

(19)



(11)

EP 3 615 224 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
09.06.2021 Bulletin 2021/23

(51) Int Cl.:
B05B 15/531 (2018.01) **B05B 11/00** (2006.01)
B05B 1/14 (2006.01) **B05B 15/40** (2018.01)

(21) Numéro de dépôt: **18726519.4**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2018/051019

(22) Date de dépôt: **24.04.2018**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2018/197798 (01.11.2018 Gazette 2018/44)

(54) **TETE DE DISTRIBUTION DE PRODUIT FLUIDE.**

KOPFTEIL FÜR DIE AUSGABE EINES FLÜSSIGPRODUKTS

HEAD FOR DISPENSING A FLUID PRODUCT

(84) Etats contractants désignés:
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**

• **DUQUET, Frédéric**
78121 Crespières (FR)
• **SAGLIET, Julien**
76520 Franqueville Saint Pierre (FR)

(30) Priorité: **27.04.2017 FR 1753689**
05.05.2017 FR 1754003

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

(43) Date de publication de la demande:
04.03.2020 Bulletin 2020/10

(56) Documents cités:
WO-A1-95/31291 FR-A1- 2 903 328
FR-A1- 2 915 470 JP-A1-WO2013 125 555
US-A- 5 348 189 US-A1- 2009 302 072
US-A1- 2011 041 844

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

(72) Inventeurs:
• **BERANGER, Stéphane**
27400 Surtauville (FR)

EP 3 615 224 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 tête de distribution de produit fluide destinée à être associée à un organe de distribution tel qu'une pompe ou une valve. La tête peut se présenter sous la forme d'un poussoir et définir une surface d'appui sur lequel l'utilisateur peut exercer une force de poussée pour actionner l'organe de distribution. La tête de distribution peut être intégrée à, ou montée sur, l'organe de distribution. Ce genre de tête de distribution de produit fluide est fréquemment utilisé dans les domaines de la parfumerie, de la cosmétique ou encore de la pharmacie.

[0002] Une tête de distribution classique, par exemple du type poussoir, comprend :

- un manchon de raccordement destiné à être raccordé à une sortie d'un organe de distribution, tel qu'une pompe,
- un puits d'entrée dans le prolongement du manchon de raccordement,
- un logement de montage axial dans lequel s'étend une broche, définissant une paroi latérale et une paroi frontale, et
- un gicleur en forme de godet comprenant une paroi sensiblement cylindrique dont une extrémité est obturée par une paroi de pulvérisation formant un orifice de pulvérisation, le gicleur étant monté selon un axe X dans le logement de montage axial avec sa paroi cylindrique engagée autour de la broche et sa paroi de pulvérisation en butée axiale contre la paroi frontale de la broche.

[0003] Dans le document FR2903328A1, il est décrit plusieurs modes de réalisation d'un gicleur comprenant une paroi de pulvérisation percée de plusieurs trous de pulvérisation de diamètre sensiblement ou parfaitement identique, de l'ordre de 1 à 100 μm . Une telle paroi de pulvérisation générerait un spray dont la taille des gouttelettes est relativement homogène.

[0004] Le document WO2015194962 décrit plusieurs modes de réalisation d'un gicleur comprenant une paroi de pulvérisation percée de plusieurs trous de pulvérisation, ainsi qu'un ou plusieurs filtres disposés en amont de la paroi de pulvérisation.

[0005] Le document FR2915470 décrit un bouton poussoir et distributeur comprenant une paroi frontale pour former d'un aérosol composé de fines gouttelettes individuelles.

[0006] Un problème avec ce type de gicleur à micro-trous, et plus particulièrement lorsqu'il est équipé de filtre(s), est qu'il se bouche parfois, de sorte que la pulvérisation s'altère progressivement jusqu'à devenir même impossible. Dans un premier temps, on a pensé que le bouchage ou colmatage du gicleur était dû à des fines particules se trouvant en suspension dans le produit fluide ou provenant de la fabrication, du montage ou du fonctionnement de l'organe de distribution (pompe). Ce n'est

qu'après plusieurs séries de tests que la cause de ce bouchage ou colmatage du gicleur a été cernée : il semblerait provenir du dessèchement ou de la forte augmentation de viscosité du produit fluide au niveau du gicleur lui-même. Ainsi, des résidus solides ou pâteux se formeraient dans le gicleur et colmateraient la paroi de pulvérisation et/ou le ou les filtre(s), ce qui conduirait à l'altération, voire l'arrêt, de la pulvérisation.

[0007] Pour résoudre ce problème de bouchage ou colmatage des gicleurs à micro-trous, et notamment lorsqu'ils sont équipés de filtre(s), la présente invention propose que la tête comprenne une chambre d'aspiration ayant un volume variable, de telle sorte que le volume de la chambre d'aspiration décroît lorsque l'on exerce une pression sur la surface d'appui et croît lorsque l'on relâche la pression sur la surface d'appui. Ainsi, la chambre d'aspiration génère une aspiration ou « reniflage » qui permet de retirer le produit fluide de la paroi de pulvérisation et/ou du ou des filtre(s) en faisant remonter le produit fluide dans la chambre d'aspiration. Il suffit pour cela d'adapter la variation de volume de la chambre d'aspiration au volume défini par la paroi de pulvérisation seule ou de la paroi de pulvérisation jusqu'au filtre le plus en amont.

[0008] Avantagusement, les trous de pulvérisation présentent un diamètre de l'ordre de 1 à 100 μm , avantagusement de l'ordre de 5 à 30 μm , et de préférence de l'ordre de 10 à 20 μm .

[0009] Selon un mode de réalisation avantageux, la tête de distribution comprend en outre au moins un filtre en amont de la paroi de pulvérisation.

[0010] Le filtre peut se présenter sous la forme d'une plaque de filtre comprenant des trous de filtre qui sont plus nombreux que les trous de pulvérisation, mais présentant un diamètre inférieur à ceux des trous de pulvérisation. Le filtre peut également se présenter sous la forme un bloc de filtre formant un réseau de cavités ouvertes. Un même gicleur peut comprendre à la fois une ou plusieurs plaque(s) de filtre et un ou plusieurs bloc(s) de filtre.

