

⑫ **BREVET D'INVENTION** **B1**

⑤④ Dispositif de distribution de produit fluide.

②② Date de dépôt : 10.10.22.

③③ Priorité :

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *APTAR FRANCE SAS Société par
actions simplifiées (SAS) — FR.*

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 12.04.24 Bulletin 24/15.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 11.04.25 Bulletin 25/15.

⑦② Inventeur(s) : *POULLAIN FRANCK et LELOUP
GUY.*

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦③ Titulaire(s) : *APTAR FRANCE SAS Société par
actions simplifiées (SAS).*

⑦④ Mandataire(s) : *CAPRI.*



Description

Titre de l'invention : Dispositif de distribution de produit fluide

- [0001] La présente invention concerne un dispositif de distribution de produit fluide. Plus particulièrement, la présente invention concerne un dispositif unidose de distribution nasale de produit fluide pour distribuer un produit fluide pharmaceutique dans le nez d'un utilisateur par l'intermédiaire d'une seule pulvérisation nasale.
- [0002] Un inconvénient des dispositifs de distribution nasale de produit fluide existants est le risque d'actionnement non souhaité en cas de chute du dispositif.
- [0003] La présente invention a pour but de fournir un dispositif de distribution de produit fluide qui ne reproduit pas les inconvénients susmentionnés.
- [0004] Plus particulièrement, la présente invention a pour but de fournir un dispositif de distribution de produit fluide qui évite les risques d'actionnement non souhaité, par exemple en cas de chute du dispositif.
- [0005] La présente invention a également pour but de fournir un tel dispositif dans lequel le risque d'un actionnement non souhaité en cas de chute est minimal voire nul.
- [0006] La présente invention a également pour but de fournir un tel dispositif qui soit simple et peu coûteux à fabriquer et à assembler.
- [0007] La présente invention a donc pour objet un dispositif de distribution de produit fluide comportant un réservoir contenant du produit fluide et une tête de distribution pourvue d'un orifice de distribution et d'une bride radiale formant repose-doigts lors de l'actionnement, ledit réservoir étant axialement déplaçable par rapport à ladite tête de distribution lors d'un actionnement, un bouchon-piston étant déplaçable dans ledit réservoir pour distribuer du produit fluide à travers ledit orifice de distribution lors d'un actionnement, ledit dispositif comportant un organe de blocage qui bloque le déplacement axial dudit réservoir dans ladite tête de distribution, ledit organe de blocage étant déplaçable et/ou déformable entre une position de blocage et une position de libération, ledit dispositif comportant des ailettes disposées sur ou au-dessus de ladite bride radiale, lesdites ailettes étant déplaçables entre une position de repos, dans laquelle ledit organe de blocage est en position de blocage, et une position d'appui, dans laquelle ledit organe de blocage est déplacé et/ou déformé en position de libération.
- [0008] Avantageusement, ledit réservoir est formé par un corps creux et borgne, comportant un fond et une seule ouverture qui, en position de repos, est obturée de manière étanche par ledit bouchon-piston.
- [0009] Avantageusement, le dispositif comporte un insert creux inséré et fixé dans ladite tête de distribution, ledit insert comportant une pointe de perçage pour percer ledit bouchon-piston et ainsi relier ledit réservoir audit orifice de distribution lors de

l'actionnement.

- [0010] Avantageusement, ladite pointe de perçage est réalisée séparément puis assemblée dans ledit insert, notamment par emmanchement à force ou par surmoulage.
- [0011] En variante avantageuse, ladite pointe de perçage est moulée d'une pièce avec ledit insert.
- [0012] Selon un premier mode de réalisation avantageux, ledit organe de blocage comporte un manchon axial creux qui est assemblé autour de ladite tête de distribution, au-dessus de ladite bride radiale.
- [0013] Avantageusement, ledit manchon axial creux comporte au moins une extension axiale, avantageusement deux extensions axiales diamétralement opposées, s'étendant axialement vers le haut et pourvue chacune d'une projection radiale s'étendant radialement vers l'intérieur, chaque extension axiale étant associée à une ailette respective qui s'étend radialement vers l'extérieur à partir dudit manchon axial creux.
- [0014] Avantageusement, chaque extension axiale forme avec son ailette associée un ensemble environ en forme de V et sensiblement rigide.
- [0015] Avantageusement, ladite tête de distribution comporte au moins une ouverture latérale, avantageusement deux ouvertures latérales diamétralement opposées, adaptées à coopérer chacune avec une projection radiale dudit organe de blocage de telle sorte qu'en position de blocage dudit organe de blocage, chaque projection radiale traverse une ouverture latérale et se positionne entre un bord supérieur d'un corps d'actionnement recevant ledit réservoir et ledit col dudit réservoir, de sorte qu'en position de blocage dudit organe de blocage, une poussée axiale vers le haut sur ledit corps d'actionnement est bloquée par lesdites projections radiales, empêchant un déplacement axial dudit corps d'actionnement, et donc dudit réservoir, dans ladite tête de distribution.
- [0016] Selon un second mode de réalisation avantageux, ledit organe de blocage est assemblé autour d'un corps d'actionnement recevant ledit réservoir, sous ladite bride radiale.
- [0017] Avantageusement, ledit organe de blocage comporte une plaque pourvue d'un trou à travers lequel s'étend ledit corps d'actionnement, ledit trou définissant un bord qui coopère en position de blocage avec une rainure dudit corps d'actionnement, le diamètre dudit trou étant supérieur au diamètre externe dudit corps d'actionnement, ladite plaque étant déplaçable radialement entre une position de blocage, dans laquelle ledit bord est disposé dans ladite rainure, et une position de libération, dans laquelle ladite plaque est décalée latéralement, de sorte que ledit corps d'actionnement peut coulisser axialement dans ledit trou.
- [0018] Avantageusement, ladite bride radiale de ladite tête de distribution comporte au moins une ailette s'étendant au repos axialement vers le haut et déformable vers le bas

par l'utilisateur.

