(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 331 267 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
09.11.2016 Bulletin 2016/45

(21) Numéro de dépôt: **09741354.6**

(22) Date de dépôt: **01.09.2009**

(51) Int Cl.:
B05B 11/00 *(2006.01)* ***B05B 11/06*** *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2009/051656

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2010/026338 (11.03.2010 Gazette 2010/10)

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

VORRICHTUNG ZUM VERTEILEN VON FLÜSSIGKEITEN

DEVICE 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: **04.09.2008 FR 0855944**

(43) Date de publication de la demande:
15.06.2011 Bulletin 2011/24

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

(72) Inventeur: **BEHAR, Alain**
F-92510 Suresnes (FR)

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

(56) Documents cités:
AT-U2- 7 802
FR-A- 521 499
FR-A- 2 912 670
GB-A- 2 431 367
US-A- 1 373 505

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).

EP 2 331 267 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de distribution de produit fluide destiné à être associé à un réservoir de produit fluide pour ainsi former un distributeur de produit fluide. Lorsque le produit fluide est pulvérisé sous la forme de fines gouttelettes, le distributeur est souvent désigné sous le terme de « vaporisateur ». Le domaine d'application privilégié de la présente invention est celui de la parfumerie ou de la cosmétique, mais peut bien entendu s'appliquer à d'autres domaines où une distribution de produit fluide est nécessaire. US 1 373 505 décrit un dispositif selon le préambule de la revendication 1.

[0002] Le dispositif de distribution de l'invention est d'un type particulier assurant une distribution mélangée ou bi-phasique du produit fluide avec un gaz de propulsion, conventionnellement de l'air. Le dispositif de distribution comprend ainsi généralement un orifice de distribution de produit fluide par lequel le mélange de produit fluide et d'air est distribué sous forme pulvérisée. Le dispositif comprend également un conduit d'air sous pression ayant une extrémité aval débouchant à proximité de l'orifice de distribution, et une chasse d'air, telle qu'une poire souple écrasable, reliée à une extrémité amont du conduit d'air pour alimenter un flux d'air sous pression à travers le conduit d'air jusqu'à l'orifice de distribution. Le dispositif comprend aussi un canal de produit fluide qui se raccorde au conduit d'air à proximité ou au niveau de son extrémité aval, le produit fluide dans le canal étant aspiré par le flux d'air sous pression par effet Venturi, de manière à distribuer un mélange d'air et de produit fluide à travers l'orifice de distribution. Ce type de dispositif de distribution est souvent désigné sous le terme de « pompe à poire », qui provient de l'utilisation d'une chasse d'air sous la forme d'une poire souple écrasable. Ce type de dispositif de distribution est connu depuis longtemps, et confère aujourd'hui un effet classique ou rétro au distributeur de produit fluide. L'utilisation d'un tel distributeur se fait en maintenant le réservoir d'une main et en écrasant la poire de l'autre main. L'orifice de distribution est solidaire du réservoir, de sorte que c'est la main qui tient le réservoir qui dirige l'orifice de distribution et ainsi le jet de produit pulvérisé. Dans ce genre de dispositif de distribution, le mélangé d'air et de produit fluide est effectué à proximité de l'orifice de distribution ou quelque peu en amont de celui-ci. En écrasant la poire souple, de l'air est refoulé sous pression à travers le conduit d'air en direction de l'orifice de distribution. Ce flux d'air a pour effet de créer une dépression à l'intérieur du canal de produit fluide qui est généralement relié au réservoir par un tube plongeur. En conséquence, le produit fluide présent dans le canal de produit fluide est aspiré par le flux d'air sous pression par un phénomène d'effet Venturi bien connu. Ainsi, du produit fluide issu du canal est introduit dans le flux d'air sortant du conduit d'air. Le produit fluide se mélange avec le flux d'air et le mélange ainsi obtenu est expulsé à travers l'orifice de distribution sous la forme de fines gouttelettes de produit fluide.

[0003] L'actionnement de la chasse d'air (poire) peut ainsi être divisé en deux phases, à savoir une phase d'écrasement élastique et une phase de détente élastique. Lors de la phase d'écrasement, le volume utile de la chasse est réduit, de sorte que l'air qu'elle contient est mis sous pression et refoulé à travers une ouverture vers le conduit d'air. Lors de la phase de détente, le volume utile de la chasse augmente sous l'effet de la mémoire élastique de la chasse, et de l'air extérieur doit donc pénétrer à l'intérieur de la chasse. Conventionnellement, la chasse d'air comprend une extrémité au niveau de laquelle est formée l'ouverture reliée au conduit d'air et une autre extrémité opposée au niveau de laquelle est prévu un clapet d'entrée d'air qui est ouvert lors des phases de détente élastique et fermé lors des phases d'écrasement élastique. Par conséquent, une chasse classique comprend deux ouvertures distinctes et séparées, ce qui complique d'une part la fabrication et le montage de la chasse d'air et nuit d'autre part à son aspect esthétique global.

[0004] La présente invention a pour but de remédier à cet inconvénient précité de l'art antérieur en définissant un dispositif de distribution de produit fluide du type « pompe à poire » dont la chasse d'air est plus simple à fabriquer et présente un meilleur aspect esthétique.

[0005] Pour ce faire, la présente invention propose un dispositif de distribution de produit fluide selon la revendication 1. En d'autres termes, le clapet d'entrée d'air a été déplacé d'une extrémité de la chasse d'air à l'autre extrémité où est formée l'ouverture pourvue du manchon de raccord. Une ouverture a ainsi été supprimée au niveau de la chasse d'air qui n'en comprend alors qu'une seule. On peut ainsi réaliser des chasses d'air avec les formes les plus diverses, étant donné qu'il n'est plus nécessaire de prévoir une ouverture spécifique pour le clapet d'entrée d'air. Avantageusement, le clapet d'entrée d'air est disposé au centre de l'ouverture et le flux d'air sous pression qui s'écoule vers le conduit d'air est dirigé sur le clapet d'entrée d'air, le flux d'air sous pression passant ensuite autour du clapet. En variante, le clapet d'entrée d'air est disposé autour du flux d'air sous pression. D'une manière où d'une autre, on assure que le clapet d'entrée d'air est appuyé de manière étanche sur son siège lors des phases d'écrasement élastique.

[0006] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le manchon de raccord peut comprendre également un clapet anti-retour empêchant une aspiration de produit fluide à travers le conduit d'air jusque dans la chasse lors des phases de détente élastique. Avantageusement, le clapet anti-retour coopère avec un siège de clapet de manière à reposer sur son siège lors des phases de détente élastique. En variante, le clapet anti-retour comprend une fente auto-jointante qui s'ouvre sous la pression du flux d'air généré lors des phases d'écrasement élastique et qui se ferme hermétiquement lors des phases de détente élastique. En variante, le clapet d'entrée d'air et le clapet anti-retour sont solidaires

l'un de l'autre en déplacement. Avantageusement, le clapet d'entrée d'air et la fente auto-jointante sont réalisés en une seule pièce de clapet, en une seule matière ou par bi injection de deux matières différentes. Selon une forme de réalisation pratique, la pièce de clapet comprend une douille de fixation sensiblement rigide, pourvue d'un côté d'un dôme formé avec la fente auto-jointante et de l'autre côté d'une membrane souple annulaire qui s'étend vers l'extérieur et qui sert de clapet d'entrée d'air.

