

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①① N° de publication : **3 143 572**

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

②① N° d'enregistrement national : **22 13488**

⑤① Int Cl⁸ : **B 65 D 83/76** (2023.01), B 65 D 47/34, B 65 D 47/36,
B 05 B 11/02, A 61 M 11/02, A 61 M 15/08, B 05 B 15/14

①②

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ Dispositif de distribution de produit fluide.

②② Date de dépôt : 15.12.22.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 21.06.24 Bulletin 24/25.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 13.12.24 Bulletin 24/50.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑥ 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) : *POULLAIN Franck.*

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

⑦④ Mandataire(s) : *CAPRI.*

FR 3 143 572 - B1



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 qui soit simple et peu coûteux à fabriquer et à assembler.
- [0006] 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, 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 réservoir étant reçu dans un corps d'actionnement, ledit corps d'actionnement comportant un anneau radial relié audit corps d'actionnement par un ou plusieurs ponts sécables, ledit anneau 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, chaque pont sécable étant élastiquement déformable jusqu'à un point de rupture, pour amortir des forces exercées sur lesdits ponts sécables qui sont inférieures à un seuil prédéterminé correspondant audit point de rupture.
- [0007] Avantageusement, chaque pont sécable comporte au moins une courbure, permettant un allongement dudit pont sécable par déformation de ladite au moins une courbure.
- [0008] Avantageusement, chaque pont sécable comporte une courbure, environ en forme de V.
- [0009] Avantageusement, chaque pont sécable comporte deux courbures, environ en forme de S.
- [0010] Avantageusement, chaque pont sécable est de forme tronconique, en se rétrécissant en direction dudit corps d'actionnement.
- [0011] Avantageusement, chaque pont sécable a une surface de contact avec ledit anneau

radial qui est supérieure à la surface de contact avec ledit corps d'actionnement.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] Avantageusement, ladite pointe de perçage est réalisée séparément puis assemblée dans ledit insert, notamment par emmanchement à force ou par surmoulage.

[0015] En variante, ladite pointe de perçage est moulée d'une pièce avec ledit insert.

[0016] Avantageusement, ledit réservoir contient une seule dose de produit fluide distribuée en un seul actionnement.

[0017] 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:

[0018] [Fig.1] la [Fig.1] est une vue schématique en section transversale verticale d'un dispositif de distribution de produit fluide selon un mode de réalisation avantageux, en position de repos,

[0019] [Fig.2] la [Fig.2] est une vue schématique en perspective d'un corps d'actionnement de l'état de la technique,

[0020] [Fig.3] la [Fig.3] est une vue schématique en section transversale horizontale du corps d'actionnement de la [Fig.2],

[0021] [Fig.4] la [Fig.4] est une vue schématique en perspective d'un corps d'actionnement selon un premier mode de réalisation avantageux,

[0022] [Fig.5] la [Fig.5] est une vue schématique en perspective d'un corps d'actionnement selon un second mode de réalisation avantageux,

[0023] [Fig.6] la [Fig.6] est une vue schématique en perspective d'un corps d'actionnement selon un troisième mode de réalisation avantageux,

[0024] [Fig.7] la [Fig.7] est une vue schématique en section transversale horizontale du corps d'actionnement de la [Fig.4],

[0025] [Fig.8] la [Fig.8] est une vue schématique en section transversale horizontale du corps d'actionnement de la [Fig.5], et

[0026] [Fig.9] la [Fig.9] est une vue schématique en section transversale horizontale du corps d'actionnement de la [Fig.6].

[0027] Les termes "axial" et "radial" se réfèrent à l'axe central longitudinal du dispositif. Les termes "haut", "bas", "vertical" et "horizontal" se réfèrent à la position droite du dispositif représentée sur la [Fig.1].

