



(11) **EP 2 139 606 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
08.01.2014 Bulletin 2014/02

(21) Numéro de dépôt: **08788070.4**

(22) Date de dépôt: **28.03.2008**

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

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2008/050544

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2008/132413 (06.11.2008 Gazette 2008/45)

(54) **DISTRIBUTEUR DE PRODUIT FLUIDE**
FLÜSSIGPRODUKTVERTEILER
FLUID PRODUCT DISTRIBUTOR

(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 MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **29.03.2007 FR 0754117**

(43) Date de publication de la demande:
06.01.2010 Bulletin 2010/01

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

(72) Inventeur: **DUQUET, Frédéric**
F-78100 Saint Germain en Laye (FR)

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

(56) Documents cités:
EP-A- 0 000 313 FR-A- 2 864 046
US-A- 4 317 531 US-A- 4 369 900
US-A- 5 626 264

EP 2 139 606 B1

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

Description

[0001] La présente invention concerne un distributeur de produit fluide comprenant un réservoir pourvu d'une ouverture et un organe de distribution, tel qu'une pompe ou une valve, monté dans l'ouverture du réservoir. Ce type de distributeur manuel portatif est fréquemment utilisé dans les domaines de la parfumerie, de la cosmétique ou encore de la pharmacie.

[0002] Dans l'art antérieur, on connaît déjà le document WO 2005/070560 qui décrit un distributeur de produit fluide dont l'organe de distribution, qui est une pompe, comprend un corps pourvu de moyens de fixation sur un col de réservoir, un poussoir formant l'orifice de distribution et sur lequel l'utilisateur peut appuyer pour actionner la pompe et un piston différentiel logé à l'intérieur du poussoir et coulissant dans un fût formé par le corps. Un ressort de précompression et de rappel prend appui sur le corps et pousse le piston différentiel vers le poussoir en éloignement du corps. La chambre de pompe formée par cet organe de distribution s'étend de part et d'autre du piston différentiel : par appui sur le poussoir à l'aide d'un ou de plusieurs doigts, le piston différentiel va se déplacer à l'encontre du ressort à la fois par rapport au corps et au poussoir, d'où sa caractéristique différentielle. Le déplacement du piston différentiel par rapport au poussoir permet de dégager un orifice de distribution par lequel le produit fluide sous pression à l'intérieur de la chambre peut s'échapper et être distribué avantageusement sous forme pulvérisée.

[0003] Le distributeur décrit dans le document WO 2005/070560 présente des dimensions réduites avec un réservoir de l'ordre de quelques millilitres. Le distributeur s'apparente plutôt à un échantillon. Lors du montage de la pompe dans l'ouverture du réservoir, il se crée une surpression à l'intérieur du réservoir. Cela provient du fait que le corps de la pompe coulisse de manière étanche dans l'ouverture de réservoir sur une certaine hauteur. Le corps remplit ainsi une fonction indésirée de piston : d'ailleurs ce phénomène de surpression est communément désigné sous le terme de « pistonnage ».

[0004] Par conséquent, un premier but de la présente invention est d'atténuer ou d'éliminer cette surpression à l'intérieur du réservoir lors de l'assemblage du distributeur.

[0005] Un autre problème que l'on rencontre fréquemment avec ce type de distributeur est l'amorçage de la pompe, c'est-à-dire le premier remplissage de la chambre de pompe avec du produit fluide en provenance du réservoir. Initialement, après montage de la pompe sur le réservoir, la chambre de pompe est remplie d'air. En actionnant le poussoir, on fait diminuer le volume de la chambre de pompe et l'air est ainsi comprimé à l'intérieur. Cependant, la pression atteinte à l'intérieur de la chambre n'est souvent pas suffisante pour ouvrir le clapet de sortie de manière à permettre à l'air prisonnier dans la chambre d'être refoulé vers l'extérieur à travers l'orifice de distribution. Il est souvent nécessaire d'actionner plu-

sieurs fois le poussoir pour remplir, c'est-à-dire amorcer, la chambre de pompe. Parfois, l'amorçage n'est même pas possible.

