



(11) **EP 2 310 142 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
07.06.2017 Bulletin 2017/23

(21) Numéro de dépôt: **09784503.6**

(22) Date de dépôt: **10.07.2009**

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

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2009/051375

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2010/004224 (14.01.2010 Gazette 2010/02)

(54) **POMPE DE DISTRIBUTION DE PRODUIT FLUIDE**

PUMPE ZUR ABGABE EINES FLUIDPRODUKTS

PUMP FOR DISPENSING A FLUID PRODUCT

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **11.07.2008 FR 0854758**

(43) Date de publication de la demande:
20.04.2011 Bulletin 2011/16

(73) Titulaire: **Aptar France SAS
27110 Le Neubourg (FR)**

(72) Inventeurs:
• **MARETTO, Emanuele
I-22070 Guanzate (IT)**

• **MARGHERITIS, Antonio
I-21033 Cittiglio (IT)**
• **DALLARA, Guido
CH-6900 Lugano (CH)**

(74) Mandataire: **CAPRI
33, rue de Naples
75008 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
**FR-A- 2 815 611 FR-A- 2 862 009
US-B1- 6 609 666**

EP 2 310 142 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne une pompe de distribution de produit fluide et un distributeur de produit fluide comportant une telle pompe.

[0002] Les pompes de distribution de produit fluide sont bien connues dans l'état de la technique, notamment pour distribuer des produits dans les domaines de la cosmétique, de la parfumerie ou de la pharmacie. Elles comportent généralement un corps de pompe dans lequel coulisse un piston pour distribuer une dose de produit fluide à chaque actionnement. Notamment avec des produits pharmaceutiques, les pompes comportent parfois des obturateurs prévus au niveau de l'orifice de distribution. Ces obturateurs sont notamment destinés à éviter une contamination du produit fluide entre deux actionnements de la pompe, et sont donc sollicités au repos vers leur position d'obturation. Divers problèmes peuvent se poser avec des obturateurs. Ainsi, l'étanchéité est généralement réalisée en toute fin de course de retour, avec donc un intervalle de temps entre la fin de la distribution de la dose de produit fluide et la fermeture effective de l'orifice de distribution susceptible de permettre une contamination. De même, lors de l'actionnement, l'étanchéité est généralement perdue dès le tout début de la course d'actionnement, alors que la distribution du produit n'a souvent lieu qu'en fin de course d'actionnement. A nouveau, cet intervalle de temps peut être suffisant pour une contamination. De plus, en position de fermeture, pour assurer l'étanchéité, l'obturateur est sollicité par un ressort, et il exerce donc une force sur la partie de la tête avec laquelle il coopère, généralement le bord périphérique de l'orifice de distribution. Or, notamment pour les têtes de pulvérisation nasales, et en particulier celles à usage pédiatrique, les dimensions des parois sont très faibles, et la poussée exercée par l'obturateur peut à terme provoquer une déformation de la tête, avec des risques de pertes d'étanchéité et donc des risques de contamination.

[0003] Les documents FR-2 815 611, FR-2 862 009 et US-6 609 666 décrivent des obturateurs coopérant en position de fermeture avec la tête de distribution en deux zones d'étanchéité distinctes.

[0004] La présente invention a pour but de fournir une pompe de distribution de produit fluide qui ne reproduit pas les inconvénients susmentionnés.

[0005] La présente invention a aussi pour but de fournir une pompe de distribution de produit fluide qui garantisse la distribution du produit sous forme finement pulvérisée à chaque actionnement de la pompe.

[0006] La présente invention a aussi pour but de fournir une pompe de distribution de produit fluide dont l'obturateur garantit l'étanchéité, limite les risques de contamination et diminue ou élimine les risques de déformation de la tête de distribution.

[0007] La présente invention a encore pour but de fournir une pompe de distribution de produit fluide qui soit simple et peu coûteuse à fabriquer et à assembler et sûre

et fiable d'utilisation.

[0008] La présente invention a donc pour objet une pompe de distribution de produit fluide telle que décrite dans la revendication 1. Des modes de réalisation avantageux sont décrits dans les revendications dépendantes.

[0009] La présente invention a aussi pour objet un dispositif de distribution de produit fluide comportant un réservoir et une pompe telle que décrite ci-dessus fixée audit réservoir.

[0010] Ces caractéristiques et avantages et d'autres de la présente invention apparaîtront plus clairement au cours de la description détaillée suivante d'un mode de réalisation de celle-ci, faite en référence aux dessins joints, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en section transversale d'un dispositif de distribution de produit fluide comportant une pompe de distribution de produit fluide selon un mode de réalisation avantageux de la présente invention, en position de repos de la pompe ;
- la figure 2 est une vue agrandie du détail encadré sur la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue agrandie du détail encadré sur la figure 2,
- les figures 4a à 4c sont des vues schématiques montrant une phase d'ouverture ; respectivement en position de fermeture, intermédiaire et d'ouverture ; et
- les figures 5a à 5c sont des vues schématiques montrant une phase de fermeture, respectivement en position d'ouverture, intermédiaire et de fermeture.