- [0028] En référence à la [Fig.1], il est représenté un mode de réalisation préféré de la présente invention. Dans ce mode 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.
- [0029] De manière connue, 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.
- [0030] La tête de distribution 20 comporte un embout nasal 22 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.
- [0031] Un insert creux 60 est avantageusement 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.
- [0032] 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.
- [0033] 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.
- [0034] Un corps d'actionnement 30 est prévu pour permettre l'actionnement du dispositif.
- [0035] Ce corps d'actionnement 30 est mobile par rapport à la tête de distribution 20, ledit corps d'actionnement 30 supportant ledit réservoir 10 pour le déplacer axialement par rapport à la tête de distribution 20, en direction de l'orifice de distribution 21. Le corps d'actionnement 30 comporte une paroi de fond 32.
- [0036] Pour actionner le dispositif, l'utilisateur appuie axialement sur le corps d'actionnement 30, 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. 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 30 déplace le bouchon-piston 50 dans le réservoir 10 pour assurer la distribution du produit fluide.

- [0037] 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.
- [0038] Le corps d'actionnement 30 comporte un anneau radial 35 relié au corps d'actionnement par un ou plusieurs ponts sécables 36. Cet anneau 35 coopère avec une partie de la tête de distribution 20, notamment par encliquetage dans un logement d'encliquetage 25 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. Cet anneau radial 35 sert aussi de témoin de premier usage.
- [0039] Les figures 2 et 3 montrent des ponts sécables 36 de l'état de la technique, qui sont rigides et de largeur constante en ayant une forme carrée ou rectangulaire. Ce type de ponts sécables bien connu empêche tout déplacement relatif entre les pièces reliées par les ponts sécables, jusqu'à l'application d'une force seuil prédéterminée provoquant la rupture des ponts sécables.
- [0040] Selon l'invention, chaque pont sécable 36 est élastiquement déformable jusqu'à un point de rupture, pour amortir des forces exercées sur les ponts sécables qui sont inférieures à un seuil prédéterminé correspondant audit point de rupture.
- [0041] Le poids et donc l'inertie du corps d'actionnement 30 et du réservoir 10 d'une part ou de la tête de distribution 20 d'autre part sont insuffisants pour atteindre le point de rupture des ponts sécables 36 en cas de chute accidentelle du dispositif. Ainsi, lors d'une chute accidentelle du dispositif, les ponts sécables 36 peuvent se déformer élastiquement, notamment s'allonger, sans rompre. La présente invention assure donc une sécurité contre un actionnement non souhaité en cas de chute du dispositif.
- [0042] Ce n'est que lors de l'actionnement, quand l'utilisateur appuie simultanément sur le fond 32 du corps d'actionnement 30 et sur la bride radiale 23 de la tête de distribution 20, que les ponts sécables atteindront leur point de rupture pour se casser et permettre la distribution de la dose contenue dans le réservoir 10.
- [0043] Avantageusement, chaque pont sécable 36 a une surface de contact avec ledit anneau radial 35 qui est supérieure à la surface de contact avec ledit corps d'actionnement 30.

Ceci garantit que la rupture du pont sécable 36 se fait au niveau de la surface de contact avec le corps d'actionnement 30, pour assurer un coulisement fiable du corps d'actionnement 30 dans la tête de distribution 20 lors de l'actionnement.

