(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** **3 145 750**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **23 01329**

(51) Int Cl[8] : ***B 65 D 83/76*** *(2023.01), B 05 B 12/04, B 05 B 11/02*

(12) BREVET D'INVENTION B1

(54) Système de dosage bidose pour dispositif de distribution de produit fluide.

(22) **Date de dépôt :** 13.02.23.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 16.08.24 Bulletin 24/33.

(45) **Date de la mise à disposition du public du brevet d'invention :** 25.04.25 Bulletin 25/17.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche :**

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) :** MICHAUX Sébastien.

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

(74) **Mandataire(s) :** CAPRI.

FR 3 145 750 - B1

Description

Titre de l'invention : Système de dosage bidose pour dispositif de distribution de produit fluide

[0001] La présente invention concerne un système de dosage bidose et un dispositif de distribution de produit fluide comportant un tel système de dosage bidose.

[0002] Les dispositifs de distribution de produit fluide de type bidose sont bien connus. Ils comportent un réservoir contenant deux doses de produit fluide à distribuer en deux actionnements successifs. Lorsque le réservoir est du type seringue, avec un piston solidaire d'une tige de piston qui coulisse dans un réservoir cylindrique, il existe des systèmes de dosage bidose qui permettent de séparer la course du piston en deux demi-courses, une pour chaque dose. Ces systèmes de dosage sont souvent complexes et donc coûteux à fabriquer et à assembler, et généralement, ils nécessitent une modification de la seringue et/ou de la tige de piston.

[0003] Par ailleurs, lorsqu'une tête de pulvérisation nasale est associée à un réservoir de type seringue, un inconvénient des dispositifs existants concerne la qualité du spray généré, qui peut dépendre de l'actionnement réalisé par l'utilisateur, notamment la vitesse et la force d'actionnement, et différer entre les deux doses. Or, 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 pour les deux doses, indépendamment de la manière dont l'utilisateur actionne le dispositif.

[0004] La présente invention a pour but de fournir un système de dosage bidose et un dispositif de distribution de produit fluide qui ne reproduisent pas les inconvénients susmentionnés.

[0005] La présente invention a notamment pour but de fournir un système de dosage bidose qui s'adapte à un dispositif de distribution de produit fluide comportant un réservoir de type seringue standard, en particulier sans avoir à modifier le réservoir et/ou la tige de piston.

[0006] La présente invention a également pour but de fournir un système de dosage bidose et un dispositif de distribution de produit fluide qui permettent d'assurer un spray calibré et reproductible pour les deux doses, en particulier indépendamment de la manière dont l'utilisateur actionne le dispositif.

[0007] La présente invention a également pour but de fournir un système de dosage bidose et un dispositif de distribution de produit fluide qui garantissent un dosage précis pour les deux doses.

[0008] La présente invention a aussi pour but de fournir un système de dosage bidose et un dispositif de distribution de produit fluide qui soient simples et peu coûteux à fabriquer

et à assembler.

[0009] La présente invention a donc pour objet un système de dosage bidose pour dispositif de distribution de produit fluide, ledit dispositif comportant un réservoir du type seringue contenant du produit fluide, un piston solidaire d'une tige de piston étant monté coulissant dans ledit réservoir pour distribuer ledit produit fluide, ledit système de dosage comportant un premier élément de dosage, un second élément de dosage et un troisième élément de dosage, ledit premier élément de dosage étant fixé de manière axialement non mobile sur ladite tige de piston, de sorte qu'il se déplace axialement ensemble avec elle, ledit troisième élément de dosage étant axialement non mobile par rapport audit réservoir, ledit second élément de dosage étant disposé entre lesdits premier et troisième éléments de dosage, ledit second élément de dosage coulissant par rapport audit troisième élément de dosage lors de la distribution de la première dose et par rapport audit premier élément de dosage lors de la distribution de la seconde dose.

[0010] Avantageusement, chaque élément de dosage est en forme de C, avec une ouverture axiale sur toute sa hauteur permettant sa mise en place autour de ladite tige de piston.

[0011] Avantageusement, ladite tige de piston comporte à son bord d'extrémité axial arrière une bride d'appui sur laquelle l'utilisateur appuie lors de l'actionnement, ledit premier élément de dosage comportant un logement adapté à se fixer sur ladite bride d'appui.

[0012] Avantageusement, ledit réservoir est formé par un cylindre creux pourvu d'une collerette à son bord d'extrémité axial arrière, ledit troisième élément de dosage comportant un bord axial avant qui, en utilisation, s'appuie sur ladite collerette.

[0013] Avantageusement, lesdits premier et troisième éléments de dosage ont des diamètres intérieur et/ou extérieur environ identiques, ledit second élément de dosage ayant un diamètre extérieur inférieur au diamètre intérieur desdits premier et troisième éléments de dosage, de sorte que ledit second élément de dosage coulisse à l'intérieur dudit troisième élément de dosage lors de la distribution de la première dose et à l'intérieur dudit premier élément de dosage lors de la distribution de la seconde dose.