- [0019] Avantageusement, ladite plaque comporte une projection axiale qui s'étend axialement vers le haut, et ladite au moins une ailette comporte sur sa surface inférieure un ergot adapté à coopérer avec ladite projection axiale de sorte que lorsque l'utilisateur appuie sur ladite ailette, ledit ergot pousse ladite projection axiale latéralement ce qui va déplacer ladite plaque de sa position de blocage vers sa position de libération.
- [0020] Avantageusement, le dispositif comporte deux ailettes diamétralement opposées.
- [0021] Avantageusement, le dispositif comporte un corps d'actionnement recevant ledit réservoir, ledit corps d'actionnement comportant un disque radial relié audit corps d'actionnement par un ou plusieurs ponts sécables, ledit disque radial coopérant avec une partie de ladite tête de distribution pour former un seuil de précompression que l'utilisateur doit surmonter lors de l'actionnement pour casser lesdits ponts sécables et ainsi actionner le dispositif.
- [0022] Avantageusement, ledit réservoir contient une seule dose de produit fluide distribuée en un seul actionnement.
- [0023] Ces caractéristiques et avantages et d'autres de la présente invention apparaîtront plus clairement au cours de la description détaillée suivante, faite en référence aux dessins joints, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et sur lesquels:
- [0024] [Fig.1] la [Fig.1] est une vue schématique en perspective d'un dispositif de distribution de produit fluide selon un premier mode de réalisation avantageux, avant assemblage de l'organe de blocage,
- [0025] [Fig.2] la [Fig.2] est une vue schématique en section transversale du dispositif de la [Fig.1],
- [0026] [Fig.3] la [Fig.3] est une vue similaire à celle de la [Fig.1], en position après assemblage de l'organe de blocage et avant actionnement de celui-ci,
- [0027] [Fig.4] la [Fig.4] est une vue schématique en section transversale du dispositif de la [Fig.3],
- [0028] [Fig.5] la [Fig.5] est une vue agrandie de la partie P1 de la [Fig.4],
- [0029] [Fig.6] la [Fig.6] est une vue similaire à celle de la [Fig.3], en position après actionnement de l'organe de blocage et avec le piston en position de repos,
- [0030] [Fig.7] la [Fig.7] est une vue schématique en section transversale du dispositif de la [Fig.6],
- [0031] [Fig.8] la [Fig.8] est une vue agrandie de la partie P2 de la [Fig.7],
- [0032] [Fig.9] la [Fig.9] est une vue similaire à celle de la [Fig.6], après actionnement du piston,
- [0033] [Fig.10] la [Fig.10] est une vue schématique en section transversale du dispositif de la [Fig.9],

- [0034] [Fig.11] la [Fig.11] est une vue schématique en perspective d'un dispositif de distribution de produit fluide selon un second mode de réalisation avantageux, en position avant actionnement de l'organe de blocage,
- [0035] [Fig.12] la [Fig.12] est une vue schématique en section transversale du dispositif de la [Fig.11],
- [0036] [Fig.13] la [Fig.13] est une vue similaire à celle de la [Fig.11], en position après actionnement de l'organe de blocage et avec le piston en position de repos,
- [0037] [Fig.14] la [Fig.14] est une vue schématique en section transversale du dispositif de la [Fig.13],
- [0038] [Fig.15] la [Fig.15] est une vue similaire à celle de la [Fig.13], après actionnement du piston,
- [0039] [Fig.16] la [Fig.16] est une vue schématique en section transversale du dispositif de la [Fig.15], et
- [0040] [Fig.17] la [Fig.17] est une vue schématique en perspective éclatée du dispositif de la [Fig.11].
- [0041] Les termes "axial" et "radial" se réfèrent à l'axe central longitudinal A du dispositif. Les termes "haut" et "bas" se réfèrent à la position droite du dispositif représentée sur les figures.
- [0042] En référence aux figures, il est représenté deux modes de réalisation préférés de la présente invention. Dans ces deux modes de réalisation, le dispositif est un unidose, c'est-à-dire que le réservoir contient une seule dose de produit fluide distribuée en un seul actionnement.
- [0043] Dans les deux modes de réalisation, un réservoir 10 contenant du produit fluide à distribuer, typiquement un liquide, est disposé à l'intérieur d'un corps formant une tête de distribution 20. Cette tête de distribution 20 comporte un orifice de distribution 21 orienté axialement. Cet orifice de distribution 21 sert à distribuer une dose de produit fluide hors de ladite tête de distribution 20 lors de l'actionnement du dispositif par un utilisateur.
- [0044] La tête de distribution 20 comporte un embout nasal allongé comportant à son extrémité axiale proximale ledit orifice de distribution 21, ainsi qu'un corps latéral 24, relié audit embout nasal 22 au niveau d'une bride radiale 23.
- [0045] Dans les modes de réalisation avantageux décrits sur les dessins, un insert creux 60 est disposé dans la tête de distribution 20, en amont dudit orifice de distribution 21, ledit insert creux 60 définissant un canal d'expulsion central 61 et, en coopération avec la paroi de fond de la tête de distribution 20, un profil de pulvérisation (non visible sur les dessins) directement en amont dudit orifice de distribution 21.
- [0046] Le canal 61 se termine à son extrémité inférieure par une pointe de perçage 40. Cette pointe de perçage 40 peut être moulée d'une pièce avec l'insert 60. En variante, elle

pourrait être réalisée séparément, par exemple en métal ou un autre matériau synthétique que celui de l'insert, puis assemblée dans ledit insert, par exemple par emmanchement à force ou par surmoulage. La pointe de perçage 40 s'étend axialement vers le bas au-delà du corps cylindrique allongé de l'insert 60.

- [0047] Le réservoir 10 est avantageusement formé par un corps creux et borgne, comportant une seule ouverture définissant un col 11 et fermée par un bouchon-piston 50. Dans l'exemple représenté, qui est un unidose, le réservoir 10 contient une seule dose de produit fluide à distribuer un actionnement unique du dispositif. Le piston-bouchon 50 est déplaçable dans le réservoir 10 entre une position de repos et une position de fin d'actionnement pour distribuer ledit produit fluide à travers l'orifice de distribution 21 lors de l'actionnement.
- [0048] Des moyens d'actionnement 30 sont avantageusement prévus pour permettre l'actionnement du dispositif.
- [0049] Dans les modes de réalisation des figures, ces moyens d'actionnement 30 comportent un corps d'actionnement 31 mobile par rapport à la tête de distribution 20, ledit corps d'actionnement 31 coopérant avec ledit réservoir 10 pour le déplacer axialement par rapport à la tête de distribution 20, en direction de l'orifice de distribution 21.
- [0050] Pour actionner le dispositif, l'utilisateur appui sur la paroi de fond 32 du corps d'actionnement 31, pour déplacer celui-ci ensemble avec le réservoir 10 axialement dans la tête de distribution 20, provoquant ainsi le perçage du piston-bouchon 50 par la pointe de perçage 40 et la distribution de la dose de fluide à travers l'orifice de distribution 21. En l'absence de corps d'actionnement 31, l'utilisateur pourrait appuyer directement sur le fond du réservoir 10. Lors d'un tel actionnement, le réservoir 10 est donc poussé axialement en direction de l'orifice de distribution 21, de sorte que la pointe de perçage 40 va percer le bouchon-piston 50. Le contenu du réservoir 10 est alors relié à l'orifice de distribution 21 et l'appui de l'utilisateur sur le corps d'actionnement 31 déplace le bouchon-piston 50 dans le réservoir 10 pour assurer la distribution du produit fluide.
- [0051] Il est à noter que la présente invention pourrait aussi s'appliquer à des dispositifs dépourvus de pointe de perçage adaptée à percer un bouchon-piston, tel que par exemple décrit dans les documents WO2019122671, WO2021069823, WO2022090675, WO2022101589, WO2022208014.
- [0052] Avantageusement, le corps d'actionnement 31 comporte un disque radial 35 relié au corps d'actionnement par un ou plusieurs ponts sécables 36, notamment visibles sur la [Fig.17]. Ce disque 35 coopère avec une partie de la tête de distribution 20 pour former un seuil de précompression que l'utilisateur doit surmonter lors de l'actionnement pour casser les ponts sécables 36 et ainsi actionner le dispositif. Ces ponts sécables 36 donnent une sécurité contre un actionnement non souhaité, mais lors d'une chute axiale

du dispositif, il n'est pas exclu que l'inertie du dispositif soit suffisante pour casser les ponts sécables et ainsi la sécurité que procurent les ponts sécables 36 n'est pas suffisante.