[0011] La variation de volume de la chambre d'aspiration est avantagusement supérieure au volume cumulé des trous de pulvérisation, lorsqu'il n'y a pas de filtre. Autrement, un espace intermédiaire est formé entre la paroi de pulvérisation et le filtre, la variation de volume de la chambre d'aspiration étant alors avantagusement supérieure au volume cumulé des trous de pulvérisation, de l'espace intermédiaire et des trous de filtre et/ou du réseau de cavités ouvertes.

[0012] Selon un mode de réalisation pratique, la chambre d'aspiration peut comprendre un piston ou une paroi élastiquement déformable.

[0013] La tête de distribution peut se présenter sous la forme d'un poussoir, comprenant :

- un manchon de raccordement destiné à être raccordé à une sortie d'un organe de distribution, tel qu'une pompe,

- un puits d'entrée dans le prolongement du manchon de raccordement,
- un logement de montage axial,
- un conduit d'alimentation reliant le puits d'entrée au logement de montage axial,
- un gicleur engagé dans le logement de montage axial, la paroi de pulvérisation étant solidaire du gicleur,

dans laquelle la chambre d'aspiration est formée entre le manchon de raccordement et le puits d'entrée ou entre le puits d'entrée et le conduit d'alimentation.

[0014] L'esprit de l'invention réside dans le fait de vider le gicleur à trous multiple du produit fluide qu'il contient après la phase de pulvérisation. La chambre d'aspiration intégrée au poussoir permet de créer une dépression juste après la phase de pulvérisation qui a pour effet d'aspirer le produit fluide contenu dans le gicleur et de la stocker dans la chambre d'aspiration jusqu'à la prochaine phase de pulvérisation. Ainsi, le gicleur est assurément vide de tout produit fluide, de sorte qu'il n'y a plus aucun risque de bouchage ou colmatage par séchage, formation de résidus solides ou augmentation de la viscosité.

[0015] L'invention sera maintenant plus amplement décrite en référence aux dessins joints, donnant à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs modes de réalisation de l'invention.

[0016] Sur les figures :

La figure 1 est une vue en coupe transversale verticale à travers une pompe équipée d'une tête de distribution intégrant une chambre d'aspiration selon un premier mode de réalisation de l'invention,

La figure 2a est une vue agrandie au repos de la tête de distribution de la figure 1,

La figure 2b est une vue agrandie actionnée de la tête de distribution de la figure 2,

La figure 3a et 3b sont des vues ; respectivement en perspective et en coupe transversale, du gicleur des figures précédentes,

La figure 3c représente le volume de produit fluide présent dans le gicleur des figures 3a et 3b,

Les figures 4a et 4b sont des vues respectivement similaires à celles des figures 3b et 3c pour un second mode de réalisation du gicleur selon l'invention, et

Les figures 5, 6a et 6b sont des vues respectivement similaires à celles des figures 1, 2a et 2b pour un second mode de réalisation de la chambre d'aspiration.

[0017] On se référera indifféremment aux figures 1, 2a et 2b pour décrire les pièces constitutives, ainsi que leur agencement mutuel, d'une tête de distribution T réalisée selon l'invention.

[0018] La tête de distribution T comprend trois pièces constitutives essentielles, à savoir un corps de tête 1 et

un gicleur 2 et un piston 3. Ces pièces peuvent être réalisées par injection moulage de matière plastique. Le corps de tête 1 est de préférence réalisé de manière monobloc : il peut cependant être réalisé à partir de plusieurs pièces assemblées les unes aux autres. Il en est de même pour le gicleur 2 qui peut être réalisé de manière monobloc mono-matière, par surmoulage ou bi-injection de plusieurs matières ou encore par assemblage mécanique.

[0019] Le corps de tête 1 comprend une jupe périphérique sensiblement cylindrique 10 qui est obturée à son extrémité supérieure par un plateau 16. Le corps de tête 1 définit intérieurement un puits d'entrée 11 qui est ouvert vers le bas et obturé à son extrémité supérieure par le plateau 16. Le corps de tête 1 définit également un conduit d'alimentation 13 qui relie le puits d'entrée 11 à un logement de montage 12, comme on peut le voir sur les figures 1 et 3. Le logement de montage axial 12 est de configuration globale cylindrique, définissant ainsi une paroi interne qui est sensiblement cylindrique. Le conduit d'alimentation 13 débouche dans le logement de montage 2 de manière centrée. On peut également remarquer que la paroi interne du logement de montage 12 présente des profils d'accrochage permettant un meilleur maintien du gicleur 2. Le corps de tête 1 définit aussi un fût de coulissement 14 qui s'étend vers le bas de manière concentrique au puits d'entrée 11. Ce fût de coulissement est cylindrique intérieurement et présente sur sa paroi externe un profil de maintien, par exemple sous la forme d'un petit épaulement vers l'extérieur.

[0020] Optionnellement, le corps de tête 1 peut être engagé dans une capsule d'habillage 4 comprenant surface supérieure d'appui 41 pour un doigt et une enveloppe latérale 42 formant une ouverture latérale 43 pour le passage du gicleur 2. En l'absence de capsule d'habillage 4, la surface d'appui est formée par le plateau 16 du corps de tête 1.

[0021] Le gicleur 2 présente une configuration globale sensiblement conventionnelle sous la forme d'un godet qui est ouvert à une extrémité et fermé à son extrémité opposée par une paroi de pulvérisation D, avantageusement sous la forme d'une petite plaque, au niveau de laquelle sont formés plusieurs trous ou orifices de pulvérisation DO. En se référant aux figures 3a et 3b, on peut voir que le gicleur 2 comprend un corps de gicleur 20 de forme globale sensiblement cylindrique qui présente de préférence une symétrie axiale de révolution. En d'autres termes, le gicleur 2 n'a pas besoin d'être orienté angulairement avant sa présentation devant l'entrée du logement de montage axial 12. Le corps de gicleur 20 forme une paroi externe de montage 21 qui est avantageusement pourvue de reliefs d'accrochage apte à coopérer avec les profils d'accrochage du logement de montage 12. Ainsi, le gicleur 2 peut être engagé axialement sans orientation particulière dans le logement de montage axial 12. Le corps de gicleur 20 forme intérieurement une chambre délimitée par une paroi interne 23 formant plusieurs gradins de diamètres décroissants. Sur sa face

frontale externe, le corps de gicleur 20 forme une plage annulaire plane 25 définissant une ouverture centrale 26.