- [0044] 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. La seule différence est que les ponts sécables 36 ne casseront qu'après leur déformation élastique initiale, lorsque le point de rupture est atteint.
- [0045] Les exemples de réalisation avantageux représentés sur les figures 4 à 9 vont maintenant être décrit plus en détails ci-après.
- [0046] Dans les exemples des figures 4, 6, 7 et 9, chaque pont sécable 36 comporte au moins une courbure qui permet un allongement du pont sécable 36 par aplatissage de chaque courbure. Ainsi, lors d'une chute accidentelle, le corps d'actionnement 30 peut légèrement se déplacer axialement par rapport à la tête de distribution 20. Ce léger déplacement axial, correspondant à l'allongement du ou des ponts sécables 36, est inférieur à la course nécessaire pour que l'aiguille 40 perce le bouchon-piston 50. Ainsi, il n'y a aucun risque d'actionnement non-souhaité lors d'une telle chute accidentelle.
- [0047] Dans l'exemple des figures 4 et 7, chaque pont sécable 36 comporte deux courbures, environ en forme de S.
- [0048] Dans l'exemple des figures 6 et 9, chaque pont sécable 36 comporte une courbure, environ en forme de V.
- [0049] Dans l'exemple des figures 5 et 8, chaque pont sécable 36 est de forme tronconique, en se rétrécissant en direction du corps d'actionnement 30. Dans cette mise en œuvre, chaque pont sécable 36 peut présenter une capacité d'allongement ou d'étirement améliorée par rapport à un pont sécable de l'état de la technique, tel que représenté sur les figures 2 et 3.
- [0050] 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), 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 réservoir (10) étant reçu dans un corps d'actionnement (30), ledit corps d'actionnement (30) comportant un anneau radial (35) relié audit corps d'actionnement (30) par un ou plusieurs ponts sécables (36), ledit anneau 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, caractérisé en ce que chaque pont sécable (36) est élastiquement déformable jusqu'à un point de rupture, pour amortir des forces exercées sur lesdits ponts sécables (36) qui sont inférieures à un seuil prédéterminé correspondant audit point de rupture, chaque pont sécable (36) comportant au moins une courbure, permettant un allongement dudit pont sécable (36) par déformation de ladite au moins une courbure.
- [Revendication 2] Dispositif selon la revendication 1, dans lequel chaque pont sécable (36) comporte une courbure, environ en forme de V.
- [Revendication 3] Dispositif selon la revendication 1, dans lequel chaque pont sécable (36) comporte deux courbures, environ en forme de S.
- [Revendication 4] Dispositif selon la revendication 1, dans lequel chaque pont sécable (36) est de forme tronconique, en se rétrécissant en direction dudit corps d'actionnement (30).
- [Revendication 5] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chaque pont sécable (36) a une surface de contact avec ledit anneau radial (35) qui est supérieure à la surface de contact avec ledit corps d'actionnement (30).
- [Revendication 6] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, 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 7] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes,

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 8] Dispositif selon la revendication 7, 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 9] Dispositif selon la revendication 7, dans lequel ladite pointe de perçage (40) est moulée d'une pièce avec ledit insert (60).

[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]

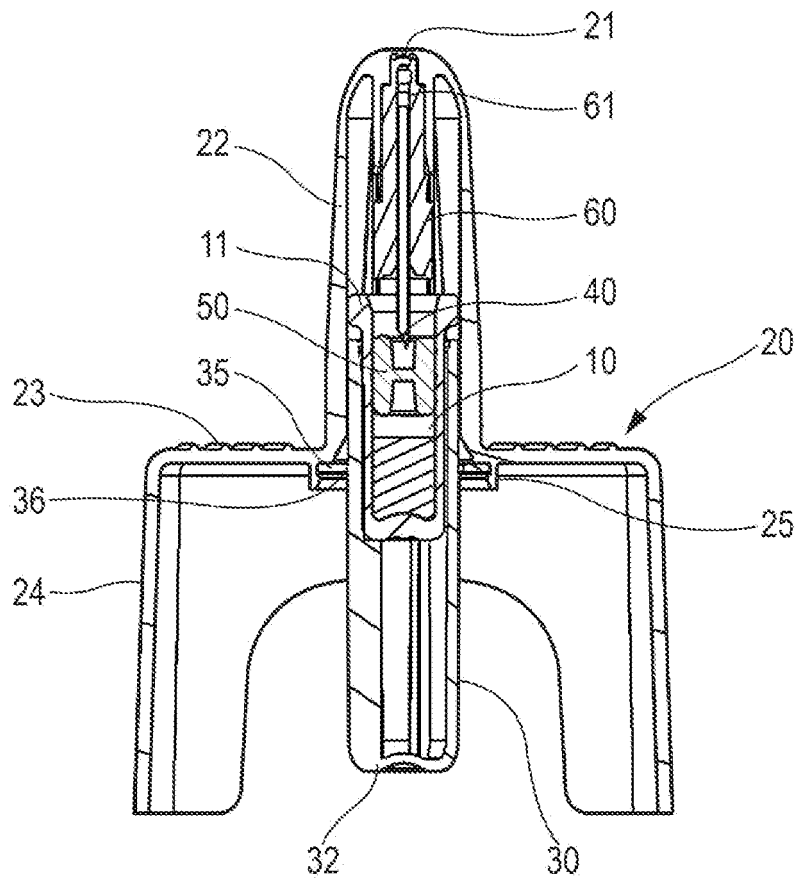


Fig. 1

[Fig. 2]

