

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
11 mars 2010 (11.03.2010)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2010/026338 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B05B 11/00 (2006.01) **B05B 11/06** (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2009/051656

(22) Date de dépôt international :
1 septembre 2009 (01.09.2009)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0855944 4 septembre 2008 (04.09.2008) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
VALOIS SAS [FR/FR]; BP G, Le Prieuré, F-27110 Le
Neubourg (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **BEHAR,**
Alain [FR/FR]; 97 rue de Verdun, F-92510 Suresnes
(FR).

(74) Mandataire : **CAPRI**; 33 rue de Naples, F-75008 Paris
(FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : DEVICE FOR DISPENSING A FLUID PRODUCT

(54) Titre : DISPOSITIF DE DISTRIBUTION DE PRODUIT FLUIDE

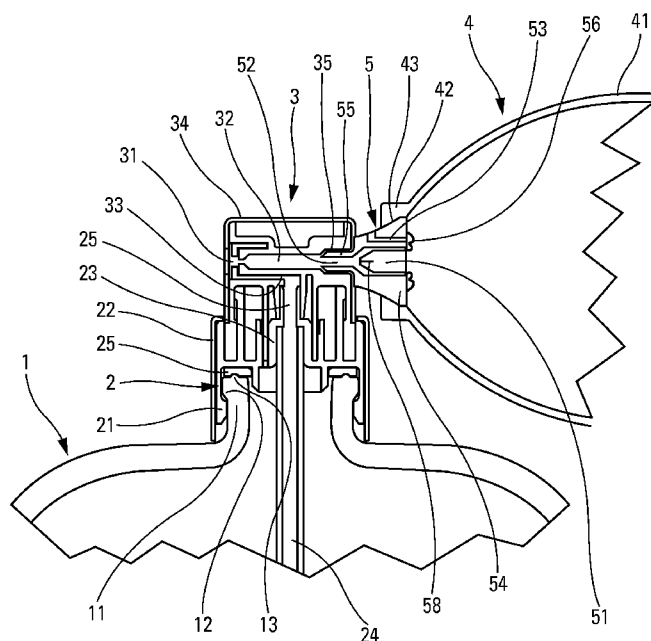


Fig. 1

(57) Abstract : Device for dispensing a fluid product comprising: a fluid-product dispensing orifice (31), a pressurized-air pipe (32, 51, 52) comprising a downstream end opening near the orifice (31) and an upstream end, an air flushing system (4), able to undergo phases of elastic compression and expansion, the air flushing system (4) being connected to the air pipe (32, 51, 52) to supply an air flow through the air pipe as far as the orifice (31) during elastic compression phases, a fluid-product duct (25, 33) connected to the air pipe (32, 51, 52), the fluid product in the duct (25, 33) being drawn up by a venturi effect by the flow of pressurized air, characterized in that the air flushing system (4) has just one opening (43) fitted with a connecting sleeve (5) comprising an incoming-air passage (53) provided with an air intake valve (56; 56b; 56c; 56d) able to allow external air to enter the air flushing system during the phases of elastic expansion.

(57) Abrégé : Dispositif

[Suite sur la page suivante]

WO 2010/026338 A1



TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, —
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si des modifications sont
reçues (règle 48.2.h))*

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

de distribution de produit fluide 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), apte à subir des phases d'écrasement et de détente élastique, la chasse d'air (4) étant reliée au conduit d'air (32, 51, 52) pour alimenter un flux d'air 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), le produit fluide dans le canal (25, 33) étant aspiré par le flux d'air sous pression par effet Venturi, caractérisé en ce que la chasse d'air (4) n'a qu'une seule ouverture (43) pourvue d'un manchon de raccord (5) comprenant 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.

Dispositif de distribution de produit fluide

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.

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 mélange 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.

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.

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.

Pour ce faire, la présente invention propose un dispositif de distribution de produit fluide destiné à être associé à un réservoir de produit fluide pour former un distributeur de produit fluide, le dispositif comprenant :

- un orifice de distribution de produit fluide,
- 5 - un conduit d'air sous pression comprenant une extrémité aval débouchant à proximité de l'orifice et une extrémité amont,
- une chasse d'air, telle qu'une poire souple, apte à subir des phases d'écrasement et de détente élastique, la chasse d'air étant reliée à l'extrémité amont du conduit d'air pour alimenter un flux d'air sous pression à travers le
- 10 conduit d'air jusqu'à l'orifice lors des phases d'écrasement élastique,
- un canal de produit fluide se raccordant au conduit d'air à proximité 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,

15 caractérisé en ce que la chasse d'air n'a qu'une seule ouverture pourvue d'un manchon de raccord définissant au moins une partie du conduit d'air, ce manchon comprenant en outre un passage d'air entrant pourvu d'un clapet d'entrée d'air 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

20 chasse d'air à travers ce passage lors des phases d'écrasement élastique. 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

25 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.

 Selon une caractéristique avantageuse, le clapet d'entrée d'air peut coopérer avec un siège de clapet de manière à reposer sur son siège lors des phases d'écrasement élastique, le clapet d'entrée d'air étant disposé de

30 manière à être sollicité sur son siège par le flux d'air sous pression généré lors des phases d'écrasement élastique. 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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'œuf. 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.

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.

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.

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.

5 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.

10 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

15 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.

20

25

30

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.

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.

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.

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.

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
5 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.

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

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
15 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
20 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.

La figure 6 montre un quatrième mode de réalisation pour un manchon de raccord 5 selon l'invention. Ce manchon comprend également
25 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
30 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

5 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.

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

10 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.

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),

5 - un conduit d'air sous pression (32, 51, 52) comprenant une extrémité aval débouchant à proximité de l'orifice (31) et une extrémité amont,

10 - 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,

15 - 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),

20 caractérisé en ce que 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
25 d'écrasement élastique.

2.- Dispositif de distribution selon la revendication 1, dans lequel le clapet d'entrée d'air (56 ; 56b ; 56c ; 56d) coopère avec un siège de clapet (54b ; 591 ; 561 ; 541) de manière à reposer sur son siège lors
30 des phases d'écrasement élastique, le clapet d'entrée d'air étant

disposé de manière à être sollicité sur son siège par le flux d'air sous pression généré lors des phases d'écrasement élastique.

5 3.- Dispositif de distribution selon la revendication 2, 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.

10 4.- Dispositif de distribution selon la revendication 2, dans lequel le clapet d'entrée d'air (56; 56d) est disposé autour du flux d'air sous pression.

15 5.- 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.

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

25 7.- Dispositif de distribution selon la revendication 5, 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.

8.- Dispositif de distribution selon les revendications 2 et 6, dans lequel le clapet d'entrée d'air (56b) et le clapet anti-retour (58b) sont solidaires l'un de l'autre en déplacement.

5 9.- Dispositif de distribution selon les revendications 2 et 7, 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.

10 10.- Dispositif de distribution selon la revendication 9, 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.

15

* * *

1/4

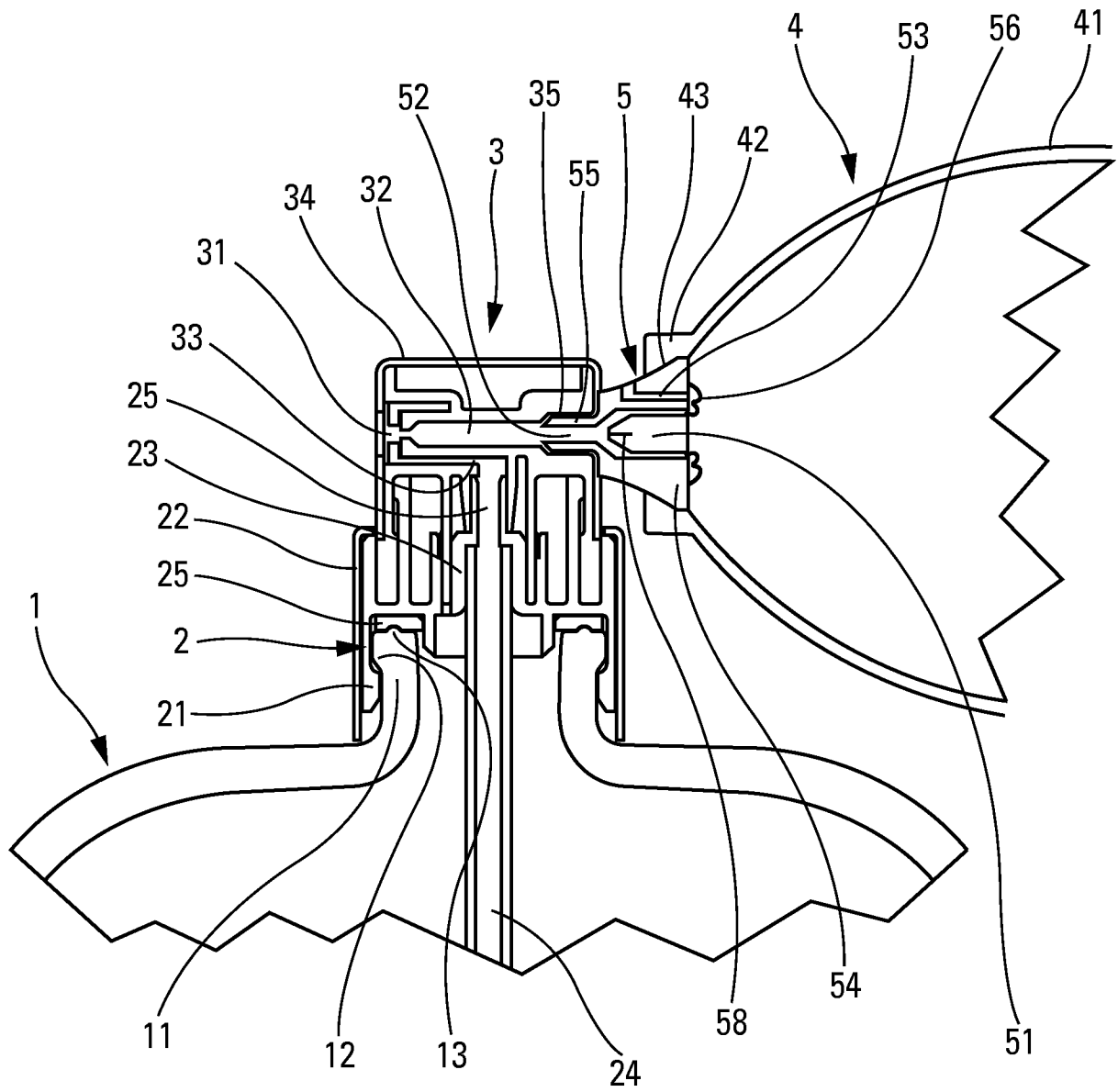
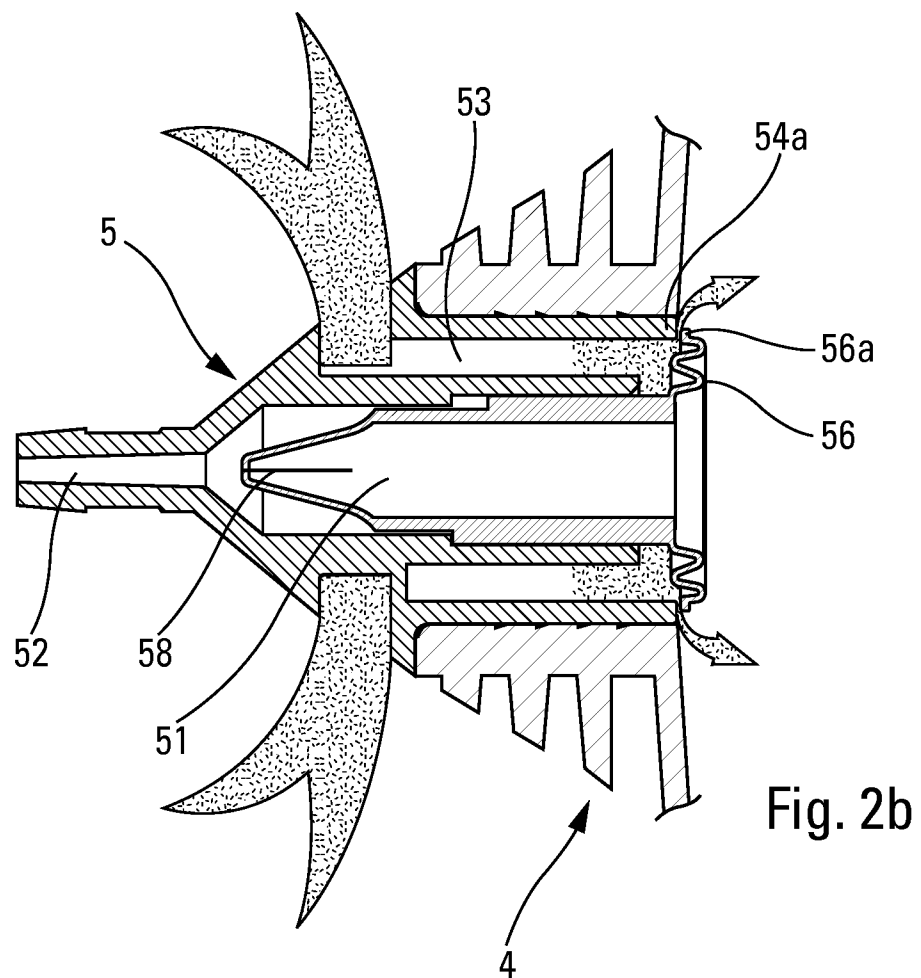
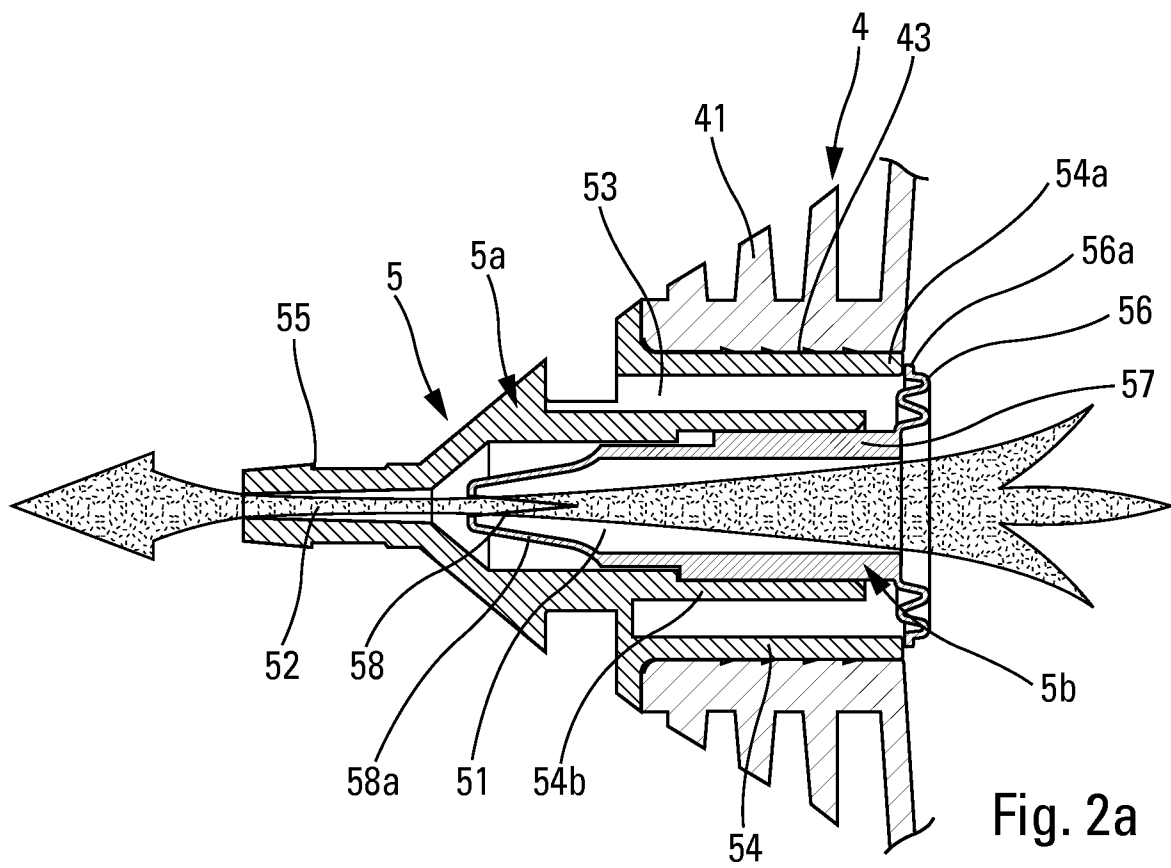
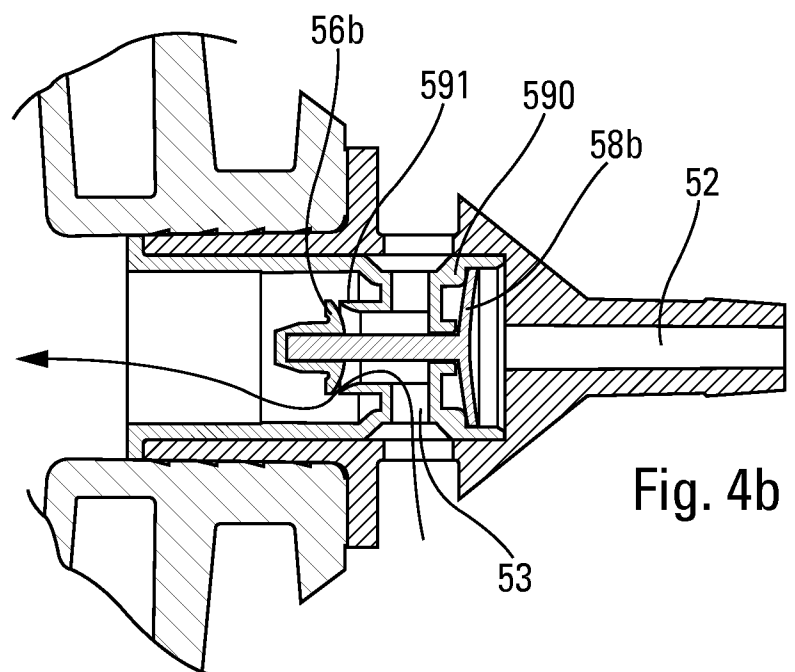
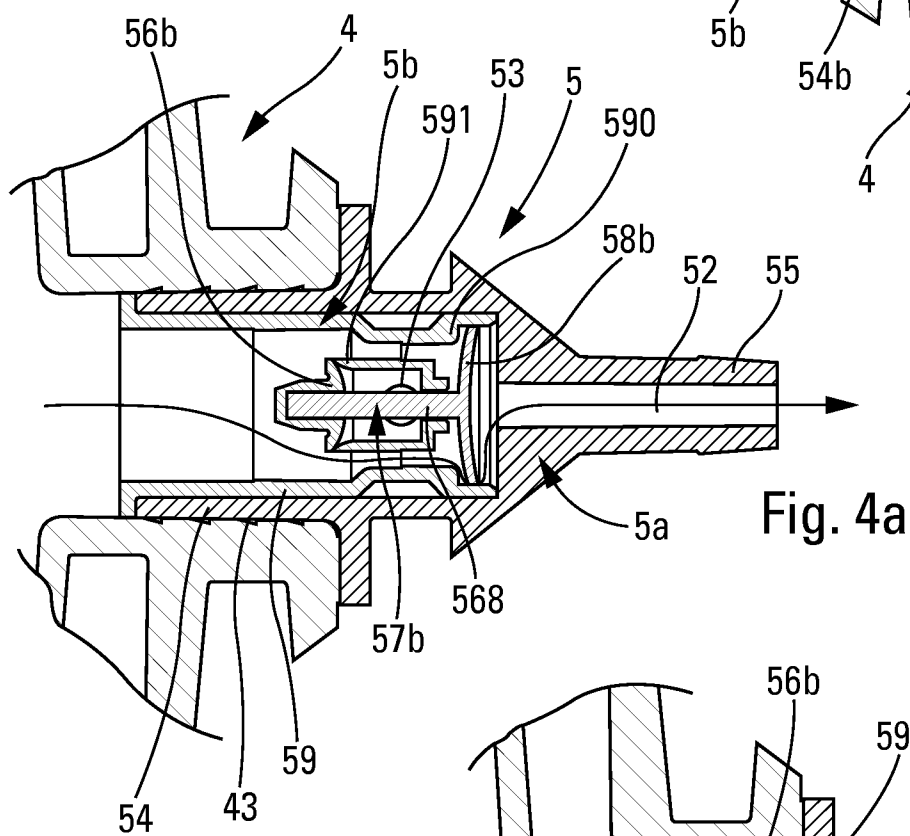
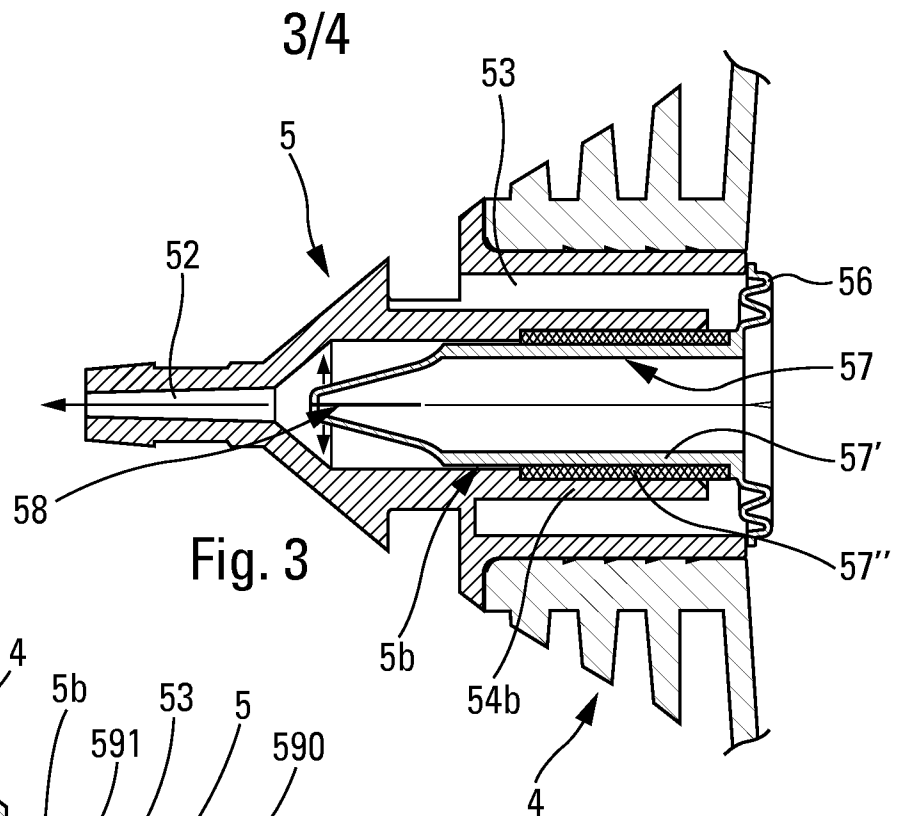


Fig. 1

2/4





4/4

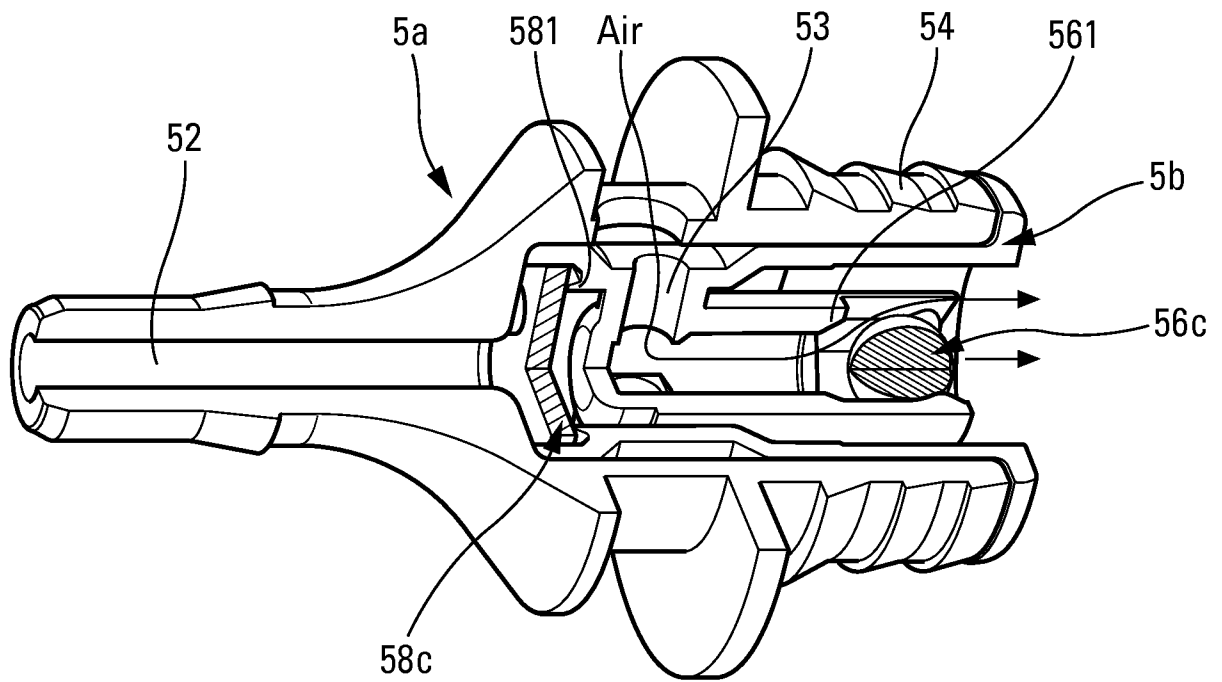


Fig. 5

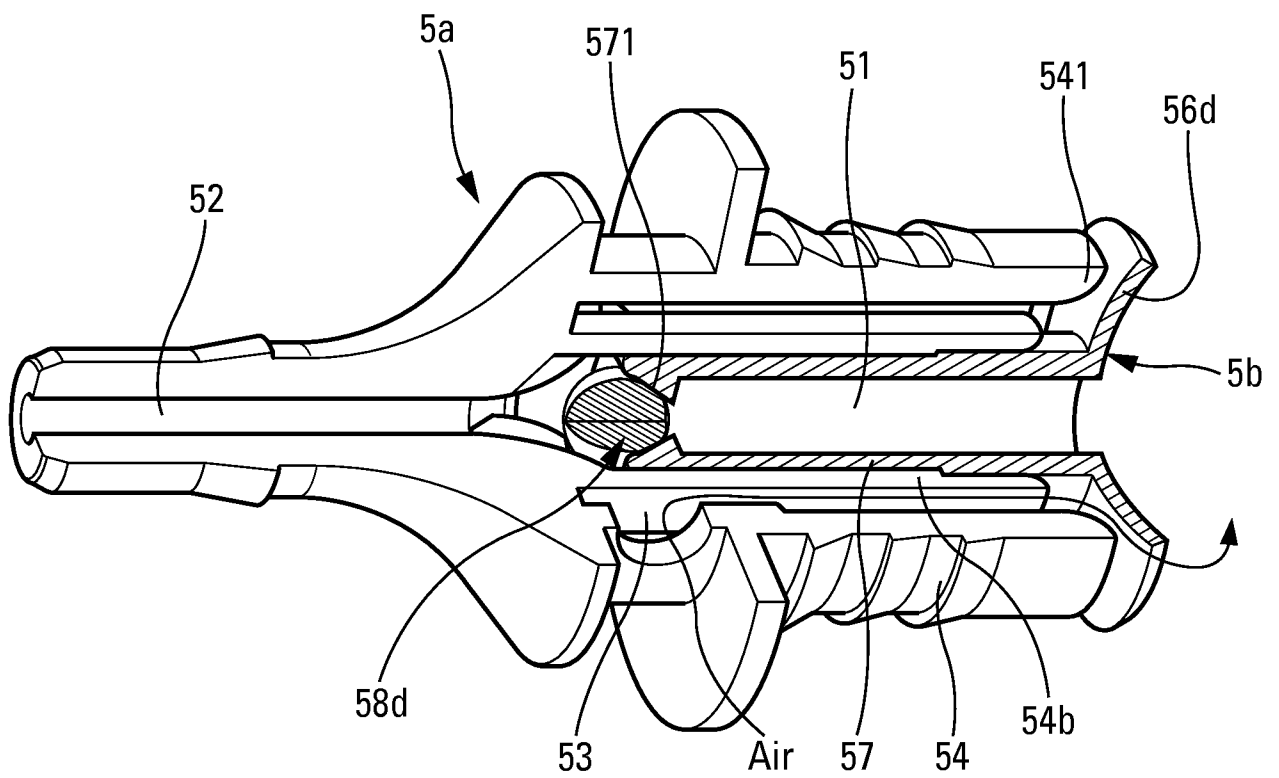


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2009/051656

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B05B11/00 B05B11/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 431 367 A (WEN PREC ENT CO LTD ING [TW]) 25 April 2007 (2007-04-25) page 1, line 9 - line 15; figure 1	1
A	AT 7 802 U2 (KARLA TRADING GES M B H [AT]) 26 September 2005 (2005-09-26) page 2, line 50 - page 3, line 1; figure 6	1
A	FR 2 912 670 A (VALOIS SAS [FR]) 22 August 2008 (2008-08-22) abstract; figure 1	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 janvier 2010

Date of mailing of the international search report

21/01/2010

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Eberwein, Michael

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2009/051656

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2431367	A	25-04-2007	NONE	
AT 7802	U2	26-09-2005	NONE	
FR 2912670	A	22-08-2008	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2009/051656

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B05B11/00 B05B11/06

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
B05B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	GB 2 431 367 A (WEN PREC ENT CO LTD ING [TW]) 25 avril 2007 (2007-04-25) page 1, ligne 9 - ligne 15; figure 1	1
A	AT 7 802 U2 (KARLA TRADING GES M B H [AT]) 26 septembre 2005 (2005-09-26) page 2, ligne 50 - page 3, ligne 1; figure 6	1
A	FR 2 912 670 A (VALOIS SAS [FR]) 22 août 2008 (2008-08-22) abrégé; figure 1	1



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

14 janvier 2010

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

21/01/2010

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Eberwein, Michael

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2009/051656

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2431367	A	25-04-2007	AUCUN	
AT 7802	U2	26-09-2005	AUCUN	
FR 2912670	A	22-08-2008	AUCUN	