[0022] La paroi de pulvérisation D est solidaire du corps de gicleur 20, avantageusement au niveau de l'ouverture centrale 26. La paroi de pulvérisation D est fixée au corps de gicleur 20 par tous moyens, tel que le surmoulage, la bi-injection, le moulage monobloc mono-matière, l'encliquetage, le sertissage, le dudgeonnage, le montage en force, etc.

[0023] La paroi de pulvérisation D peut être une plaque monobloc mono-matière, un assemblage de plusieurs pièces ou encore un produit multicouche, par exemple laminé. Elle peut être réalisée en métal, matière plastique, céramique, verre ou une combinaison de ceux-ci. Plus généralement, n'importe quel matériau susceptible d'être percé de petits trous ou orifices est utilisable. L'épaisseur de la paroi de pulvérisation D, au niveau où sont formés les trous DO, est de l'ordre de 1 à 100 μm . Le nombre de trous DO est de l'ordre de 20 à 500. Le diamètre de la paroi de pulvérisation D, au niveau où sont formés les trous DO, est de l'ordre de 0,5 à 5 mm.

[0024] Selon un procédé de fabrication avantageux, les trous DO sont percés dans la paroi de pulvérisation D alors qu'elle est déjà solidaire du corps de gicleur 20. Ainsi, on peut se servir du corps de gicleur 20 comme organe de manipulation de la paroi de pulvérisation D pour son opération de perçage, qui peut par exemple être réalisée par laser. Il faut garder à l'esprit que la paroi de pulvérisation D est une pièce très petite, et de ce fait difficile à manipuler. Il est à noter que le perçage des trous DO avec la paroi de pulvérisation D prémontée sur le corps de gicleur 20 est un procédé qui peut être mis en œuvre quelle que soit la taille des trous DO, c'est-à-dire indépendamment du fait que la tête de distributeur intègre une chambre d'aspiration.

[0025] Avantageusement, le gicleur 2 comprend également deux filtres F1 et F2 disposés en amont de la paroi de pulvérisation D.

[0026] Le filtre F1 est monté sur un gradin de la paroi interne 23 derrière la paroi de pulvérisation D en définissant entre eux un premier espace intermédiaire E1. Le filtre F1 est une plaque sensiblement similaire à la paroi de pulvérisation D avec des trous de filtre FO qui sont avantageusement plus nombreux que les trous de pulvérisation DO, mais qui présentent avantageusement un diamètre inférieur à ceux des trous de pulvérisation DO. On peut aussi remarquer que le diamètre de la plaque de filtre F1 est supérieur à celui de la paroi de pulvérisation D. Son épaisseur peut être sensiblement la même que celle de paroi de pulvérisation D, voire légèrement supérieure.

[0027] Le filtre F2 est également monté sur un gradin de la paroi interne 23 en amont du filtre F1 en définissant entre eux un second espace intermédiaire E2. Le filtre F2 se présente sous la forme d'un bloc de matière poreuse, avantageusement rigide, tel que du Porex®, qui forme un réseau de cavités ouvertes, dont la taille moyenne de pores peut être de l'ordre de 7 à 100 microns.

[0028] Ainsi, par appui sur la tête de distributeur T, du produit fluide refoulé par la pompe P s'écoule à travers le puits d'entrée 11, le conduit d'alimentation 13, passe à travers le filtre F2, remplit le second espace intermédiaire E2, passe à travers le filtre F1, remplit le premier espace intermédiaire E1, et enfin passe à travers la paroi de pulvérisation D à la sortie de laquelle il est pulvérisé en fines gouttelettes. La figure 3c représente le volume du produit fluide dans le filtre F1, à savoir VF1, le premier espace intermédiaire E1, à savoir VE1, et la paroi de pulvérisation D, à savoir VD.

[0029] La figure 4a montre une seconde forme de réalisation pour un gicleur 2', qui peut être mis en œuvre dans la tête de distributeur T à la place du gicleur 2. Ce gicleur 2' comprend une paroi de pulvérisation D' sur laquelle le corps de gicleur 20' a été surmoulé. La paroi de pulvérisation D' définit aussi une série de petits trous de pulvérisation DO' de l'ordre de 1 à 100 microns de diamètres. Le gicleur 2' ne comprend qu'un seul filtre F2' qui peut être sensiblement identique au filtre F2, c'est-à-dire formé par une pièce ou un bloc de matière poreuse, avantageusement rigide, tel que du Porex®, qui forme un réseau de cavités ouvertes, dont la taille moyenne de pores peut être de l'ordre de 7 à 100 microns. Le filtre F2' et la paroi de pulvérisation D' définissent entre eux un espace intermédiaire E1'. La figure 4b est similaire à la figure 5c et montre le volume du produit fluide dans le espace intermédiaire E1', à savoir VE1', et la paroi de pulvérisation D', à savoir VD'.

[0030] Selon l'invention, la tête de distributeur T intègre une chambre d'aspiration 30 qui est formée par la coopération du corps de tête 1 avec le piston 3. En se référant aux figures 2a et 2b, on voit que le piston 3 est monté coulissant autour du fût de coulissement 14 à l'encontre d'un ressort 33, qui peut être un anneau élastiquement déformable. Le piston 3 est donc sollicité en éloignement du puits d'entrée 11 tout en restant solidaire du fût de coulissement 14 grâce au profil de maintien du fût 14 qui coopère avec une bague 32 du piston 3 qui est engagée autour du fût 14. Sur la figure 2a, le piston 3 est au repos et sur la figure 2b, le piston 3 est déplacé au maximum vers le puits d'entrée 11 en comprimant le ressort 33. Le piston comprend également un manchon 35 qui est engagé dans le fût de coulissement 14 en étant reliée à son extrémité inférieure à la bague 32 et formant à son extrémité supérieure libre une lèvre de piston 34 qui en contact de coulissement étanche avec la paroi interne cylindrique du fût de coulissement 14. Le manchon 35 définit aussi un passage central 31. Le piston 3 et le corps de tête 1 définissent entre eux la chambre d'aspiration 30 dont le volume varie avec le déplacement coulissant du piston 3.