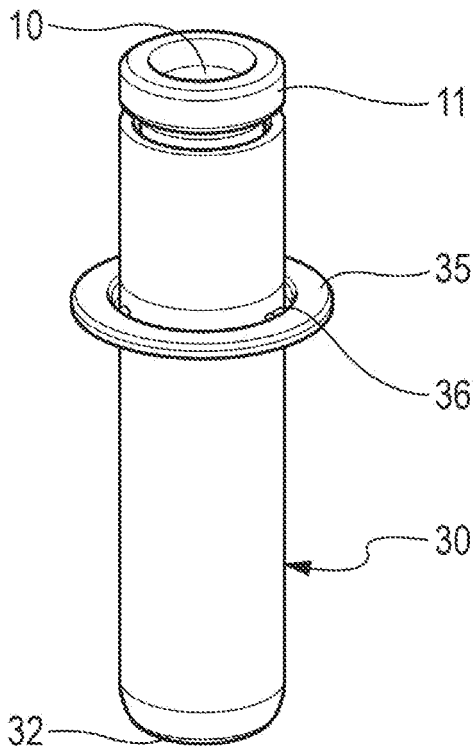


Fig. 2

[Fig. 3]

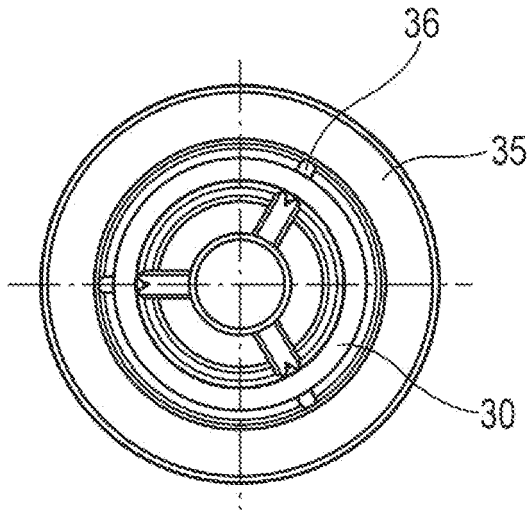


Fig. 3

[Fig. 4]

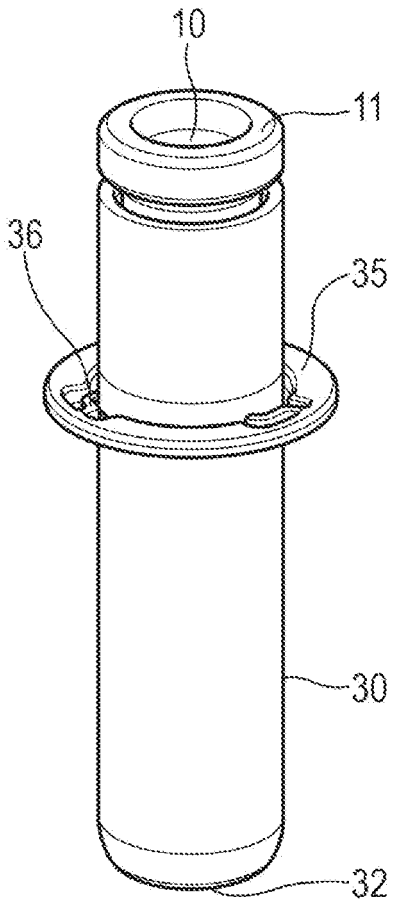


Fig. 4

[Fig. 5]

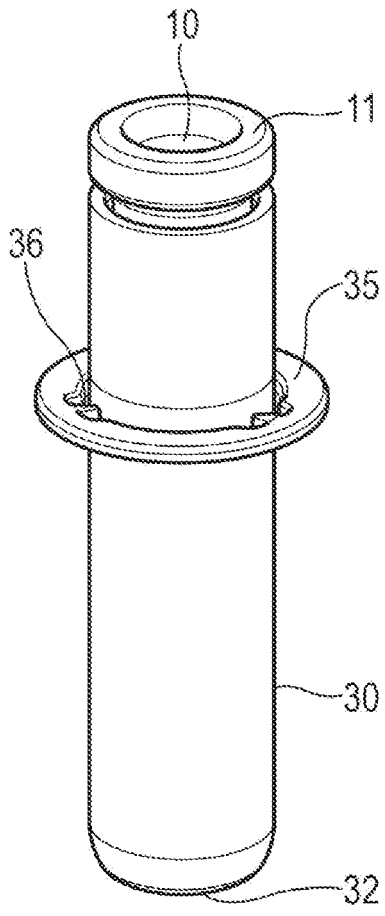


Fig. 5

[Fig. 6]