[0011] L'invention va être décrite en référence à une pompe particulière, mais il est entendu qu'elle s'applique à tous types de pompe ou de valve.

[0012] En référence à la figure 1, le dispositif de distribution de produit fluide comporte un réservoir 60 (indiqué schématiquement en pointillés) et une pompe montée sur ledit réservoir au moyen d'une bague de fixation 15, de préférence avec interposition d'un joint 65. Ces éléments peuvent être quelconques et la figure 1 ne montre qu'un exemple de réalisation particulier. La pompe comporte un corps de pompe 10 définissant une chambre de dosage 20 contenant le produit à distribuer à chaque actionnement de la pompe, et dans laquelle coulisse un premier piston 72. Une tête de distribution 40 est montée sur la bague de fixation 15, et la chambre de dosage 20 est avantageusement formée dans ladite tête. La chambre de dosage comporte en outre un clapet d'entrée 70, et un obturateur 38 est prévu en amont de l'orifice de distribution 45 et coopérant directement avec celui-ci entre une position de fermeture et une position d'ouverture ou de distribution. La chambre de dosage 20 étant disposée directement en amont de l'orifice de distribution 45, ledit obturateur 38 forme le clapet de sortie de ladite chambre de dosage 20. Le corps de pompe 10 est avan-

tageusement réalisé d'une pièce monobloc avec ledit obturateur 38, et le premier piston 72 peut avantageusement être réalisé d'une pièce monobloc avec la bague de fixation 15 et le siège 71 du clapet d'entrée 70. Un ressort 50, de préférence unique et de préférence hors de tout contact avec le produit fluide, est disposé dans la pompe pour ramener le premier piston 72 vers sa position de repos et l'obturateur 38 vers sa position d'obturation après chaque actionnement de la pompe. Un autre élément élastique, équivalent au ressort, pourrait aussi être utilisé. Par ailleurs, un tube plongeur 18 peut être connecté à ladite pompe pour s'étendre vers le fond du réservoir afin de distribuer la totalité du produit contenu dans celui-ci. Un profil de pulvérisation 100 peut être prévu au niveau de l'orifice de distribution 45 pour réaliser une pulvérisation du produit expulsé à chaque actionnement de la pompe.

[0013] Les figures 2 et 3 représentent des vues agrandies d'une variante de réalisation avantageuse de l'invention. Selon cette variante de réalisation, l'extrémité de la tête de pulvérisation 40 qui incorpore l'orifice de pulvérisation 45, est rétrécie et forme un manchon 150 dans lequel coulisse axialement l'obturateur 38. Cet obturateur 38 peut avantageusement être réalisé de manière monobloc avec un second piston 34 qui peut coulisser de manière étanche dans ladite tête de distribution 40, comme visible sur les figures 1 et 2. Le manchon 150 est réalisé de préférence de manière monobloc dans le fond de la tête de pulvérisation 40 et il peut incorporer le profil de pulvérisation 100. Ce profil de pulvérisation 100 peut comporter une chambre de tourbillonnement, qui peut être disposée directement en amont de l'orifice de pulvérisation 45 et qui est reliée à celui-ci en position de distribution. Le profil de pulvérisation 100 peut également comporter au moins un canal non radial, de préférence deux disposés symétriquement l'un par rapport à l'autre autour de l'axe central X de la pompe. Bien entendu, un nombre quelconque de canaux non radiaux peut être envisageable. Ces canaux non radiaux peuvent être reliés à la chambre de tourbillonnement lorsque le produit est expulsé. Ce profil de pulvérisation garantit une bonne pulvérisation du produit lors de sa distribution.

[0014] Selon l'invention, en position de fermeture, ledit obturateur 38 coopère de manière étanche avec l'intérieur de la tête de distribution 40, en au moins trois zones d'étanchéité distinctes 381, 382 et 383. Comme visible plus clairement sur les figures 3 à 5, la première zone d'étanchéité est de préférence formée par une projection centrale axiale 381 de l'obturateur 38 qui coopère en position de fermeture avec un bord périphérique radial 401 de la tête de distribution 40 qui définit l'orifice de distribution 45. Une seconde zone d'étanchéité est de préférence formée par un bord périphérique latéral tronconique 382 de l'obturateur 38 qui coopère en position de fermeture avec une partie de paroi tronconique correspondante 402 prévue à l'intérieur de la tête de distribution 40. Une troisième zone d'étanchéité est de préférence formée par un bord latéral axial 383 de l'obturateur