[0031] En se référant à nouveau à la figure 1, on peut voir que le manchon 35 est raccordé à l'extrémité libre d'une tige d'actionnement P2 d'un organe de distribution P, tel qu'une pompe ou une valve. La tige d'actionnement P2 est déplaçable en va-et-vient selon l'axe Y à l'encontre d'un ressort interne (non représenté). De préférence, la

raideur du ressort 33 du piston 3 est inférieure à celle du ressort interne de l'organe de distribution P. La tige d'actionnement P2 est creuse de manière à définir un conduit de refoulement en communication avec une chambre de dosage de l'organe de distribution P. Le passage central 31 du piston 3 est situé directement en aval de la sortie de la tige d'actionnement P2, de sorte que produit fluide refoulé par l'organe de distribution P traverse la chambre d'aspiration 30 pour parvenir au puits d'entrée 11.

[0032] Lorsque la tête de distributeur T est au repos (figure 2a), la chambre d'aspiration 30 présente un volume maximal. Lorsqu'un utilisateur appuie sur la surface d'appui de la tête T, la chambre d'aspiration 30 va diminuer de volume jusqu'à atteindre un minimum (figure 2b). Ensuite, la tige d'actionnement P2 va être enfoncée de manière à distribuer du produit fluide à travers la tête T et son gicleur 2 où il va être pulvérisé. Dès lors que l'utilisateur relâche sa pression sur la surface d'appui de la tête T, la tige d'actionnement P2 retourne vers sa position de repos sous l'action du ressort interne. Le piston 3 va également se déplacer pour regagner lui aussi sa position de repos (figure 2a). Ce faisant, une dépression est créée dans la chambre d'aspiration, du fait de son augmentation de volume. Cette dépression va générer une force d'aspiration au niveau du gicleur 2 qui va déplacer le produit fluide qu'il contient vers la chambre d'aspiration 30. On peut ainsi vider les trous de pulvérisation DO, le ou les filtres F1, F2, F2' et le ou les espaces intermédiaires E1, E2, E1'. La variation de volume de la chambre d'aspiration 30 peut être adaptée à la conception du gicleur pour retirer un volume de produit fluide suffisant. Dans le gicleur 1, on peut par exemple évacuer les trous de pulvérisation DO, le premier espace intermédiaire E1 et les trous de filtres FO, mais pas le second espace intermédiaire E2, ni le filtre F2. Ainsi, l'on évacuerait seulement le volume représenté sur la figure 3c.

[0033] Sur les figures 5, 6a et 6b, on peut voir un second mode de réalisation pour la chambre d'aspiration. Un dôme souple 3' est monté sur le corps de tête 1' à la place du plateau 16 du premier mode de réalisation. Ce dôme souple 3' comprend une couronne d'ancrage 32' qui est montée sur une bride de fixation 14' du corps de tête 1'. D'autre part, la capsule d'habillage 4' forme un rabat rentrant 41' qui vient en appuyer la couronne d'ancrage 32' sur le corps de tête 1'. Ainsi, la couronne d'ancrage 32' est montée de manière fixe et étanche sur le corps de tête 1'. Le dôme souple 3' comprend également une paroi d'actionnement élastiquement déformable 34' qui forme une surface d'appui pour un doigt d'utilisateur. La chambre d'aspiration 30' est alors formée entre le corps de tête 1' et cette paroi d'actionnement élastiquement déformable 34'. Elle est alimentée en produit fluide par le puits d'entrée 11' et la sortie de la chambre est formée par le conduit d'alimentation 13' qui se raccorde au gicleur 2.

[0034] En enfonçant la paroi d'actionnement élastiquement déformable 34', comme représenté sur la figure 6b, on réduit le volume de la tige d'actionnement P2, puis on

enfonce la tige d'actionnement P2 de l'organe de distribution P. Du produit fluide est alors refoulé à travers la tige d'actionnement P2 : il traverse le puits d'entrée, la chambre d'aspiration 30', le conduit d'alimentation 13' et le gicleur 2, d'où il sort pulvérisé en fines gouttelettes. Dès que l'utilisateur relâche la pression sur la paroi d'actionnement 34', la tige d'actionnement P2 retourne vers sa position de repos et la paroi d'actionnement 34' regagne elle aussi sa position de repos. La dépression ainsi créée dans la chambre d'aspiration 30' est mise à profit, comme dans le premier mode de réalisation, pour vider ou évacuer le gicleur 2 de son produit fluide.

[0035] Il est évident que le gicleur 2' des figures 4a et 4b peut être monté à la place du gicleur 2 dans le second mode de réalisation de la chambre d'aspiration 30'.

[0036] La présente invention repose ainsi sur la combinaison d'une chambre d'aspiration avec un gicleur à micro-trous multiple (20 à 500 trous de 1 à 100 microns), avantageusement équipé d'un ou de plusieurs filtres.

Revendications

1. Tête de distribution de produit fluide (T) destinée à être montée sur un organe de distribution (P), tel qu'une pompe, et comprenant une surface d'appui (16 ; 41 ; 34') pour actionner l'organe de distribution (P), ainsi qu'une paroi de pulvérisation (D) percée d'un réseau de trous de pulvérisation (DO) à travers lequel le produit fluide sous pression passe de manière à être pulvérisé en fines gouttelettes, **caractérisée en ce qu'elle** comprend en outre une chambre d'aspiration (30 ; 30') ayant un volume variable de telle sorte que le volume de la chambre d'aspiration (30 ; 30') décroît lorsque l'on exerce une pression sur la surface d'appui (16 ; 41 ; 34') et croît lorsque l'on relâche la pression sur la surface d'appui (16 ; 41 ; 34').
2. Tête de distribution selon la revendication 1, dans laquelle les trous de pulvérisation (DO) présentent un diamètre de l'ordre de 1 à 100 μm .
3. Tête de distribution selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle les trous de pulvérisation (DO) présentent un diamètre de l'ordre de 5 à 30 μm , et de préférence de l'ordre de 10 à 20 μm .
4. Tête de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre au moins un filtre (F1, F2 ; F2') en amont de la paroi de pulvérisation (D).
5. Tête de distribution selon la revendication 4, dans laquelle le filtre est une plaque de filtre (F1) comprenant des trous de filtre (FO) qui sont plus nombreux que les trous de pulvérisation (DO), mais présentant un diamètre inférieur à ceux des trous de pulvérisation.

tion (DO).