[0014] Avantageusement, ledit troisième élément de dosage est enlevé de ladite tige de piston après distribution de la première dose, pour permettre la distribution de la seconde dose.

[0015] Avantageusement, ledit second élément de dosage est relié audit troisième élément de dosage par des premiers moyens de résistance et audit premier élément de dosage par des seconds moyens de résistance.

[0016] Avantageusement, lesdits premiers moyens de résistance génèrent une résistance inférieure auxdits seconds moyens de résistance, de sorte que lors de l'actionnement, ce sont d'abord lesdits premiers moyens de résistance qui sont surmontés pour distribuer la première dose.

[0017] Selon un premier mode de réalisation avantageux, lesdits premier, second et

troisième éléments de dosage sont formés par trois pièces séparées assemblées les unes aux autres.

[0018] Avantageusement, lesdits premiers moyens de résistance comprennent une projection radiale externe dudit second élément de dosage, s'étendant radialement vers l'extérieur, qui coopère avec une rainure interne formée dans ledit troisième élément de dosage.

[0019] Avantageusement, ladite projection radiale externe est formée au niveau d'un bord axial avant dudit second élément de dosage, et ladite rainure interne est formée à proximité d'un bord axial arrière dudit troisième élément de dosage, en étant définit entre ledit bord axial arrière et une projection radiale interne dudit troisième élément de dosage.

[0020] Selon un second mode de réalisation avantageux, lesdits premier, second et troisième éléments de dosage sont moulés d'une seule pièce monobloc.

[0021] Avantageusement, lesdits premiers moyens de résistance sont formés par un ou plusieurs premier(s) pont(s) sécable(s), et lesdits seconds moyens de résistance sont formés par un ou plusieurs second(s) pont(s) sécable(s).

[0022] Avantageusement, lesdits premier et troisième éléments de dosage sont reliés l'un à l'autre de manière imperdable, notamment via un fil.

[0023] Avantageusement, la première dose est définie par le déplacement axial dudit premier élément de dosage, axialement fixe par rapport à ladite tige de piston, par rapport audit troisième élément de dosage, axialement fixe par rapport audit réservoir.

[0024] Avantageusement, la seconde dose est définie par le déplacement axial dudit premier élément de dosage, axialement fixe par rapport à ladite tige de piston, par rapport audit second élément de dosage, lorsqu'il est axialement fixe par rapport audit réservoir.

[0025] La présente invention a également pour objet un dispositif de distribution de produit fluide comportant un réservoir de type seringue, un piston monté coulissant dans ledit réservoir, ledit piston étant solidaire d'une tige de piston, et un système de dosage bidose tel que décrit ci-dessus, ledit système de dosage étant assemblé sur ladite tige de piston.

[0026] Avantageusement, le dispositif comporte une tête de pulvérisation nasale pourvu d'un orifice de pulvérisation montée sur ledit réservoir.

[0027] 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:

[0028] [Fig.1] La [Fig.1] est une vue schématique en perspective d'un dispositif de distribution de produit fluide comportant un système de dosage bidose selon un premier mode de réalisation, en position de repos,

[0029] [Fig.2] La [Fig.2] est une vue de détail de la [Fig.1], montrant le système de dosage bidose,

[0030] [Fig.3] La [Fig.3] est une vue de détail de la [Fig.2], montrant les premiers moyens de résistance,

[0031] [Fig.4] La [Fig.4] est une vue schématique partielle en perspective éclatée d'un dispositif de distribution de produit fluide comportant un système de dosage bidose selon un second mode de réalisation, avant assemblage du système de dosage bidose sur la tige de piston du dispositif,

[0032] [Fig.5] La [Fig.5] est une vue similaire à celle de la [Fig.4], après assemblage du système de dosage bidose sur la tige de piston et avant le premier actionnement,

[0033] [Fig.6] La [Fig.6] est une vue similaire à celle de la [Fig.5], après distribution de la première dose,

[0034] [Fig.7] La [Fig.7] est une vue similaire à celle de la [Fig.6], après distribution de la seconde dose,

[0035] [Fig.8] La [Fig.8] est une vue schématique de détail en perspective, illustrant un premier pont sécable formant premiers moyens de résistance pour la première dose,

[0036] [Fig.9] La [Fig.9] est une schématique de détail en perspective, illustrant un second pont sécable formant seconds moyens de résistance pour la seconde dose,

[0037] [Fig.10] La [Fig.10] est une vue similaire à celle de la [Fig.5], montrant une variante de réalisation du second mode de réalisation, et

[0038] [Fig.11] Les figures 11 à 13 sont des vues similaires à celle de la [Fig.10], montrant respectivement les positions après distribution de la première dose, avant et après distribution de la seconde dose.