38 qui coopère avec une partie de paroi axiale correspondante 403 prévue à l'intérieur de la tête de distribution 40. De préférence, ce bord latéral axial 383 de l'obturateur 38 prolonge directement ledit bord périphérique latéral tronconique 382 qui forme la seconde zone d'étanchéité. Dans ce cas, la partie de paroi axiale 403 de la tête de distribution 40 prolonge également la partie de paroi tronconique 402, de manière correspondante. Alors que les première et seconde zones d'étanchéité sont des zones d'étanchéité de contact qui s'ouvrent dès que l'obturateur 38 commence à se déplacer en éloignement de l'orifice de distribution 45, la troisième zone d'étanchéité permet au contraire de maintenir cette étanchéité pendant une partie de la course d'actionnement de la pompe, retardant ainsi lors de l'ouverture le moment où l'étanchéité est coupée, et anticipant lors de la fermeture le moment où cette étanchéité est à nouveau rétablie, comme cela sera expliqué plus clairement en référence aux figures 4 et 5. Avantageusement, la tête de distribution 40 comporte un épaulement radial 43 qui définit en aval dudit épaulement dans le sens d'écoulement du fluide ladite partie de paroi axiale 403 qui a un diamètre réduit et en amont dudit épaulement 43 une partie de paroi de diamètre supérieur. De préférence, pour que la partie de paroi axiale 403 disposée en aval dudit épaulement 43 forme cette troisième zone d'étanchéité, le diamètre de cette partie de paroi axiale 403 est environ identique au diamètre dudit bord latéral axial 383 de l'obturateur 38. Bien entendu, le diamètre intérieur de la partie de paroi axiale 403 de la tête ne peut pas être supérieur au diamètre extérieur dudit bord latéral axial 383 de l'obturateur, sinon l'étanchéité ne pourrait pas être réalisée à ce niveau. De même, le diamètre de la partie de paroi axiale 403 ne peut pas être nettement inférieur à celui du bord latéral axial 383 de l'obturateur, car sinon l'obturateur ne pourrait pas coulisser à l'intérieur de cette partie de paroi axiale. Néanmoins, l'obturateur 38 étant sollicité vers sa position de fermeture par un élément élastique, tel que le ressort 50, il n'est pas absolument nécessaire que les diamètres soient parfaitement identiques.

[0015] Dans la phase d'ouverture représentée sur les figures 4a à 4c, lorsque l'utilisateur commence à actionner la pompe, l'obturateur est sollicité en éloignement de l'orifice de distribution 45 à partir de sa position de fermeture représentée sur la figure 4a. Dès le début de la course d'actionnement, la projection centrale 381 de l'obturateur 38 se décolle du bord périphérique 401 définissant l'orifice de distribution 45, et le bord périphérique latéral tronconique 382 de l'obturateur 38 se décolle de la partie de paroi tronconique correspondante 402 de la tête de distribution 40. Ceci est représenté sur la position intermédiaire de la figure 4b. Toutefois, dans cette position intermédiaire, la troisième zone d'étanchéité est maintenue, puisque le bord latéral axial 383 de l'obturateur 38 coulisse toujours de manière étanche à l'intérieur de la partie de paroi axiale 403 disposée en aval de l'épaulement 43. Ce n'est que lorsque l'extrémité du bord

latéral axial 383 atteint ledit épaulement 43 que cette troisième zone d'étanchéité est également coupée et que le produit contenu dans la chambre de dosage 20 peut être expulsé à travers l'orifice de distribution 45.

[0016] Lorsque le produit a été expulsé, et que l'utilisateur relâche sa pression sur la pompe, celle-ci est ramenée vers sa position de repos (correspondant à la position de fermeture de l'obturateur) par le ressort 50. Cette phase de fermeture est représentée sur les figures 5a à 5c. On constate qu'à partir de la position d'ouverture représentée sur la figure 5a il suffit d'une petite partie de course de retour pour arriver à la position intermédiaire représentée sur la figure 5b dans laquelle la troisième zone d'étanchéité est rétablie, avec le bord latéral axial 383 de l'obturateur 38 qui coopère de nouveau de manière étanche avec la partie de paroi axiale 403 disposée en aval de l'épaulement 43. Sur toute la fin de la course de retour, l'étanchéité a donc été rétablie, ce qui limite les risques de contamination à ce moment. Ce n'est que lorsque l'obturateur atteint sa position de fermeture que les première et seconde zones d'étanchéité sont rétablies, au niveau du bord périphérique définissant l'orifice de distribution 45 et de la partie de paroi tronconique 402. Pour retarder efficacement la perte d'étanchéité lors de la course d'actionnement et anticiper efficacement le rétablissement de l'étanchéité lors de la course de retour, la longueur de la partie de paroi axiale 403 disposée en aval dudit épaulement est d'au moins 0,1 mm, de préférence de 0,6 mm. Cette mise en oeuvre permet de garantir une distribution sûre et fiable de la dose de produit à chaque actionnement, tout en limitant les risques de contamination aussi bien lors de l'ouverture que lors de la fermeture.