6. Tête de distribution selon la revendication 4 ou 5, dans laquelle le filtre est un bloc de filtre (F2 ; F2') formant un réseau de cavités ouvertes.

5

7. Tête de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la variation de volume de la chambre d'aspiration (30 ; 30') est supérieure au volume cumulé des trous de pulvérisation (DO).

10

8. Tête de distribution selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, dans laquelle un espace intermédiaire (E1 ; E1') est formé entre la paroi de pulvérisation (26) et le filtre (F1 ; F2'), la variation de volume de la chambre d'aspiration (30 ; 30') étant supérieure au volume cumulé des trous de pulvérisation (DO), de l'espace intermédiaire (E1 ; E1') et des trous de filtre (FO) et/ou du réseau de cavités ouvertes.

15

9. Tête de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la chambre d'aspiration (30 ; 30') comprend un piston (3) ou un dôme souple (3').

20

10. Tête de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes se présentant sous la forme d'un poussoir, comprenant :

25

30

- un manchon de raccordement (35 ; 15) destiné à être raccordé à une sortie d'un organe de distribution (P), tel qu'une pompe,
- un puits d'entrée (11 ; 11') dans le prolongement du manchon de raccordement (35 ; 15),
- un logement de montage axial (12 ; 12'),
- un conduit d'alimentation (13 ; 13') reliant le puits d'entrée (11 ; 11') au logement de montage axial (12 ; 12'),
- un gicleur (2 ; 2') engagé dans le logement de montage axial (12 ; 12'), la paroi de pulvérisation (D) étant solidaire du gicleur (2 ; 2'), dans laquelle la chambre d'aspiration (30 ; 30') est formée entre le manchon de raccordement (35) et le puits d'entrée (11) ou entre le puits d'entrée (11') et le conduit d'alimentation (13').

35

40

45

Patentansprüche

1. Fluidprodukt-Verteilungskopf (T), der dazu vorgesehen ist, an einem Verteilungsorgan (P) wie etwa einer Pumpe montiert zu werden, und eine Abstützoberfläche (16; 41; 34'), um das Verteilungsorgan (P) zu betätigen, sowie eine Zerstäubungswand (D), die von einem Raster von Zerstäubungslöchern (DO) durchsetzt ist, durch die sich das Fluidprodukt unter

Druck bewegt, so dass es in feine Tröpfchen zerstäubt wird, umfasst,

dadurch gekennzeichnet, dass er außerdem eine Ansaugkammer (30; 30') umfasst, die ein veränderliches Volumen besitzt, derart, dass das Volumen der Ansaugkammer (30; 30') abnimmt, wenn auf die Abstützoberfläche (16; 41; 34') ein Druck ausgeübt wird, und zunimmt, wenn der Druck auf die Abstützoberfläche (16; 41; 34') entlastet wird.

2. Verteilungskopf nach Anspruch 1, wobei die Zerstäubungslöcher (DO) einen Durchmesser in der Größenordnung von 1 bis 100 µm aufweisen.

3. Verteilungskopf nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Zerstäubungslöcher (DO) einen Durchmesser in der Größenordnung von 5 bis 30 µm und vorzugsweise in der Größenordnung von 10 bis 20 µm aufweisen.

4. Verteilungskopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, der außerdem wenigstens einen Filter (F1, F2; F2') stromaufseitig der Zerstäubungswand (D) umfasst.

5. Verteilungskopf nach Anspruch 4, wobei der Filter eine Filterplatte (F1) ist, die Filterlöcher (FO) aufweist, deren Anzahl größer als jene der Zerstäubungslöcher (DO) ist, die jedoch einen Durchmesser haben, der kleiner als jener der Zerstäubungslöcher (DO) ist.

6. Verteilungskopf nach Anspruch 4 oder 5, wobei der Filter ein Filterblock (F2; F2') ist, der ein Raster offener Hohlräume bildet.

7. Verteilungskopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Änderung des Volumens der Ansaugkammer (30; 30') größer als das in den Zerstäubungslöchern (DO) kumulierte Volumen ist.

8. Verteilungskopf nach einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei ein Zwischenraum (E1; E1') zwischen der Zerstäubungswand (26) und dem Filter (F1; F2') gebildet ist, wobei die Änderung des Volumens der Ansaugkammer (30; 30') größer als das kumulierte Volumen der Zerstäubungslöcher (DO), des Zwischenraums (E1; E1') und der Filterlöcher (FO) und/oder des Rasters offener Hohlräume ist.

9. Verteilungskopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Ansaugkammer (30; 30') einen Kolben (3) und eine nachgiebige Haube (3') umfasst.