[0007] Un principe de l'invention est de regrouper les flux d'air sortant et/ou entrant de la chasse au niveau d'une ouverture unique pourvue d'un manchon de raccord pour le raccordement de la chasse au restant du dispositif de distribution. Ce manchon de raccord comprend un clapet d'entrée d'air et/ou un clapet anti retour.

[0008] L'invention sera maintenant plus amplement décrite en référence aux dessins joints donnant à titre d'exemple non limitatif plusieurs modes de réalisation de l'invention.

[0009] Sur les figures :

- la figure 1 est une vue en coupe transversale verticale à travers un dispositif de distribution selon un premier mode de réalisation de l'invention montée sur un réservoir,
- les figures 2a et 2b sont des vues agrandies en section transversale du manchon de raccord de la figure 1 respectivement lors d'une phase d'écrasement et une phase de détente,
- la figure 3 est une vue similaire aux figures 2a et 2b pour une variante du premier mode de réalisation,
- les figures 4a et 4b sont des vues similaires aux figures 2a, 2b et 3 pour un deuxième mode de réalisation d'un manchon de raccord selon l'invention,
- la figure 5 est une vue en perspective agrandie et découpée d'un manchon de raccord selon un troisième mode de réalisation de l'invention lors d'une phase de détente élastique, et
- la figure 6 est une vue similaire à celle de la figure 5 pour un quatrième mode de réalisation de l'invention.

[0010] Le dispositif de distribution de produit fluide de l'invention représenté sur la figure 1 comprend essentiellement quatre éléments constitutifs, à savoir un corps 2, une tête 3, une chasse d'air 4 et un manchon de raccord 5. Le dispositif peut en outre comprendre d'autres éléments constitutifs optionnels ou accessoires, tels qu'une frette d'habillage 22, un joint de col 25 et/ou une capsule d'habillage 34.

[0011] Le dispositif de distribution est destiné à être monté sur un col 11 d'un réservoir 1 contenant le produit fluide à distribuer. Il peut typiquement s'agir d'un parfum ou d'un produit cosmétique pulvérisable. Le réservoir 1 peut être réalisé avec n'importe quel type de matériau approprié et présenter une certaine rigidité. Le col 11 fait typiquement saillie vers le haut de manière à définir un bord annulaire supérieur 13. Le col 11 peut également former un renfort annulaire externe 12 qui va servir à l'accrochage du dispositif de distribution de l'invention. Il s'agit là de caractéristiques tout à fait conventionnelles pour un réservoir de produit fluide dans les domaines de la parfumerie et/ou de la cosmétique.

[0012] Le corps 2 du dispositif de distribution de l'invention comprend des moyens de fixation permettant de fixer le dispositif sur le col 11 du réservoir 1. Dans l'exemple utilisé pour illustrer la présente invention, le corps 2 comprend une jupe 21 apte à venir s'accrocher sous le renfort annulaire 12 du col 11. L'engagement de la jupe 21 sous le renfort 12 permet en outre d'écraser le joint de col 25 sur le bord supérieur 13 du col. Pour assurer une fixation stable de la jupe 21 autour du col 11, il peut être prévu une frette d'habillage 22 qui entoure la jupe 21 de l'extérieur et qui masque le corps 2 au moins partiellement. La frette d'habillage 22 est de préférence réalisée en métal.

[0013] Le corps 2 forme également une tubulure d'entrée 23 dans laquelle est emmanchée l'extrémité supérieure d'un tube plongeur 24 qui s'étend à l'intérieur du réservoir 1 jusqu'à proximité de son fond (non représenté). La tubulure 23 se prolonge en aval de l'extrémité du tube plongeur 24 de manière à former une première partie 25 d'un canal de produit fluide. Le corps 2 forme encore d'autres éléments, qui ne sont cependant pas critiques pour la présente invention.

[0014] La tête 3 est montée sur le corps 2 de manière à prolonger la première partie de canal 25 sous la forme d'une seconde partie de canal 33 qui communique avec un orifice de distribution 31 au niveau duquel le produit fluide et l'air seront mélangés comme on le verra ci-après. La tête 3 peut être montée fixement sur le corps 2 : en variante, la tête 3 peut être montée avec une possibilité de déplacement axial et/ou rotatif par rapport au corps 2 pour par exemple réaliser une fonction d'obturation du canal de produit fluide 25, 33. Ce déplacement relatif de la tête 3 par rapport au corps 2 peut également être utilisé pour réaliser une fonction d'obturation d'un passage d'évent (non représenté) permettant de faire pénétrer de l'air extérieur à l'intérieur du réservoir 1 à mesure que du produit fluide en est extrait à travers le dispositif de distribution de l'invention.

[0015] La tête 3 forme également une partie de conduit d'air 32 présentant une extrémité aval qui communique directement avec l'orifice de distribution 31. Ainsi, le produit fluide provenant du canal 25, 33 et l'air sous pression provenant du conduit 32 se mélangent au niveau de l'orifice 31, et ce mélange est expulsé sous la pression de l'air sous la forme de fines gouttelettes de produit fluide. Optionnellement, la tête 3 peut être pourvue d'une capsule d'habillage 34, qui peut avantageusement être réalisée en métal. La capsule d'habillage 34 est pourvue d'un trou au niveau de l'orifice de distribution 31. De manière diamétralement opposée, la capsule 34 présente un autre trou permettant l'insertion du manchon de raccord 5, comme on le verra ci-après. A cet effet, la partie

de conduit d'air 32 est formée à son extrémité amont avec un logement de raccordement 35 pour le manchon de raccord 5.

[0016] La chasse d'air 4 comprend une enveloppe 41 qui est réalisée avec un matériau élastique possédant une mémoire de forme. L'enveloppe 41 peut de manière classique présenter une forme de poire ou d'oeuf. Selon l'invention, l'enveloppe 41 comprend une ouverture unique 43 qui est délimitée par un bord 42, avantageusement renforcé. L'enveloppe 41 est apte à subir les phases répétées d'écrasement élastiques et de détente élastique. Lors des phases d'écrasement, l'air contenu à l'intérieur de l'enveloppe 41 est mis sous pression et refoulé à travers son ouverture 43. Lors des phases de détente élastique, de l'air extérieur pénètre à l'intérieur de l'enveloppe 41 à travers son ouverture unique 43.

[0017] Le manchon de raccord 5 est monté dans l'ouverture 43 de l'enveloppe 41, et est de préférence définitivement solidaire de l'enveloppe. Le manchon 5 obture partiellement l'ouverture 43 en définissant cependant une ou plusieurs parties de conduit d'air sortant 51, 52, ainsi qu'un passage d'air entrant 53. Ce passage 53 est pourvu d'un clapet d'entrée d'air 56 apte à laisser entrer de l'air extérieur dans la chasse d'air 4 lors des phases de détente élastique et à empêcher la sortie d'air de la chasse d'air à travers ce passage 53 lors des phases d'écrasement élastique. Pour son raccordement à la tête 3, le manchon 5 comprend un embout d'emmanchage 55 adapté à venir s'emmancher de manière étanche à l'intérieur du logement de raccordement 35 formé par la tête 3. Ainsi, la partie de conduit d'air 51, 52 formée par le manchon 5 peut communiquer directement avec la partie de conduit 32 formée par la tête 3. En écrasant l'enveloppe 41, l'air qu'elle contient est chassé à travers les parties de conduit d'air 51, 52 et 32 pour parvenir jusqu'à l'orifice de distribution 31 où cet air sous pression est mélangé avec le produit fluide en provenance du canal 25, 33. Lors des phases de détente élastique, de l'air extérieur peut pénétrer à l'intérieur de la chasse 4 à travers le passage 53 dont le clapet d'entrée d'air 56 s'ouvre du fait de la dépression générée à l'intérieur de la chasse. La partie de conduit d'air 51, 52 peut avantageusement être pourvue d'un clapet anti retour 58, comme on va maintenant le voir en référence aux figures 2a et 2b. Ces figures 2a et 2b montrent de manière agrandie les détails de réalisation du manchon de raccord 5 utilisé dans le premier mode de réalisation de la figure 1. La figure 2a montre le manchon lors d'une phase d'écrasement élastique, alors que la figure 2b montre ce même manchon 5 lors d'une phase de détente élastique. Les flux d'air sortant et entrant sont représentés par des flèches sur les figures. Le manchon de raccord 5 comprend un corps de base 5a auquel est associée une pièce de clapet 5b.

[0018] Le corps de base 5a peut être réalisé de manière monobloc à partir d'un matériau plastique approprié qui présente une certaine rigidité. Ce corps de base 5a comprend une douille externe 54 qui est engagée de manière étanche à l'intérieur de l'ouverture 43 de l'enveloppe 41. La fixation et/ou l'étanchéité entre l'enveloppe 41 et la douille 54 peuvent être obtenues par n'importe quel moyen approprié, tels que par fixation serrante, encliquetage, harponnage, collage, soudage, surmoulage, bi injection, etc. Cette douille externe 54 comprend intérieurement une douille interne 54b qui s'étend de manière concentrique et coaxiale à l'intérieur de la douille externe 54. Cette douille externe 54b va servir de support pour la pièce de clapet 5b, comme on le verra ci-après. Selon l'invention, un passage d'air 53 est formé entre les douilles externe 54 et interne 54a. A son extrémité aval, le passage d'air entrant 53 comprend un siège de clapet 54a formé par la douille externe 54. D'autre part, la douille interne 54b se prolonge pour former l'embout de raccordement 55 définissant intérieurement une partie 52 du conduit d'air sous pression.

[0019] La pièce de clapet 5b comprend, dans cet exemple de réalisation, une section de fixation 57 qui présente une configuration sensiblement cylindrique. Cette section de fixation 57 est engagée, par exemple par serrage, à l'intérieur de la douille externe 54b. Cette section de fixation 57 est creuse et définit intérieurement une partie 51 du conduit d'air sous pression. A une de ces extrémités, la section de fixation 57 forme un dôme souple 58a pourvu d'une fente auto jointante 58. Une fente auto jointante est une fente dont les bords sont jointifs et étanches en condition de repos. En revanche, ces bords vont se séparer de manière à définir une ouverture lorsqu'ils sont soumis à une pression suffisante. La fente 58 permet de séparer les deux parties de conduit d'air 51, 52. En d'autres termes, lorsque la fente est fermée ou jointante, la partie 51 ne peut pas communiquer avec la partie 52. Le dôme 58a est disposé de telle sorte que sa fente 58 ne s'ouvre que lorsque de l'air sous pression provient de la partie 51. Lorsque de l'air sous pression provient de la partie 52, la fente 58 reste fermée de manière étanche. Ainsi, cette fente 58 constitue un clapet anti retour, en ce sens qu'elle interdit toute entrée d'air à l'intérieur de la chasse 4 lors des phases de détente élastique. Ceci est illustré sur la figure 2b. En revanche, la fente 58 va largement s'ouvrir pour laisser passer l'air de la chasse lors des phases d'écrasement élastique. Ceci est illustré sur la figure 2a. La pièce de clapet 5b forme également un clapet d'entrée d'air 56 sous la forme d'une membrane annulaire qui s'étend vers l'extérieur à partir d'une extrémité de la section de fixation 57, qui est opposée à celle du dôme 58a. La périphérie externe libre 56a de la membrane repose sélectivement de manière étanche sur le siège 54a formé par la douille externe 54. La membrane 56 obture ainsi l'extrémité aval du passage d'air 53. Du fait de sa disposition à l'intérieur de la chasse 4, le clapet d'entrée d'air 56 est plaqué sur son siège 54a lors des phases d'écrasement élastique (figure 2a), et décollé de son siège lors des phases de détente élastique (figure 2b), pour laisser pénétrer de l'air extérieur dans la chasse à travers le passage d'air 53.

[0020] Il faut également noter que le clapet d'entrée d'air 56 est formé autour de la partie de conduit d'air 51

et est donc soumis à la pression générée par le flux d'air, de manière à plaquer sa périphérie externe 56a de manière étanche sur son siège 54a. Ainsi, on se sert du flux d'air sous pression généré par la chasse pour assurer une parfaite étanchéité du clapet d'entrée d'air lors des phases d'écrasement élastique. En revanche, lors des phases de détente élastique, la fente auto jointante 58 est maintenue fermée par la dépression régnant à l'intérieur de la chasse, et l'air extérieur est ainsi aspiré à travers le passage d'air 53 jusque dans la chasse en forçant le clapet d'entrée d'air 56 en position ouverte.

[0021] A la place du clapet à membrane 56, on peut aussi utiliser un clapet à volet comprenant un ou plusieurs volets adaptés à obturer des trous de passage correspondants. Ces volets peuvent être découpés dans une bride annulaire sensiblement rigide ayant la forme de la membrane 56.

[0022] On peut également remarquer que la pièce de clapet 5b peut être réalisée de manière monobloc avec une seule matière plastique : les caractéristiques de rigidité et de déformabilité étant uniquement assurées par des variations d'épaisseur de paroi. En effet, on peut remarquer sur les figures 2a et 2b que la section de fixation 57 présente une épaisseur de paroi bien supérieure à celle du dôme 58a ou de la membrane 56. En variante représentée sur la figure 3, la pièce de clapet 5b peut être réalisée avec une section de fixation 57 formée de deux parties 57' et 57" qui peuvent avantageusement être surmoulées ou bi injectées. La partie 57' peut être réalisée en un matériau plastique souple, alors que la pièce 57" est réalisée avec un matériau plastique rigide conférant à l'ensemble la rigidité suffisante pour assurer une fixation stable de la pièce de clapet 5b dans la douille interne 54b.

[0023] En se référant aux figures 4a et 4b, il est représenté un manchon de raccord 5 selon un second mode de réalisation de l'invention. Ce manchon comprend également un corps de base 5a ainsi qu'une pièce de clapet 5b. Toute comme dans le mode réalisation précédent, le manchon de raccord 5 est monté de manière fixe et étanche, et avantageusement définitive, dans l'ouverture 43 de la chasse d'air 4. Pour cela, le manchon 5 comprend une douille externe 54 qui peut avantageusement être pourvue de crans d'accrochage sous la forme de harpons. Le corps de base 5a forme également un embout de raccordement 55 destiné à être inséré dans le logement correspondant 35 de la tête. Cet embout 55 forme intérieurement une partie de conduit d'air 52. La pièce de clapet 5b est montée à l'intérieur de la douille externe 54. Pour cela, la pièce de clapet 5b comprend une bague 59 qui forme deux sièges de clapet 590 et 591. D'autre part, la pièce de clapet 5b comprend un organe mobile de clapet 57b qui forme un clapet d'entrée d'air 56b ainsi qu'un clapet anti retour 58b. Le clapet 56b est destiné à venir sélectivement en appui étanche sur le siège 591, alors que le clapet 58b est destiné à venir sélectivement en appui étanche sur le siège 590. Le clapet d'entrée d'air 56b se présente sous la forme d'une corolle sensiblement tronconique, alors que le clapet anti retour 58b se présente sous la forme d'un disque légèrement concave. Les deux clapets 56b et 58b sont reliés ensemble par une tige de liaison 568, de sorte que les deux clapets sont solidaires l'un de l'autre en déplacement. Plus précisément, l'organe mobile de clapet 57 est déplaçable selon un axe unique qui est imposé par la structure de la bague 59. Ainsi, seul un clapet à la fois peut reposer de manière étanche sur son siège. Sur la figure 4a, c'est le clapet 56b qui repose de manière étanche sur son siège 591, alors que sur la figure 4b c'est le clapet 58b qui repose sur son siège 590. La configuration de la figure 4a correspond à une phase d'écrasement élastique, au cours de laquelle l'air contenu dans la chasse d'air est mis sous pression et refoulé à travers le manchon de raccord 5. Le trajet de l'air est représenté par la ligne qui se termine par une flèche. On peut alors remarquer que le clapet 56b est fermé. La figure 4b correspond à une phase de détente élastique, au cours de laquelle de l'air extérieur peut pénétrer à l'intérieur de la chasse d'air à travers le passage d'entrée d'air 53 qui est ouvert, du fait que le clapet 56b est décollé de son siège 591. Le passage d'entrée d'air 53 se présente sous la forme de plusieurs ports latéraux formés par la bague 59. Ces ports latéraux se rejoignent au niveau d'un passage central dans lequel s'étend la tige de liaison 57b.

[0024] Dans ce second mode de réalisation, on a vu que les deux clapets 58b et 56b sont solidaires l'un de l'autre en déplacement. Ils pourraient théoriquement être réalisés de manière monobloc, mais pour des raisons de montage pratique, ils sont réalisés en deux pièces. En effet, le disque 58b faisant office de clapet peut être moulé de manière monobloc avec la tige de liaison 57b. Le clapet d'entrée d'air 56b peut être réalisé sous la forme d'un capuchon formé avec une corolle servant de clapet. Ce capuchon peut être monté par serrage sur l'extrémité libre de la tige de liaison 57b.

[0025] Comme on l'a vu, le fonctionnement de ce manchon à double clapet est identique à celui du premier mode réalisation. La seule différence est que les deux clapets sont couplés mécaniquement en déplacement.

[0026] En se référant à la figure 5, on voit un troisième mode de réalisation pour un manchon de raccord 5. Celui-ci comprend également un corps de base 5a associé à une pièce de clapet 5b. Cette pièce de clapet 5b forme le passage d'entrée d'air 53, ainsi que deux sièges de clapet 561 et 581. Le clapet d'entrée d'air 56c est ici formé par une bille adaptée à reposer sélectivement de manière étanche sur son siège 561. Le clapet anti retour 58c se présente sous la forme d'un disque destiné à reposer sélectivement de manière étanche sur son siège 581. Le fonctionnement de ce manchon à double clapet est identique à ceux des modes de réalisation précédents. Toutefois, dans ce mode de réalisation les deux clapets 56c et 58c sont totalement découplés, puisqu'il n'y a aucune liaison entre eux.

[0027] La figure 6 montre un quatrième mode de réalisation pour un manchon de raccord 5 selon l'invention.

Ce manchon comprend également un corps de base 5a associé à une pièce de clapet 5b. La pièce de clapet 5b forme une section de fixation 57 qui se termine d'un côté par un siège de clapet 571 et de l'autre côté par une bride annulaire souple 56d adaptée à reposer de manière étanche sélectivement sur un siège 541 formé par la douille externe 54 du corps de base 5a. Le passage d'entrée d'air 53 est formé à la manière du premier mode de réalisation, c'est-à-dire entre la douille externe 54 et une douille interne 54b recevant à l'intérieur la pièce de clapet 5b. Le clapet anti retour 58d se présente ici sous la forme d'une bille reposant sélectivement de manière étanche sur le siège 571. Le clapet d'entrée d'air 56d est formé par la bride souple annulaire. La figure 6 été représentée au cours d'une phase de détente élastique, l'air extérieur étant aspiré à travers le passage d'air 53 jusqu'à l'intérieur de la chasse avec le clapet d'entrée d'air ouvert.

[0028] Dans ce mode réalisation, le siège du clapet anti retour 571 est réalisé de manière monobloc avec le clapet d'entrée d'air 56d.

[0029] Dans tous les modes de réalisation représentés sur les figures, le manchon de raccord 5 comprend à la fois un clapet d'entrée d'air et un clapet anti retour. Toutefois, le manchon de raccord pourrait seulement comprendre un seul clapet, avantageusement le clapet d'entrée d'air.

[0030] Grâce à l'invention, on dispose d'une chasse d'air à ouverture unique grâce à l'utilisation d'un manchon de raccord intégrant un ou deux clapets.

Revendications

1. Dispositif de distribution de produit fluide destiné à être associé à un réservoir de produit fluide (1) pour former un distributeur de produit fluide, le dispositif comprenant :

- un orifice de distribution de produit fluide (31),
- un conduit d'air sous pression (32, 51, 52) comprenant une extrémité aval débouchant à proximité de l'orifice (31) et une extrémité amont,
- une chasse d'air (4), telle qu'une poire souple, apte à subir des phases d'écrasement et de détente élastique, la chasse d'air (4) étant reliée à l'extrémité amont du conduit d'air (32, 51, 52) pour alimenter un flux d'air sous pression à travers le conduit d'air jusqu'à l'orifice (31) lors des phases d'écrasement élastique,
- un canal de produit fluide (25, 33) se raccordant au conduit d'air (32, 51, 52) à proximité de son extrémité aval, le produit fluide dans le canal (25, 33) étant aspiré par le flux d'air sous pression par effet Venturi, de manière à distribuer un mélange d'air et de produit fluide à travers l'orifice de distribution (31),

dans lequel la chasse d'air (4) n'a qu'une seule ouverture (43) pourvue d'un manchon de raccord (5) définissant au moins une partie (51, 52) du conduit d'air, ce manchon (5) comprenant en outre un passage d'air entrant (53) pourvu d'un clapet d'entrée d'air (56 ; 56b ; 56c ; 56d) apte à laisser entrer de l'air extérieur dans la chasse d'air lors des phases de détente élastique et à empêcher la sortie d'air de la chasse d'air à travers ce passage (53) lors des phases d'écrasement élastique, le clapet d'entrée d'air (56 ; 56b ; 56c ; 56d) coopérant avec un siège de clapet (54b ; 591 ; 561 ; 541) de manière à reposer sur son siège lors des phases d'écrasement élastique,

caractérisé en ce que le clapet d'entrée d'air (56; 56b; 56c; 56d) est disposé de manière à être sollicité sur son siége par le flux d'air sous pression généré lors des phases d'écrasement élastique.

2. Dispositif de distribution selon la revendication 1, dans lequel le clapet d'entrée d'air (56b ; 56c) est disposé au centre de l'ouverture (43) et le flux d'air sous pression qui s'écoule vers le conduit d'air est dirigé sur le clapet d'entrée d'air, le flux d'air sous pression passant ensuite autour du clapet.

3. Dispositif de distribution selon la revendication 1, dans lequel le clapet d'entrée d'air (56; 56d) est disposé autour du flux d'air sous pression.

4. Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le manchon de raccord comprend également un clapet anti-retour (58 ; 58b ; 58c ; 58d) empêchant une aspiration de produit fluide à travers le conduit d'air (52) jusque dans la chasse (4) lors des phases de détente élastique.

5. Dispositif de distribution selon la revendication 4, dans lequel le clapet anti-retour (58b ; 58c ; 58d) coopère avec un siège de clapet (590 ; 581 ; 571) de manière à reposer sur son siége lors des phases de détente élastique.

6. Dispositif de distribution selon la revendication 4, dans lequel le clapet anti-retour comprend une fente auto-jointante (58) qui s'ouvre sous la pression du flux d'air généré lors des phases d'écrasement élastique et qui se ferme hermétiquement lors des phases de détente élastique.

7. Dispositif de distribution selon la revendication 5, dans lequel le clapet d'entrée d'air (56b) et le clapet anti-retour (58b) sont solidaires l'un de l'autre en déplacement.

8. Dispositif de distribution selon la revendication 6, dans lequel le clapet d'entrée d'air (56) et la fente auto-jointante (58) sont réalisés en une seule pièce

de clapet (5b), en une seule matière ou par bi injection de deux matières différentes.

9. Dispositif de distribution selon la revendication 8, dans lequel la pièce de clapet (5b) comprend une douille de fixation sensiblement rigide (57 ; 57'), pourvue d'un côté d'un dôme (58a) formé avec la fente auto-jointante (58) et de l'autre côté d'une membrane souple annulaire (56) qui s'étend vers l'extérieur et qui sert de clapet d'entrée d'air.

Patentansprüche

1. Ausgabevorrichtung für ein fluides Produkt zum Verbinden mit einem Behälter für fluides Produkt (1) zum Bilden eines Spenders für fluides Produkt, wobei die Vorrichtung Folgendes aufweist:

- eine Ausgabeöffnung für fluides Produkt (31),
- eine Druckluftleitung (32, 51, 52), die ein stromabwärtiges Ende, das in der Nähe der Öffnung (31) mündet, und ein stromaufwärtiges Ende aufweist,
- eine Luftstoßeinrichtung (4), wie einen flexiblen Ballon, der Phasen des elastischen Zusammendrückens und Entspannens durchlaufen kann, wobei die Luftstoßeinrichtung (4) mit dem stromaufwärtigen Ende der Luftleitung (32, 51, 52) verbunden ist, um während der Phasen des elastischen Zusammendrückens einen Druckluftstrom durch die Luftleitung bis zur Öffnung (31) zuzuführen,
- einen Kanal für fluides Produkt (25, 33), der sich an die Luftleitung (32, 51, 52) in der Nähe ihres stromabwärtigen Endes anschließt, wobei das fluide Produkt im Kanal (25, 33) durch den Druckluftstrom durch eine Venturiwirkung angesaugt wird, so dass durch die Ausgabeöffnung (31) ein Gemisch von Luft und fluidem Produkt ausgegeben wird,

wobei die Luftstoßeinrichtung (4) nur eine einzige Öffnung (43) aufweist, die mit einer Verbindungsmuffe (5) versehen ist, die zumindest einen Teil (51, 52) der Luftleitung definiert, wobei diese Muffe (5) des Weiteren einen Eintrittsluftdurchgang (53), der mit einer Lufteinlassklappe (56; 56b; 56c; 56d) versehen ist, aufweist, die in der Lage ist, während der Phasen der elastischen Entspannung Außenluft in die Luftstoßeinrichtung eintreten zu lassen und während der Phasen des elastischen Zusammendrückens den Austritt von Luft aus der Luftstoßeinrichtung durch diesen Durchgang (53) zu verhindern, wobei die Lufteinlassklappe (56; 56b; 56c; 56d) mit einem Klappensitz (54b; 591; 561; 541) so zusammenwirkt, dass sie während der Phasen des elastischen Zusammendrückens auf ihrem Sitz ruht, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lufteinlassklappe (56; 56b; 56c; 56d) so angeordnet ist, dass sie durch den Druckluftstrom, der während der Phasen des elastischen Zusammendrückens erzeugt wird, auf ihren Sitz vorgespannt ist.

2. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Lufteinlassklappe (56b; 56c) in der Mitte der Öffnung (43) angeordnet ist und der Druckluftstrom, der zur Luftleitung strömt, auf die Lufteinlassklappe gerichtet wird, wobei der Druckluftstrom anschließend um die Klappe strömt.

3. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Lufteinlassklappe (56; 56d) um den Druckluftstrom angeordnet ist.

4. Ausgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Verbindungsmuffe auch eine Rückschlagklappe (58; 58b; 58c; 58d) aufweist, die während der Phasen der elastischen Entspannung ein Ansaugen von fluidem Produkt durch die Luftleitung (52) bis zur Luftstoßeinrichtung (4) verhindert.

5. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 4, wobei die Rückschlagklappe (58b; 58c; 58d) mit einem Klappensitz (590; 581; 571) so zusammenwirkt, dass sie während Phasen der elastischen Entspannung auf ihrem Sitz ruht.

6. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 4, wobei die Rückschlagklappe einen selbstdichtenden Schlitz (58) aufweist, der sich unter dem Druck des während der Phasen des elastischen Zusammendrückens erzeugten Luftstroms öffnet und sich während der Phasen der elastischen Entspannung hermetisch schließt.

7. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 5, wobei die Lufteinlassklappe (56b) und die Rückschlagklappe (58b) bezüglich der Verschiebung einteilig sind.

8. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 6, wobei die Lufteinlassklappe (56) und der selbstdichtende Schlitz (58) aus einem einzigen Klappenstück (5b), aus einem einzigen Material oder durch Zweikomponenten-Spritzgießen aus zwei verschiedenen Materialien ausgeführt sind.

9. Ausgabevorrichtung nach Anspruch 8, wobei das Klappenstück (5b) eine im Wesentlichen starre Befestigungsbuchse (57; 57') aufweist, die auf einer Seite mit einer Kuppel (58a) versehen ist, die mit dem selbstdichtenden Schlitz (58) ausgebildet ist, und auf der anderen Seite mit einer flexiblen ringförmigen Membran (56) versehen ist, die sich nach außen erstreckt und als Lufteinlassklappe dient.

Claims

1. A fluid dispenser device for associating with a fluid reservoir (1) so as to form a fluid dispenser, the device comprising:

   • a fluid dispenser orifice (31);
   • an air duct (32, 51, 52) for air under pressure, said air duct including an upstream end and a downstream end that opens out in the proximity of the orifice (31);
   • an air expeller (4), such as a flexible bulb, that is suitable for being subjected to elastic squeezing and relaxation stages, the air expeller (4) being connected to the upstream end of the air duct (32, 51, 52) so that, during elastic squeezing stages, it delivers a flow of air under pressure through the air duct until it reaches the orifice (31); and
   • a fluid channel (25, 33) that is connected to the air duct (32, 51, 52) in the proximity of its downstream end, the fluid in the channel (25, 33) being sucked up by the flow of air under pressure by the Venturi effect, in such a manner as to dispense a mixture of air and fluid through the dispenser orifice (31);

   wherein the air expeller (4) has only a single opening (43) that is provided with a connection sleeve (5) that defines at least one portion (51, 52) of the air duct, the sleeve (5) further including an incoming-air passage (53) that is provided with an air-inlet valve (56; 56b; 56c; 56d) that is suitable for allowing outside air to enter into the air expeller during elastic relaxation stages, and for preventing air from leaving the air expeller through the passage (53) during elastic squeezing stages,
   the air-inlet valve (56; 56b; 56c; 56d) co-operating with a valve seat (54b; 591; 561; 541) in such a manner as to bear against its seat during elastic squeezing stages,
   the device being **characterized in that** the air-inlet valve (56; 56b; 56c; 56d) is disposed in such a manner as to be urged against its seat by the flow of air under pressure generated during elastic squeezing stages.

2. A dispenser device according to claim 1, wherein the air-inlet valve (56b; 56c) is disposed at the center of the opening (43), and the flow of air under pressure that flows towards the air duct is directed to the air-inlet valve, the flow of air under pressure then passing around the valve.

3. A dispenser device according to claim 1, wherein the air-inlet valve (56; 56d) is disposed around the flow of air under pressure.

4. A dispenser device according to any preceding claim, wherein the connection sleeve also includes a check valve (58; 58b; 58c; 58d) that prevents fluid from being sucked through the air duct (52) and into the expeller (4) during elastic relaxing stages.

5. A dispenser device according to claim 4, wherein the check valve (58b; 58c; 58d) co-operates with a valve seat (590; 581; 571) in such a manner as to bear against its seat during elastic relaxation stages.

6. A dispenser device according to claim 4, wherein the check valve comprises a self-sealing slot (58) that opens under the pressure of the flow of air generated during elastic squeezing stages, and that closes hermetically during elastic relaxation stages.

7. A dispenser device according to claim 5, wherein the air-inlet valve (56b) and the check valve (58b) are constrained to move together.

8. A dispenser device according to claim 6, wherein the air-inlet valve (56) and the self-sealing slot (58) are made as a single valve member (5b), and are made out of a single material or by bi-injection of two different materials.

9. A dispenser device according to claim 8, wherein the valve member (5b) comprises a fastener bushing (57; 57') that is substantially rigid and that is provided at one end with a dome (58a) that is formed with the self-sealing slot (58), and at the other end with a flexible annular membrane (56) that extends outwards and that serves as an air-inlet valve.

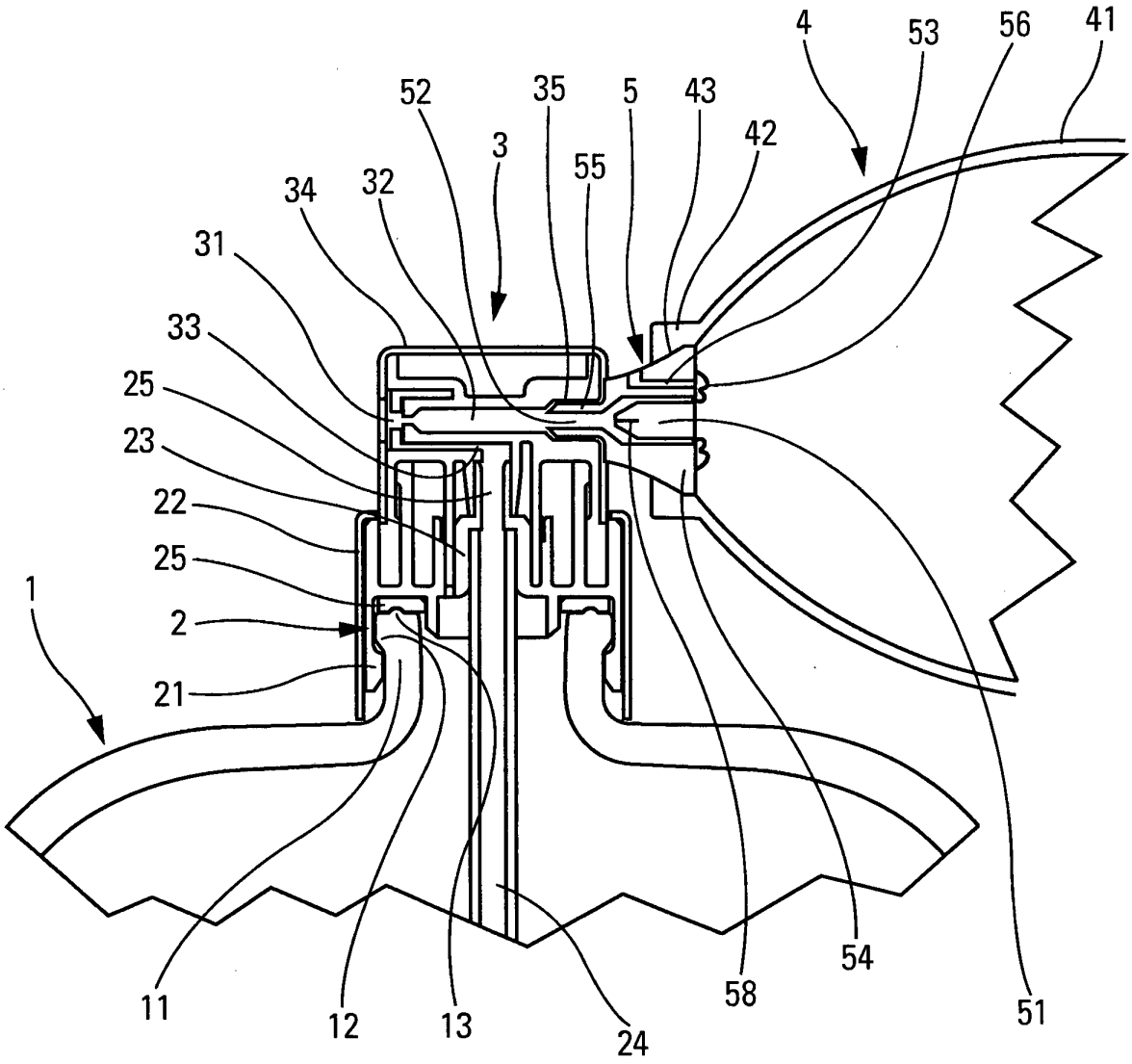

4
53
56
41
52
35
5
43
42
3
55
34
32
31
33
25
23
22
25
1
2
21
11
12
13
24
58
54
51

Fig. 1

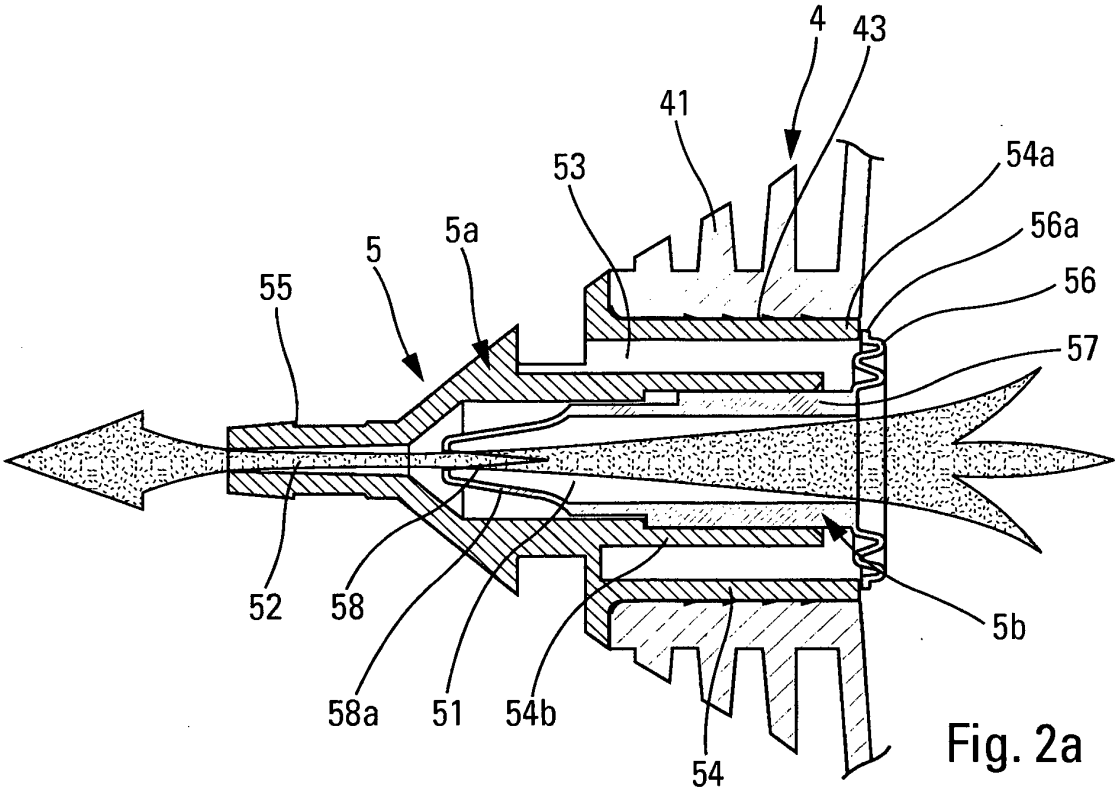

4
43
41
53
54a
5a
5
56a
55
56
57
52
58
5b
58a
51
54b
54

Fig. 2a

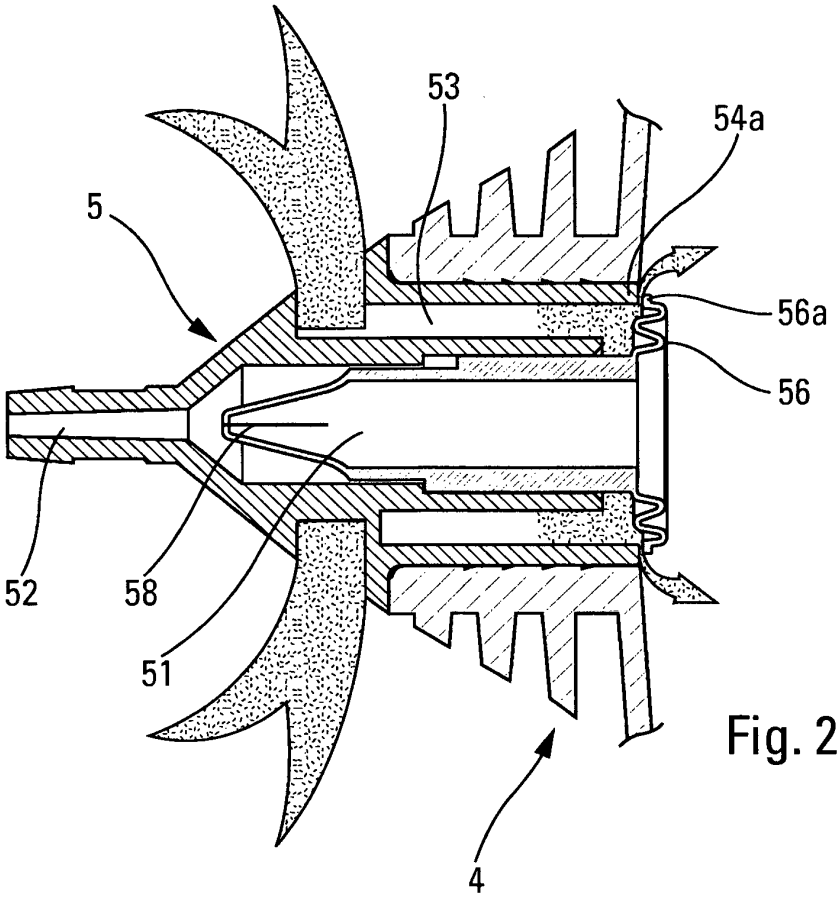

53
54a
5
56a
56
52
58
51
4

Fig. 2b

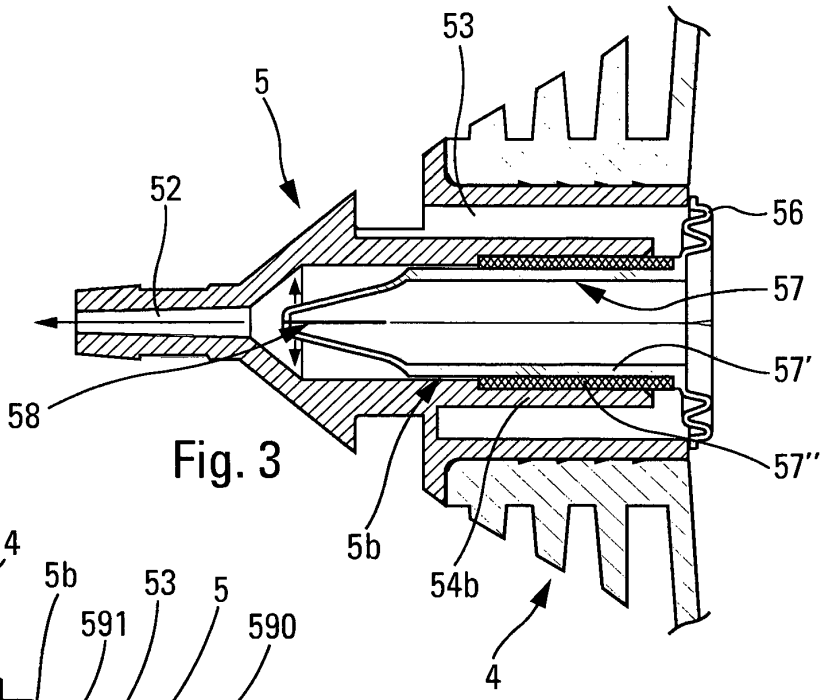


Fig. 3

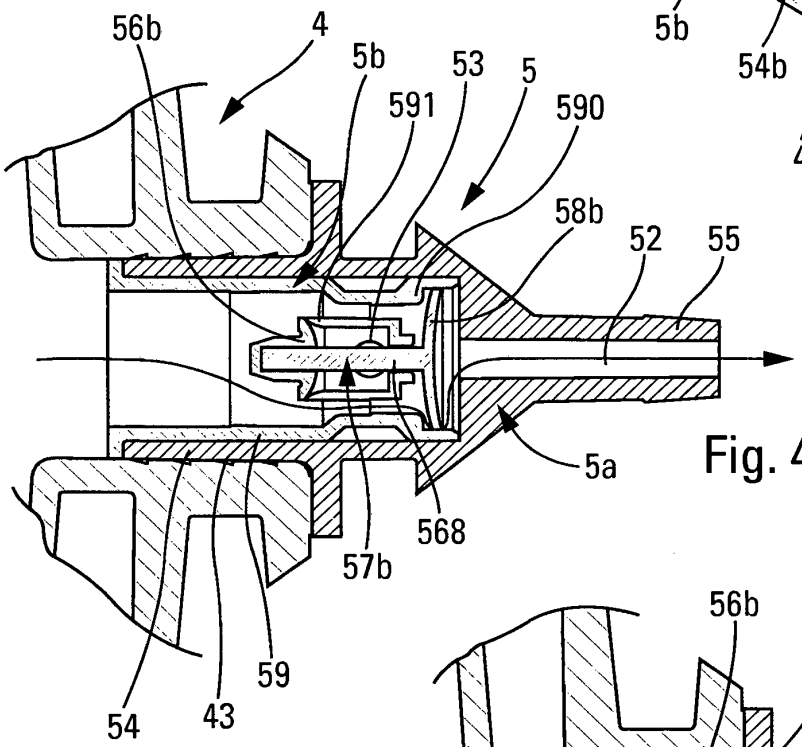


Fig. 4a

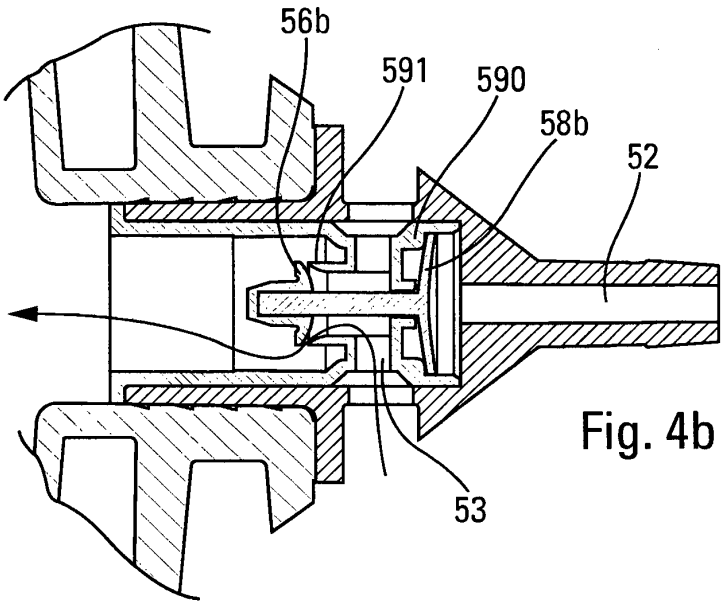


Fig. 4b

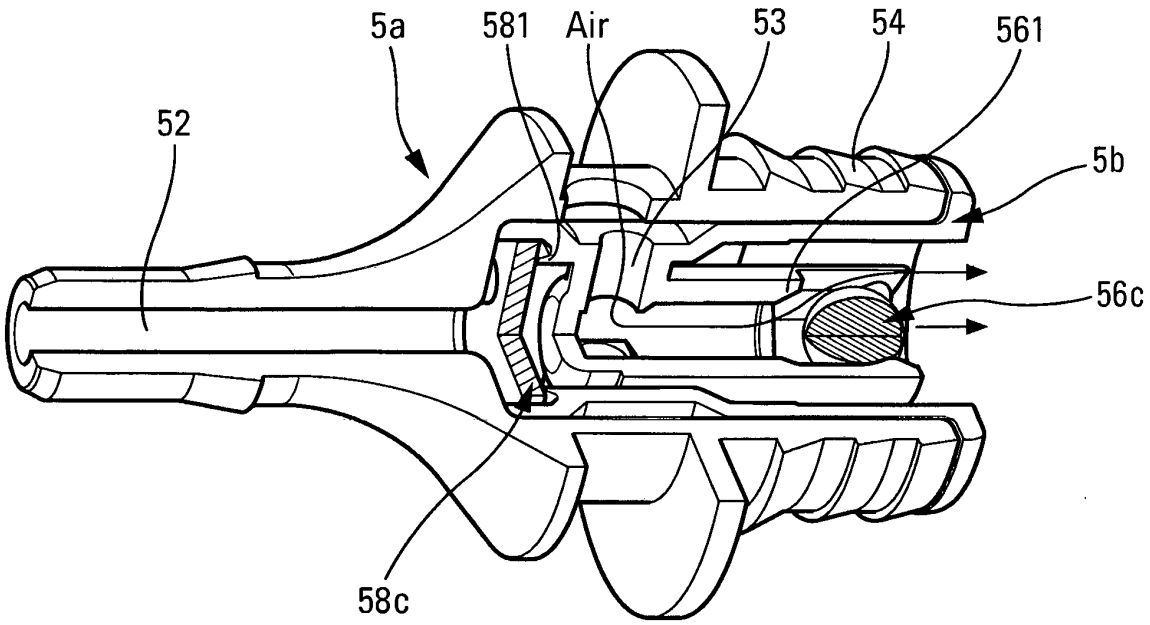

5a
581
Air
53
54
561
52
5b
56c
58c

Fig. 5

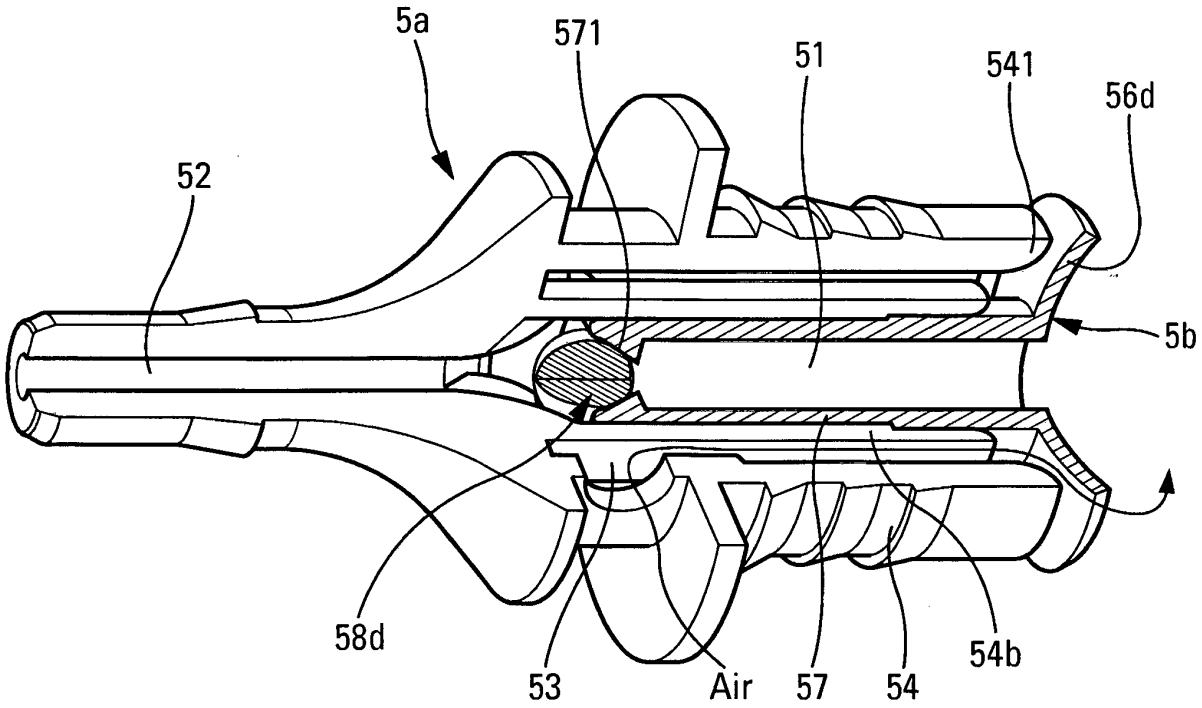

5a
571
51
541
56d
52
5b
58d
53
Air
57
54
54b

Fig. 6

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

- US 1373505 A **[0001]**