

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :

3 124 096

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

21 06463

⑤1 Int Cl⁸ : B 05 B 1/34 (2020.12), B 05 B 11/00, 11/02

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 17.06.21.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 23.12.22 Bulletin 22/51.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

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

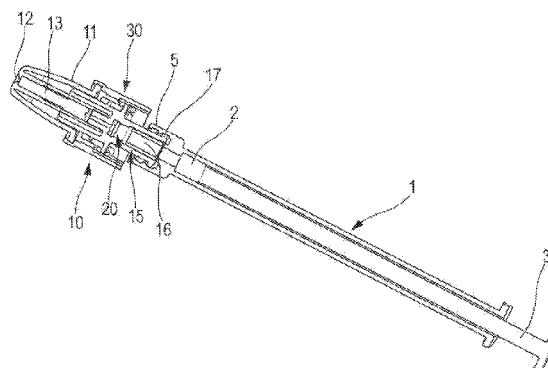
⑦2 Inventeur(s) : LE MANER FRANCOIS et PETIT
LUDOVIC.

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

⑦4 Mandataire(s) : CAPRI.

⑤4 Tête de pulvérisation pour dispositif de distribution de produit fluide.

⑤7 Tête de pulvérisation (10) pour dispositif de distribu-
tion de produit fluide, comportant un corps (11) pourvu d'un
orifice de pulvérisation (12), ladite tête de pulvérisation (10)
comportant un organe de connexion (15) solidaire dudit
corps (11), ledit organe de connexion (15) définissant un
canal axial central (16), ladite tête de pulvérisation (10) com-
portant au moins un clapet (20; 40) formant des moyens de
précompression permettant de générer un spray calibré à
travers ledit orifice de pulvérisation (12).
« figure pour l'abrégi : figure 1 »



FR 3 124 096 - A1



Description

Titre de l'invention : Tête de pulvérisation pour dispositif de distribution de produit fluide

- [0001] La présente invention concerne une tête de pulvérisation, en particulier de type nasale, et un dispositif de distribution de produit fluide comportant une telle tête de pulvérisation.
- [0002] Les têtes de pulvérisation pour dispositifs de distribution de produit fluide sont bien connues. Généralement, les têtes de pulvérisation sont assemblées sur des tiges de pistons ou des soupapes de valves pour guider le produit, qui est distribué hors d'une pompe ou d'une valve, vers l'orifice de pulvérisation. Toutefois, il a aussi été proposé de disposer une tête de pulvérisation directement sur la sortie d'un réservoir type seringue pour pulvériser le contenu de ladite seringue plutôt que de l'injecter à travers une aiguille. Le document WO0071263 décrit un tel dispositif.
- [0003] Un inconvénient d'une tête de pulvérisation assemblée sur un réservoir de type seringue concerne les risques de ré-aspiration de liquide vers l'intérieur du réservoir, notamment en raison d'une dépression générée dans le réservoir.
- [0004] La présente invention a pour but de fournir une tête de pulvérisation qui empêche toute ré-aspiration de liquide vers le réservoir, notamment en fin d'actionnement.
- [0005] Un autre inconvénient existant avec certaines têtes de pulvérisation concerne la qualité du spray généré, qui peut dépendre de l'actionnement réalisé par l'utilisateur, notamment la vitesse et la force d'actionnement. Pour garantir une bonne reproductibilité du spray, il est souhaitable de générer un spray calibré, c'est-à-dire dont les propriétés sont sensiblement similaires indépendamment de la manière dont l'utilisateur actionne le dispositif.
- [0006] La présente invention a également pour but de fournir une tête de pulvérisation qui permette de réaliser une pulvérisation correcte et reproductible.
- [0007] De manière générale, la présente invention a pour but de fournir une tête de pulvérisation pour dispositif de distribution de produit fluide qui ne reproduit pas les inconvénients susmentionnés.
- [0008] La présente invention a aussi pour but de fournir une telle tête de pulvérisation qui soit simple et peu coûteuse à fabriquer et à assembler.
- [0009] La présente invention a donc pour objet une tête de pulvérisation pour dispositif de distribution de produit fluide, comportant un corps pourvu d'un orifice de pulvérisation, ladite tête de pulvérisation comportant un organe de connexion solidaire dudit corps, ledit organe de connexion définissant un canal axial central, ladite tête de pulvérisation comportant au moins un clapet formant des moyens de précompression