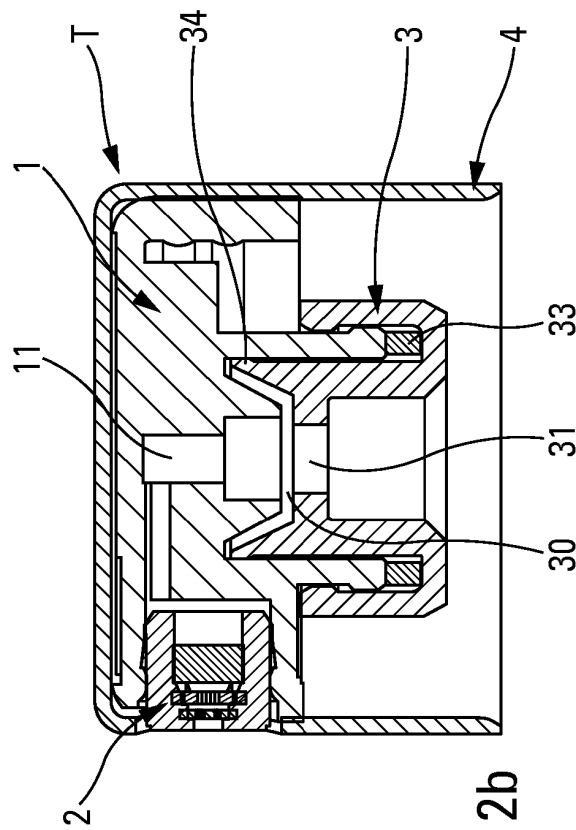
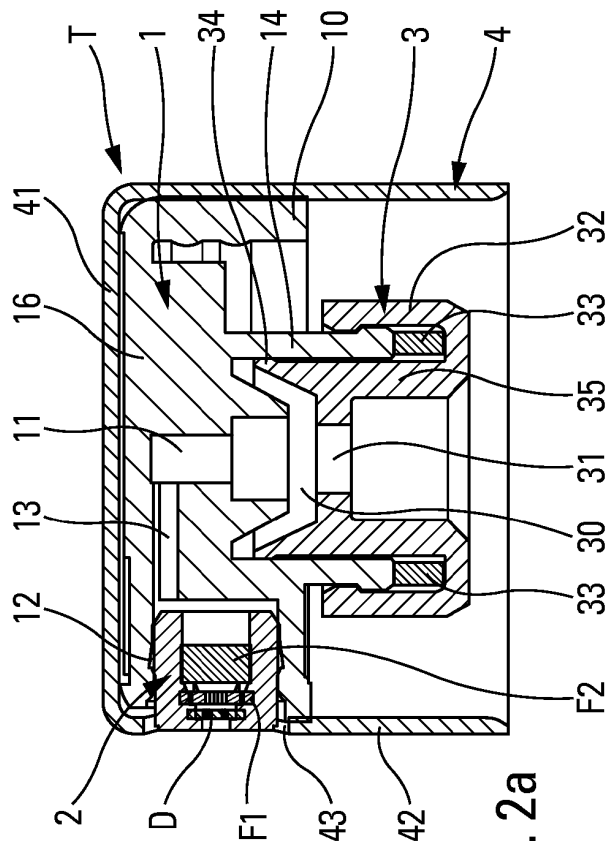
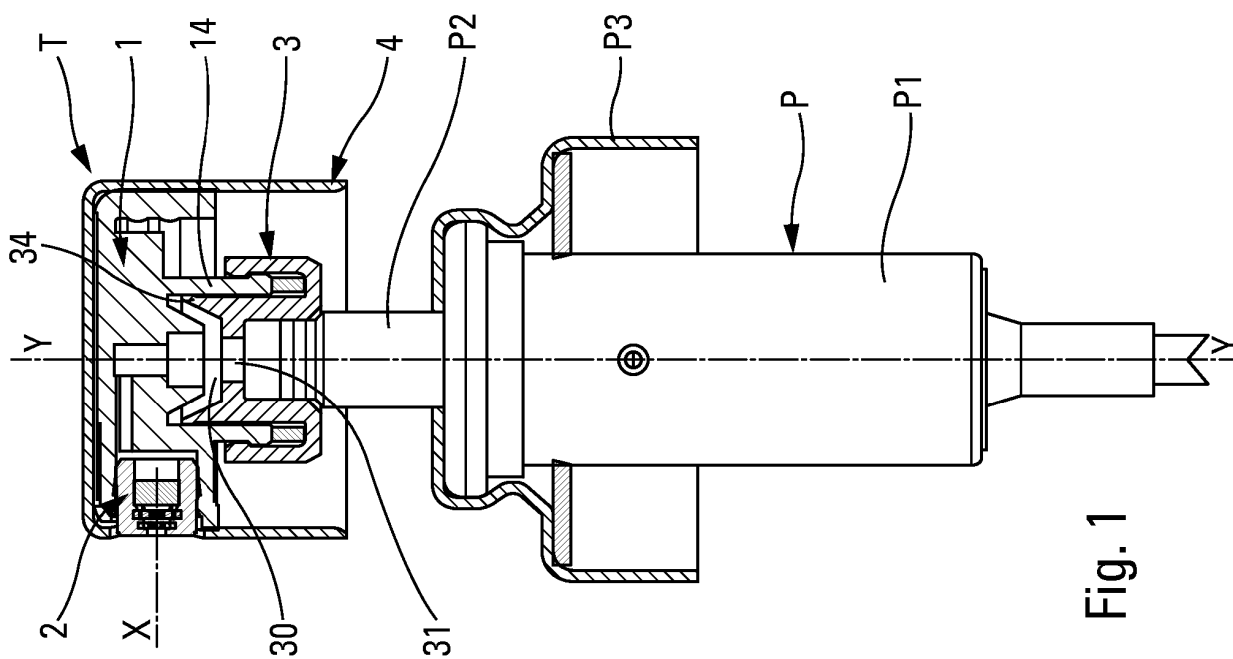
10. Verteilungskopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, der die Form eines Drückers besitzt, der Folgendes umfasst:

- eine Verbindungsmuffe (35; 15), die dazu vorgesehen ist, mit einem Ausgang eines Verteilungsorgans (P) wie etwa einer Pumpe verbunden zu werden,
 - einen Eingangsschacht (11; 11') in der Verlängerung der Verbindungsmuffe (35; 15),
 - einen axialen Montageaufnahmeaum (12; 12'),
 - eine Versorgungsleitung (13; 13'), die den Eingangsschacht (11; 11') mit dem axialen Montageaufnahmeaum (12; 12') verbindet,
 - ein Mundstück (2; 2'), das mit dem axialen Montageaufnahmeaum (12; 12') in Eingriff ist, wobei die Zerstäubungswand (D) mit dem Mundstück (2; 2') fest verbunden ist, wobei die Ansaugkammer (30; 30') zwischen der Verbindungsmuffe (35) und dem Eingangsschacht (11) oder zwischen dem Eingangsschacht (11') und der Versorgungsleitung (13') gebildet ist.