[0006] Par conséquent, un autre but de la présente invention est de permettre un amorçage aisé et rapide de la chambre de pompe. De préférence, la présente invention doit permettre à la fois une élimination de la surpression régnant dans le réservoir et un amorçage de la pompe au cours d'une seule et même opération simple, que l'on peut facilement mettre en oeuvre lors de l'assemblage du distributeur.

[0007] Le document US-A-4 369 900 décrit une pompe dont la chambre de pompe communique avec le réservoir à travers le clapet d'entrée et avec l'extérieur à travers le clapet de sortie, et ceci en configuration complètement enfoncée pour amorcer la pompe. La présente invention cherche à éviter un chemin de fuite à travers le clapet de sortie.

[0008] Pour atteindre ces buts, la présente invention propose un distributeur de produit fluide comprenant un réservoir de produit fluide pourvu d'une ouverture, et un organe de distribution, tel qu'une pompe ou une valve, monté sur l'ouverture du réservoir, l'organe formant une chambre de produit fluide pourvue d'un clapet d'entrée, d'un clapet de sortie et d'une lèvre déplaçable à coulissement étanche dans un fût cylindrique entre une position de repos et une position enfoncée pour faire varier le volume de la chambre, et refouler le produit fluide de la chambre à travers le clapet de sortie vers un orifice de distribution, caractérisé en ce que le clapet d'entrée définit, à proximité de la position enfoncée, un premier chemin de fuite qui fait communiquer le réservoir avec la chambre, la chambre communiquant, à proximité de la position enfoncée, avec l'extérieur à travers un second chemin de fuite qui ne passe pas par le clapet de sortie et l'orifice de distribution, de sorte que le réservoir et la chambre communiquent avec l'extérieur, à proximité de la position enfoncée, à travers les premier et second chemins de fuite ouverts avec le clapet de sortie fermé. Ainsi, la surpression régnant dans le réservoir peut être diminuée ou éliminée en communiquant avec la chambre, et l'air comprimé à l'intérieur de la chambre peut s'échapper vers l'extérieur, sans passer à travers le clapet de sortie. Au final, il y a une parfaite compensation des pressions à l'intérieur du distributeur avec la pression atmosphérique.

[0009] Selon une caractéristique avantageuse, le premier chemin de fuite est ouvert avant le second chemin de fuite, de sorte que la chambre communique avec le réservoir avant qu'elle ne communique avec l'extérieur. Ainsi, dans un premier temps, la pression régnant dans le réservoir est égalisée avec la pression régnant dans la chambre, et dans un second temps, la pression commune régnant dans le réservoir et la chambre est égalisée avec l'extérieur. L'établissement des premier et second chemins de fuite s'effectue en amenant le poussoir vers sa position enfoncée. Ceci peut être effectué lors du montage de l'organe de distribution sur l'ouverture du

réservoir à l'aide d'une presse appuyant sur le poussoir. La presse commence par enfoncer le poussoir à fond dans la position enfoncée avant de monter l'organe de distribution dans l'ouverture du réservoir. Ainsi, les deux chemins de fuite sont établis avant même qu'une quelconque surpression puisse être générée à l'intérieur du réservoir. En continuant à appuyer sur le poussoir, avec les deux chemins de fuite ouverts, l'organe de distribution est amené en position de montage final dans l'ouverture du réservoir. La presse relâche alors sa pression sur le poussoir qui revient vers sa position de repos. Lors de cette phase de retour, le second chemin de fuite est fermé avant le premier chemin de fuite. Ensuite, le clapet d'entrée remplit sa fonction normale, créant une dépression à l'intérieur de la chambre qui va permettre d'aspirer du produit fluide en provenance du réservoir. L'organe de distribution est ainsi amorcé dès son montage sur le réservoir. De plus, toute surpression à l'intérieur du réservoir est empêchée.

[0010] D'autre part, en fonctionnement normal, c'est-à-dire après amorçage de l'organe de distribution, le déphasage d'établissement ou d'ouverture des chemins de fuite permet d'éliminer tout risque de fuite de produit fluide hors de la chambre. En effet, étant donné que le premier chemin de fuite est ouvert avant le second chemin de fuite, du produit fluide sous pression à l'intérieur de la chambre C en fin de course du poussoir serait refoulé à travers le premier chemin de fuite en direction du réservoir, et non à travers le second chemin de fuite qui ne va s'ouvrir qu'ultérieurement. C'est donc ce séquençage temporel des ouvertures de chemin de fuite qui permet d'éviter tout risque de fuite de produit fluide au cours du fonctionnement normal du distributeur.