- permettant de générer un spray calibré à travers ledit orifice de pulvérisation.
- [0010] Avantageusement, au moins un clapet forme des moyens anti ré-aspiration empêchant toute ré-aspiration de liquide vers ledit réservoir.
- [0011] Selon une première variante avantageuse, le même clapet forme lesdits moyens anti ré-aspiration empêchant toute ré-aspiration de liquide vers ledit réservoir et lesdits moyens de précompression permettant de générer un spray calibré à travers ledit orifice de pulvérisation.
- [0012] Selon une seconde variante avantageuse, un premier clapet forme lesdits moyens anti ré-aspiration empêchant toute ré-aspiration de liquide vers ledit réservoir et un second clapet forme lesdits moyens de précompression permettant de générer un spray calibré à travers ledit orifice de pulvérisation.
- [0013] Avantageusement, ledit canal axial central dudit organe de connexion comporte un clapet comprenant un siège de clapet coopérant avec un élément de clapet déplaçable et/ou déformable entre une position de repos et une position d'actionnement.
- [0014] Avantageusement, ledit élément de clapet coopère en position d'actionnement avec un siège de clapet comportant des projections axiales séparées par au moins une rainure, le produit fluide pouvant passer autour dudit élément de clapet et dans ladite au moins une rainure pour s'écouler vers ledit orifice de pulvérisation.
- [0015] Avantageusement, ledit élément de clapet coopère en position d'actionnement avec un siège de clapet comportant des projections axiales séparées par au moins une rainure, le produit fluide pouvant passer autour dudit élément de clapet et dans ladite au moins une rainure pour s'écouler vers ledit orifice de pulvérisation.
- [0016] Avantageusement, ledit élément de clapet et ledit siège de clapet sont réalisés de telle sorte que le déplacement et/ou la déformation dudit élément de clapet vers sa position d'actionnement se produit seulement à partir d'une pression prédéterminée du flux de produit fluide.
- [0017] Avantageusement, ledit élément de clapet coopère dans sa position de repos de manière étanche avec un épaulement interne dudit canal axial central et est déplaçable et/ou déformable vers sa position d'actionnement.
- [0018] Selon un autre mode de réalisation avantageux, un organe intermédiaire est interposé entre ledit organe de connexion et ledit corps, ledit organe intermédiaire étant creux et comportant une ouverture débouchant dans ledit organe de connexion, un manchon étant monté coulissant dans ledit organe de connexion autour dudit organe intermédiaire entre une position d'ouverture et une position de fermeture, un élément élastique, tel qu'un ressort, sollicitant ledit manchon vers sa position de fermeture dans laquelle il obture ladite ouverture, ledit manchon étant déplacé vers sa position d'ouverture lors de l'actionnement à partir d'une pression prédéterminée du flux de produit fluide.

- [0019] La présente invention a aussi pour objet un dispositif de distribution de produit fluide, comportant une seringue et une tête de pulvérisation telle que décrite ci-dessus, ladite tête de pulvérisation étant assemblée sur ladite seringue.
- [0020] Avantageusement, ladite tête de pulvérisation comporte des lesdits moyens de fixation qui coopèrent avec une fixation standard de type Luer prévue sur une extrémité avant de ladite seringue.
- [0021] Avantageusement, lesdits moyens de fixations comportent au moins une projection radiale externe adaptée à coopérer avec un pas de vis interne de ladite fixation standard de type Luer.
- [0022] Avantageusement, ladite seringue contient du produit fluide, un piston solidaire d'une tige d'actionnement étant prévu pour distribuer ledit produit fluide.
- [0023] Ces avantages et caractéristiques 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 section transversale d'une tête de pulvérisation selon un premier mode de réalisation, assemblée sur un réservoir type seringue,
- [0025] [Fig.2] La [Fig.2] est une vue similaire à celle de la [Fig.1], montrant une tête de pulvérisation selon un second mode de réalisation,
- [0026] [Fig.3] La [Fig.3] est une vue schématique en section transversale de la tête de pulvérisation de la [Fig.1],
- [0027] [Fig.4] La [Fig.4] est une vue schématique de détail d'une partie de clapet de la tête de pulvérisation des figures 1 et 3, avant et/ou après actionnement,
- [0028] [Fig.5] La [Fig.5] est une vue similaire à celle de la [Fig.4], en cours d'actionnement,
- [0029] [Fig.6] La [Fig.6] est une vue de détail en perspective découpée du siège de clapet des figures 4 et 5,
- [0030] [Fig.7] La [Fig.7] est une vue de détail de dessous du siège de clapet des figures 4 et 5,
- [0031] [Fig.8] La [Fig.8] est une vue similaire à celle de la [Fig.4], illustrant une partie de clapet selon un second mode de réalisation,
- [0032] [Fig.9] La [Fig.9] est une vue de détail de la [Fig.8], en cours d'actionnement, et
- [0033] [Fig.10] La [Fig.10] est une vue de détail de dessous du siège de clapet des figures 8 et 9.
- [0034] La présente invention sera décrite ci-après en référence à trois modes de réalisation, mais il est entendu que d'autres modes de réalisation pourraient être envisagés.
- [0035] En référence aux figures 1 et 3 à 7, il est représenté un premier mode de réalisation avantageux de l'invention.
- [0036] La [Fig.1] représente une tête de pulvérisation 10 assemblée sur un réservoir 1 du