- [0053] Selon l'invention, le dispositif comporte un organe de blocage 100, 200 qui bloque le déplacement axial du réservoir 10 dans la tête de distribution 20. L'organe de blocage 100, 200 est déplaçable et/ou déformable entre une position de blocage et une position de libération. L'utilisateur doit d'abord déplacer et/ou déformer l'organe de blocage 100, 200 vers sa position de libération avant de pouvoir actionner le dispositif en déplaçant axialement le réservoir 10 dans la tête de distribution 20.
- [0054] Selon l'invention, le dispositif comporte des ailettes 110, 210 disposées sur ou au-dessus de la bride radiale 23, lesdites ailettes étant déplaçables entre une position de repos, dans laquelle l'organe de blocage 100, 200 est en position de blocage, et une position d'appui, dans laquelle l'organe de blocage 100, 200 est déplacé et/ou déformé en position de libération.
- [0055] De manière avantageuse, l'invention prévoit que le déplacement et/ou la déformation de l'organe de blocage 100, 200 vers sa position de libération est réalisé lorsque l'utilisateur prend le dispositif en main, en appuyant ses doigts sur la bride radiale 23 de la tête de distribution 20. Ainsi, la présente invention permet de garantir une sécurité en cas de chute du dispositif, sans nécessiter un mouvement additionnel de l'utilisateur pour actionner le dispositif. Lorsque l'utilisateur prend le dispositif en main, il place deux doigts sur les ailettes 110, 210 disposés sur ou au-dessus de la bride radiale 23 de la tête de distribution 20, et appuie avec le pouce sur un fond axial distal 32 dudit corps d'actionnement 31. En appuyant pour actionner le dispositif, il va d'abord déplacer avec ses doigts les ailettes 110, 210 vers leur position d'appui, ce qui déplace et/ou déforme l'organe de blocage 100, 200 vers sa position de libération, et ensuite le pouce va déplacer le corps d'actionnement 31 pour distribuer la dose.
- [0056] Les figures 1 à 10 montrent un premier mode de réalisation avantageux. Dans ce premier mode de réalisation, l'organe de blocage 100 est assemblé autour de la tête de distribution 20, au-dessus de la bride radiale 23.
- [0057] L'organe de blocage 100 comporte un manchon axial creux 101 qui s'assemble, notamment avec frottements, sur la tête de distribution 20.
- [0058] Le manchon creux axial 101 comporte au moins une extension axiale 102, avantageusement deux extensions axiales 102 diamétralement opposées, s'étendant axialement vers le haut et pourvue chacune d'une projection radiale 105 s'étendant radialement vers l'intérieur.
- [0059] Chaque extension axiale 102 est associée à une ailette 110 respective qui s'étend radialement vers l'extérieur à partir du manchon axial creux 101. Dans l'exemple représenté, il y a donc deux ailettes 110 diamétralement opposées qui, lorsque l'organe

de blocage 100 est assemblé sur la tête de distribution 20, se positionnent au-dessus de la bride radiale 23 formant repose doigts. Ainsi, lorsque l'utilisateur prend le dispositif dans sa main, ses doigts ne se placent plus sur la bride radiale 23 mais sur les ailettes 110. Avantageusement, chaque extension axiale 102 forme avec son ailette associée 110 un ensemble environ en forme de V et sensiblement rigide.

- [0060] La tête de distribution 20 comporte au moins une ouverture latérale 22, avantageusement deux ouvertures latérales 22 diamétralement opposées, adaptée à coopérer chacune avec une projection radiale 105 de l'organe de blocage 100 lorsque celui-ci est assemblé sur la tête de distribution 20.
- [0061] Comme visible sur la [Fig.5] notamment, en position de blocage de l'organe de blocage 100, chaque projection radiale 105 traverse une ouverture latérale 22 pour se positionner entre un bord supérieur 310 du corps d'actionnement 31 et le col 11 du réservoir 10. Ainsi, dans cette position de blocage, une poussée axiale vers le haut sur le corps d'actionnement 31 est bloquée par les projections radiales 105, empêchant un déplacement axial dudit corps d'actionnement 31, et donc du réservoir 10, dans la tête de distribution 20. Tout risque d'actionnement accidentel est donc empêché.
- [0062] Lorsque l'utilisateur appuie sur les ailettes 110, celles-ci pivotent légèrement vers le bas par rapport au manchon axial creux 101, provoquant ainsi un pivotement vers l'extérieur des extensions axiales 102. Ceci déplace les projections radiales 105 radialement vers l'extérieur de sorte qu'elles ne bloquent plus le corps d'actionnement 31, comme visible notamment sur la [Fig.8]. Ainsi, une pression sur le fond 32 du corps d'actionnement 31 va alors déplacer celui-ci axialement vers le haut pour distribuer la dose de fluide, éventuellement après avoir cassé les ponts sécables 36.
- [0063] Ainsi, pour actionner le dispositif, il faut simultanément appuyer axialement sur les ailettes 110 et sur le fond du corps d'actionnement 31, ce qui est impossible lors d'une chute accidentelle du dispositif. La présente invention assure donc une sécurité parfaite contre un actionnement non souhaité en cas de chute du dispositif.
- [0064] Un avantage de la présente invention est qu'elle ne requiert pas de mouvement ou déplacement additionnel d'une partie du dispositif : l'utilisateur prend simplement le dispositif en main et effectue le mouvement classique d'actionnement. Ses doigts sur les ailettes 110 vont d'abord déplacer celles-ci et ainsi débloquent l'organe de blocage, puis le pouce va déplacer le réservoir 10 dans la tête de distribution 20 pour distribuer la dose de fluide.
- [0065] Les figures 11 à 17 montrent un second mode de réalisation avantageux. Dans ce second mode de réalisation, l'organe de blocage 200 est assemblé autour du corps d'actionnement 31, sous la bride radiale 23.
- [0066] L'organe de blocage 200 comporte une plaque 201 pourvue d'un trou 202 à travers lequel s'étend le corps d'actionnement 31. Le trou 202 définit un bord 205 qui coopère

en position de blocage avec une rainure 38 du corps d'actionnement 31. Le diamètre du trou 202 est supérieur au diamètre externe du corps d'actionnement 31, et la plaque 201 est déplaçable radialement entre une position de blocage, dans laquelle le bord 205 est disposé dans la rainure 38, et une position de libération, dans laquelle la plaque 201 est décalée latéralement, de sorte que le corps d'actionnement 31 peut coulisser axialement dans le trou 202.