[0011] Selon une forme de réalisation pratique, la lèvre rompt son coulisement étanche avec le fût cylindrique à proximité de la position enfoncée pour établir le second chemin de fuite. De préférence, le fût forme au moins une discontinuité sur laquelle passe la lèvre, créant ainsi le second chemin de fuite. La fonction de la ou des discontinuité(s) est de décoller au moins localement la lèvre du fût pour créer un défaut d'étanchéité qui va servir de chemin de fuite pour l'air sous pression.

[0012] Selon un autre aspect pratique de l'invention, le clapet d'entrée comprend deux éléments engagés à coulisement étanche l'un dans l'autre, sauf en position de repos dans laquelle le clapet est ouvert et à proximité de la position enfoncée pour établir le premier chemin de fuite. Avantagusement, un des éléments forme au moins un profil sur lequel passe l'autre élément, créant ainsi le premier chemin de fuite. Là encore, la fonction du ou des profil(s) est de créer un défaut local d'étanchéité servant de chemin de fuite pour l'air sous pression et éventuellement pour le produit fluide sous pression.

[0013] Selon une forme de réalisation pratique, l'organe de distribution comprend un corps destiné à être monté sur l'ouverture du réservoir, le corps formant le fût cylindrique, un poussoir déplaçable axialement en va-et-vient sur le corps entre les positions de repos et enfon-

cée, un piston différentiel comprenant une première lèvre engagée à coulisement étanche dans le fût du corps et seconde lèvre engagée à coulisement étanche dans le poussoir. Avantagusement, le corps forme une tubulure d'entrée et le piston différentiel forme une tige engagée à coulisement étanche dans la tubulure de manière à définir ensemble le clapet d'entrée, la tige format au moins un profil au niveau duquel la tubulure n'est pas en contact étanche, établissant ainsi le premier chemin de fuite. Selon un autre aspect avantageux, l'organe de distribution comprend un ressort qui sollicite le piston différentiel vers le poussoir en éloignement du corps. Selon une autre caractéristique avantageuse, l'organe de distribution comprend une manchette auto-jointante qui vient en contact de coulisement étanche avec l'ouverture du réservoir lors du montage de l'organe de distribution sur le réservoir.

[0014] C'est la course de contact étanche de la manchette dans l'ouverture du réservoir qui emprisonnerait de l'air à l'intérieur du réservoir et ferait monter considérablement sa pression en l'absence des deux chemins de fuite établis selon l'invention.

[0015] La présente invention résout à la fois le problème de surpression dans le réservoir et le problème de l'amorçage de l'organe de distribution, sans pour autant créer un risque de fuite de produit fluide. La présente invention s'applique de préférence aux pompes, mais peut également s'appliquer aux valves. De même, elle s'applique de préférence aux distributeurs de faible contenance tels que les échantillons, mais peut également s'appliquer à tout autre distributeur de contenance supérieure.

[0016] L'invention sera maintenant plus amplement décrite en référence aux dessins joints donnant à titre d'exemple non limitatif un mode de réalisation de l'invention.

[0017] Les figures 1 et 2 sont des vues en section transversale verticale partielle à travers un distributeur de produit fluide selon l'invention, respectivement en position de repos et en position enfoncée.

[0018] On se référera indifféremment aux figures 1 et 2 pour décrire d'abord la structure d'un distributeur de produit fluide selon l'invention, puis son fonctionnement. Le distributeur comprend plusieurs éléments constitutifs, à savoir un réservoir 1 et un organe de distribution, qui est dans l'exemple de réalisation une pompe, mais il aurait également pu s'agir d'une valve. Cette pompe comprend un corps 2, un tube plongeur 3, un piston différentiel 4, un poussoir 5 et un ressort de rappel et de précompression 6. Le tube plongeur 3 est ici rapporté sur le corps 2, mais on peut également réaliser le tube plongeur de manière monobloc avec le corps 2. De même, le ressort 6 est une pièce indépendante, mais il est possible en variante de le réaliser de manière monobloc avec le corps 2 ou le piston différentiel 4. Par conséquent, la pompe de l'invention comprend trois à cinq éléments constitutifs.