Claims

1. A fluid dispenser head (T) for mounting on a dispenser member (P), such as a pump, and including a bearing surface (16; 41; 34') for actuating the dispenser member (P), and a spray wall (D) that is perforated with a network of holes (DO) through which the fluid under pressure passes so as to be sprayed in small droplets, the dispenser head being **characterized in that** it further includes a suction chamber (30; 30') of volume that is variable such that the volume of the suction chamber (30; 30') decreases when pressure is exerted on the bearing surface (16; 41; 34') and increases when the pressure on the bearing surface (16; 41; 34') is relaxed.
2. A dispenser head according to claim 1, wherein the spray holes (DO) present a diameter lying in the range about 1 μm to about 100 μm .
3. A dispenser head according to claim 1 or claim 2, wherein the spray holes (DO) present a diameter lying in the range about 5 μm to about 30 μm , and preferably in the range about 10 μm to about 20 μm .
4. A dispenser head according to any preceding claim, further including at least one filter (F1, F2; F2') upstream from the spray wall (D).
5. A dispenser head according to claim 4, wherein the filter is a filter plate (F1) including filter holes (FO) that are more numerous than the spray holes (DO), but presenting a diameter that is smaller than the diameter(s) of the spray holes (DO).

6. A dispenser head according to claim 4 or 5, wherein the filter is a filter block (F2; F2') forming a network of open cavities.
7. A dispenser head according to any preceding claim, wherein the variation in the volume of the suction chamber (30; 30') is greater than the combined volumes of the spray holes (DO).
8. A dispenser head according to any one of claims 4 to 6, wherein, when an intermediate space (E1; E1') is formed between the spray wall (26) and the filter (F1; F2'), the variation in the volume of the suction chamber (30; 30') is greater than the combined volumes of the spray holes (DO), of the intermediate space (E1; E1'), and of the filter holes (FO) and/or of the network of open cavities.
9. A dispenser head according to any preceding claim, wherein the suction chamber (30; 30') includes a piston (3) or a flexible dome (3').
10. A dispenser head according to any preceding claim, said dispenser head being in the form of a pusher, comprising:
 - a connection sleeve (35; 15) for connecting to an outlet of a dispenser member (P), such as a pump,
 - an inlet well (11; 11') in line with the connection sleeve (35; 15);
 - an axial assembly housing (12; 12'),
 - a feed duct (13; 13') that connects the inlet well (11; 11') to the axial assembly housing (12; 12'),
 - a nozzle (2; 2') that is engaged in the axial assembly housing (12; 12'), the spray wall (D) being secured to the nozzle (2; 2'), wherein the suction chamber (30; 30') is formed between the connection sleeve (35) and the inlet well (11) or between the inlet well (11') and the feed duct (13').