type seringue. De préférence, le réservoir 1 contient une dose unique de produit fluide, généralement un liquide, qui est distribuée en seul actionnement. La présente invention concerne donc principalement des dispositifs à usage unique, et la description qui suit sera faite en référence à un réservoir formé par une seringue unidose. Il est toutefois à noter que le réservoir pourrait contenir plus d'une dose, par exemple deux doses, avec des moyens de fractionnement de dose pour distribuer le contenu du réservoir en plusieurs actionnements successifs.

- [0037] De manière classique, des moyens de distribution appropriés peuvent être prévus dans ladite seringue 1 pour distribuer le contenu de celle-ci. Typiquement, ces moyens de distribution comportent un piston 2 solidaire d'une tige d'actionnement 3 actionnée par l'utilisateur au moment de la distribution. Bien entendu, des moyens de distribution différents pourraient être envisagés, par exemple des moyens de distribution automatiques du type auto-injecteur. Néanmoins, ces moyens de distribution n'intervenant pas directement dans la présente invention, ils ne seront pas décrits plus en détail ci-après.
- [0038] La tête de pulvérisation 10 comporte un corps 11 pourvu d'un orifice de pulvérisation 12. De préférence, comme représenté sur les dessins, la tête de pulvérisation 10 est du type nasal, avec un corps 11 allongé pour pénétrer dans une narine et l'orifice de pulvérisation 12 disposé à l'extrémité axiale distale dudit corps, dans le sens découlement du produit fluide lors de l'actionnement. Avantageusement, un insert 13 est disposé en amont de l'orifice de pulvérisation 12 pour générer un spray, par exemple au moyen d'un profil de pulvérisation bien connu (non représenté sur les dessins).
- [0039] Le corps 11 est solidaire d'un organe de connexion 15, qui définit un canal axial central 16 et qui comporte des moyens de fixation 17 pour se fixer sur un réservoir 1, en particulier un corps de seringue comme représenté sur la [Fig.1]. De préférence, le corps 11 est fixé à l'organe de connexion 15, mais ces deux pièces pourraient aussi être formées en une seule pièce monobloc, par exemple par impression additive.
- [0040] Avantageusement, les moyens de fixation 17 sont adaptés à coopérer avec une fixation standard de type Luer 5 prévue sur l'extrémité avant de la seringue 1. De manière bien connue, et comme visible sur la [Fig.1], ces moyens de fixations 17 comportent au moins une projection radiale externe adaptée à coopérer avec un pas de vis interne (non représenté) de ladite fixation standard de type Luer 5 de la seringue 1.
- [0041] Pour éviter que la tête de pulvérisation 10 puisse être aisément démontée de la seringue 1, la tête de pulvérisation 10 peut avantageusement comporter une bague externe 30 montée rotative autour de l'organe de connexion 15 à la manière d'un cliquet. Lors de l'assemblage de la tête de pulvérisation 10 sur la seringue 1, la bague externe 30 est tournée dans le sens des aiguilles d'une montre, ce qui permet de visser l'organe de connexion 15 dans la fixation standard de type Luer 5 de la seringue 1.

Lorsque la bague externe 30 est tournée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, elle tourne dans le vide, empêchant ainsi de démonter la tête de pulvérisation 10 de la seringue 1.