[0039] [Fig.12] cf [Fig.11]

[0040] [Fig.13] cf [Fig.11]

[0041] Les termes "axial" et "radial" se réfèrent à l'axe central longitudinal A du dispositif de distribution représenté sur la [Fig.1]. Les termes "avant" et "arrière" se réfèrent au sens d'écoulement du produit fluide lors de l'actionnement du dispositif.

[0042] La présente invention sera décrite ci-après en référence à des modes de réalisation concernant des dispositifs de distribution de produit fluide pourvus d'une tête de pulvérisation, mais il est entendu que d'autres modes de réalisation pourraient être envisagés, notamment des seringues d'injection classiques, comportant une aiguille pour distribuer le produit fluide.

[0043] La [Fig.1] représente de manière très schématique une tête de pulvérisation 10 assemblée sur un réservoir 1 du type seringue. Un capot de protection amovible peut être assemblé sur la tête de pulvérisation avant l'utilisation du dispositif. Le réservoir 1 contient deux doses de produit fluide, généralement un liquide, qui sont distribuées en deux actionnements successifs.

[0044] De manière classique, des moyens de distribution appropriés sont prévus dans le réservoir 1 pour distribuer son contenu. Typiquement, ces moyens de distribution

comportent un piston 2 monté coulissant dans le réservoir et solidaire d'une tige de piston 3 actionnée par l'utilisateur au moment de l'actionnement.

[0045] Le réservoir 1 est formé par un cylindre creux pourvu d'une collerette 4 à son bord d'extrémité axial arrière. La tige de piston 3 comporte à son bord d'extrémité axial arrière une bride d'appui 5 sur laquelle l'utilisateur appuie lors de l'actionnement.

[0046] La tête de pulvérisation 10 peut comporter classiquement un corps pourvu d'un orifice de pulvérisation. De préférence, la tête de pulvérisation 10 est du type nasal, avec un corps allongé pour pénétrer dans une narine et l'orifice de pulvérisation disposé à l'extrémité axiale avant dudit corps, dans le sens d'écoulement du produit fluide lors de l'actionnement. Avantageusement, un insert peut être disposé en amont de l'orifice de pulvérisation pour générer un spray, par exemple au moyen d'un profil de pulvérisation bien connu. D'autres types de tête de pulvérisation sont aussi envisageables.

[0047] Selon l'invention, il est prévu un système de dosage bidose 20 qui se fixe sur la tige de piston 3, entre la collerette 4 du réservoir 1 et la bride d'appui 5 de la tige de piston 3.

[0048] Ce système de dosage 20 comporte un premier élément de dosage 21, un second élément de dosage 22 et un troisième élément de dosage 23. Chaque élément de dosage 21, 22, 23 est avantageusement en forme de C, comportant une ouverture axiale sur toute sa hauteur permettant sa mise en place autour de la tige de piston 3.

[0049] Le premier élément de dosage 21 est fixé de manière axialement non mobile sur la tige de piston 3, de sorte qu'il se déplace ensemble avec elle. Avantageusement, il comporte un logement 25 adapté à recevoir la bride d'appui 5 de la tige de piston 3.

[0050] Le troisième élément de dosage 23 est axialement non mobile par rapport au réservoir 1. Avantageusement, il comporte un bord axial avant 24 qui, en utilisation, s'appuie sur la collerette 4 du réservoir 1 en forme de seringue.

[0051] Ainsi, lorsque le système de dosage 20 est disposé sur la tige de piston 3 du dispositif de distribution, la position du piston 2 dans le réservoir 1 est déterminée avec précision et de manière reproductible, puisque le système de dosage 20 s'appuie d'une part sur la collerette 4 du réservoir 1 et reçoit d'autre part la bride d'appui 5 de la tige de piston 3.

[0052] Le second élément de dosage 22 est disposé entre les premier et troisième éléments de dosage 21, 23.

[0053] Avantageusement, le second élément de dosage 22 est relié au troisième élément de dosage 23 par des premiers moyens de résistance 26 et au premier élément de dosage 21 par des seconds moyens de résistance 27. Ces premiers et seconds moyens de résistance 26, 27 permettent d'accumuler de l'énergie dans la main de l'utilisateur lors de l'actionnement, qui se libère brusquement quand ils sont surmontés, ce qui garantit une bonne distribution de la totalité de chaque dose.

[0054] Les premiers moyens de résistance 26 génèrent une résistance inférieure aux seconds moyens de résistance 27, de sorte que lors de l'actionnement, ce sont d'abord les premiers moyens de résistance 26 qui sont surmontés pour distribuer la première dose.