[0019] Le réservoir 1 est destiné à contenir du produit

fluide à distribuer. Il peut être réalisé en verre, en métal ou en matière plastique. Sa contenance peut être de l'ordre de deux à trois millimètres dans le cas d'échantillons ou peut être bien supérieur dans le cas de réservoirs conventionnels. Le réservoir peut présenter toutes les formes appropriées. Il comprend un fond (non représenté), une paroi latérale (partiellement représentée), et une ouverture 10 définie ici par un col 11. Ce col 11 comprend une rainure annulaire périphérique 12 au niveau de sa paroi externe. Le col 11 comprend également une paroi interne 14 qui va servir à réaliser l'étanchéité avec la pompe, comme on le verra ci-après. Le col 11 définit également un bord annulaire supérieur 13. En dessous du col 11, le réservoir forme un épaulement extérieur 15 qui est orienté vers le haut. Il ne s'agit là que d'une forme particulière de réalisation pour le réservoir. De manière très générale, il suffit qu'il définisse un volume utile de stockage pour du produit fluide et une ouverture par laquelle le produit fluide peut être extrait du réservoir.

[0020] La pompe utilisée pour illustrer la présente invention est du type « pompe poussoir », qui a ceci de particulier que le poussoir forme une partie de la chambre de pompe désignée dans son ensemble par C. Dans la plupart des cas, le poussoir définit également un fût de coulissement pour le piston.

[0021] Le corps de pompe 2 peut être réalisé par injection moulage de matière plastique appropriée. Le corps est une pièce qui présente avantageusement une symétrie de révolution autour de l'axe X visible sur la figure 1. Le corps comprend de manière très générale deux séries de trois couronnes concentriques qui s'étendent de part et d'autre d'un plateau radial 25 qui est traversé en son centre par un canal d'entrée 20.

[0022] Plus précisément, la série de trois couronnes concentriques qui s'étend vers le bas à partir du plateau 25 comprend une bague de fixation externe 21 pourvue sur sa paroi interne d'un cordon d'accrochage 22 adapté à venir s'encliqueter dans la rainure 12 du col 11. La bague 21 est la couronne située la plus à l'extérieur. A l'intérieur de cette bague 21, le corps 2 comprend une manchette cylindrique auto-jointante 24 qui vient en contact étanche avec la paroi interne 14 du col 11. A l'intérieur de cette manchette 24, le corps forme un manchon de raccordement 23 à l'intérieur duquel est engagée l'extrémité supérieure du tube plongeur 3 qui s'étend dans le réservoir 1 jusqu'à proximité de son fond. Le manchon de raccordement 23 se prolonge axialement en formant le conduit d'entrée 20. La bague 21, la manchette 24 et le manchon 23 s'étendent tous vers le bas à partir du plateau radial annulaire 25. Lors du montage du corps 2 sur le col 11 du réservoir, la manchette auto-jointante 24 va coulisser de manière étanche contre la paroi interne 14 du col 11 sur une course axiale relativement importante. En fin de course, le cordon 22 s'engage par encliquetage à l'intérieur de la rainure 12. Ceci correspond à la position finale de montage du corps 2, et ainsi de la pompe, sur le réservoir.

[0023] La série de trois couronnes qui s'étendent vers

le haut à partir du plateau 25 comprend une douille externe de guidage 26 qui est située la plus à l'extérieur. La douille de guidage 26 définit un épaulement vers le bas 261 qui va servir de butée, comme on le verra ci-après. Intérieurement, la douille 26 sert de surface d'appui pour le ressort 6 qui est logé entre la douille 26 et le fût 27. A l'intérieur de cette douille 26, le corps forme un fût de coulissement 27 qui présente une paroi interne essentiellement cylindrique. Selon l'invention, la paroi interne du fût forme au moins un bossage ou une nervure qui définit une discontinuité 271 dans la cylindricité du fût. Sa fonction sera donnée ci-après. A l'intérieur du fût 27, le corps définit en outre une tubulure d'entrée 28 qui définit intérieurement une partie du conduit d'entrée 20. L'extrémité supérieure libre de la tubulure 28 forme un cordon d'étanchéité coulissant 281, comme on le verra ci-après.