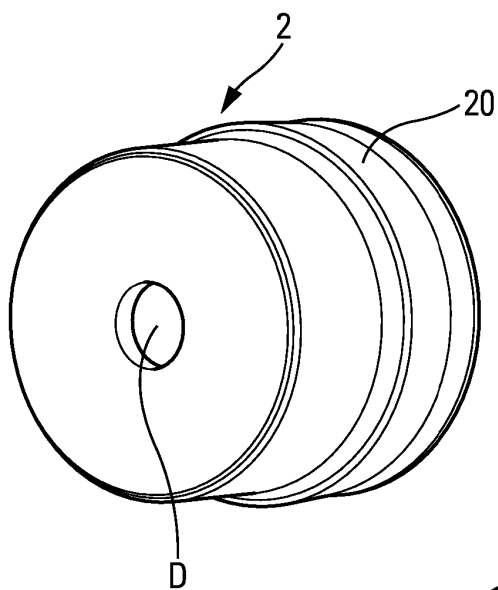


Fig. 3a

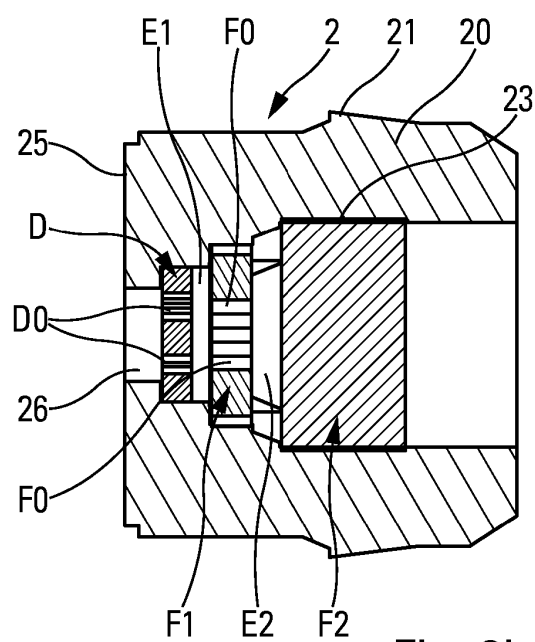


Fig. 3b

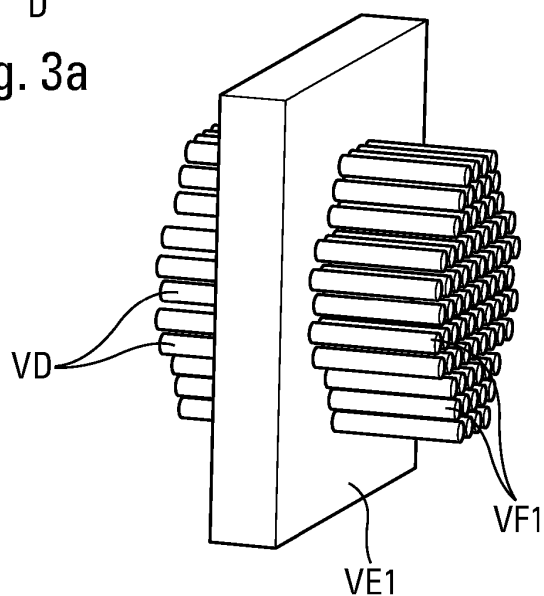


Fig. 3c

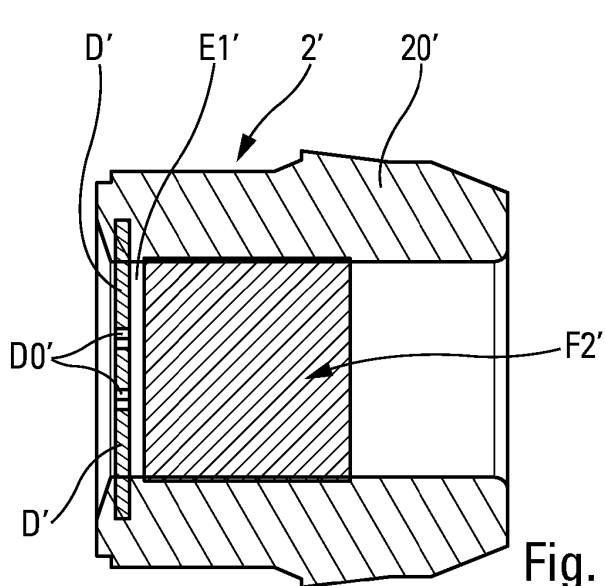


Fig. 4a

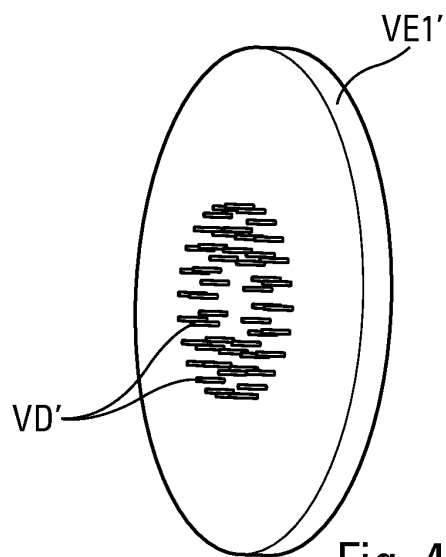
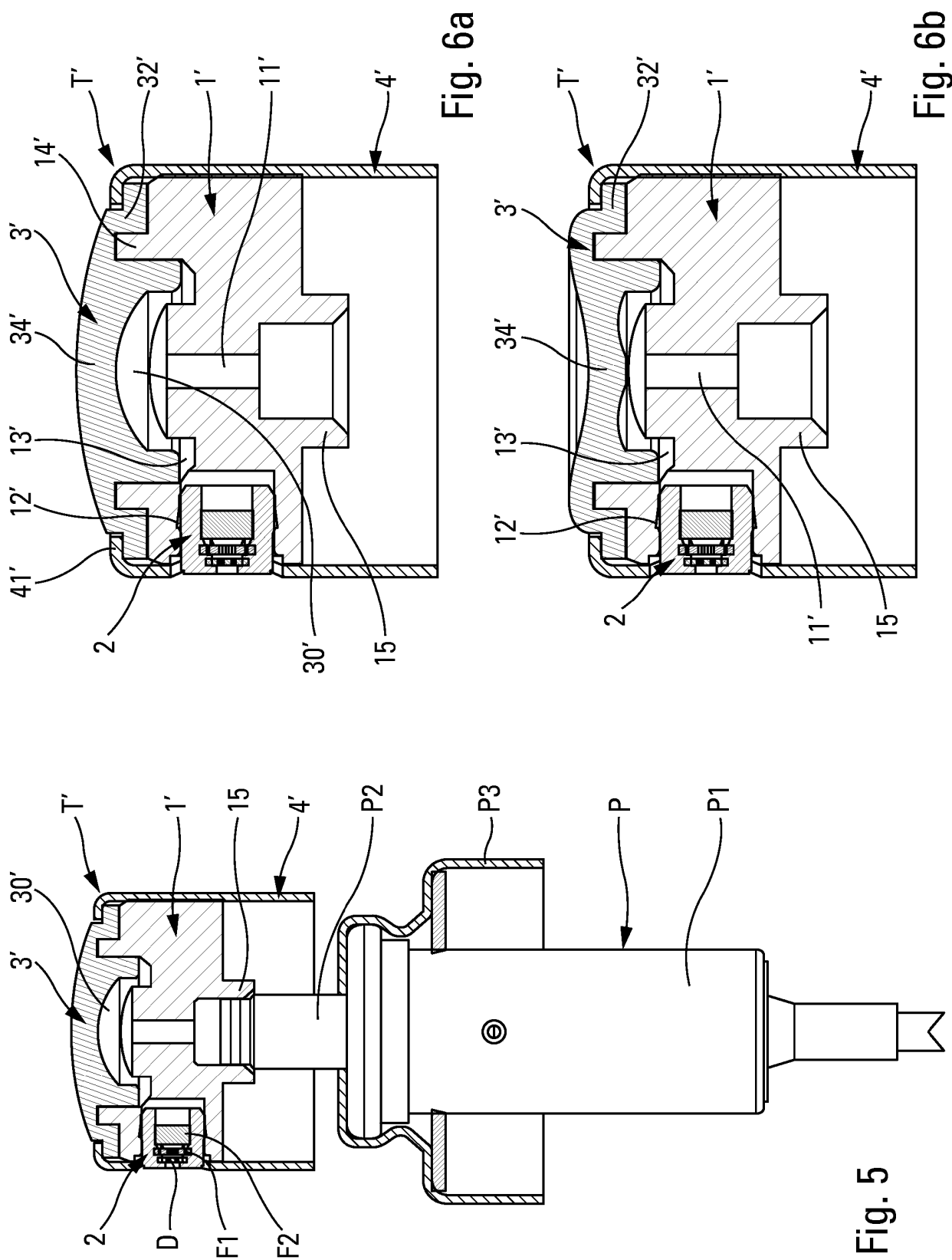


Fig. 4b



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 2903328 A1 [0003]
- WO 2015194962 A [0004]
- FR 2915470 [0005]