[0055] Les premier et troisième éléments de dosage 21, 23 ont des diamètres intérieur et/ou extérieur environ identiques, alors que le second élément de dosage 22 a un diamètre extérieur inférieur au diamètre intérieur des premier et troisième éléments de dosage 21, 23. Ainsi, le second élément de dosage 22 peut coulisser à l'intérieur du troisième élément de dosage 23 lors de la distribution de la première dose et à l'intérieur du premier élément de dosage 21 lors de la distribution de la seconde dose.

[0056] Ainsi, en début d'actionnement, les premiers moyens de résistance 26 sont surmontés lorsque la force axiale exercée par l'utilisateur sur la tige de piston 3 atteint un premier seuil prédéterminé, de sorte que l'unité formée du premier élément de dosage 21 et du second élément de dosage 22 coulisse par rapport au troisième élément de dosage 23. Les figures 1, 2, 5 et 10 illustrent la position avant le premier actionnement et les figures 6 et 11 la position après distribution de la première dose.

[0057] Les premier et troisième éléments de dosage 21, 23 ayant un diamètre environ identique, la fin de course d'actionnement pour la première dose est définie par la butée du bord axial avant du premier élément de dosage 21 sur le bord axial arrière du troisième élément de dosage 23, comme visible sur les figures 6 et 11. La première dose est donc définie par le déplacement axial du premier élément de dosage 21, axialement fixe par rapport à la tige de piston 3, par rapport au troisième élément de dosage 23, axialement fixe par rapport au réservoir 1.

[0058] De plus, dans la position après distribution de la première dose, le bord axial avant 28 du second élément de dosage 22 est en butée sur la collerette 4 du réservoir 1, comme le bord axial avant 24 du troisième élément de dosage 23.

[0059] Pour pouvoir distribuer la seconde dose, l'utilisateur doit retirer le troisième élément de dosage 23 de la tige de piston 3, comme illustré sur la [Fig.12].

[0060] Lorsque l'utilisateur appuie à nouveau sur la tige de piston 3, les seconds moyens de résistance 27 sont surmontés lorsque la force axiale exercée par l'utilisateur sur la tige de piston 3 atteint un second seuil prédéterminé, de sorte que le premier élément de dosage 21 coulisse autour du second élément de dosage 22. La fin de course d'actionnement pour la seconde dose est définie par la butée du bord avant du premier élément de dosage 21 sur la collerette 4 du réservoir 1, comme visible sur les figures 7 et 13.

[0061] Les longueurs axiales des éléments de dosage 21, 22, 23 déterminent les volumes des deux doses. Ainsi, en faisant varier ces longueurs, on peut ajuster ces volumes.

[0062] De préférence, les deux doses ont le même volume, et dans ce cas, les éléments de dosage 21, 22, 23 ont des longueurs sensiblement identiques. En variante, on pourrait

réaliser deux doses de volumes différents en réalisant des éléments de dosage 21, 22, 23 de longueurs différentes.

[0063] En référence aux figures 1 à 3, il est représenté un premier mode de réalisation avantageux du système de dosage bidose 20 dans lequel les premier, second et troisième éléments de dosage 21, 22, 23 sont formés par trois pièces séparées assemblées les unes aux autres.

[0064] La [Fig.3] montre un exemple pour les premiers moyens de résistance 26. Dans cet exemple, une projection radiale externe 26' du second élément de dosage 22, s'étendant radialement vers l'extérieur, coopère avec une rainure interne 23' formée dans le troisième élément de dosage 23.

[0065] La projection radiale externe 26' est formée au niveau du bord axial avant 28 du second élément de dosage 22.

[0066] La rainure interne 23' est formée à proximité du bord axial arrière du troisième élément de dosage 23, en étant définit entre ledit bord axial arrière et une projection radiale interne 23" dudit troisième élément de dosage 23.

[0067] Ainsi, pour surmonter les premiers moyens de résistance 26, la projection radiale externe 26' du second élément de dosage 22 doit se déformer et passer sur la projection radiale interne 23" du troisième élément de dosage 23.

[0068] Avantageusement, les seconds moyens de résistance 27 sont réalisés de manière similaire, avec toutefois une résistance supérieure nécessitant l'application d'une force supérieure pour être surmontés par rapport aux premiers moyens de résistance 26.

[0069] Les figures 4 à 9 illustrent un second mode de réalisation, dans lequel les premier, second et troisième éléments de dosage 21, 22, 23 sont moulés d'une seule pièce monobloc. Dans ce cas, les premiers et seconds moyens de résistance 26, 27 qui sont avantageusement formés par un ou plusieurs premier et second ponts sécables.

[0070] La [Fig.8] montre un exemple de premier pont sécable formant les premiers moyens de résistance 26, disposé entre les second et troisième éléments de dosage 22, 23.

[0071] La [Fig.9] montre un exemple de second pont sécable formant les seconds moyens de résistance 27, disposé entre les premier et second éléments de dosage 21, 22.