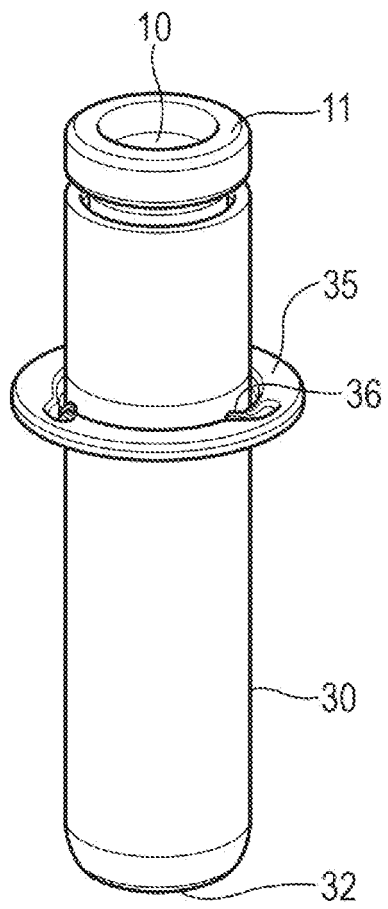


Fig. 6

[Fig. 7]

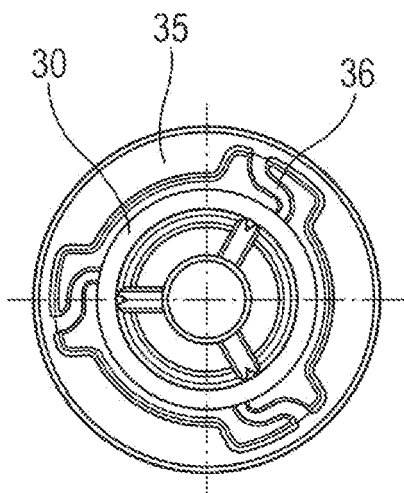


Fig. 7

[Fig. 8]

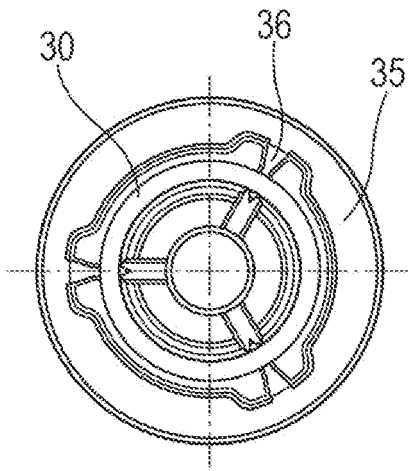


Fig. 8

[Fig. 9]

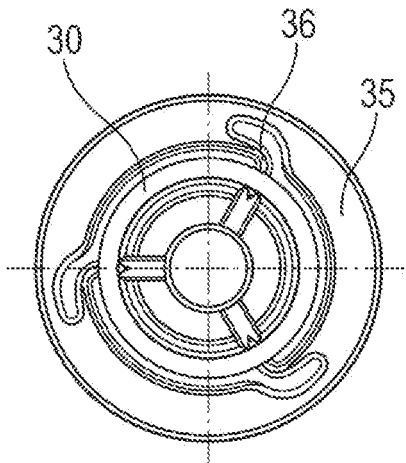


Fig. 9

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**

EP 0 810 906 B1 (PFEIFFER ERICH GMBH & CO
KG [DE]) 18 août 1999 (1999-08-18)

US 5 813 570 A (FUCHS KARL-HEINZ [DE] ET
AL) 29 septembre 1998 (1998-09-29)

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

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

**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