- [0067] La plaque 201 comporte une projection axiale 203 qui s'étend axialement vers le haut.
- [0068] Dans ce mode de réalisation, la bride radiale 23 de la tête de distribution 20 comporte au moins une ailette 210 s'étendant au repos axialement vers le haut par rapport au plan radial formé par la bride radiale 23, et déformable vers le bas par l'utilisateur. Avantageusement, cette déformation est élastique, l'ailette 210 étant sollicitée vers sa position de repos et déformée vers sa position d'appui.
- [0069] L'ailette 210 comporte sur sa surface inférieure un ergot 211 adapté à coopérer avec la projection axiale 203 de la plaque 201. Ainsi, lorsque l'utilisateur appuie sur l'ailette 210, l'ergot 211 va pousser la projection axiale 203 latéralement vers la gauche, comme visible sur les figures 12 et 14, ce qui va déplacer la plaque 201 de sa position de blocage vers sa position de libération. Le dispositif peut alors être actionné e appuyant axialement sur le fond 32 du corps d'actionnement 31.
- [0070] Avantageusement, il y a deux ailettes 210 diamétralement opposées, de chaque côté de la tête de distribution 20.
- [0071] Comme pour le premier mode de réalisation des figures 1 à 10, l'utilisateur n'a pas besoin d'effectuer un mouvement supplémentaire pour débloquer l'organe de blocage, mais il prend normalement le dispositif en main, avec son pouce sur la paroi de fond 32 du corps d'actionnement 31 et ses doigts sur les ailettes 210 disposées dans la bride radiale 23 de la tête de distribution 20. En effectuant le geste d'actionnement habituel, il va d'abord déplacer les ailettes 210 pour débloquer l'organe de blocage 200, puis actionner le dispositif.
- [0072] Bien entendu, d'autres variantes de réalisation sont également envisageables, sans sortir du cadre de la présente invention, tel que défini par les revendications annexées.

Revendications

- [Revendication 1] Dispositif de distribution de produit fluide comportant un réservoir (10) contenant du produit fluide et une tête de distribution (20) pourvue d'un orifice de distribution (21) et d'une bride radiale (23) formant repose-doigts lors de l'actionnement, ledit réservoir (10) étant axialement déplaçable par rapport à ladite tête de distribution (20) lors d'un actionnement, un bouchon-piston (50) étant déplaçable dans ledit réservoir (10) pour distribuer du produit fluide à travers ledit orifice de distribution (21) lors d'un actionnement, ledit dispositif comportant un organe de blocage (100, 200) qui bloque le déplacement axial dudit réservoir (10) dans ladite tête de distribution (20), ledit organe de blocage (100, 200) étant déplaçable et/ou déformable entre une position de blocage et une position de libération, ledit dispositif comportant des ailettes (110, 210) disposées sur ou au-dessus de ladite bride radiale (23), lesdites ailettes (110, 210) étant déplaçables entre une position de repos, dans laquelle ledit organe de blocage (100, 200) est en position de blocage, et une position d'appui, dans laquelle ledit organe de blocage (100, 200) est déplacé et/ou déformé en position de libération, caractérisé en ce que ledit organe de blocage (100) comporte un manchon axial creux (101) qui est assemblé autour de ladite tête de distribution (20), au-dessus de ladite bride radiale (23).
- [Revendication 2] Dispositif selon la revendication 1, dans lequel ledit réservoir (10) est formé par un corps creux et borgne, comportant un fond et une seule ouverture qui, en position de repos, est obturée de manière étanche par ledit bouchon-piston (50).
- [Revendication 3] Dispositif selon la revendication 1 ou 2, comportant un insert (60) creux inséré et fixé dans ladite tête de distribution (20), ledit insert (60) comportant une pointe de perçage (40) pour percer ledit bouchon-piston (50) et ainsi relier ledit réservoir (10) audit orifice de distribution (21) lors de l'actionnement.
- [Revendication 4] Dispositif selon la revendication 3, dans lequel ladite pointe de perçage (40) est réalisée séparément puis assemblée dans ledit insert (60), notamment par emmanchement à force ou par surmoulage.
- [Revendication 5] Dispositif selon la revendication 3, dans lequel ladite pointe de perçage (40) est moulée d'une pièce avec ledit insert (60).
- [Revendication 6] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit manchon axial creux (101) comporte au moins une

extension axiale (102), avantageusement deux extension axiales (102) diamétralement opposées, s'étendant axialement vers le haut et pourvue chacune d'une projection radiale (105) s'étendant radialement vers l'intérieur, chaque extension axiale (102) étant associée à une ailette (110) respective qui s'étend radialement vers l'extérieur à partir dudit manchon axial creux (101).

[Revendication 7] Dispositif selon la revendication 6, dans lequel chaque extension axiale (102) forme avec son ailette associée (110) un ensemble en forme de V et rigide.

[Revendication 8] Dispositif selon la revendication 6 ou 7, dans lequel ladite tête de distribution (20) comporte au moins une ouverture latérale (22), avantageusement deux ouvertures latérales (22) diamétralement opposées, adaptées à coopérer chacune avec une projection radiale (105) dudit organe de blocage (100) de telle sorte qu'en position de blocage dudit organe de blocage (100), chaque projection radiale (105) traverse une ouverture latérale (22) et se positionne entre un bord supérieur (310) d'un corps d'actionnement (31) recevant ledit réservoir (10) et ledit col (11) dudit réservoir (10), de sorte qu'en position de blocage dudit organe de blocage (100), une poussée axiale vers le haut sur ledit corps d'actionnement (31) est bloquée par ladite au moins une projection radiale (105), empêchant un déplacement axial dudit corps d'actionnement (31), et donc dudit réservoir (10), dans ladite tête de distribution (20).

[Revendication 9] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant un corps d'actionnement (31) recevant ledit réservoir (10), ledit corps d'actionnement (31) comportant un disque radial (35) relié audit corps d'actionnement (31) par un ou plusieurs ponts sécables (36), ledit disque radial (35) coopérant avec une partie de ladite tête de distribution (20) pour former un seuil de précompression que l'utilisateur doit surmonter lors de l'actionnement pour casser lesdits ponts sécables (36) et ainsi actionner le dispositif.

[Revendication 10] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit réservoir (10) contient une seule dose de produit fluide distribuée en un seul actionnement.