[0072] De préférence, la force nécessaire pour casser le ou les premier(s) pont(s) sécable(s) est inférieure à celle nécessaire pour casser le ou les second(s) pont(s) sécable(s).

[0073] Les figures 10 à 13 illustrent une variante du second mode de réalisation des figures 4 à 9, dans laquelle le troisième élément de dosage 23 est relié de manière imperdable au premier élément de dosage 21, par exemple par un fil 29. Il est à noter que cette variante pourrait aussi s'appliquer au premier mode de réalisation des figures 1 à 3. Le fil 29 peut être co-moulé, surmoulé ou fixé d'une quelconque manière appropriée aux premier et troisième éléments de dosage 21, 23.

[0074] Bien que la présente invention ait été décrite en référence à plusieurs modes de réa-

lisation 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] Système de dosage bidose (20) pour dispositif de distribution de produit fluide, ledit dispositif comportant un réservoir (1) du type seringue contenant du produit fluide, un piston (2) solidaire d'une tige de piston (3) étant monté coulissant dans ledit réservoir (1) pour distribuer ledit produit fluide, caractérisé en ce que ledit système de dosage (20) comporte un premier élément de dosage (21), un second élément de dosage (22) et un troisième élément de dosage (23), ledit premier élément de dosage (21) étant fixé de manière axialement non mobile sur ladite tige de piston (3), de sorte qu'il se déplace axialement ensemble avec elle, ledit troisième élément de dosage (23) étant axialement non mobile par rapport audit réservoir (1), ledit second élément de dosage (22) étant disposé entre lesdits premier et troisième éléments de dosage (21, 23), ledit second élément de dosage (22) coulissant par rapport audit troisième élément de dosage (23) lors de la distribution de la première dose et par rapport audit premier élément de dosage (21) lors de la distribution de la seconde dose.

[Revendication 2] Système selon la revendication 1, dans lequel chaque élément de dosage (21, 22, 23) est en forme de C, avec une ouverture axiale sur toute sa hauteur permettant sa mise en place autour de ladite tige de piston (3).

[Revendication 3] Système selon la revendication 1 ou 2, dans lequel ladite tige de piston (3) comporte à son bord d'extrémité axial arrière une bride d'appui (5) sur laquelle l'utilisateur appuie lors de l'actionnement, ledit premier élément de dosage (21) comportant un logement (25) adapté à se fixer sur ladite bride d'appui (5).

[Revendication 4] Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit réservoir (1) est formé par un cylindre creux pourvu d'une collerette (4) à son bord d'extrémité axial arrière, ledit troisième élément de dosage (23) comportant un bord axial avant (24) qui, en utilisation, s'appuie sur ladite collerette (4).

[Revendication 5] Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel lesdits premier et troisième éléments de dosage (21, 23) ont des diamètres intérieur et/ou extérieur environ identiques, ledit second élément de dosage (22) ayant un diamètre extérieur inférieur au diamètre intérieur desdits premier et troisième éléments de dosage (21, 23), de sorte que ledit second élément de dosage (22) coulisse à l'intérieur dudit troisième élément de dosage (23) lors de la distribution

de la première dose et à l'intérieur dudit premier élément de dosage (21) lors de la distribution de la seconde dose.

[Revendication 6] Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit troisième élément de dosage (23) est enlevé de ladite tige de piston (3) après distribution de la première dose, pour permettre la distribution de la seconde dose.

[Revendication 7] Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit second élément de dosage (22) est relié audit troisième élément de dosage (23) par des premiers moyens de résistance (26) et audit premier élément de dosage (21) par des seconds moyens de résistance (27).

[Revendication 8] Système selon la revendication 7, dans lequel lesdits premiers moyens de résistance (26) génèrent une résistance inférieure auxdits seconds moyens de résistance (27), de sorte que lors de l'actionnement, ce sont d'abord lesdits premiers moyens de résistance (26) qui sont surmontés pour distribuer la première dose.

[Revendication 9] Système selon la revendication 7 ou 8, dans lequel lesdits premier, second et troisième éléments de dosage (21, 22, 23) sont formés par trois pièces séparées assemblées les unes aux autres.

[Revendication 10] Système selon la revendication 9, dans lequel lesdits premiers moyens de résistance (26) comprennent une projection radiale externe (26') dudit second élément de dosage (22), s'étendant radialement vers l'extérieur, qui coopère avec une rainure interne (23') formée dans ledit troisième élément de dosage (23).

[Revendication 11] Système selon la revendication 10, dans lequel ladite projection radiale externe (26') est formée au niveau d'un bord axial avant (28) dudit second élément de dosage (22), et ladite rainure interne (23') est formée à proximité d'un bord axial arrière dudit troisième élément de dosage (23), en étant définit entre ledit bord axial arrière et une projection radiale interne (23") dudit troisième élément de dosage (23).

