(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
15 mai 2008 (15.05.2008)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/056077 A2

(51) Classification internationale des brevets :
B65D 83/38 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/052296

(22) Date de dépôt international :
5 novembre 2007 (05.11.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0654737 6 novembre 2006 (06.11.2006) FR

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

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants *(pour US seulement)* : **MICHAUX, Sébastien** [FR/FR]; 670 rue du Mont Coquet, F-76500 Elbeuf (FR). **BERTIN, Romain** [FR/FR]; 17 rue de La Petite Cité, F-27000 Evreux (FR).

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

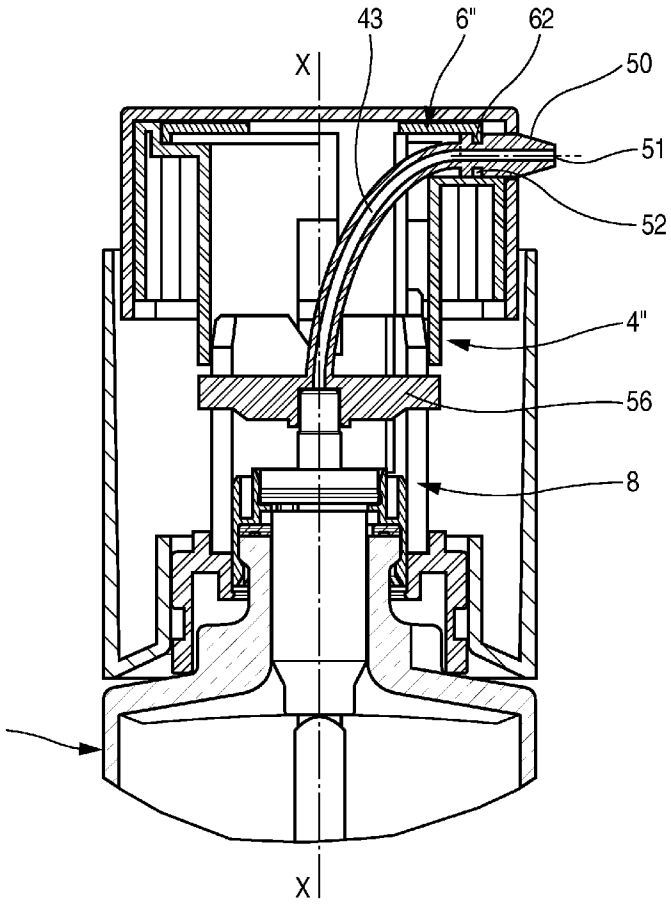
(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, 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,

[Suite sur la page suivante]

(54) **Title:** FLUID PRODUCT DISPENSER

(54) **Titre :** DISTRIBUTEUR DE PRODUIT FLUIDE



(57) Abstract: The invention relates to a fluid product dispenser comprising: a fluid product tank (1) provided with an opening (11); a fluid product dispensing member (2) such as a pump or a valve, said member including a body (21) and an actuation rod (23) capable of reciprocating movement along an axis X; a fixation dowel (3) for securing the dispensing member on the opening of the tank; a pusher (4; 4; 4) capable of axial reciprocating movement for displacing the actuation rod (23); a dispensing tip (50) defining a dispensing aperture (51); and displacement means (6, 4) capable of simultaneously generating a rotation axial displacement of the pusher and a rotation radial displacement of the tip.

(57) Abrégé : Distributeur de produit fluide comprenant: un réservoir de produit fluide (1) pourvu d'une ouverture (11), un organe de distribution de produit fluide (2), tel qu'une pompe ou une valve, ledit organe comprenant un corps (21) et une tige d'actionnement (23) déplaçable en va-et-vient le long d un axe X, une bague de fixation (3) pour fixer l'organe de distribution sur l'ouverture du réservoir, un poussoir (4; 4; 4) déplaçable axialement en va-et-vient pour déplacer la tige d'actionnement (23), et un embout de distribution (50) définissant un orifice de distribution (51), des moyens de déplacement (6, 4) aptes à générer simultanément le déplacement axial rotatif du poussoir et le déplacement radial rotatif de l'embout.

WO 2008/056077 A2

GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

Distributeur de produit fluide

La présente invention concerne un distributeur de produit fluide comprenant un réservoir, un organe de distribution tel qu'une pompe ou une valve, une bague de fixation pour fixer la pompe ou la valve sur une ouverture du réservoir, un poussoir déplaçable axialement pour déplacer la tige d'actionnement et un embout de distribution définissant un orifice de distribution. De tels distributeurs de produit fluide sont couramment utilisés dans les domaines de la parfumerie, de la cosmétique ou encore de la pharmacie.

Dans le domaine de la cosmétique, il est fréquent de réaliser les distributeurs avec un embout saillant, par exemple sous la forme d'un bec. L'orifice de distribution est situé à l'extrémité libre de l'embout ou du bec. Grâce à cet embout saillant, il est plus facile pour l'utilisateur de récupérer le produit fluide, surtout s'il s'agit d'un produit visqueux, comme une crème, un gel, une pommade, etc. L'embout est en général monté fixement sur la pièce à laquelle il est connecté. Conventionnellement, l'embout est monté sur le poussoir qui est déplaçable axialement. En variante, il est également possible de monter l'embout sur une pièce qui est indépendante du poussoir et qui est fixe par rapport au réservoir. Pour protéger l'embout, il est également connu de le pourvoir d'un capuchon permettant de masquer l'orifice de distribution, de sorte que le produit fluide situé au niveau de l'orifice de distribution n'est plus en contact de l'air. On évite ainsi une détérioration du produit au niveau de l'orifice de distribution. Cependant, cela impose à l'utilisateur de retirer et de remettre en place le capuchon à chaque utilisation du distributeur. Il y a également un risque de perdre le capuchon.

La présente invention a pour but de protéger l'embout de distribution en le rendant mobile par rapport à la pièce à partir de laquelle il fait saillie de manière à pouvoir le rétracter vers l'intérieur.

Pour ce faire, la présente invention propose un distributeur de produit fluide comprenant un réservoir de produit fluide pourvu d'une ouverture, un organe de distribution de produit fluide, tel qu'une pompe ou une valve, ledit

organe comprenant un corps et une tige d'actionnement déplaçable en va-et-vient le long d'un axe X, une bague de fixation pour fixer l'organe de distribution sur l'ouverture du réservoir, un poussoir déplaçable axialement en va-et-vient pour déplacer la tige d'actionnement, et un embout de distribution définissant un orifice de distribution, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de déplacement aptes à déplacer l'embout à la fois en rotation autour de l'axe X et en translation radiale, la distance radiale séparant l'embout de l'axe X variant à mesure qu'il tourne autour de cet axe X de sorte que l'embout est déplaçable entre une position avancée éloignée de l'axe X et une position rétractée proche de l'axe X. Ainsi, l'embout de distribution va se rétracter radialement vers l'intérieur à mesure qu'il est entraîné en rotation. En d'autres termes, c'est la rotation de l'embout de distribution qui induit un déplacement radial de l'embout vers l'intérieur ou vers l'extérieur selon le sens de rotation. L'embout parcours alors une trajectoire complexe qui est sensiblement hélicoïdale.