* * *

[Fig. 1]

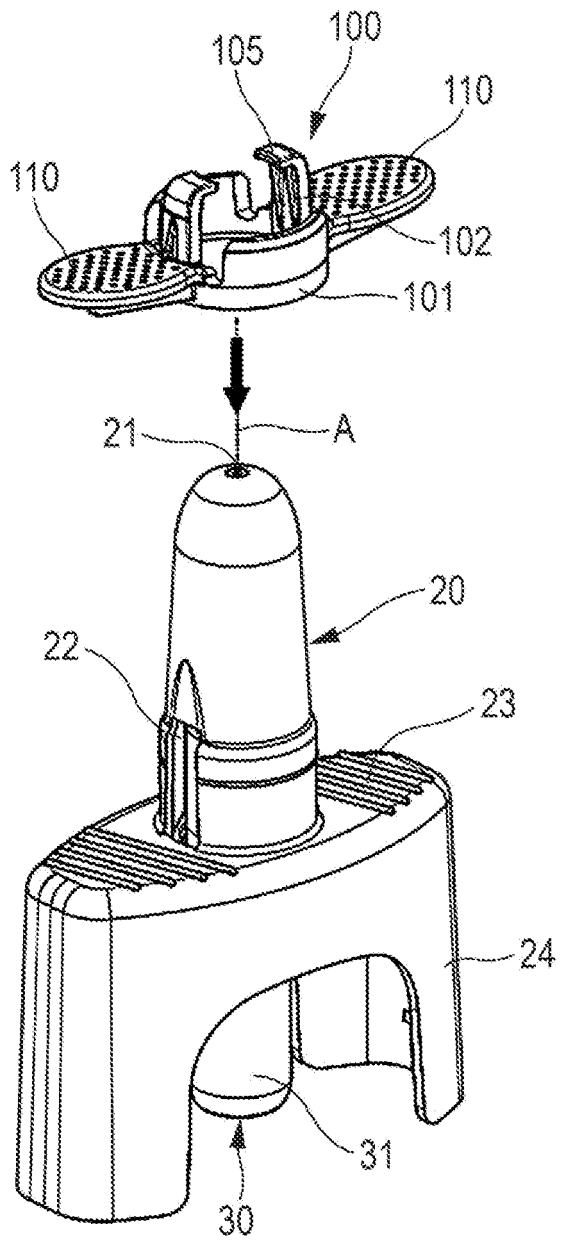


Fig. 1

[Fig. 2]

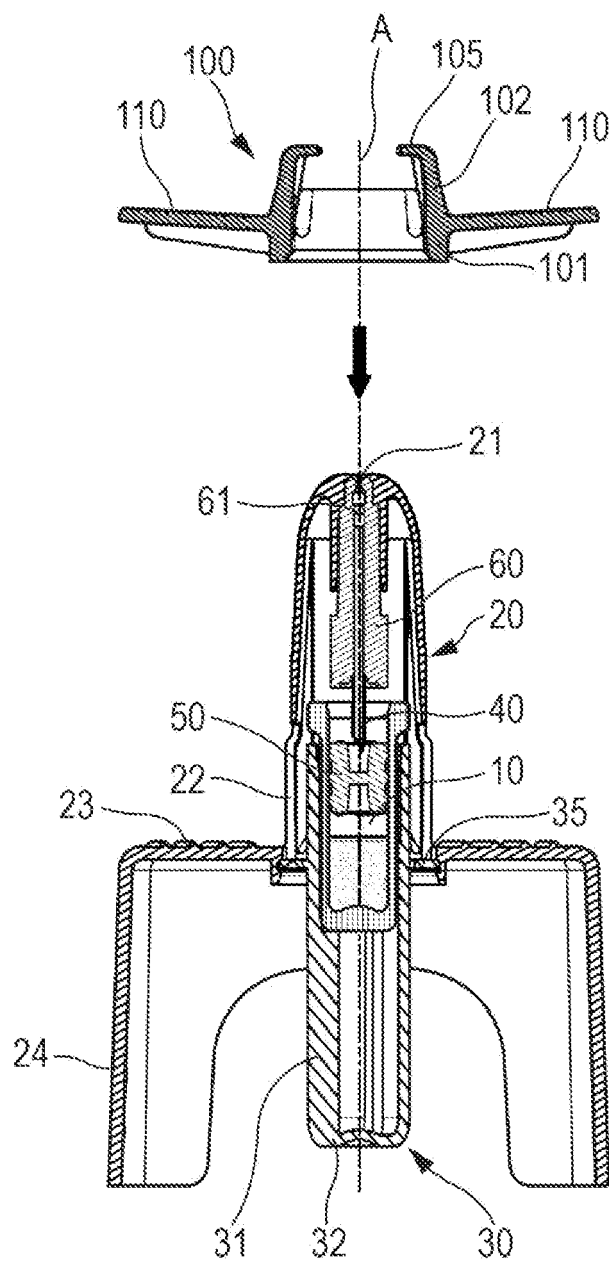


Fig. 2

[Fig. 3]

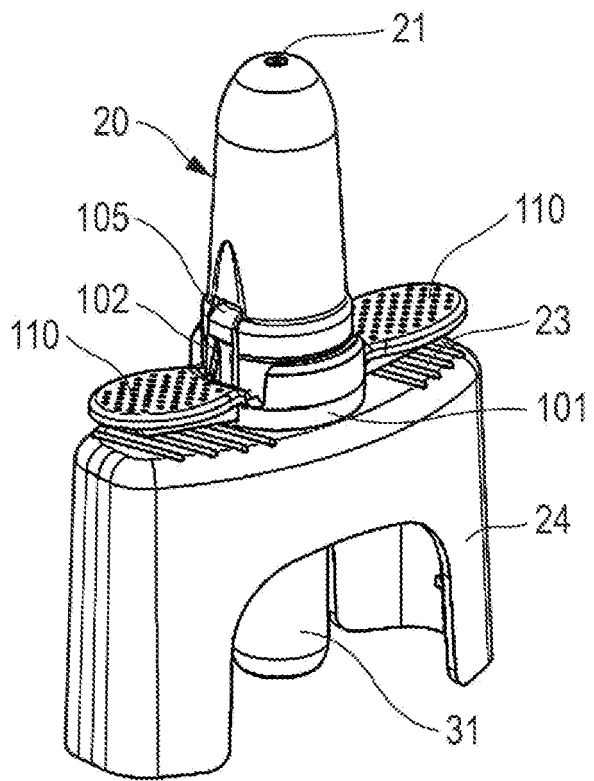
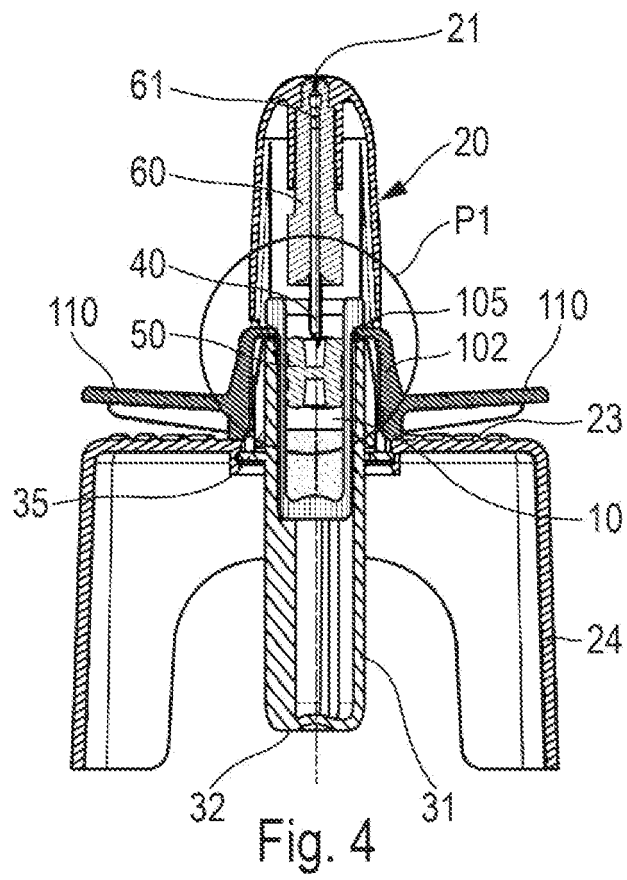
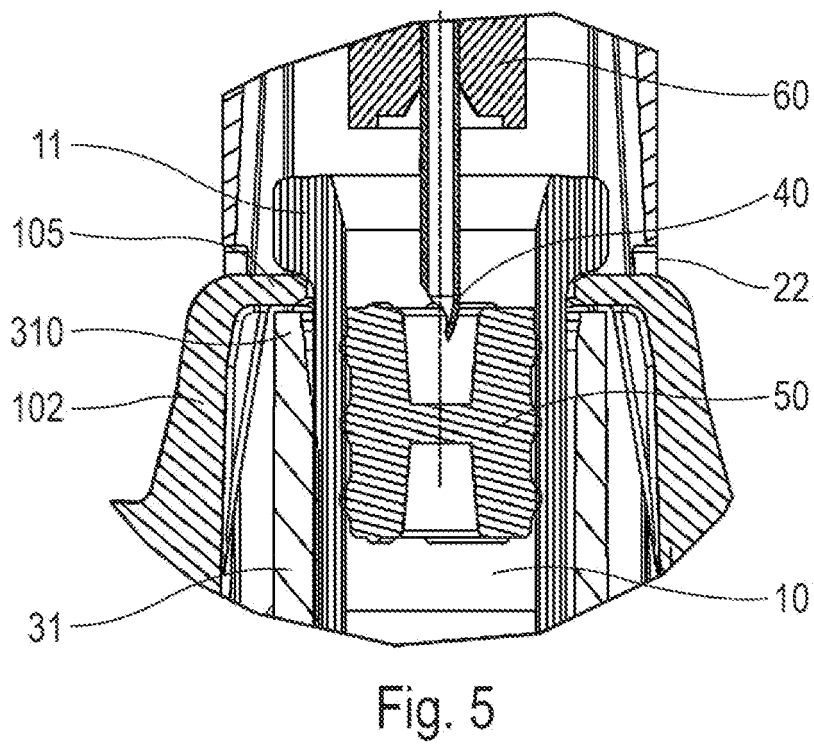