[Revendication 12] Système selon la revendication 7 ou 8, dans lequel lesdits premier, second et troisième éléments de dosage (21, 22, 23) sont moulés d'une seule pièce monobloc.

[Revendication 13] Système selon la revendication 12, dans lequel lesdits premiers moyens de résistance (26) sont formés par un ou plusieurs premier(s) pont(s) sécable(s), et lesdits seconds moyens de résistance (27) sont formés par un ou plusieurs second(s) pont(s) sécable(s).

[Revendication 14] Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans

lequel lesdits premier et troisième éléments de dosage (21, 23) sont reliés l'un à l'autre de manière imperdable, notamment via un fil (29).

[Revendication 15] Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la première dose est définie par le déplacement axial dudit premier élément de dosage (21), axialement fixe par rapport à ladite tige de piston (3), par rapport audit troisième élément de dosage (23), axialement fixe par rapport audit réservoir (1).

[Revendication 16] Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la seconde dose est définie par le déplacement axial dudit premier élément de dosage (21), axialement fixe par rapport à ladite tige de piston (3), par rapport audit second élément de dosage (22), lorsqu'il est axialement fixe par rapport audit réservoir (1).

[Revendication 17] Dispositif de distribution de produit fluide comportant un réservoir (1) de type seringue, un piston (2) monté coulissant dans ledit réservoir (1), ledit piston (2) étant solidaire d'une tige de piston (3), et un système de dosage bidose (20) selon l'une quelconque des revendications précédentes, ledit système de dosage (20) étant assemblé sur ladite tige de piston (3).

[Revendication 18] Dispositif selon la revendication 17, comportant une tête de pulvérisation nasale (10) pourvu d'un orifice de pulvérisation montée sur ledit réservoir (1).

* * *

[Fig. 1]

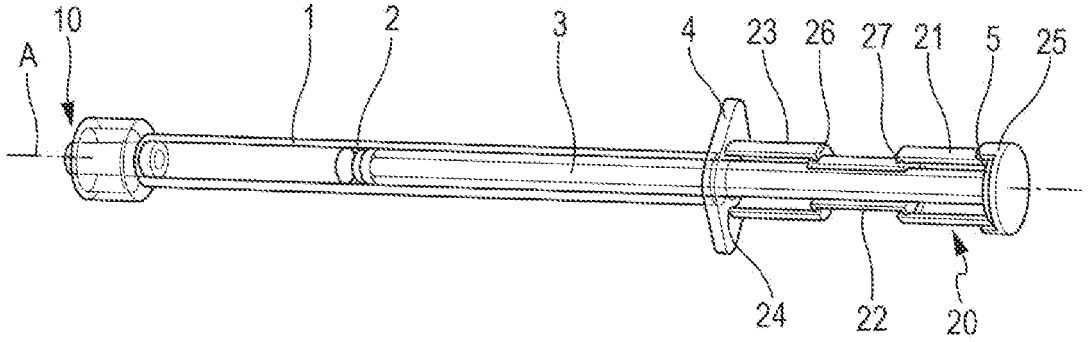


Fig. 1

[Fig. 2]

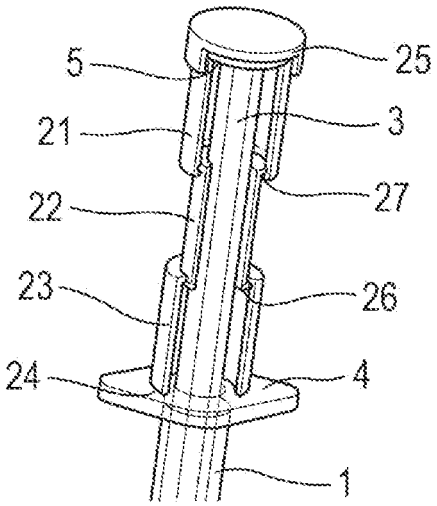


Fig. 2

[Fig. 3]

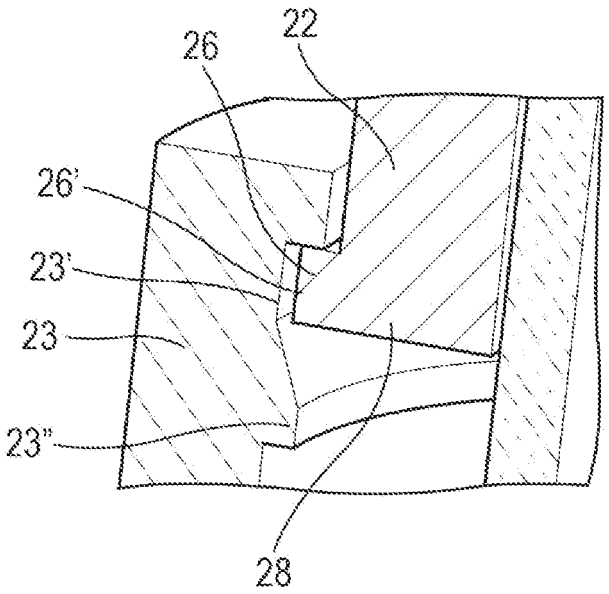


Fig. 3

[Fig. 4]