Selon une forme de réalisation avantageuse, les moyens de déplacement comprennent un organe d'actionnement rotatif autour de l'axe X, l'embout étant solidaire en rotation de cet organe d'actionnement, et un chemin de came bloqué en rotation par rapport au réservoir, la distance radiale séparant le chemin à l'axe X variant le long du chemin, l'embout étant en prise avec le chemin de came de sorte qu'il suit le chemin de came lorsqu'il est entraîné en rotation par l'organe d'actionnement. Ainsi, c'est la rotation de l'organe d'actionnement qui force l'embout de distribution à se déplacer le long du chemin de came, qui lui, est bloqué en rotation par rapport à l'organe d'actionnement et par rapport au réservoir.

Selon un autre mode de réalisation, le chemin de came est formé par un élément de came monté sur une frette montée fixement par rapport au réservoir, l'élément de came étant bloqué en rotation par rapport à la frette, mais capable de se déplacer axialement, le poussoir étant en prise avec la frette par un second chemin de came fileté, le poussoir étant entraîné en rotation par l'organe d'actionnement, le poussoir se déplaçant axialement par rapport à la frette et à l'organe d'actionnement en suivant le second chemin de came fileté lorsqu'il est

entraîné en rotation par l'organe d'actionnement, de sorte que la rotation de l'organe d'actionnement entraîne simultanément le déplacement axial rotatif du poussoir et le déplacement radial rotatif de l'embout. Dans ce cas, le poussoir va se déplacer axialement à mesure qu'il tourne et simultanément l'embout de distribution va se déplacer radialement à mesure qu'il tourne. La rotation du poussoir et de l'embout est concomitante. Au final, on dispose d'un distributeur dont la rotation de l'organe d'actionnement génère à la fois la montée du poussoir et la sortie de l'embout. En tournant l'organe d'actionnement dans le sens contraire, le poussoir va descendre et simultanément l'embout va se rétracter radialement vers l'intérieur. Avantageusement, le poussoir est déplaçable axialement de manière à être entièrement logé dans l'organe d'actionnement avec l'embout en position rétractée, qui est masqué par l'organe d'actionnement. De cette manière, non seulement l'embout est rétracté dans son logement, mais en outre le logement est obturé par l'organe d'actionnement. Selon une autre caractéristique, le poussoir comprend un corps et une coiffe, le corps formant un logement rotatif pour l'embout, le chemin de came étant disposé entre le corps et la coiffe. Le chemin de came est ainsi prisonnier du poussoir tout en permettant une rotation relative entre le poussoir et le chemin de came.

Selon une caractéristique intéressante de l'invention, l'embout est relié à la tige d'actionnement par un conduit souple. En effet, le conduit souple permet de relier avec un degré de liberté considérable l'extrémité de la tige d'actionnement de l'organe de distribution à l'embout de distribution qui est amené à se déplacer simultanément en rotation et en translation radiale. L'extrémité du conduit souple raccordée à l'embout de distribution va devoir parcourir une trajectoire sensiblement ou partiellement hélicoïdale. Par conséquent, il faut que le conduit souple présente de bonnes caractéristiques de déformabilité sans créer de plis.

Selon une forme de réalisation, le chemin de came est déplaçable axialement en va-et-vient avec le poussoir. En variante, le chemin de came est fixe par rapport au réservoir. Dans ce cas, l'embout de distribution n'est pas

monté sur le poussoir. Selon un autre aspect de l'invention, le poussoir forme l'organe d'actionnement rotatif, l'embout étant solidaire du poussoir en rotation. Dans ce cas, c'est le poussoir que l'utilisateur va entraîner en rotation pour forcer l'embout à suivre le chemin de came. On peut même dire que le poussoir et l'organe d'actionnement rotatif sont confondus. En variante, l'embout est solidaire en rotation du poussoir, le poussoir étant entraîné en rotation par l'organe d'actionnement rotatif qui est une pièce distincte du poussoir, l'organe d'actionnement étant bloqué en translation axiale. Dans ce cas, l'organe d'actionnement et le poussoir sont dissociés, le poussoir pouvant se déplacer axialement par rapport à l'organe d'actionnement qui reste statique par rapport au réservoir. En revanche, l'organe d'actionnement peut être entraîné en rotation.

Selon un autre aspect intéressant de l'invention, l'embout est disposé dans un logement rotatif dans lequel il est déplaçable radialement. L'embout est prisonnier de ce logement rotatif, mais est forcé de coulisser à l'intérieur de ce logement puisqu'il est contraint de suivre le chemin de came.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le chemin de came est formé par un élément de came monté sur la bague de fixation. L'élément de came est ainsi en prise avec la bague de fixation de manière à le bloquer en rotation, l'élément de came pouvant ou non se déplacer axialement par rapport à la bague.

Selon un autre aspect de l'invention, le chemin de came est formé par un élément de came comprenant un plateau pourvu d'une nervure définissant le chemin de came, l'embout comprenant une gorge dans laquelle la nervure est logée de manière coulissante.

Selon un autre aspect intéressant de l'invention, le poussoir comprend une fenêtre à travers laquelle l'élément de came est visible. Etant donné que l'élément de came est bloqué en rotation par rapport au réservoir, il va rester statique en rotation même si le poussoir est rotatif. De cette manière, il est possible de pourvoir l'élément de came d'une inscription quelconque, comme par exemple un logo ou une marque, qui ne va pas être entraînée en rotation. Le

logo ou la marque est ainsi toujours orienté correctement par rapport à la face avant du réservoir par exemple.

Un principe intéressant de l'invention est de déplacer radialement l'embout de distribution : pour cela, on génère un mouvement d'actionnement qui va induire le déplacement radial de l'embout. Ce mouvement d'actionnement peut être un mouvement rotatif ou un autre mouvement, par exemple axial.

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

Sur les figures :

La figure 1 est une vue schématique en section transversale verticale à travers un distributeur de produit fluide selon un premier mode de réalisation de l'invention,

Les figures 2a et 2b sont des vues schématiques en coupe transversale horizontale à travers le distributeur de la figure 1 en position avancée et en position rétractée de l'embout de distribution,

La figure 3 est une vue en section transversale verticale à travers un distributeur de produit fluide selon un deuxième mode de réalisation de l'invention,

La figure 4 est une vue en perspective éclatée d'un distributeur de produit fluide selon un troisième mode de réalisation de l'invention, et

Les figures 5a et 5b sont des vues en coupe transversale verticale à travers le distributeur de la figure 4 en position de repos rétractée et en position d'utilisation avancée.

On se référera tout d'abord aux figures 1, 2a et 2b pour décrire en détail la structure et le fonctionnement d'un distributeur de produit fluide selon un premier mode de réalisation de l'invention. Le distributeur comprend six éléments constitutifs, à savoir un réservoir de produit fluide 1, un organe de distribution 2 qui peut être une pompe ou une valve, une bague de fixation 3 pour fixer la pompe ou la valve sur le récipient, un poussoir 4 sur lequel

l'utilisateur peut appuyer pour actionner la pompe ou la valve, une pièce de distribution 5 et un élément de came 6. La plupart de ces éléments peuvent être réalisés par injection de moulage de matière plastique.

Le réservoir 1 comprend un corps de réservoir (non représenté) qui se termine à son extrémité supérieure par un col 12 définissant une ouverture 11 faisant communiquer l'intérieur du réservoir avec l'extérieur. Le col 12 comprend un épaulement annulaire 13 qui est orienté vers le bas. Cet épaulement est formé par un renfort annulaire qui fait saillie radialement vers l'extérieur. Il s'agit là d'une conception tout à fait classique pour un réservoir dans les domaines de la parfumerie, de la cosmétique ou encore de la pharmacie. Le réservoir peut être réalisé en verre, en matière plastique ou en métal.