Fig. 3

[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]

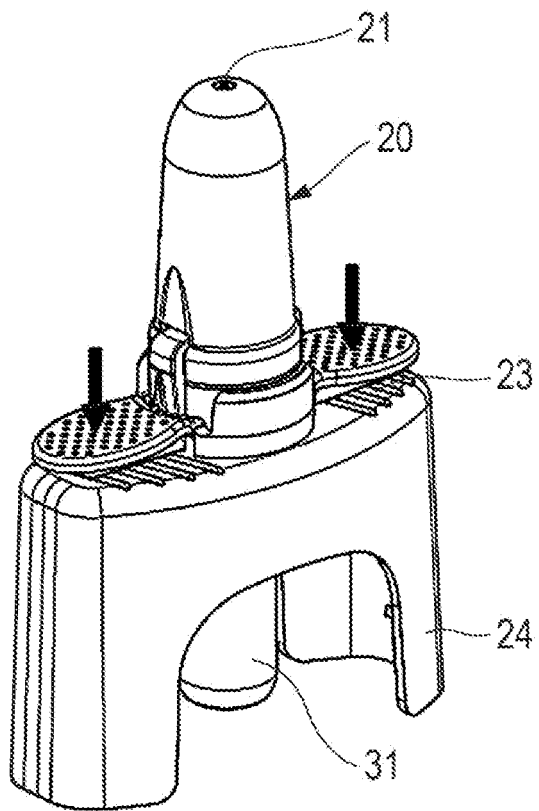


Fig. 6

[Fig. 7]

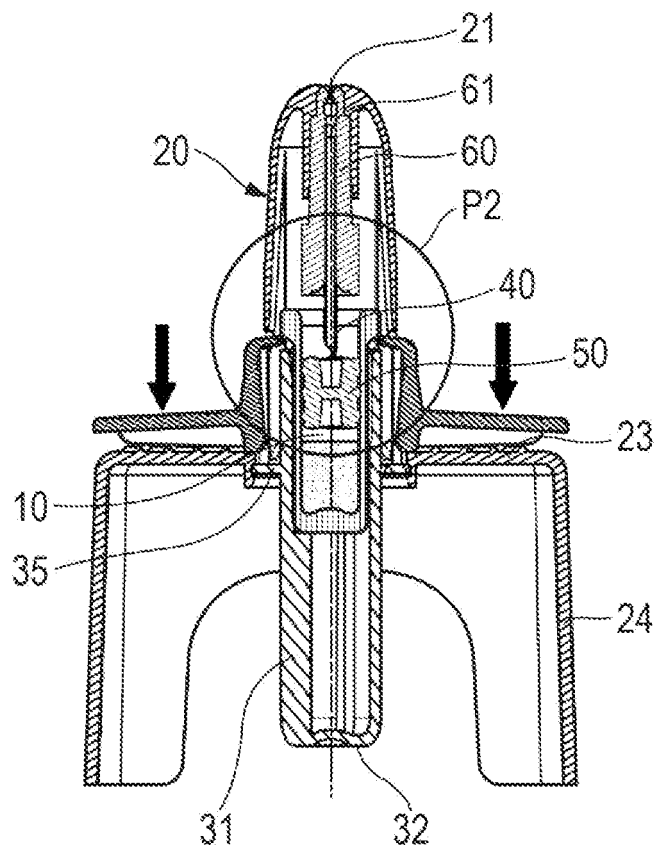


Fig. 7

[Fig. 8]

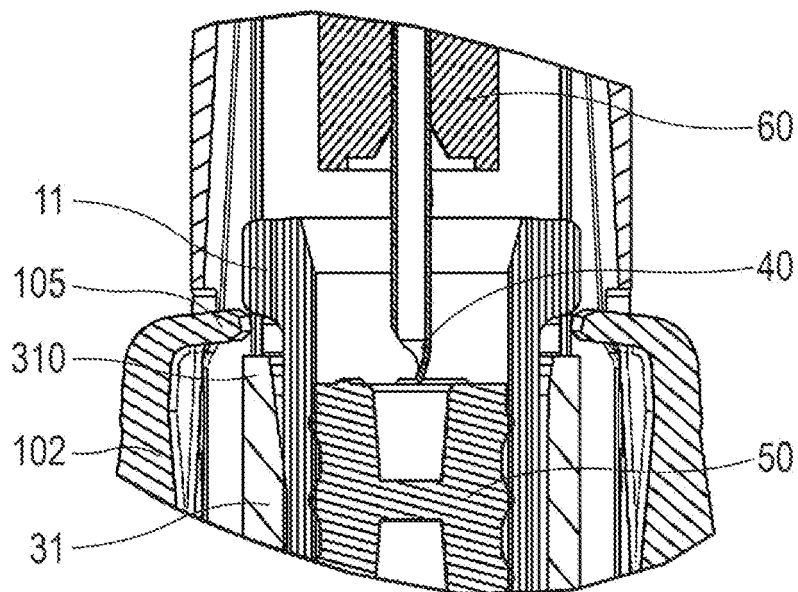


Fig. 8

[Fig. 9]