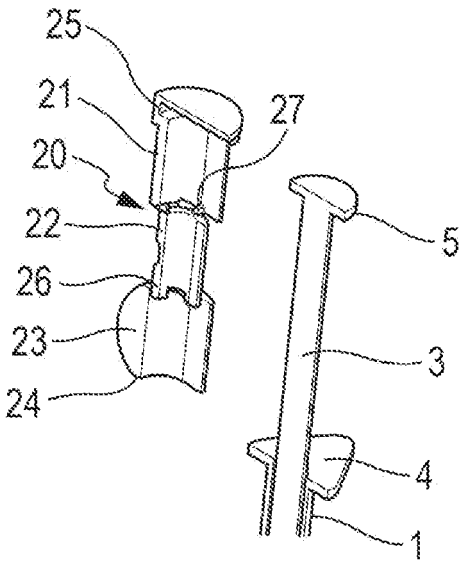


Fig. 4

[Fig. 5]

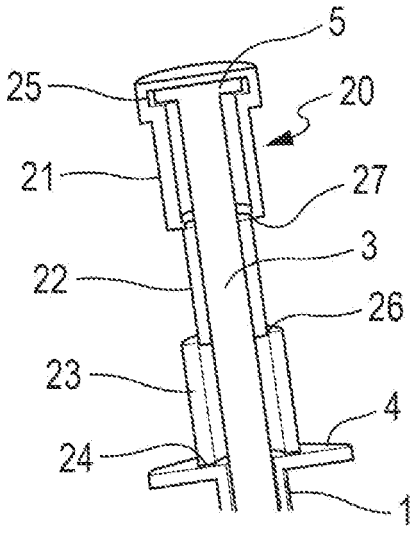


Fig. 5

[Fig. 6]

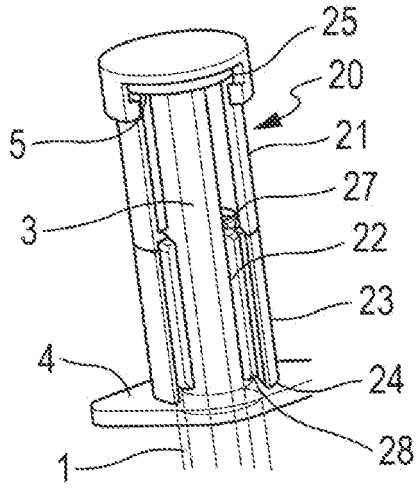


Fig. 6

[Fig. 7]

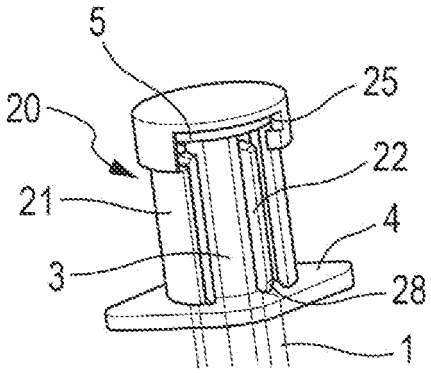


Fig. 7

[Fig. 8]

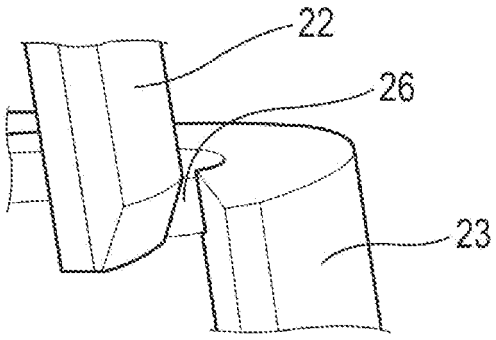


Fig. 8

[Fig. 9]

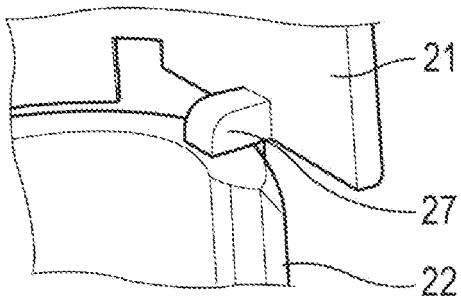


Fig. 9

[Fig. 10]

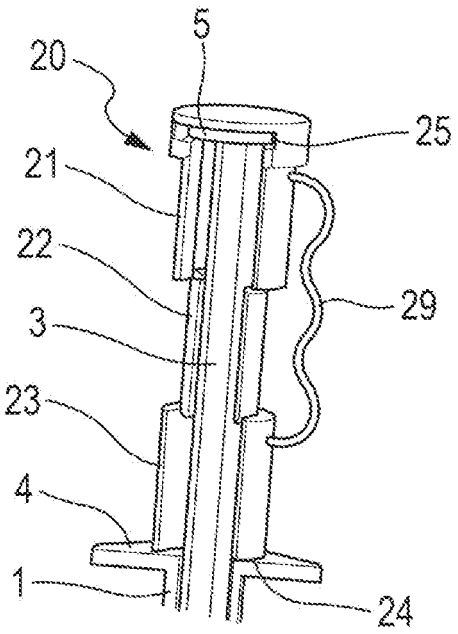


Fig. 10

[Fig. 11]

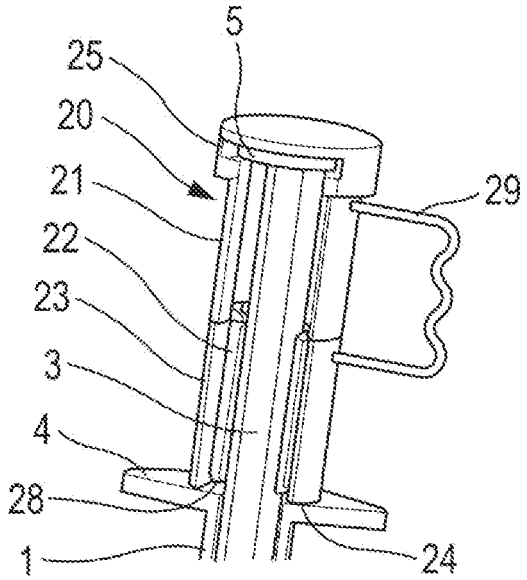


Fig. 11

[Fig. 12]

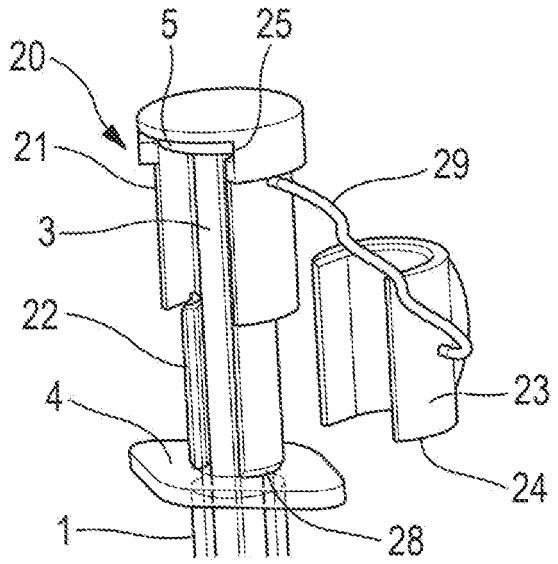


Fig. 12

[Fig. 13]

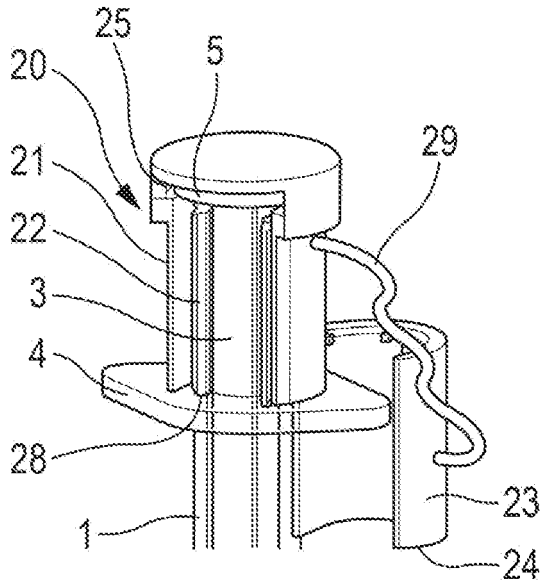


Fig. 13

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 (nouveauté) 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

[x] Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

[x] 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.

[x] 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

US 10 792 433 B2 (IPSEN PHARMA [FR])
6 octobre 2020 (2020-10-06)

AU 2013 238 598 A1 (YOSHINO KOGYOSHO CO LTD) 9 octobre 2014 (2014-10-09)

US 2019/060578 A1 (FARRIS JASON W [US] ET AL) 28 février 2019 (2019-02-28)

US 5 951 526 A (KORISCH MARINA [US] ET AL)
14 septembre 1999 (1999-09-14)

FR 3 115 772 A1 (APTAR FRANCE SAS [FR])
6 mai 2022 (2022-05-06)

US 2019/247585 A1 (GERLETT CATHY ANN [US])
15 août 2019 (2019-08-15)

US 2015/320937 A1 (KOSINSKI ANTHONY J [US] ET AL) 12 novembre 2015 (2015-11-12)

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

NEANT

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

NEANT