[0017] Un avantage supplémentaire de l'obturateur de l'invention est que la force exercée par l'obturateur 38 sur la tête de distribution 40 en position de fermeture n'est pas exclusivement transmise sur le bord périphérique 401 définissant l'orifice de distribution 45, comme cela est le cas avec la majorité des obturateurs. En effet, en particulier pour une tête de distribution nasale, et en particulier pour ce type de tête de pulvérisation nasale à usage pédiatrique, les dimensions de la tête sont très petites, de sorte que l'épaisseur de la paroi d'extrémité radiale qui définit l'orifice de distribution 45 est très faible. Or, le ressort 50 doit être suffisamment puissant pour ramener la pompe en position de repos et l'obturateur en position de fermeture après chaque actionnement. Il exerce donc une force non négligeable, ce qui permet aussi d'assurer l'étanchéité en position de fermeture. Cette force peut, notamment en cas de stockage prolongé, déformer les parois de la tête de distribution 40, avec un risque de perte d'étanchéité à ce niveau et donc un risque de contamination. Au contraire, avec la présente invention, cette force exercée par le ressort 50 sur l'obturateur 38 est transmise à la tête de distribution 40 en trois composantes de forces distinctes F1, F2, F3, telles qu'illustrées sur la figure 3. Il y a bien entendu toujours la composante F1 exercée par la projection centrale 381

de l'obturateur 38 sur le bord périphérique radial 401 qui définit l'orifice de distribution 45. Cette composante F1 est toutefois nettement inférieure à la force totale exercée par le ressort 50, puisqu'une partie de cette force totale est transmise par le bord périphérique latéral tronconique 382 de l'obturateur 38 à la partie de paroi tronconique correspondante 402 de la tête selon la composante F2, et qu'une autre partie est transmise radialement selon la composante F3 au niveau de la troisième zone d'étanchéité 383. Des risques de déformation de la paroi définissant l'orifice de distribution 45 sont donc éliminés ou pour le moins fortement réduits.

[0018] Bien entendu, les trois zones d'étanchéité décrites ci-dessus en référence aux dessins pourraient être réalisées différemment de celles représentées, par exemple en utilisant des lèvres déformables ou tout autre moyen connu pour réaliser une étanchéité.

[0019] Bien que l'invention ait été décrite en référence à une variante de réalisation de celle-ci, il est entendu qu'elle n'est pas limitée par l'exemple représenté, et 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

1. Pompe de distribution de produit fluide, comportant un corps de pompe (10), au moins un premier piston (72) couissant de manière étanche dans ledit corps de pompe (10) pour expulser une dose de produit fluide à chaque actionnement à travers un orifice de distribution (45) prévu dans une tête de distribution (40), un obturateur (38) mobile entre une position de fermeture et une position d'ouverture étant disposé dans ladite tête de distribution (40) en amont dudit orifice de distribution (45), ledit obturateur (38) étant sollicité vers sa position de fermeture par un élément élastique (50), tel qu'un ressort, **caractérisée en ce qu'en position de fermeture, ledit obturateur (38) coopère de manière étanche avec ladite tête de distribution (40) en au moins trois zones d'étanchéité (381, 382, 383) distinctes, une première zone d'étanchéité étant formée par une projection centrale (381) de l'obturateur (38) coopérant avec un bord périphérique (401) de la tête de distribution (40) définissant l'orifice de distribution (45), une seconde zone d'étanchéité étant formée par un bord périphérique latéral tronconique (382) de l'obturateur (38) coopérant avec une partie de paroi tronconique correspondante (402) prévue dans ladite tête de distribution (40), et une troisième zone d'étanchéité étant formée par un bord latéral axial (383) de l'obturateur (38) coopérant avec une partie de paroi axiale correspondante (403) prévue dans ladite tête de distribution (40).**
2. Pompe selon la revendication 1, dans laquelle la tête

de distribution (40) comporte un épaulement radial (43) se prolongeant axialement par ladite partie de paroi axiale (403), disposée en aval dudit épaulement (43) dans le sens d'écoulement du fluide, le diamètre de ladite partie de paroi axiale (403) étant sensiblement identique au diamètre dudit bord latéral axial (383) de l'obturateur (38), de sorte que lors de l'ouverture, ledit obturateur (38) coulisse de manière étanche contre ladite partie de paroi axiale (403) jusqu'audit épaulement (43), et lors de la fermeture, ledit obturateur coulisse de manière étanche contre ladite partie de paroi axiale (403) à partir dudit épaulement (43).

3. Pompe selon la revendication 2, dans laquelle ladite partie de paroi axiale (403) disposée en aval dudit épaulement (43) a une longueur d'au moins 0,1 mm, de préférence de 0,6 mm.
4. Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la force exercée par l'élément élastique (50) sur l'obturateur (38) en position de fermeture est transmise à ladite tête de distribution en trois composantes de forces distinctes (F1, F2, F3).
5. Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle une chambre de dosage (20) est réalisée directement en amont dudit orifice de distribution (45), ledit obturateur (38) formant le clapet de sortie de ladite chambre de dosage (20).
6. Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ledit obturateur (38) est réalisé d'une pièce monobloc avec ledit corps de pompe (10).
7. Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ledit premier piston (72) est réalisé d'une pièce monobloc avec une bague de fixation (15) adaptée à fixer la pompe sur un réservoir (60).
8. Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la pompe ne comporte qu'un seul élément élastique (50) disposé hors de tout contact avec le produit fluide.
9. Dispositif de distribution de produit fluide, **caractérisé en ce qu'il** comporte un réservoir (60) et une pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, fixée audit réservoir.