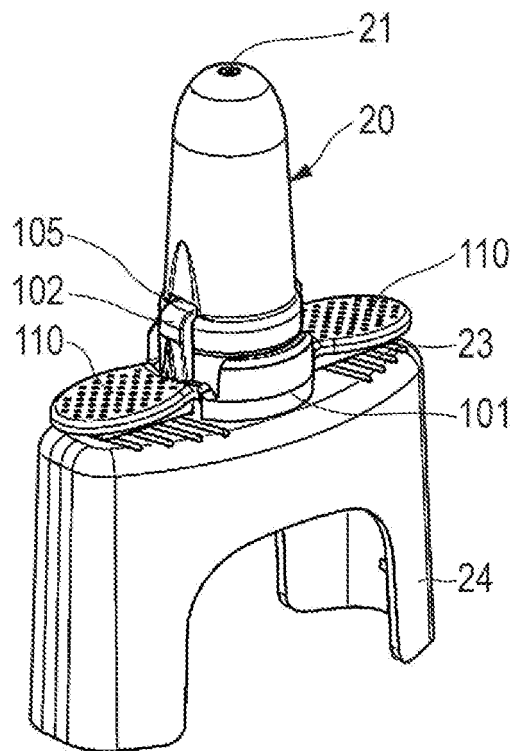


Fig. 9

[Fig. 10]

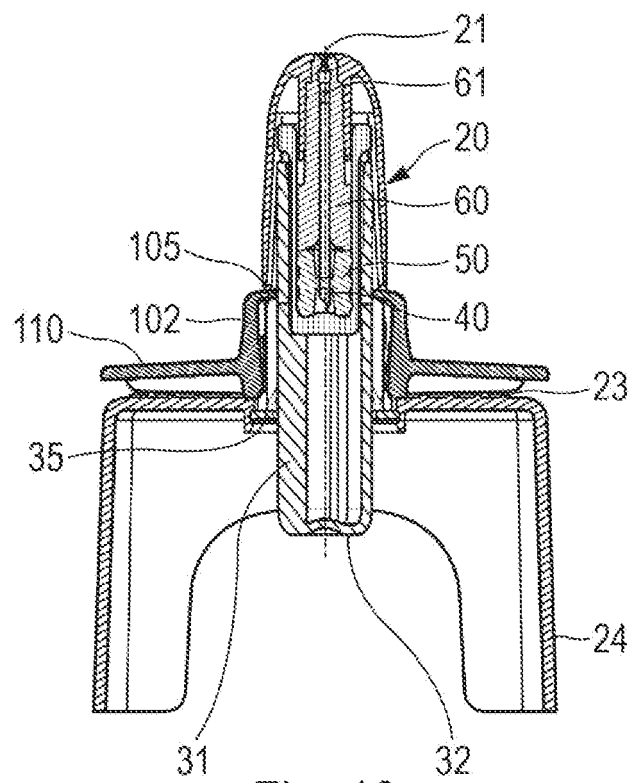


Fig. 10

[Fig. 11]

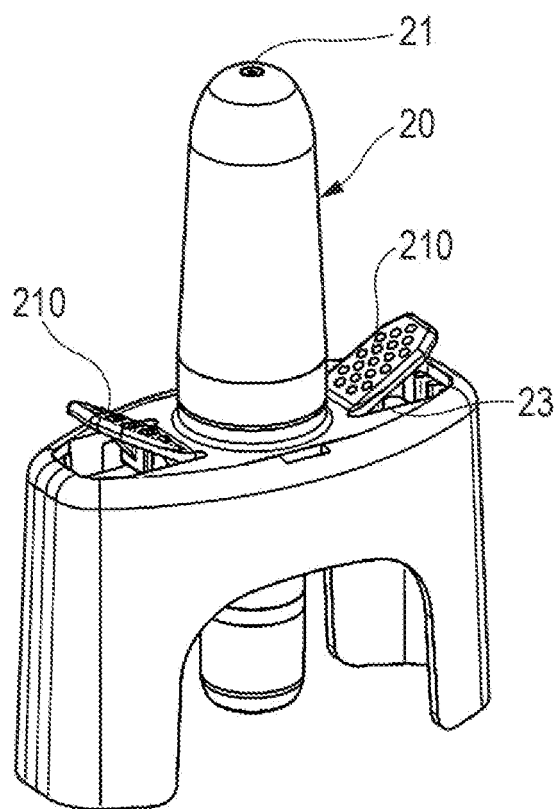
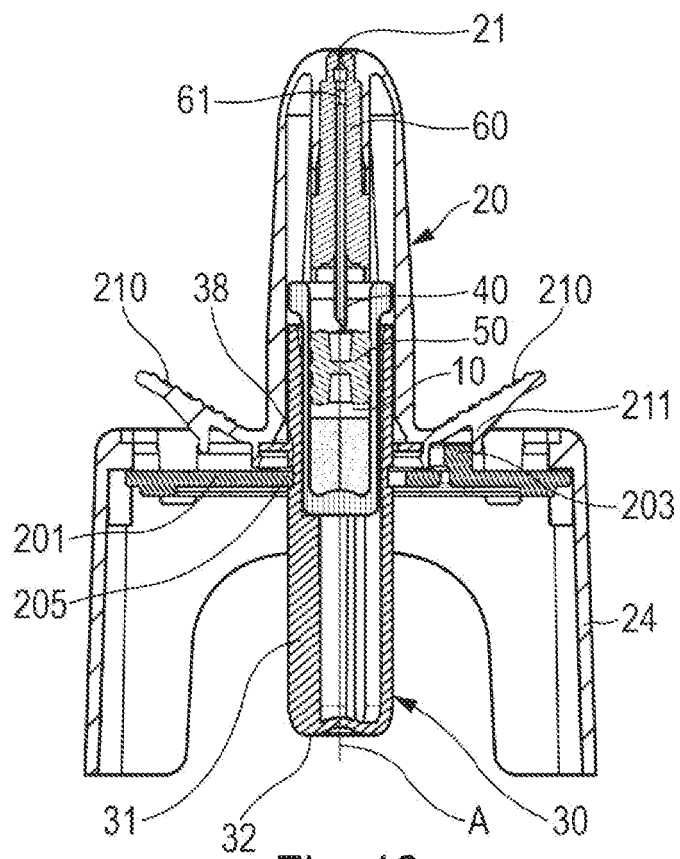


Fig. 11

[Fig. 12]



[Fig. 13]