- [0042] Selon l'invention, la tête de pulvérisation comporte au moins un clapet 20, 40 formant des moyens de précompression permettant de générer un spray calibré à travers l'orifice de pulvérisation 12.
- [0043] Dans le premier mode de réalisation avantageux, représenté sur les figures 1 et 3 à 7, le canal axial central 16 comporte un clapet 20 comprenant un siège de clapet 22 coopérant avec un élément de clapet 21 déplaçable et/ou déformable entre une position de repos et une position d'actionnement.
- [0044] L'élément de clapet 21 est réalisé en matériau déformable, par exemple en caoutchouc, et coopère en position d'actionnement avec un siège de clapet 22 comportant des projections axiales 23 de forme tronconique pourvue chacune d'un sommet plat 24 et séparées par au moins une rainure 25. Lorsque le dispositif est actionné, le produit fluide qui s'écoule selon la flèche F dans la [Fig.5] vient déformer l'élément de clapet 21 de sa position de repos, visible sur la [Fig.4], vers sa position d'actionnement, visible sur la [Fig.5]. En position d'actionnement, l'élément de clapet se replie et se plaque sur le siège de clapet 22, avec le fluide pouvant passer autour de l'élément de clapet 21 et dans la au moins une rainure 25 pour s'écouler vers l'orifice de pulvérisation 12. L'élément de clapet 21 et le siège de clapet 22 sont réalisés de telle sorte que la déformation de l'élément de clapet 21 se produit seulement à partir d'une pression du flux F de liquide prédéterminée. Tant que cette pression prédéterminée n'est pas atteinte, l'élément de clapet 21 ne se déforme pas vers sa position d'actionnement. Ainsi, quelle que soit la vitesse ou la force d'actionnement exercée par l'utilisateur, la précompression générée par le clapet 20 permet de garantir un spray calibré et reproductible, indépendant de la manière dont l'utilisateur actionne le dispositif.
- [0045] Les figures 8 à 10 illustrent un autre mode de réalisation, dans lequel l'élément de clapet 21 est déplaçable axialement sous l'effet du flux F de liquide. Au repos, il repose sur un épaulement interne 26 du canal axial central 16, et ferme de manière étanche le passage vers le réservoir 1. Lorsque le flux F de liquide arrive, l'élément de clapet 21 est déplacé vers le siège de clapet 22 pour permettre l'expulsion du liquide. Ici, le siège de clapet 22 comporte aussi des projections axiales 23 séparées par au moins une rainure 25, et lors de l'actionnement, l'élément de clapet 21 se plaque sur le siège de clapet 22, avec le liquide pouvant passer autour de l'élément de clapet 21 et dans la au moins une rainure 25 pour s'écouler vers l'orifice de pulvérisation 12. En fin d'actionnement, l'élément de clapet 21 revient en position de repos, notamment par gravité. Ici, en cas de dépression dans le réservoir 1 en fin d'actionnement, l'élément de

clapet 21 va être plaqué sur l'épaulement interne 26 et ainsi empêcher toute ré-aspiration de liquide vers le réservoir 1.

- [0046] Il est à noter que le mode de réalisation des figures 4 à 7 peut aussi incorporer cette fonction anti ré-aspiration, avec un épaulement interne 26 coopérant avec l'élément de clapet 21 au repos et en cas de dépression dans le réservoir 1, comme visible sur les figures 4 et 5. Dans ce cas, un seul clapet 20 est suffisant dans la tête de pulvérisation pour réaliser à la fois la fonction de précompression et la fonction anti ré-aspiration.
- [0047] La [Fig.2] illustre un mode de réalisation dans lequel il y a deux clapets, un premier clapet 20 pour réaliser la fonction anti ré-aspiration et un second clapet 40 pour réaliser la fonction de précompression.
- [0048] Le premier clapet 20 peut être identique à celui décrit ci-dessus en référence aux figures 8 à 10.
- [0049] Le second clapet 40 est formé par un manchon 40 monté coulissant entre une position d'ouverture et une position de fermeture dans ledit organe de connexion 15 autour d'un organe intermédiaire 14. Cet organe intermédiaire 14 est interposé entre l'organe de connexion 15 et le corps 11. L'organe intermédiaire 14 est creux et comporte une ouverture 14' débouchant, notamment de manière latérale, dans ledit organe de connexion 15. Un élément élastique 41, tel qu'un ressort, sollicite ledit manchon 14 vers sa position de fermeture dans laquelle il obture ladite ouverture 14', ledit manchon 40 étant déplacé vers sa position d'ouverture lors de l'actionnement à partir d'une pression prédéterminée du flux de produit fluide F. ici, c'est donc le ressort 41 qui détermine le seuil de précompression au-dessus duquel le clapet s'ouvre.
- [0050] Eventuellement, le second clapet 40 pourrait aussi agir en tant que clapet anti ré-aspiration, et dans ce cas, le seul clapet 40 serait suffisant pour réaliser à la fois la fonction de précompression et la fonction anti ré-aspiration.
- [0051] Bien que la présente invention ait été décrite en référence à plusieurs modes de réalisation de celle-ci, il est entendu qu'elle n'est pas limitée par les modes de réalisation décrits et représentés sur les dessins, mais qu'au contraire un homme du métier peut y apporter toutes modifications utiles, sans sortir du cadre de la présente invention tel que défini par les revendications annexées.

Revendications

- [Revendication 1] Tête de pulvérisation (10) pour dispositif de distribution de produit fluide, comportant un corps (11) pourvu d'un orifice de pulvérisation (12), ladite tête de pulvérisation (10) comportant un organe de connexion (15) solidaire dudit corps (11), ledit organe de connexion (15) définissant un canal axial central (16), caractérisée en ce que ladite tête de pulvérisation (10) comporte au moins un clapet (20; 40) formant des moyens de précompression permettant de générer un spray calibré à travers ledit orifice de pulvérisation (12).
- [Revendication 2] Tête selon la revendication 1, dans laquelle au moins un clapet (20; 40) forme des moyens anti ré-aspiration empêchant toute ré-aspiration de liquide vers ledit réservoir (1).
- [Revendication 3] Tête selon la revendication 2, dans laquelle le même clapet (20; 40) forme lesdits moyens anti ré-aspiration empêchant toute ré-aspiration de liquide vers ledit réservoir (1) et lesdits moyens de précompression permettant de générer un spray calibré à travers ledit orifice de pulvérisation (12).
- [Revendication 4] Tête selon la revendication 2, dans laquelle un premier clapet (20) forme lesdits moyens anti ré-aspiration empêchant toute ré-aspiration de liquide vers ledit réservoir (1) et un second clapet (40) forme lesdits moyens de précompression permettant de générer un spray calibré à travers ledit orifice de pulvérisation (12).
- [Revendication 5] Tête selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ledit canal axial central (16) dudit organe de connexion (15) comporte un clapet (20) comprenant un siège de clapet (22) coopérant avec un élément de clapet (21) déplaçable et/ou déformable entre une position de repos et une position d'actionnement.
- [Revendication 6] Tête selon la revendication 5, dans laquelle ledit élément de clapet (21) coopère en position d'actionnement avec un siège de clapet (22) comportant des projections axiales (23) séparées par au moins une rainure (25), le produit fluide pouvant passer autour dudit élément de clapet (21) et dans ladite au moins une rainure (25) pour s'écouler vers ledit orifice de pulvérisation (12).
- [Revendication 7] Tête selon la revendication 6, dans laquelle ledit élément de clapet (21) coopère en position d'actionnement avec un siège de clapet (22) comportant des projections axiales (23) séparées par au moins une rainure (25), le produit fluide pouvant passer autour dudit élément de

- clapet (21) et dans ladite au moins une rainure (25) pour s'écouler vers ledit orifice de pulvérisation (12).
- [Revendication 8] Tête selon la revendication 7, dans laquelle ledit élément de clapet (21) et ledit siège de clapet (22) sont réalisés de telle sorte que le déplacement et/ou la déformation dudit élément de clapet (21) vers sa position d'actionnement se produit seulement à partir d'une pression prédéterminée du flux de produit fluide (F).
- [Revendication 9] Tête selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, dans laquelle ledit élément de clapet (21) coopère dans sa position de repos de manière étanche avec un épaulement interne (26) dudit canal axial central (16) et est déplaçable et/ou déformable vers sa position d'actionnement.
- [Revendication 10] Tête selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans laquelle un organe intermédiaire (14) est interposé entre ledit organe de connexion (15) et ledit corps (11), ledit organe intermédiaire (14) étant creux et comportant une ouverture (14') débouchant dans ledit organe de connexion (15), un manchon (40) étant monté coulissant dans ledit organe de connexion (15) autour dudit organe intermédiaire (14) entre une position d'ouverture et une position de fermeture, un élément élastique (41), tel qu'un ressort, sollicitant ledit manchon (14) vers sa position de fermeture dans laquelle il obture ladite ouverture (14'), ledit manchon (40) étant déplacé vers sa position d'ouverture lors de l'actionnement à partir d'une pression prédéterminée du flux de produit fluide (F).
- [Revendication 11] Dispositif de distribution de produit fluide, comportant une seringue (1) et une tête de pulvérisation (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, ladite tête de pulvérisation (10) étant assemblée sur ladite seringue (1).
- [Revendication 12] Dispositif selon la revendication 11, dans lequel ladite tête de pulvérisation (10) comporte des lesdits moyens de fixation (17) qui coopèrent avec une fixation standard de type Luer (5) prévue sur une extrémité avant de ladite seringue (1).
- [Revendication 13] Dispositif selon la revendication 12, dans lequel lesdits moyens de fixations (17) comportent au moins une projection radiale externe adaptée à coopérer avec un pas de vis interne de ladite fixation standard de type Luer (5).
- [Revendication 14] Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, dans lequel ladite seringue (1) contient du produit fluide, un piston (2) solidaire d'une tige d'actionnement (3) étant prévu pour distribuer ledit

produit fluide.

* * *

[Fig. 1]

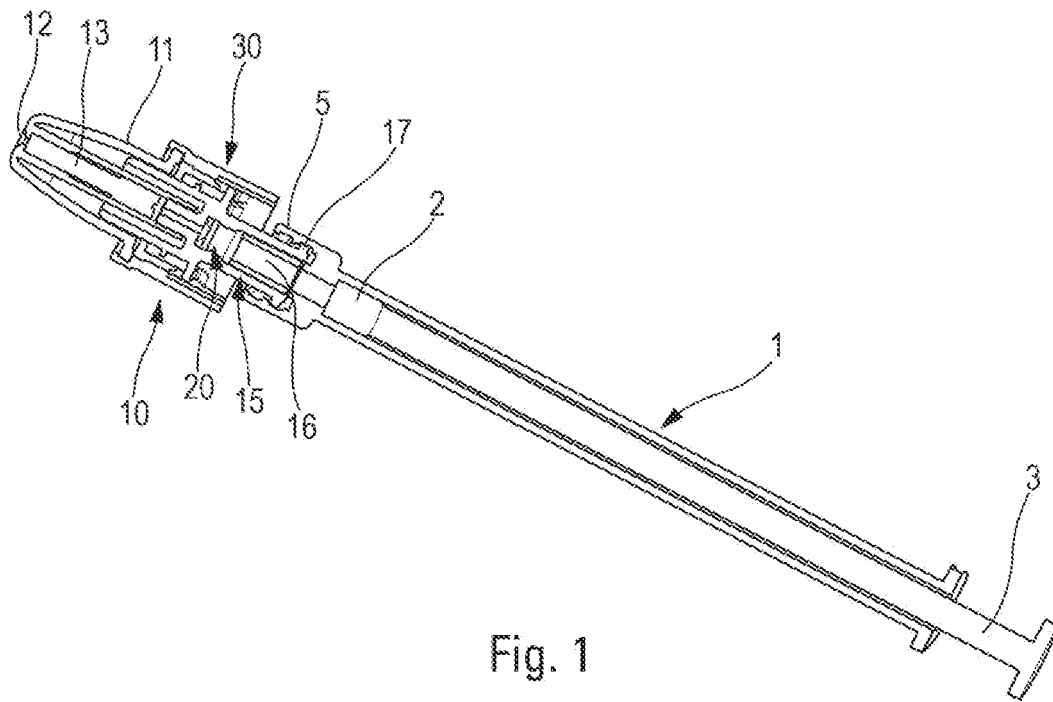


Fig. 1

[Fig. 2]

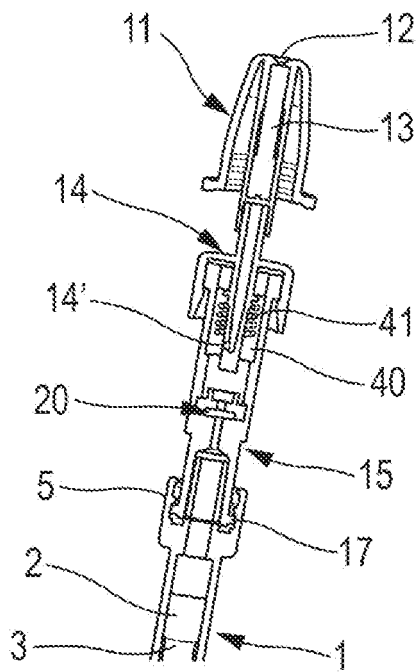


Fig. 2

[Fig. 3]

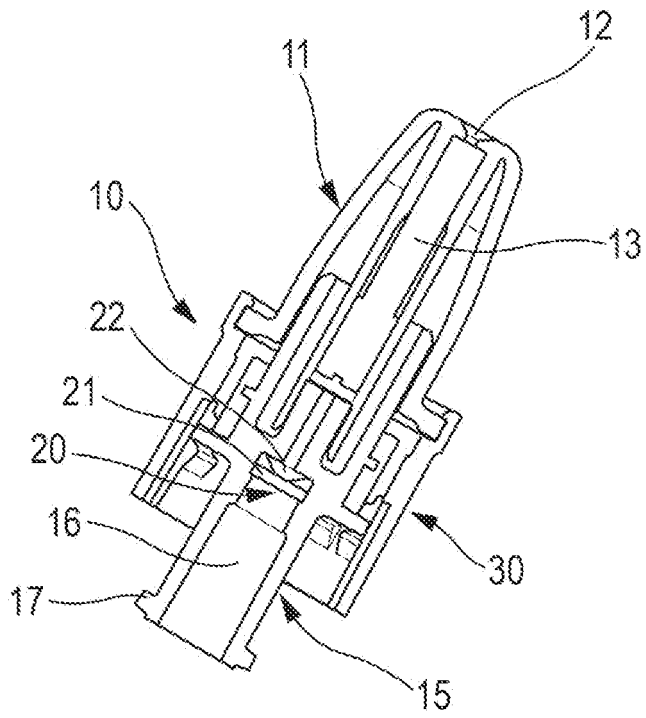


Fig. 3

[Fig. 4]

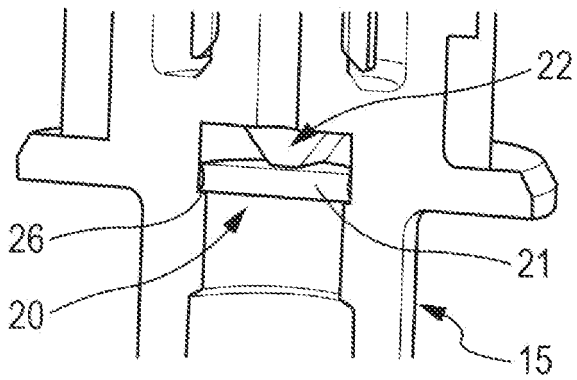


Fig. 4

[Fig. 5]

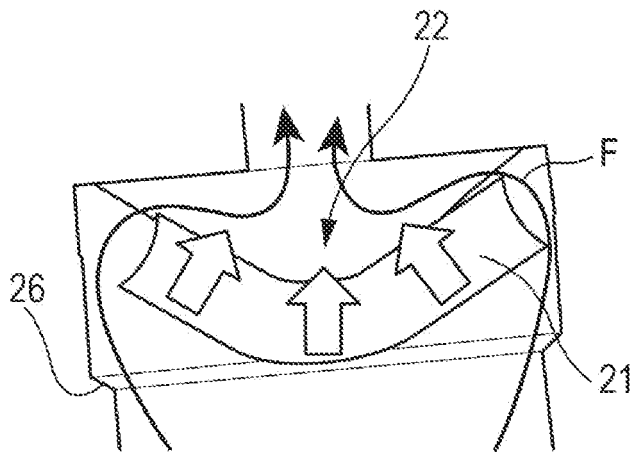


Fig. 5

[Fig. 6]

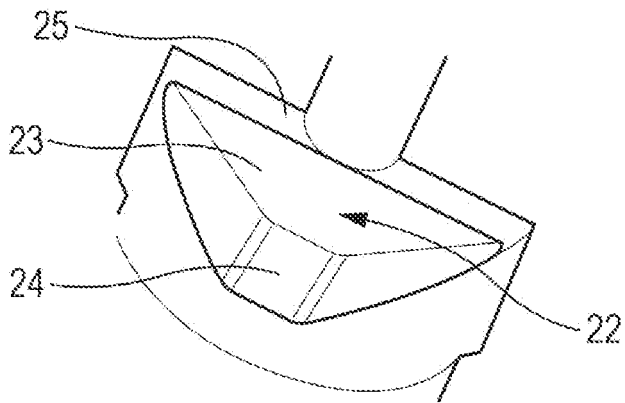


Fig. 6

[Fig. 7]

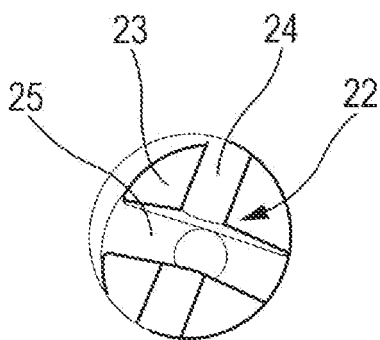
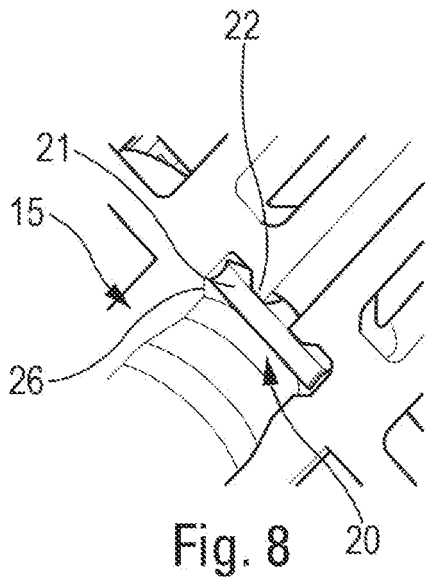
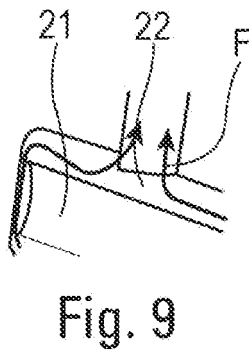


Fig. 7

[Fig. 8]



[Fig. 9]



[Fig. 10]

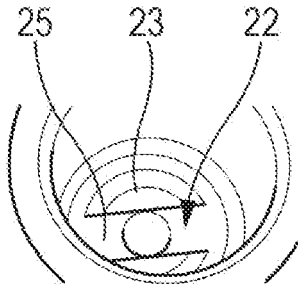


Fig. 10

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 896010
FR 2106463

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	WO 01/43794 A2 (PY DANIEL C [US]) 21 juin 2001 (2001-06-21)	1-4, 11-14	B05B1/34 B05B11/00
Y	* le document en entier * -----	5-9	B05B11/02
X	EP 3 243 571 A1 (ZHEJIANG JM IND CO LTD [CN]) 15 novembre 2017 (2017-11-15)	1-3, 10	
Y	* le document en entier * -----		
Y	WO 2021/025664 A1 (NP MEDICAL INC [US]) 11 février 2021 (2021-02-11)	5-9	
Y	* le document en entier * -----		
Y	EP 1 092 447 A2 (BECTON DICKINSON CO [US]) 18 avril 2001 (2001-04-18)	1-14	
Y	* le document en entier * -----		
Y	WO 03/024519 A1 (NESTLE SA [CH]; JEDWAB MICHAEL [CH] ET AL.) 27 mars 2003 (2003-03-27)	1-14	
	* le document en entier * -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A61M B05B
Date d'achèvement de la recherche 25 février 2022		Examineur Neiller, Frédéric	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2106463 FA 896010**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **25-02-2022**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0143794	A2	21-06-2001	AU 2084401 A	25-06-2001
			CA 2394559 A1	21-06-2001
			EP 1237607 A2	11-09-2002
			EP 2106817 A1	07-10-2009
			EP 2263725 A1	22-12-2010
			ES 2328219 T3	11-11-2009
			JP 4680463 B2	11-05-2011
			JP 2003516818 A	20-05-2003
			JP 2011078801 A	21-04-2011
			KR 20020060265 A	16-07-2002
			US 6302101 B1	16-10-2001
			US 2002017294 A1	14-02-2002
			WO 0143794 A2	21-06-2001

EP 3243571	A1	15-11-2017	CN 107352152 A	17-11-2017
			EP 3243571 A1	15-11-2017
			JP 6454374 B2	16-01-2019
			JP 2017202875 A	16-11-2017
			US 2017328361 A1	16-11-2017

WO 2021025664	A1	11-02-2021	AUCUN	

EP 1092447	A2	18-04-2001	AT 257399 T	15-01-2004
			AU 781319 B2	19-05-2005
			DE 60007593 T2	11-11-2004
			DK 1092447 T3	10-05-2004
			EP 1092447 A2	18-04-2001
			ES 2214204 T3	16-09-2004
			JP 4632510 B2	23-02-2011
			JP 2001137344 A	22-05-2001
			US 2002174864 A1	28-11-2002

WO 03024519	A1	27-03-2003	AUCUN	