L'organe de distribution 2 est ici une pompe. Il comprend un corps de pompe 21 formant une collerette de fixation 22 à son extrémité supérieure. La pompe comprend également une tige d'actionnement qui est déplaçable axialement en va-et-vient le long d'un axe X. Dans la position de repos représentée sur la figure 1, la tige d'actionnement est étendue au maximum vers le haut par un ressort interne (non représenté) logé à l'intérieur du corps 21. La tige d'actionnement peut être enfoncée à l'intérieur du corps à l'encontre du ressort pour atteindre une position maximale enfoncée. Il s'agit là d'une pompe tout à fait classique dans les domaines techniques susmentionnés.

La bague de fixation 3 comprend des moyens de fixation 31 destinés à venir en prise sous l'épaulement annulaire 13 du col 12 du réservoir. Les moyens de fixation 31 peuvent par exemple se présenter sous la forme de tête d'accrochage ou sous la forme d'un cordon annulaire continu pouvant se loger sous l'épaulement 13. Optionnellement, la bague peut être pourvue d'un habillage extérieur 35. D'autre part, la bague de fixation 3 forme un logement de réception 32 dans lequel la collerette 22 du corps de pompe 21 est reçue, avantageusement par encliquetage. Au-dessus de ce logement 32 la bague forme un manchon 33 dont la paroi externe comporte des rainures 34. Ces rainures 34 s'étendent sur toute ou partie de la hauteur du manchon 33 et sont ouvertes vers

le haut. A la place des têtes ou du cordon d'accrochage, on peut prévoir un filetage adapté à se visser sur un col de réservoir fileté.

La pièce de distribution 5 est une pièce complexe qui peut cependant être réalisée de manière monobloc. Cette pièce 5 comprend un embout de distribution 50 formant un orifice de distribution 51 au niveau duquel le produit fluide distribué par le distributeur sort et peut être récupéré par l'utilisateur. La pièce 5 comprend d'autre part un manchon de raccordement 55 monté fixement sur l'extrémité supérieure libre de la tige d'actionnement 23. Le manchon 55 est pourvu de deux ailettes d'appui 54 qui s'étendent de part et d'autre du manchon 55. En outre, la pièce 5 comprend un conduit souple 53 qui relie le manchon 55 à l'embout de distribution 50. Ainsi, le produit fluide refoulé par la pompe à travers la tige d'actionnement 23 peut s'écouler à travers le conduit souple 53 pour parvenir jusque dans l'embout 50 où il est distribué au niveau de l'orifice de distribution 51. Selon l'invention, l'embout 50 est pourvu d'une gorge de guidage 52 qui s'étend sensiblement perpendiculairement à l'axe de l'orifice de distribution 51. La pièce 5 peut être réalisée de manière monobloc par surmoulage du tube souple 53 sur le manchon 55 et l'embout 50. On utilise de préférence un matériau souple pour le conduit 53 afin de garantir un grand degré de liberté entre le manchon 55 et l'embout 50.

Le poussoir 4 comprend une surface d'appui 41 sur laquelle l'utilisateur peut appuyer à l'aide d'un ou de plusieurs doigt(s). La surface d'appui 41 est formée avec une fenêtre 42. En outre, le poussoir comprend une jupe latérale 43 qui est de forme sensiblement cylindrique. Intérieurement, la jupe 43 forme un cordon d'encliquetage 44 à proximité de sa surface d'appui 41. La jupe 43 forme également une ouverture latérale qui sert de logement de réception coulissante 45 pour l'embout 50. Sur la figure 1, on peut voir l'embout 50 engagé à travers le logement 45. Le poussoir 4 peut être entraîné manuellement en rotation autour de l'axe X par rapport à la pompe 2, la bague de fixation ou le réservoir. Selon l'invention, le poussoir 4 va servir d'organe d'actionnement rotatif pour l'élément de came 6.

L'élément de came 6 comprend un plateau supérieur 61 qui est pourvu sur au moins une partie de sa périphérie d'une nervure 62 qui fait saillie vers le bas. Cette nervure s'étend selon un parcours non circulaire de sorte que la distance séparant la nervure 62 de l'axe X varie à mesure que l'on se déplace le long de la nervure 62. Selon l'invention, cette nervure va servir de chemin de came pour l'embout 50. En effet, on peut voir sur la figure 1 que cette nervure 62 est engagée à l'intérieur de la gorge 52 formée par l'embout 50. On comprend alors aisément que l'embout 50 va se déplacer radialement vers l'intérieur ou vers l'extérieur à mesure que sa gorge 52 se déplace le long de la nervure 62. Ceci est clairement visible sur les figures 2a et 2b. Ainsi, pour déplacer l'embout 50 le long du chemin de came 62, il suffit de faire tourner le poussoir 4 autour de l'axe X. Etant donné que l'embout 50 est engagé dans le logement 45, il est contraint de suivre la rotation imprimée par le poussoir, mais est également contraint de suivre le chemin de came du fait que sa gorge 52 est engagée sur ce chemin. Au final, l'embout 50 va subir une rotation combinée à un déplacement radial de manière à décrire une trajectoire sensiblement hélicoïdale. Ceci est clairement visible en comparant les figures 2a et 2b. La figure 2a correspond à la position représentée sur la figure 1. Il s'agit de la position de distribution, dans laquelle l'utilisateur peut appuyer sur le poussoir pour distribuer une dose de produit fluide. L'embout 50 fait alors saillie hors du logement 45. Le chemin de came 62 est situé à proximité du logement 45. Sa distance à l'axe X est alors maximale. En faisant tourner le poussoir 4 dans le sens de la flèche représentée sur la figure 2a, l'embout 50 engagé dans le logement 45 va tourner avec le poussoir, mais va également se déplacer le long du chemin de came 62 pour parvenir dans la position de la figure 2b. Il s'agit là de la position de repos dans laquelle le distributeur peut être stocké. L'embout 50 ne fait plus saillie hors du logement 45 et le chemin de came 62 est alors éloigné du logement 45. La distance séparant le chemin de came de l'axe X est alors minimale. Pour permettre un tel déplacement combiné de l'embout 50, il faut bien entendu que le poussoir soit rotatif, mais également que l'élément de came 6 soit bloqué en rotation. Pour ce faire, l'élément de came 6 comprend plusieurs pattes 63 pourvues de nervures 64

engagées dans les rainures 34 du manchon 33 de la bague de fixation. L'engagement des nervures 64 dans les rainures 34 assure un blocage en rotation de l'élément de came 6 par rapport à la bague 3 tout en permettant un déplacement axial de l'élément de came 6 le long de l'axe X. D'autre part, il faut également que l'élément de came 6 soit solidaire en déplacement axial du poussoir 4. Pour cela, le bord périphérique du plateau 61 est localement engagé derrière le cordon interne 44 formé par la jupe 43 du poussoir. Le poussoir 4 peut toutefois tourner autour du plateau 61, mais va entraîner ce plateau lorsque le poussoir est déplacé axialement. Enfin, pour transmettre la force du poussoir à la tige d'actionnement, l'élément de came 6 comprend deux brides de poussée 65 qui viennent en prise avec les ailettes 56 de la pièce de distribution 5. Ainsi, le poussoir 4 peut tourner autour de l'élément de came 6 qui est bloqué en rotation, mais pas en translation axiale par rapport à la bague 3. En appuyant sur le poussoir 4, l'élément de came 6 va appuyer par intermédiaire de ces brides 65 et des ailettes 56 sur la tige d'actionnement 34 pour actionner la pompe 2.

Il est à noter que lors de l'actionnement du distributeur consistant à déplacer axialement le poussoir 4, le conduit souple 53 n'est pas déformé. En revanche, lorsque le poussoir 4 est entraîné en rotation, le conduit souple 53 se déforme pour suivre le mouvement combiné rotatif et translatif radial de l'embout 50.

Dans ce premier mode de réalisation, l'embout de distribution 50 est solidaire en rotation du poussoir 4 qui remplit une fonction d'organe d'actionnement rotatif. L'élément de came 6 est bloqué en rotation sur la bague 3 mais se déplace axialement selon l'axe X ensemble avec le poussoir 4. Il ne s'agit là que d'un mode de réalisation non limitatif comme on le verra ci-après.

On se référera maintenant à la figure 3 pour expliquer un second mode de réalisation de l'invention. Le réservoir 1, l'organe de distribution 2 et la pièce de distribution 5 peuvent être sensiblement similaires ou identiques à ceux du premier mode de réalisation. La bague de fixation 3 comprend également des moyens de fixation 31 sur le col de réservoir et un logement de réception pour recevoir la pompe. La bague 3 forme également un manchon 33 qui est pourvu

extérieurement de rainures verticales 34. La bague 3 comprend en outre un cordon d'encliquetage 36.

Le poussoir 4' comprend une surface d'appui 41' et plusieurs brides d'appui 46 qui viennent en appui sur les ailettes 56 de la pièce de distribution 5. Le poussoir 4' n'a pas besoin d'être rotatif.

L'élément de came 6' comprend un plateau 61' formant un chemin de came, tout comme dans le premier mode de réalisation. L'élément de came comprend également plusieurs pattes d'ancrage 63' formées avec des nervures internes 64' en prise avec les rainures 34 du manchon 33. A son extrémité inférieure, les pattes 63' sont encliquetées sur le cordon 35. Ainsi, l'élément de came 6' est monté fixement en rotation et en déplacement axial sur la bague de fixation 3. Il est même envisageable de réaliser l'élément de came 6' et la bague 3 de manière monobloc.

Dans ce mode de réalisation, le distributeur comprend en outre un organe d'actionnement rotatif 7 qui est distinct du poussoir 4' et de l'élément de came 6'. Cet organe d'actionnement 7 comprend une manchette 71 engagée de manière rotative autour de la bague de fixation 3. Au-dessus de cette manchette 71, l'organe d'actionnement 7 forme une section dans laquelle est formé un logement de guidage coulissant 75. L'embout 50 est engagé de manière coulissante à l'intérieur de ce logement 75. L'organe d'actionnement 7 forme également un plateau annulaire 73 formé avec une ouverture centrale à travers laquelle passe les pattes d'appui 46 du poussoir 4'. L'élément de came 6' est logé à l'intérieur de l'organe d'actionnement rotatif 7 qui fait en même temps fonction d'habillage pour le distributeur en masquant l'élément de came 6' et la bague de fixation 3.

Ainsi, en faisant tourner l'organe d'actionnement 7 autour de l'axe X, l'embout de distribution 50 est entraîné en rotation, mais celui-ci est contraint de suivre le chemin d came 62 formé par l'élément de came 6, tout comme dans le premier mode de réalisation. L'élément de came 6' et le poussoir 4' restent statiques lors de la rotation de l'organe d'actionnement 7. Ensuite, en appuyant sur le poussoir 4', la pompe 2 est actionnée et du produit fluide est distribué à

travers l'embout de distribution 50, qui lui reste fixe, puisque monté sur l'organe d'actionnement 7 qui n'est pas déplaçable axialement. Contrairement au premier mode de réalisation dans lequel le conduit souple 53 n'est pas déformé lors de l'actionnement du distributeur, dans ce second mode de réalisation, le conduit souple 53 est déformé lors de l'actionnement du distributeur puisque la tige d'actionnement est déplacée axialement alors que l'embout de distribution 50 reste statique.

Il faut noter que dans ce second mode de réalisation l'organe d'actionnement est distinct du poussoir et que l'élément de came 6' n'est pas déplacé axialement. Cependant, la rotation de l'organe d'actionnement 7 par rapport à l'élément de came 6' permet de déplacer l'embout de distribution 50 selon une trajectoire sensiblement hélicoïdale provenant de la combinaison d'un déplacement rotatif et d'un déplacement radial.

On se référera maintenant aux figures 4, 5a et 5b pour décrire un troisième mode de réalisation plus complexe de l'invention. Le distributeur comprend huit éléments constitutifs, à savoir un réservoir 1, une pompe 2, une bague de fixation 3, une frette 8, un organe d'actionnement rotatif 7, une pièce de distribution 5, un poussoir 4'' constitué d'un corps 40 et d'une coiffe 49 et un élément de came 6''.

Le réservoir 1 comprend un col 12 dans lequel est engagée la pompe 2. La bague de fixation 3 permet de fixer de manière étanche la pompe 2 sur le col 12. La frette 8 est montée fixement, aussi bien en rotation qu'en déplacement axial sur la bague 3 ou sur le réservoir 1. La frette 8 comprend une embase 82 formant une rainure de coulissement 827. Au-dessus de l'embase 82, la frette 8 comprend une douille 83 qui définit extérieurement un second chemin de came 84 et intérieurement des rainures de guidage axiales (non représentées). Le second chemin de came 84 comporte une partie hélicoïdale en forme de filet de vis et une partie verticale axiale connectée à la partie hélicoïdale. La douille comprend deux chemins de came 84 de ce type. Ils sont formés sur la paroi externe de la douille 83.

La pièce de distribution 5 peut être sensiblement similaire ou identique à celles des deux premiers modes de réalisation. Le manchon de raccordement 55 est emmanché sur l'extrémité libre de la tige d'actionnement 23. L'embout de distribution 50 est relié au manchon 55 par un conduit souple 53. Deux bras ou ailettes d'appui 56 s'étendent de part et d'autre du manchon 55. L'organe d'actionnement rotatif 7 est engagé autour de la frette 8 et forme un ou plusieurs profil(s) (non représentés) engagé(s) dans la rainure périphérique 827. Ainsi, l'organe d'actionnement 7 est solidaire de la frette 8 tout en pouvant tourner sur elle-même autour de la frette 8. L'organe d'actionnement 7 n'est pas déplaçable axialement. L'organe d'actionnement 7 présente une section transversale polygonale, avantageusement sensiblement carrée.

Le poussoir 4'' comprend un corps 40 formant un logement de réception coulissant 45 pour l'embout de distribution 50. D'autre part, le corps 40 forme des branches 48 pourvues chacun d'un ergot de came destiné à venir en prise dans le second chemin de came 84 formé par la frette 8. Le corps 40 présente une section transversale de forme polygonale, avantageusement sensiblement carrée dont les dimensions permettent son engagement à l'intérieur de l'organe d'actionnement 7. Ainsi, une rotation de l'organe d'actionnement 7 entraîne le corps 40 du poussoir 4'' en rotation. Cependant, du fait que le corps 40 est en prise avec le second chemin de came 84, il va être contraint de se déplacer axialement à mesure que les ergots de came se déplacent dans les parties hélicoïdales du chemin de came 84. En faisant tourner l'organe d'actionnement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à partir de la position basse, le poussoir va se déplacer axialement vers le haut tout en effectuant une rotation sur lui-même. Une fois arrivé en haut de la partie hélicoïdale du second chemin de came, les ergots peuvent se déplacer axialement dans les parties verticales axiales des chemins de came. Par conséquent, le poussoir peut être déplacé axialement pour appuyer sur les bras ou ailettes d'appui 56 de la pièce de distribution 5. Cette position est représentée sur la figure 5b.

D'autre part, l'élément de came 6'' comprend un plateau supérieur 61 qui définit une nervure 62 servant de chemin de came, tout comme dans les deux

premiers modes de réalisation. En outre, l'élément de came 6'' comprend deux pattes 63 pourvues de nervures de guidage axiales engagées dans des rainures formées à l'intérieur de la douille 83. De ce fait, l'élément de came 6'' peut se déplacer axialement par rapport à la frette 8, mais est bloqué en rotation par rapport à cette même frette. Les pattes 63 de l'élément de came 6'' s'étendent à travers le corps 40 du poussoir 4''. Plus précisément, les branches 48 du corps 40 s'étendent à l'extérieur de la douille 83 alors que les pattes 63 de l'élément de came 6'' s'étendent à l'intérieur de la douille 83.

Enfin, le poussoir 4'' comprend également une coiffe 49 formant une ouverture 495. La coiffe 49 est montée sur le corps 40 de sorte que l'ouverture 495 soit alignée avec le logement de réception coulissant 45 du corps 40. Le plateau 61 de l'élément de came 6'' est disposé entre le corps 40 et la coiffe 49, et est ainsi prisonnier du poussoir, tout en permettant une rotation relative entre l'élément de came 6'' et le poussoir 4''.

Tout comme dans les deux premiers modes de réalisation, la nervure 62, faisant fonction de chemin de came, s'étend selon une trajectoire non circulaire de sorte que la distance séparant la nervure de l'axe de rotation du distributeur varie à mesure que l'on se déplace le long du chemin de came. Comme on peut le voir sur les figures 5a et 5b, le chemin de came 62 est engagé dans une gorge 52 formée au niveau de l'embout de distribution 50. D'autre part, l'embout 50 est engagé de manière coulissante dans le logement 45 du corps 40. Ainsi, en entraînant l'organe d'actionnement 7 en rotation sur lui-même (sans déplacement axial), cela induit deux déplacements simultanés. Le premier déplacement est celui du poussoir 4'' qui est contraint de se déplacer axialement du fait de sa coopération avec le second chemin de came hélicoïdal 84 de la frette 8. Le second mouvement est celui de l'embout de distribution 51 qui est contraint de se déplacer radialement du fait qu'il suit le chemin de came 62 qui se rapproche de l'axe de rotation X du distributeur. Par conséquent, en faisant tourner l'organe d'actionnement 7, le poussoir 4'' monte et tourne et l'embout de distribution tourne et se déplace radialement. En position de repos et de stockage représentée sur la figure 5a, l'embout 50 est complètement rétracté à l'intérieur

du poussoir 4'' et l'ouverture 495 est même obturée par l'organe d'actionnement 7. Le poussoir 4'' est dans sa position basse. A partir de cette position, en tournant l'organe d'actionnement 7, le poussoir 4'' va tourner avec l'organe 7 et se déplacer simultanément axialement en montant. Concomitamment, l'embout 50, qui est solidaire en rotation du logement 45 formé par le poussoir, se déplace en rotation, mais se déplace également radialement vers l'extérieur, contraint par le chemin de came 62. En position haute, on parvient dans la configuration représentée sur la figure 5b, dans laquelle l'embout de distribution 50 fait saillie hors du logement 45. Au cours de ces déplacements combinés du poussoir et de l'embout, le conduit souple 53, au niveau de sa connexion à l'embout 50, s'est déplacé non seulement en rotation mais également en translation axiale. C'est pourquoi il est nécessaire que le conduit 53 présente une souplesse particulièrement importante. Ceci n'est possible qu'en surmoulant le conduit souple sur le manchon de raccordement et l'embout de distribution 50.

Dans ce troisième mode de réalisation, le poussoir est distinct de l'organe d'actionnement rotatif et l'embout 50 est monté sur le poussoir. L'élément de came est bloqué en rotation, mais est déplaçable en translation axiale. L'organe d'actionnement est rotatif, mais bloqué en translation axiale.

A travers ces trois modes de réalisation de l'invention, on a vu qu'il est possible de déplacer radialement l'embout de distribution 51 en le faisant simultanément tourner.

Revendications

1.- Distributeur de produit fluide comprenant :

- un réservoir de produit fluide (1) pourvu d'une ouverture (11),

- un organe de distribution de produit fluide (2), tel qu'une pompe ou une valve, ledit organe comprenant un corps (21) et une tige d'actionnement (23) déplaçable en va-et-vient le long d'un axe X,

- une bague de fixation (3) pour fixer l'organe de distribution sur l'ouverture du réservoir,

- un poussoir (4 ; 4' ; 4'') déplaçable axialement en va-et-vient pour déplacer la tige d'actionnement (23), et

- un embout de distribution (50) définissant un orifice de distribution (51),

- des moyens de déplacement (6, 4 ; 6', 7 ; 6'', 7, 4'') aptes à déplacer l'embout (50) à la fois en rotation autour de l'axe X et en translation radiale, la distance radiale séparant l'embout de l'axe X variant à mesure qu'il tourne autour de cet axe X de sorte que l'embout est déplaçable entre une position avancée éloignée de l'axe X et une position rétractée proche de l'axe X, les moyens de déplacement comprenant un organe d'actionnement (4 ; 7) rotatif autour de l'axe X, l'embout (50) étant solidaire en rotation de cet organe d'actionnement, et un chemin de came (62) bloqué en rotation par rapport au réservoir (1), la distance radiale séparant le chemin (62) à l'axe X variant le long du chemin, l'embout (50) étant en prise avec le chemin de came de sorte qu'il suit le chemin de came lorsqu'il est entraîné en rotation par l'organe d'actionnement (4 ; 7),

caractérisé en ce que le chemin de came (62) est formé par un élément de came (6'') monté sur une frette (8) montée fixement par rapport au réservoir (1), l'élément de came (6'') étant bloqué en rotation par rapport à la frette (8), mais capable de se déplacer axialement, le poussoir (4'') étant en prise avec la frette (8) par un second chemin de came fileté (84), le poussoir (4'') étant entraîné en rotation par l'organe d'actionnement (7), le poussoir (4'') se déplaçant axialement par rapport à la frette (8) et à

l'organe d'actionnement (7) en suivant le second chemin de came fileté (84) lorsqu'il est entraîné en rotation par l'organe d'actionnement, de sorte que la rotation de l'organe d'actionnement entraîne simultanément le déplacement axial rotatif du poussoir et le déplacement radial rotatif de l'embout.

2.- Distributeur selon la revendication 1, dans lequel l'embout (50) est relié à la tige d'actionnement (23) par un conduit souple (53).

3.- Distributeur selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le chemin de came (62) est déplaçable axialement en va-et-vient avec le poussoir (4 ; 4'').

4.- Distributeur selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le chemin de came (62) est fixe par rapport au réservoir (1).

5.- Distributeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel le poussoir (4) forme l'organe d'actionnement rotatif, l'embout (50) étant solidaire du poussoir en rotation.

6.- Distributeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel l'embout (50) est solidaire en rotation du poussoir (4''), le poussoir étant entraîné en rotation par l'organe d'actionnement rotatif (7) qui est une pièce distincte du poussoir, l'organe d'actionnement étant bloqué en translation axiale.

7.- Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'embout (50) est disposé dans un logement rotatif (45 ; 75) dans lequel il est déplaçable radialement.

8.- Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le chemin de came (62) est formé par un élément de came (6 ; 6'') monté sur la bague de fixation.

9.- Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le poussoir (4'') est déplaçable axialement de manière à être entièrement logé dans l'organe d'actionnement (7) avec l'embout (50) en position rétractée, qui est masqué par l'organe d'actionnement.

10.- Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le poussoir (4'') comprend un corps (40) et une coiffe (49), le corps (40) formant un logement rotatif (45) pour l'embout (50), le chemin de came (62) étant disposé entre le corps et la coiffe.

11.- Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le chemin de came (62) est formé par un élément de came (6 ; 6' ; 6'') comprenant un plateau (61) pourvu d'une nervure (62) définissant le chemin de came, l'embout (50) comprenant une gorge (52) dans laquelle la nervure (62) est logée de manière coulissante.

12.- Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le poussoir (4) comprend une fenêtre (42) à travers laquelle l'élément de came (6) est visible.

* * *

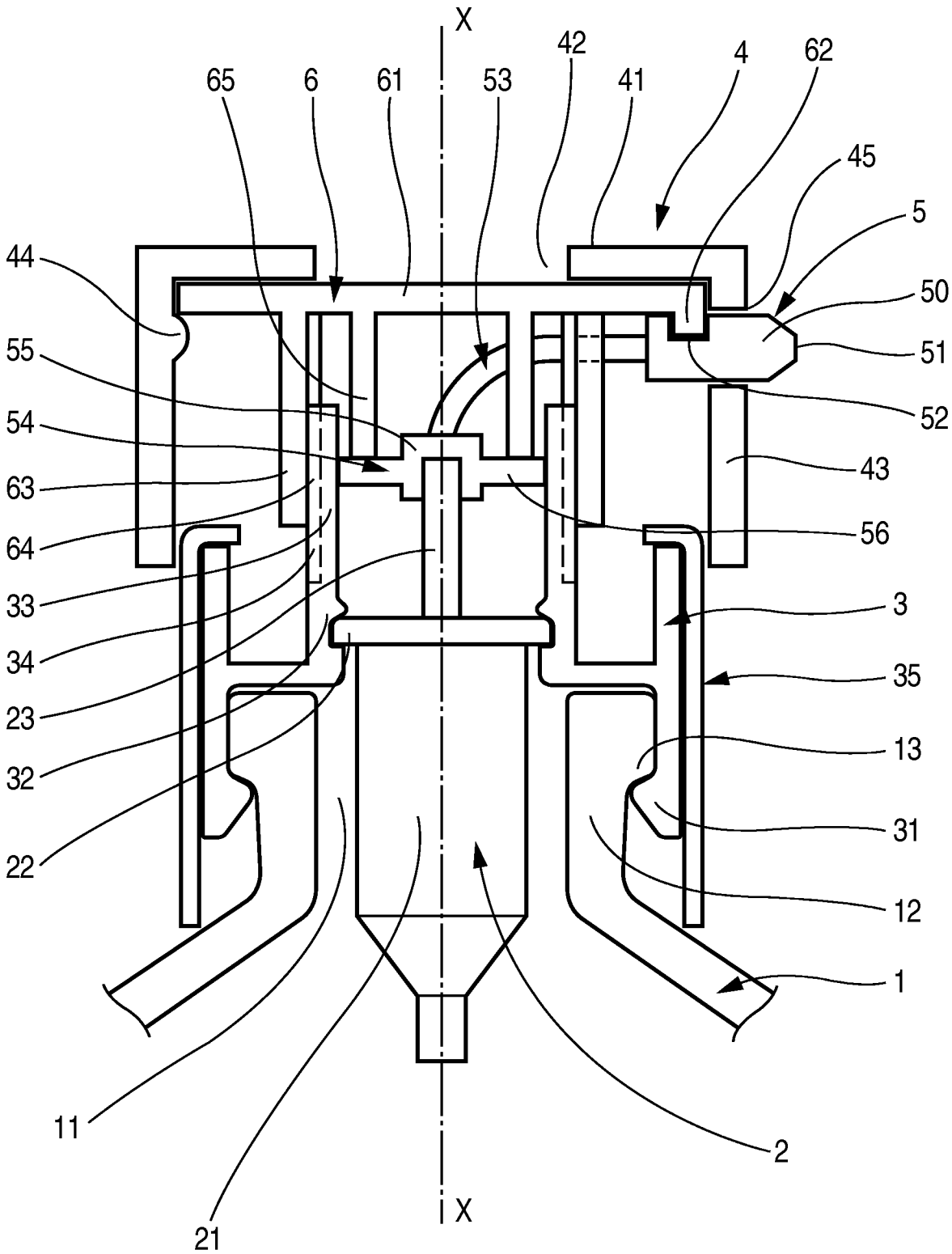

X
65
6
61
53
42
41
4
62
45
5
44
50
55
51
54
52
63
43
64
56
33
3
34
35
23
13
32
31
22
12
1
11
2
21
X

Fig. 1

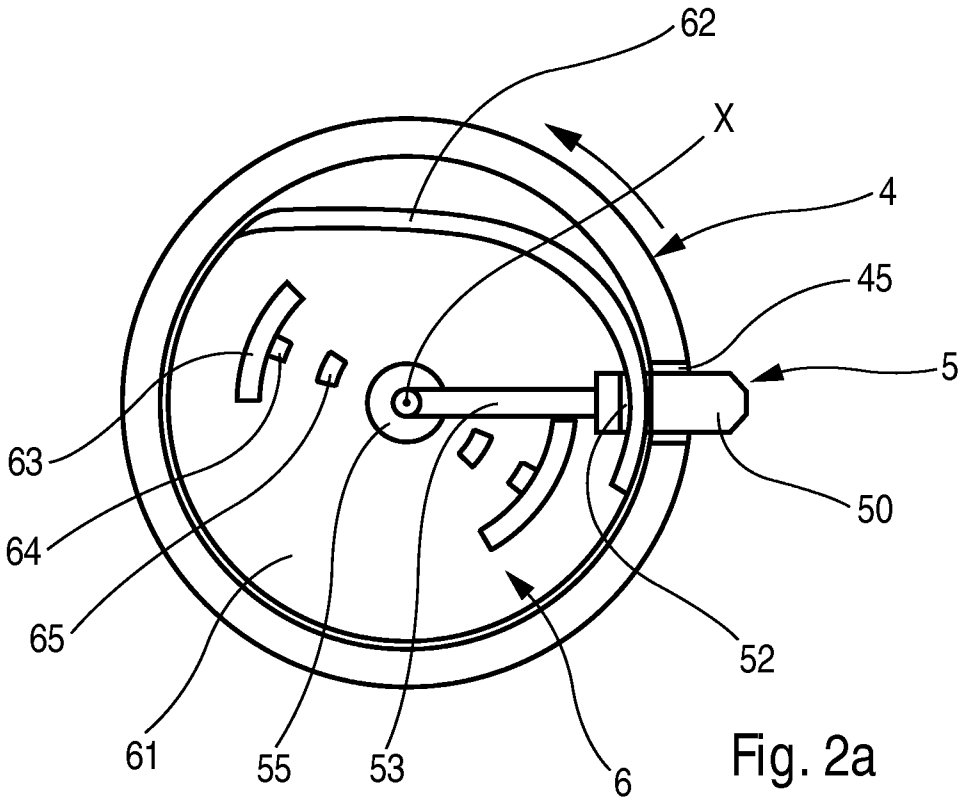


Fig. 2a

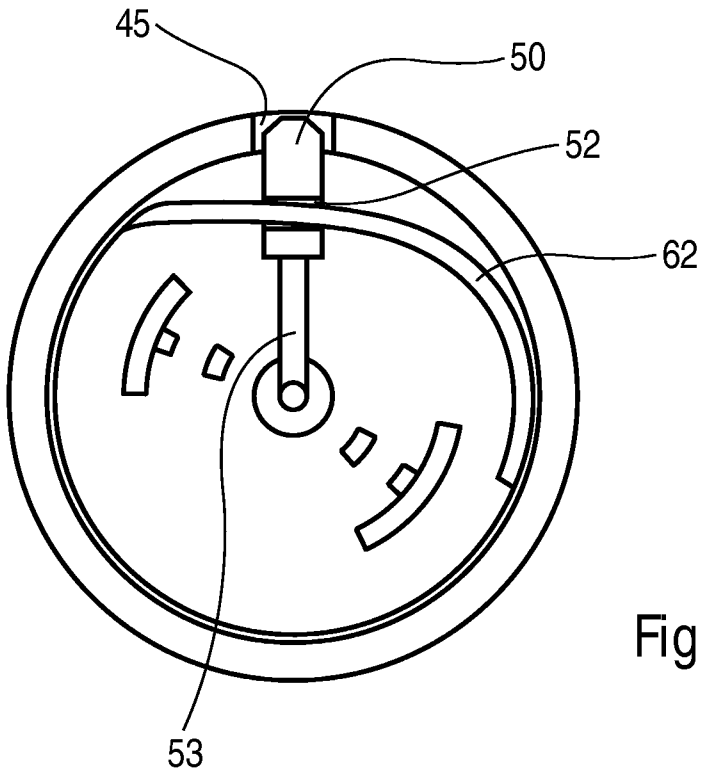


Fig. 2b

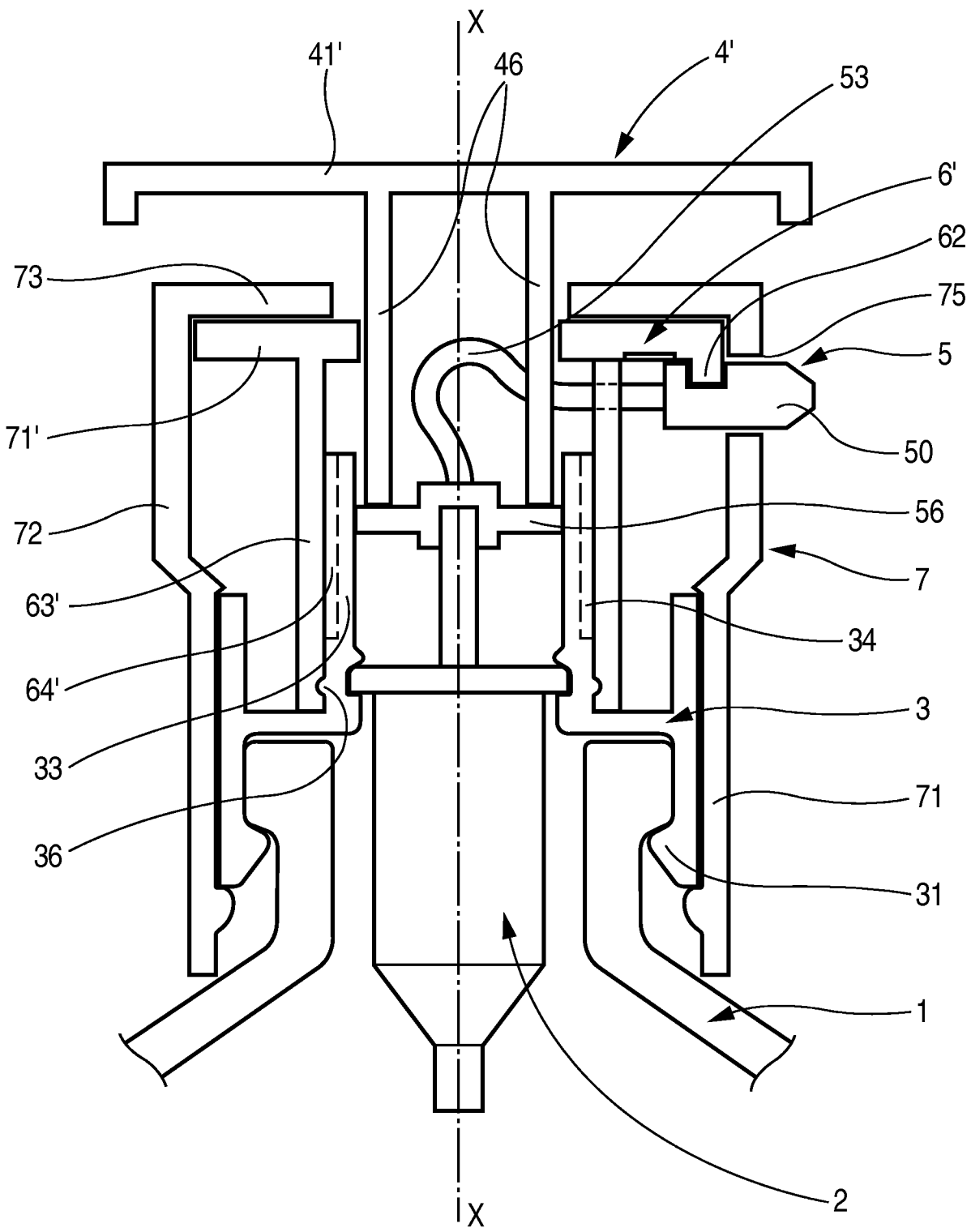


Fig. 3

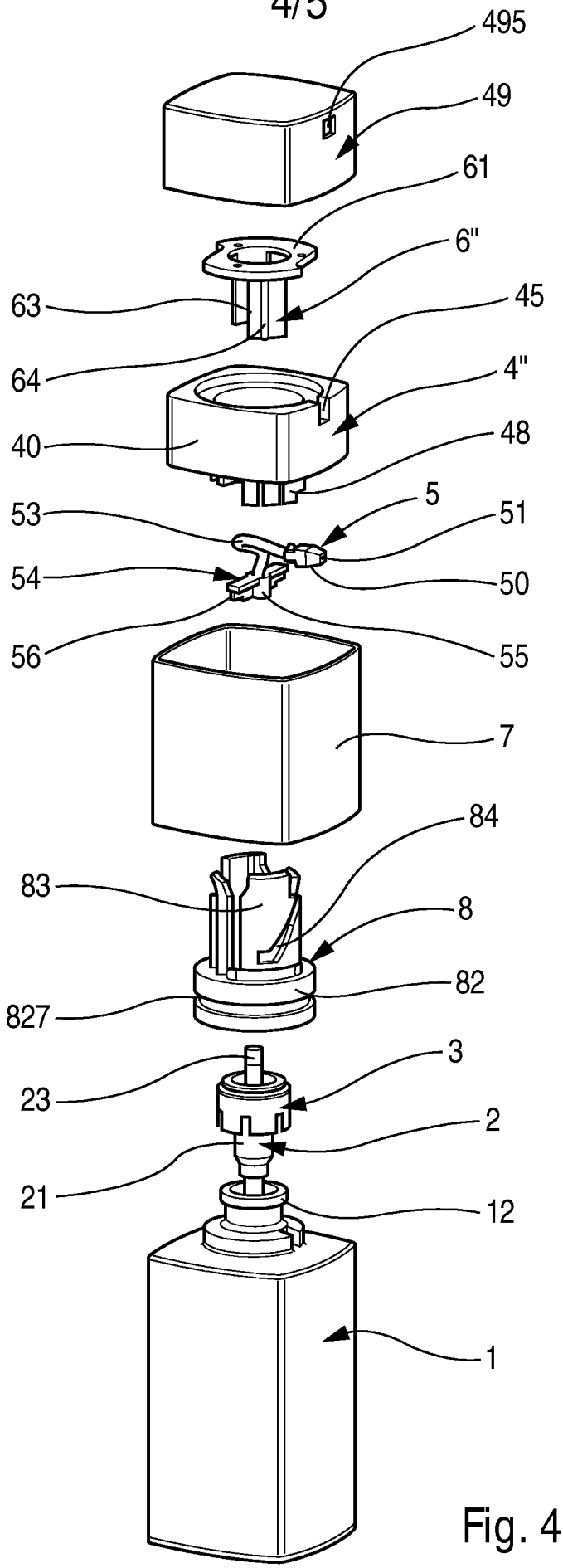

495
49
61
6"
63
45
64
4"
40
48
5
53
51
54
50
56
55
7
84
83
8
82
827
3
23
2
21
12
1

Fig. 4

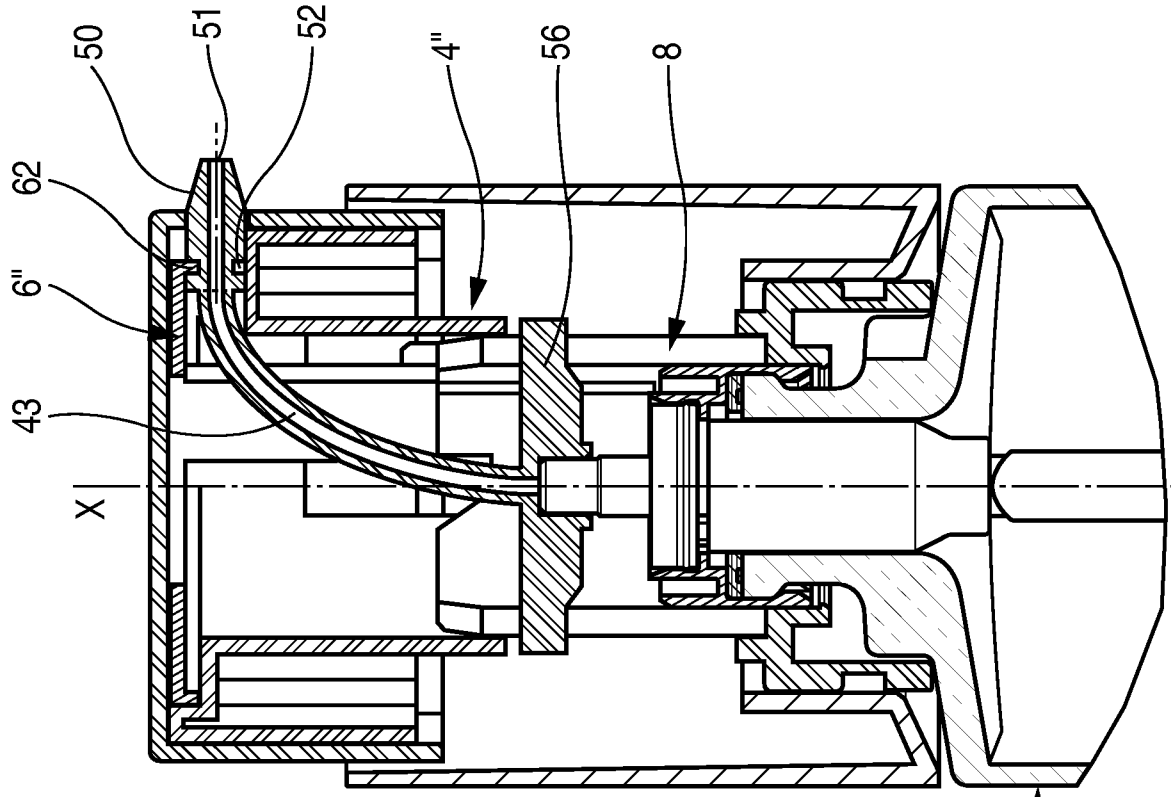


Fig. 5b

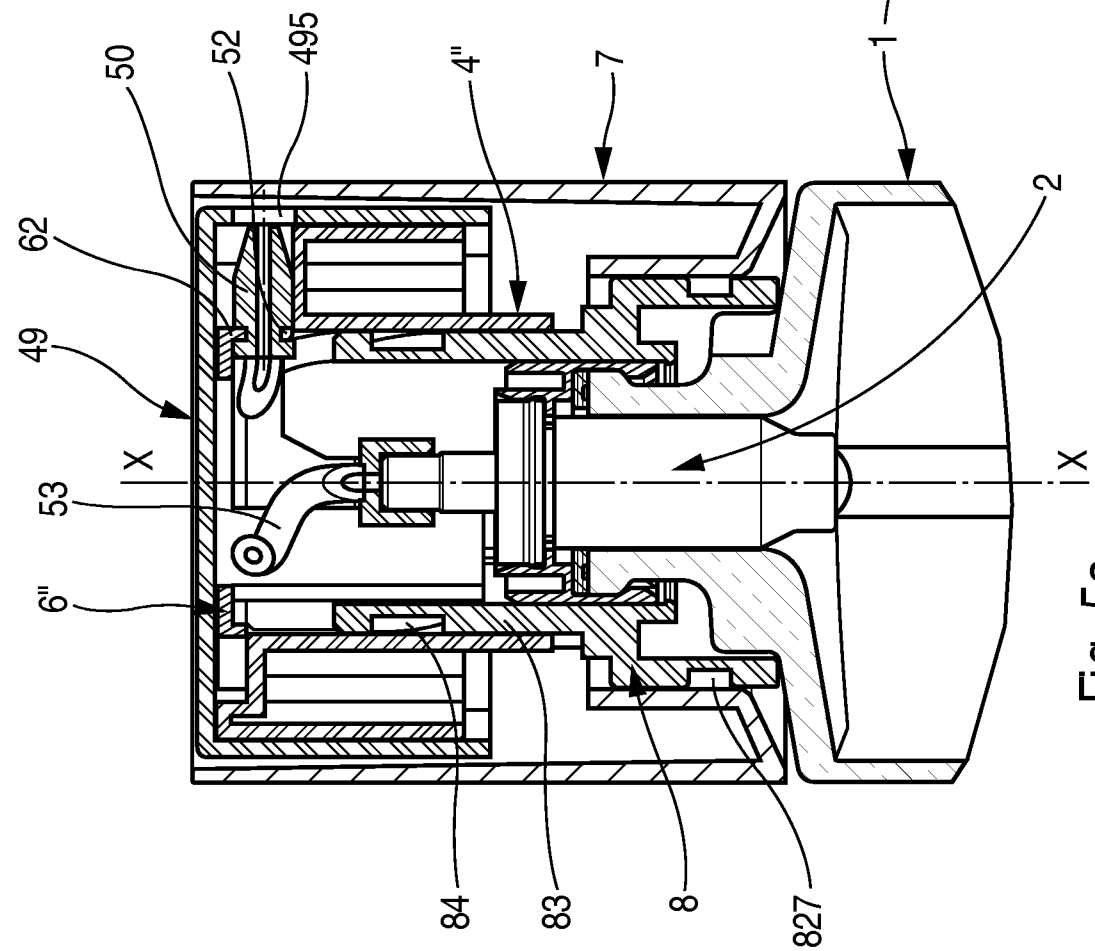


Fig. 5a