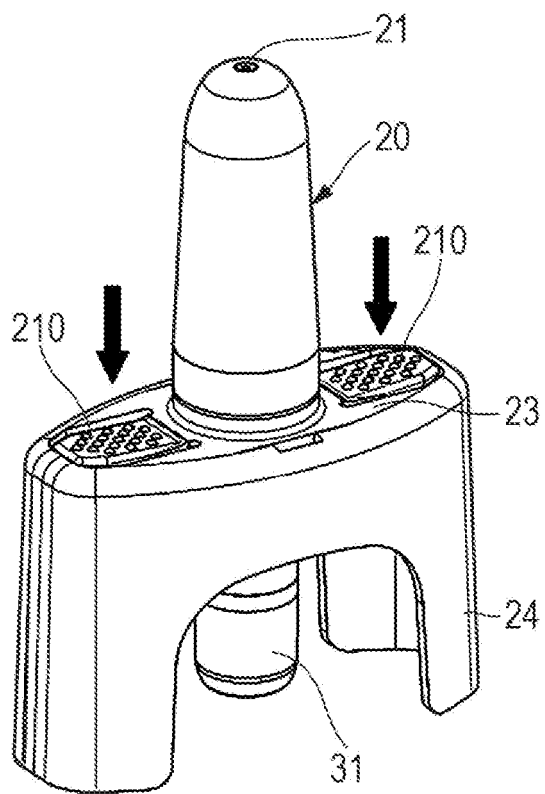


Fig. 13

[Fig. 16]

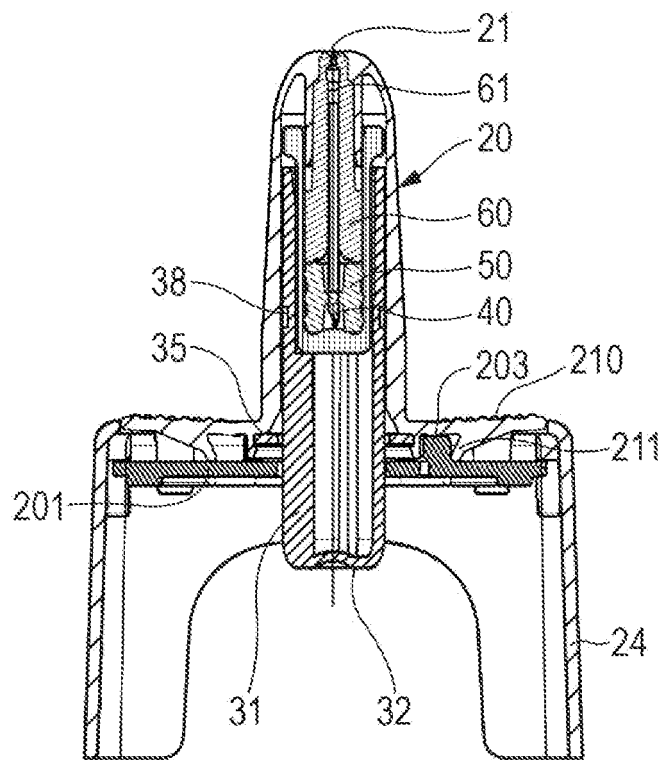


Fig. 16

[Fig. 17]

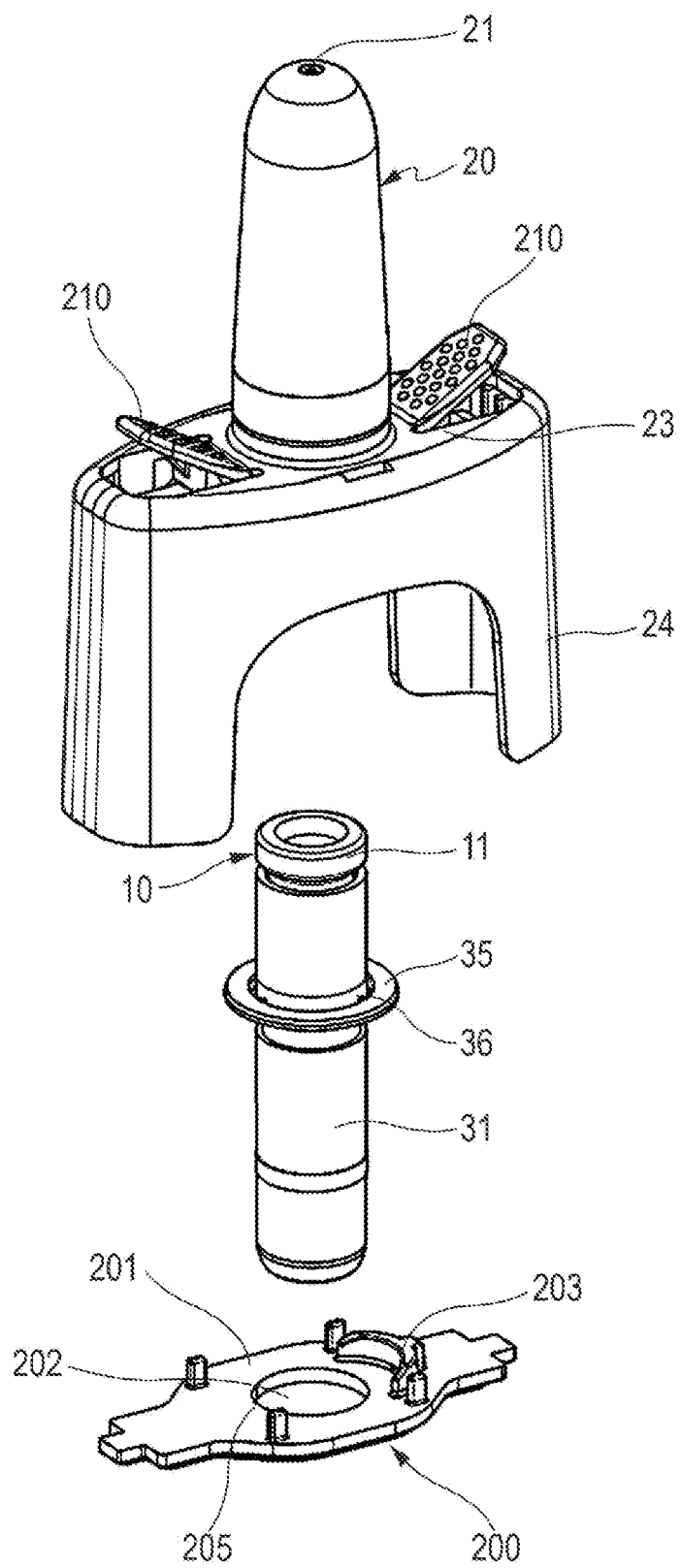


Fig. 17

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

☒ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

NEANT

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

US 2009/140008 A1 (WELP GISBERT [DE])
4 juin 2009 (2009-06-04)

US 6 382 465 B1 (GREINER-PERTH JUERGEN
[DE]) 7 mai 2002 (2002-05-07)

US 6 352 181 B1 (EBERHARD THOMAS [DE] ET
AL) 5 mars 2002 (2002-03-05)

US 2019/126303 A1 (LE MANER FRANCOIS [FR])
2 mai 2019 (2019-05-02)

FR 3 116 203 A1 (APTAR FRANCE SAS [FR])
20 mai 2022 (2022-05-20)

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT