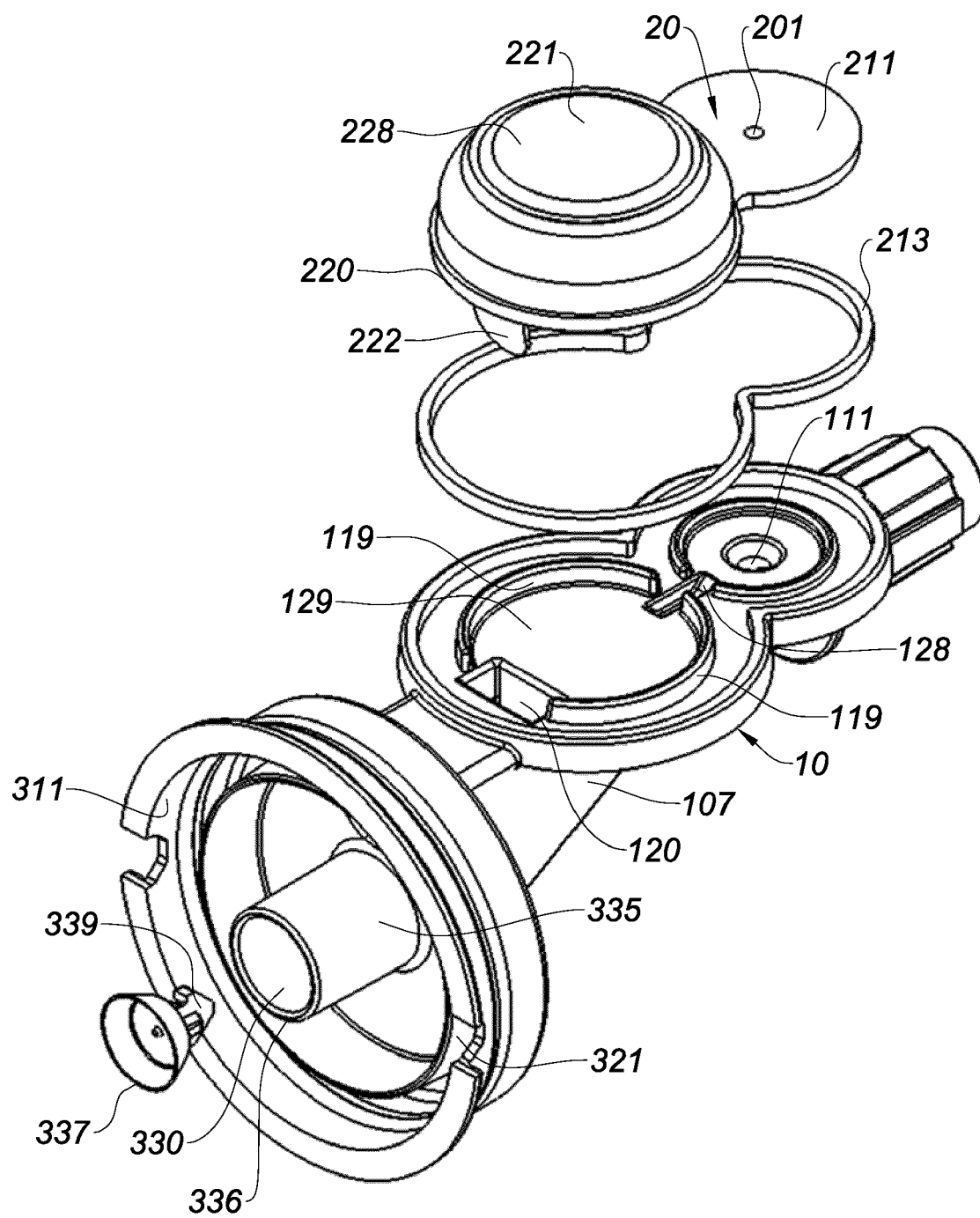
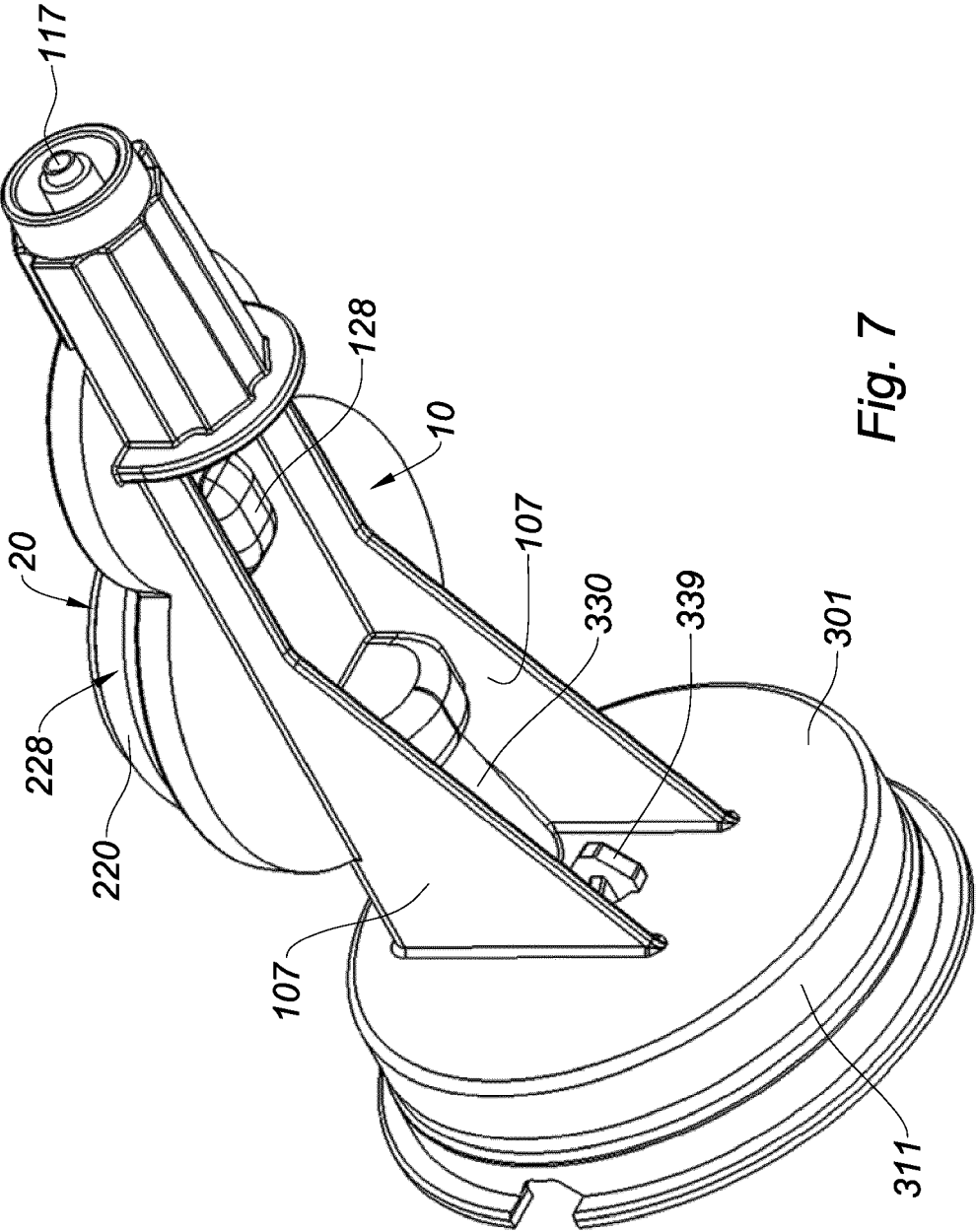


Fig. 6



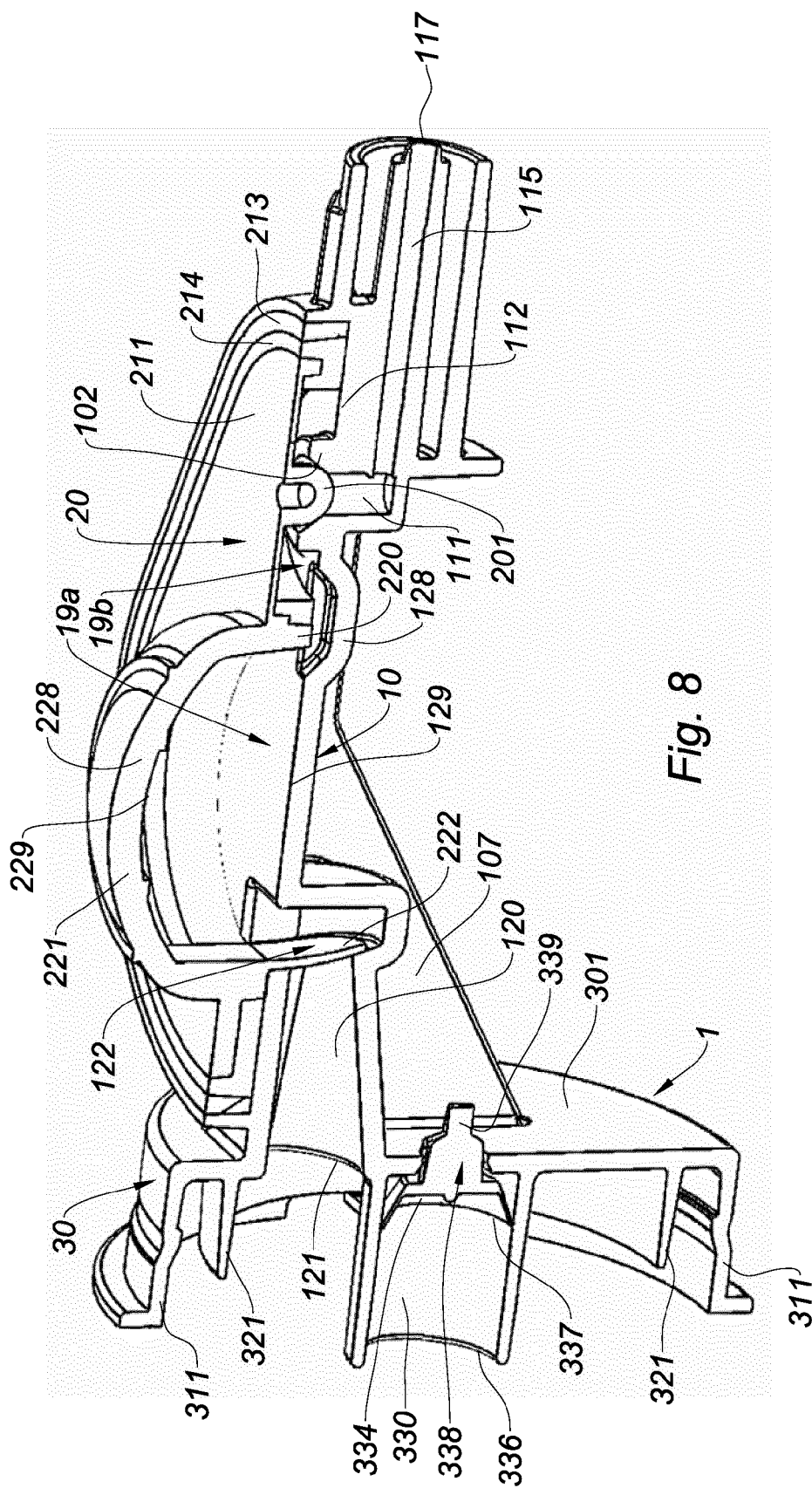


Fig. 8



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 18 5221

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	FR 2 324 902 A1 (DIAMOND INT CORP [US]) 15 avril 1977 (1977-04-15) * le document en entier *	1-3,5,6,11,15	INV. B05B11/00
X	EP 1 598 118 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]) 23 novembre 2005 (2005-11-23) * alinéa [0053] * * alinéa [0058] - alinéa [0064]; figures 1-11 *	1-7,11-15	
X	WO 2007/131634 A1 (SEAQUIST PERFECT DISPENSING [DE]; NEUHAUS REINHARD [DE]; CANFIELD REIK) 22 novembre 2007 (2007-11-22) * page 9, ligne 10 - ligne 17; figures 1,2 *	1-15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 16 janvier 2017	Examineur Gineste, Bertrand
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 16 18 5221

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

16-01-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2324902 A1	15-04-1977	AU 1552176 A	19-01-1978
		BE 844150 A1	03-11-1976
		CA 1029696 A	18-04-1978
		DE 2633320 A1	24-03-1977
		DK 416876 A	19-03-1977
		FR 2324902 A1	15-04-1977
		GB 1495100 A	14-12-1977
		IE 42875 B1	05-11-1980
		IT 1066413 B	12-03-1985
		JP S5237206 A	23-03-1977
		JP S5532913 B2	27-08-1980
		LU 75267 A1	18-02-1977
		NL 7608272 A	22-03-1977
		US 3987938 A	26-10-1976
EP 1598118 A1	23-11-2005	AU 2005245497 A1	01-12-2005
		BR PI0510138 A	02-10-2007
		CA 2565123 A1	01-12-2005
		CN 1953819 A	25-04-2007
		EP 1598118 A1	23-11-2005
		EP 1765512 A1	28-03-2007
		JP 4354508 B2	28-10-2009
		JP 2008500173 A	10-01-2008
		US 2005260090 A1	24-11-2005
		WO 2005113158 A1	01-12-2005
WO 2007131634 A1	22-11-2007	DE 102006030829 A1	15-11-2007
		EP 2018226 A1	28-01-2009
		ES 2537314 T3	05-06-2015
		US 2009212075 A1	27-08-2009
		WO 2007131634 A1	22-11-2007

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