Patentansprüche

1. Abgabepumpe für ein fluidförmiges Produkt, die einen Pumpenkörper (10), wenigstens einen ersten

Kolben (72), der in dichter Weise in dem Pumpenkörper (10) gleitet, um bei jeder Betätigung eine Dosis des fluidförmigen Produktes durch eine in einem Abgabekopf (40) vorgesehene Abgabeöffnung (45) auszustößen, einen Verschluss (38), der zwischen einer Verschleißstellung und einer Öffnungsstellung bewegbar und in dem Abgabekopf (40) stromaufwärts von der Abgabeöffnung (45) angeordnet ist, wobei dieser Verschluss (38) durch ein elastisches Element (50), wie zum Beispiel eine Feder zu seiner Verschleißstellung hin vorgespannt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss (38) in der Verschleißstellung in dichter Weise mit dem Abgabekopf (40) in wenigstens drei verschiedenen Dichtzonen (381, 382, 383) zusammenwirkt, wobei eine erste Dichtzone von einem zentralen Vorsprung (381) des Verschlusses (38) gebildet ist und mit einem Umfangsrand (401) des Abgabekopfes (40) zusammenwirkt, der die Abgabeöffnung (45) umschließt, während eine zweite Dichtzone von einem stumpfkegeligen seitlichen Umfangsrand (382) des Verschlusses (38) gebildet ist, der mit einem Teil einer entsprechenden stumpfkegeligen Wand (402) zusammenwirkt, die in dem Abgabekopf (40) vorgesehen ist, und eine dritte Dichtzone von einem axialen Seitenrand (383) des Verschlusses (38) gebildet ist, der mit einem Teil der entsprechenden axialen Wand (403) zusammenwirkt, die in dem Abgabekopf (40) vorgesehen ist.

2. Pumpe nach Anspruch 1, bei der der Abgabekopf (40) eine radiale Schulter (43) umfasst, die axial durch den besagten Teil der axialen Wand (403) verlängert ist, die in Strömungsrichtung des Fluids stromabwärts von der Schulter (43) angeordnet ist, wobei der Durchmesser des besagten Teils der axialen Wand (403) im Wesentlichen gleich dem Durchmesser des axialen Seitenrandes (383) des Verschlusses (38) ist, so dass beim Öffnen der Verschluss (38) dicht an besagtem Teil der axialen Wand (403) anliegend bis zu besagter Schulter (43) gleitet, und beim Verschließen der Verschluss dicht an besagtem Teil der axialen Wand (403) anliegend von der besagten Schulter (43) weg gleitet.
3. Pumpe nach Anspruch 2, bei welcher der Teil der axialen Wand (403) der stromabwärts von der Schulter (43) angeordnet ist, eine Länge von wenigstens 0,1 mm, vorzugsweise von 0,6 mm besitzt.
4. Pumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher die Kraft, die von dem elastischen Element (50) auf den Verschluss (38) in der Verschleißstellung ausgeübt wird, auf den Abgabekopf in Form von drei verschiedenen Kraftkomponenten (F1, F2, F3) übertragen wird.
5. Pumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

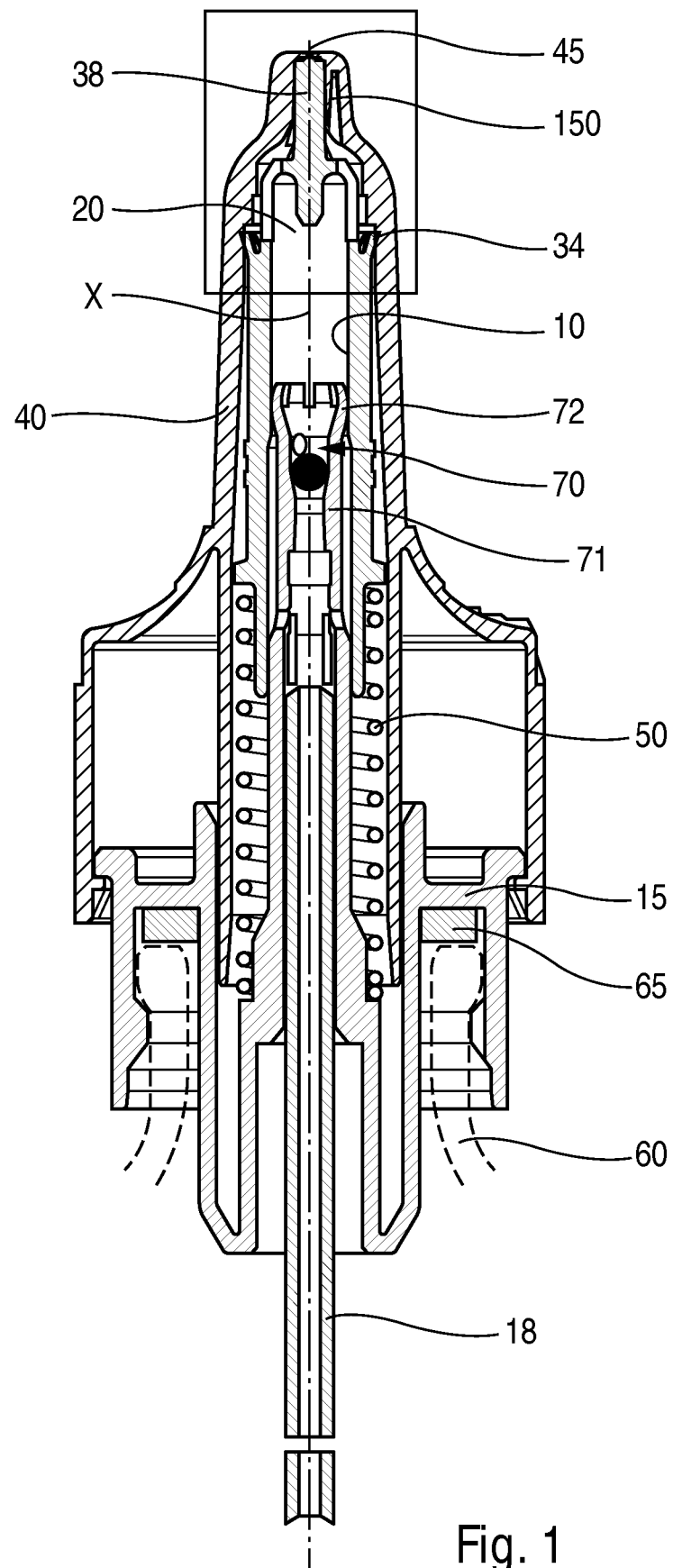
bei der eine Dosierkammer (20) direkt stromaufwärts von der Abgabeöffnung (45) ausgebildet ist, wobei der Verschluss (38) das Ausgangsventil der Dosierkammer (20) bildet.

6. Pumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der Verschluss (38) mit dem Pumpenkörper (10) einstückig ausgebildet ist.
7. Pumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der der erste Kolben (72) einstückig mit einem Befestigungsring (15) ausgebildet ist, der dazu geeignet ist, die Pumpe auf einem Behälter (60) zu befestigen.
8. Pumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher die Pumpe nur ein einziges elastisches Element (50) umfasst, das ohne jegliche Berührung mit dem fluidförmigen Produkt angeordnet ist.
9. Abgabevorrichtung für ein fluidförmiges Produkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Behälter (60) und eine Pumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfasst, die an diesem Behälter befestigt ist.

Claims

1. A fluid dispenser pump comprising: a pump body (10); at least a first piston (72) that slides in leaktight manner in said pump body (10) on each actuation so as to expel a dose of fluid through a dispenser orifice (45) that is provided in a dispenser head (40); a closure member (38), movable between a closed position and an open position, being disposed in said dispenser head (40) upstream from said dispenser orifice (45), said closure member (38) being urged towards its closed position by a resilient element (50), such as a spring; said pump being **characterized in that** said closure member (38) in the closed position co-operates in leaktight manner with said dispenser head (40) in at least three distinct sealing zones (381, 382, 383), a first sealing zone being formed by a central projection (381) of the closure member (38) that co-operates with a peripheral edge (401) of the dispenser head (40), which edge defines the dispenser orifice (45), a second sealing zone being formed by a frustoconical peripheral edge (382) at the side of the closure member (38), which edge co-operates with a corresponding frustoconical wall portion (402) that is provided in said dispenser head (40), and a third sealing zone being formed by an axially-extending side (383) of the closure member (38), which side co-operates with a corresponding axially-extending wall portion (403) that is provided in said dispenser head (40).

2. A pump according to claim 1, wherein the dispenser head (40) includes a radial shoulder (43) that is extended axially by said axially-extending wall portion (403) that is disposed downstream from said shoulder (43) in the flow direction of the fluid, the diameter of said axially-extending wall portion (403) being substantially identical to the diameter of said axially-extending side (383) of the closure member (38), so that during opening, said closure member (38) slides in leaktight manner against said axially-extending wall portion (403) as far as said shoulder (43), and during closing, said closure member slides in leaktight manner against said axially-extending wall portion (403) away from said shoulder (43).
3. A pump according to claim 2, wherein said axially-extending wall portion (403), disposed downstream from said shoulder (43), has a length of at least 0.1 mm, preferably 0.6 mm.
4. A pump according to any preceding claim, wherein the force exerted by the resilient element (50) on the closure member (38) in the closed position is transmitted to said dispenser head in three distinct force components (F1, F2, F3).
5. A pump according to any preceding claim, wherein a metering chamber (20) is formed directly upstream from said dispenser orifice (45), said closure member (38) forming the outlet valve of said metering chamber (20).
6. A pump according to any preceding claim, wherein said closure member (38) is made integrally with said pump body (10).
7. A pump according to any preceding claim, wherein said first piston (72) is made integrally with a fastener ring (15) that is adapted to fasten the pump on a reservoir (60).
8. A pump according to any preceding claim, wherein the pump includes only a single resilient element (50) that is disposed out of contact with the fluid.
9. A fluid dispenser device, **characterized in that** it comprises a reservoir (60) and a pump according to any preceding claim, fastened to said reservoir.



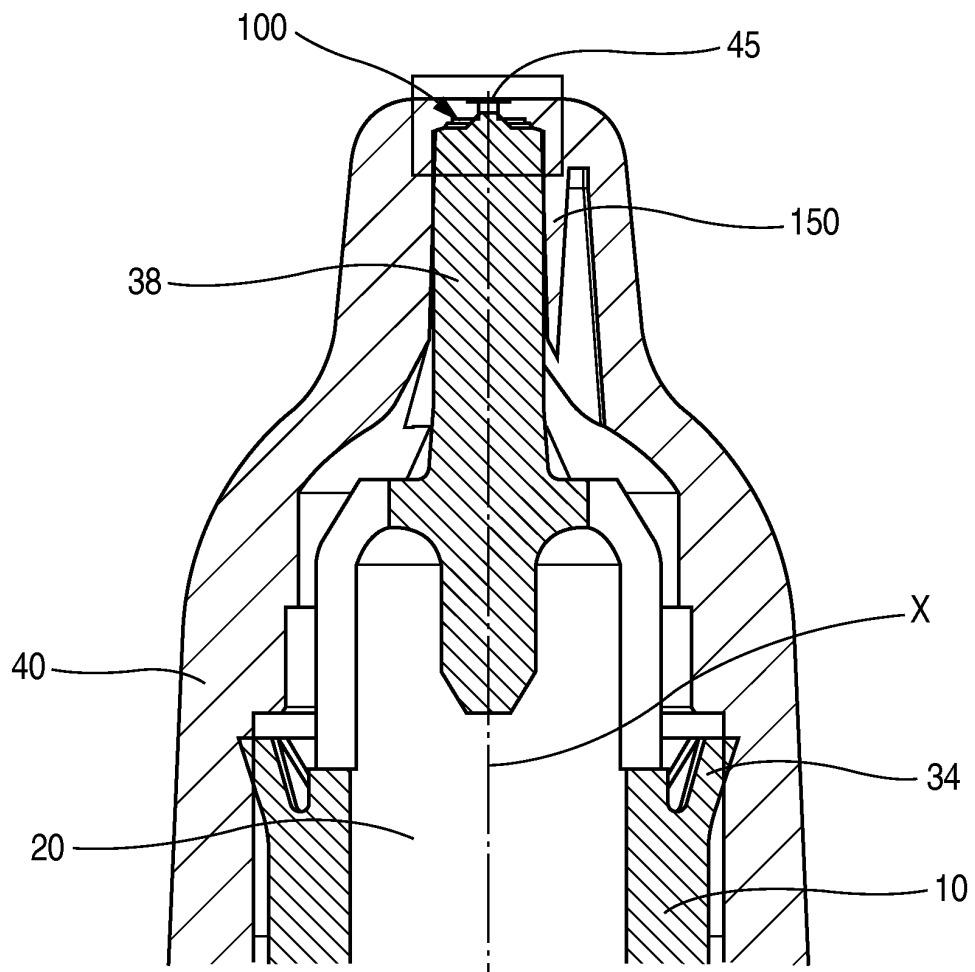


Fig. 2

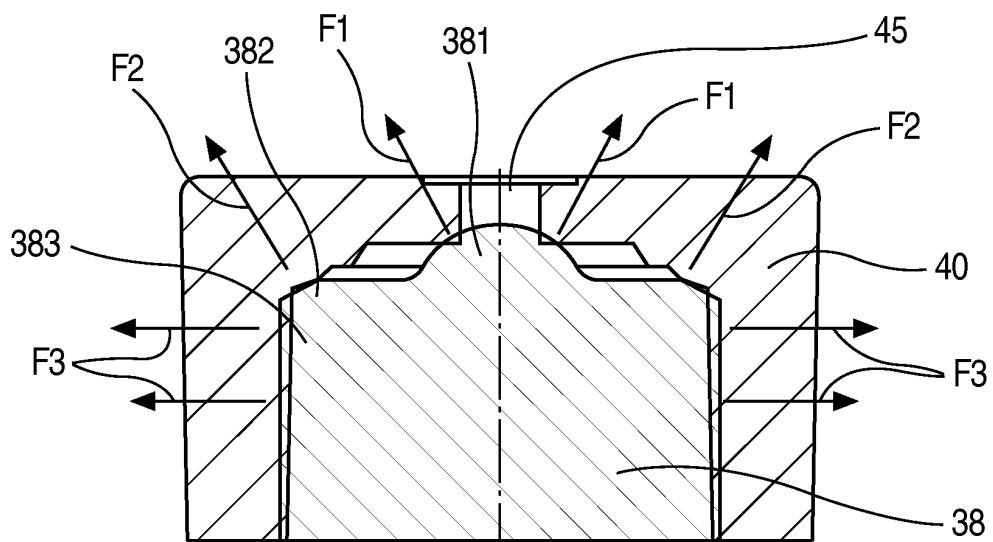
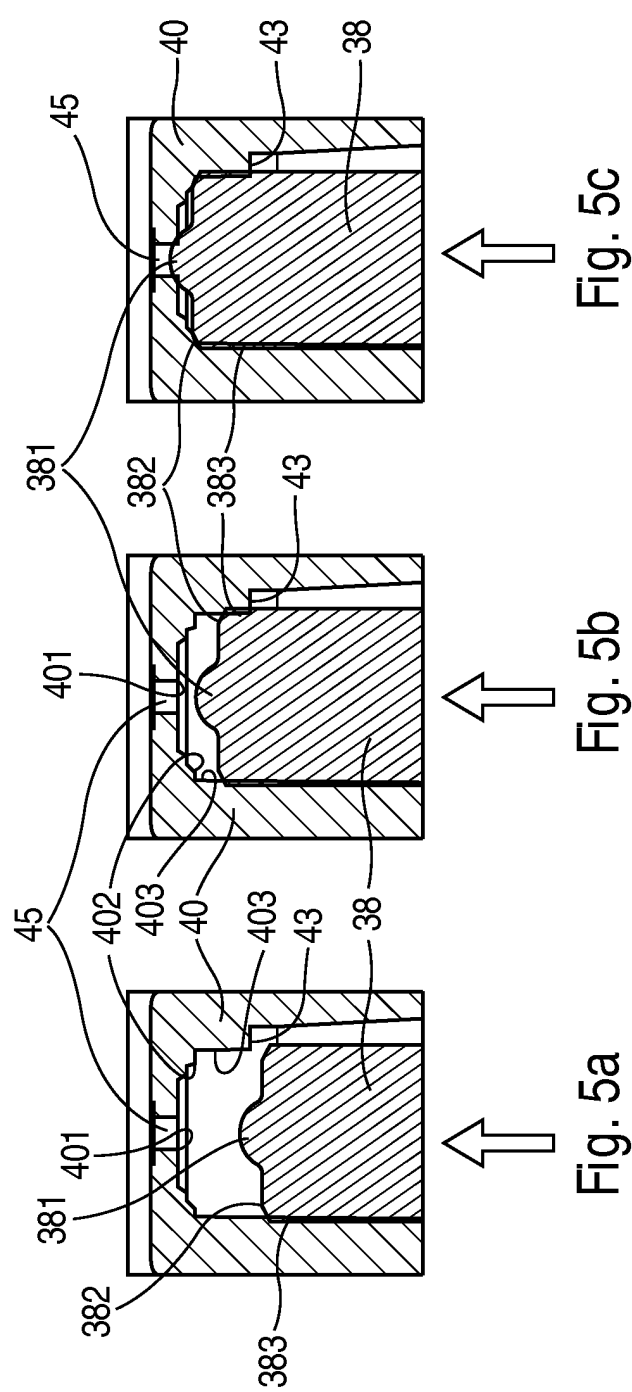
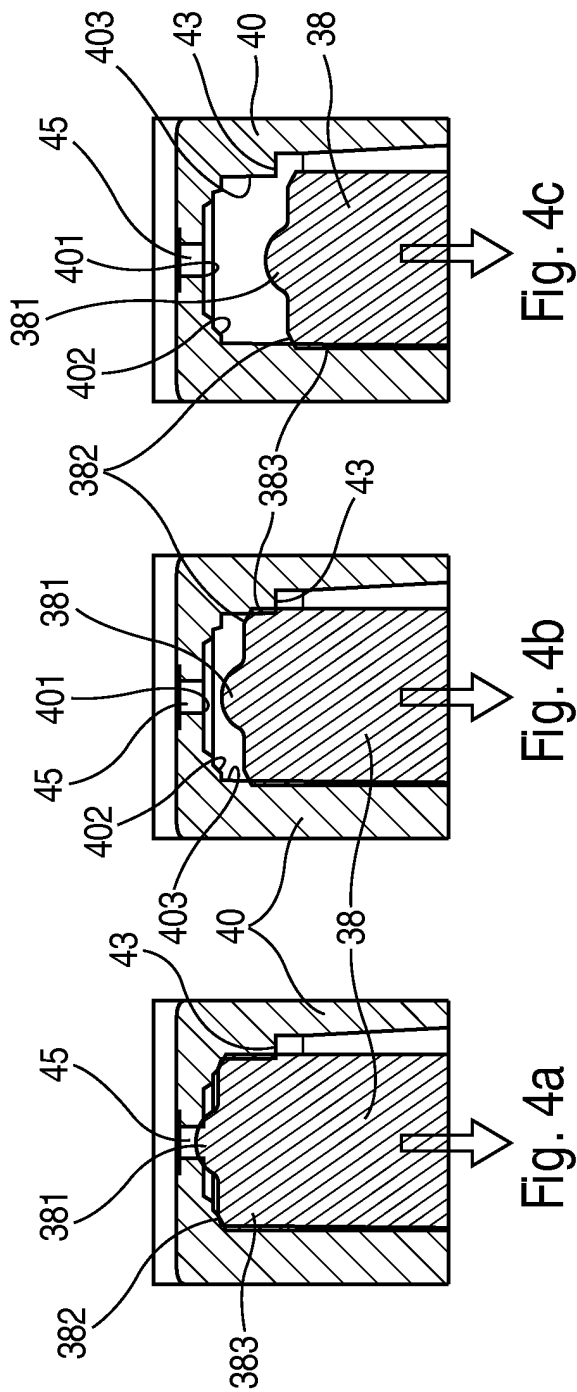


Fig. 3



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2815611 [0003]
- FR 2862009 [0003]
- US 6609666 B [0003]