[0024] Le conduit d'entrée 20 fait ainsi directement communiquer la tubulure 28 avec le tube plongeur 3. Il faut noter qu'il n'y a aucun système ou passage d'éventation entre le corps et le réservoir.

[0025] Le piston différentiel 4 comprend un tube axial creux 41 dont l'extrémité libre définit une lèvre de piston principal 42 adaptée à coulisser de manière étanche à l'intérieur du fût 27 du corps 2. Avantageusement, la lèvre 42 est élastiquement déformable. A l'intérieur du tube 41, le piston différentiel 4 comprend une tige 43 qui remplit une fonction d'organe mobile de clapet d'entrée. Cette tige 43 définit avantageusement trois sections, à savoir une section inférieure 431 de diamètre réduit ou rainure, une section intermédiaire 432 de diamètre maximal et une section supérieure 433 définie avec au moins un profil saillant ou en creux 434. Sur les figures, le profil se présente sous la forme d'une ou de plusieurs rainures qui s'étendent avantageusement axialement. La tige 43 est engagée à l'intérieur de la tubulure 28 de telle sorte que le cordon d'étanchéité 281 est positionné au niveau de la section inférieure de diamètre réduit 431 lorsque la pompe est au repos, comme représenté sur la figure 1. Il n'y a alors pas de contact étanche entre le cordon 281 et la tige 43. De manière fonctionnelle, la tubulure 28, ou plus précisément son cordon d'étanchéité 281, coopère avec la tige 43 pour former ensemble le clapet d'entrée de la pompe. Par conséquent, comme on vient de le voir, le clapet d'entrée est ouvert en position de repos, puisqu'il n'y a pas de contact entre le cordon 281, qui fait office de siège de clapet d'entrée, et la tige 43, qui fait office d'organe mobile de clapet d'entrée. On comprendra aisément que le déplacement axial vers le bas du piston différentiel par rapport au corps 2 va amener la section intermédiaire 432 au niveau et en contact étanche du cordon 281 sur une certaine course. Au-delà de la section intermédiaire 232, le cordon 281 se situera au niveau de la section supérieure 433 qui forme les rainures 434 ; à ce moment, il n'y aura plus d'étanchéité entre le cordon 281 et la tige 43. Ceci sera expliqué plus amplement ci-après.

[0026] D'autre part, le piston différentiel 4 forme un ca-

nal de liaison 44 qui traverse le tube 41. A son extrémité supérieure, le piston différentiel 4 forme une bride annulaire 45 qui s'étend radialement vers l'extérieur. Sur sa périphérie extérieure, cette bride 45 forme une lèvre de piston différentiel 46 ainsi qu'une collerette annulaire 47 qui sert d'organe mobile de clapet de sortie, comme on le verra ci-après. Le ressort 6 prend appui sous la bride annulaire 45.

[0027] Le poussoir 5 comprend un plateau supérieur d'appui 51 sur lequel l'utilisateur peut appuyer à l'aide d'un ou de plusieurs doigts. Sur sa périphérie extérieure, ce plateau se prolonge vers le bas en formant une jupe 52, ici de forme sensiblement cylindrique. La jupe 52 définit à proximité de son extrémité supérieure où elle se raccorde au plateau 51 une paroi de distribution interne 53 au niveau de laquelle est formé un orifice de distribution 50. Selon une forme de réalisation avantageuse, la paroi 53 forme également des canaux et une chambre de tourbillonnement 54 centrés sur l'orifice 50. En dessous de la paroi de distribution 53, la jupe 52 forme un cylindre de coulissement 55 qui présente un diamètre légèrement supérieur à celui de la paroi de distribution 53. A son extrémité inférieure, la jupe 52 forme un renfort de butée interne 56 qui vient se loger en dessous de l'épaule 261 de la douille de guidage 26. La jupe 52 remplit d'ailleurs une fonction de guidage en étant engagée autour de la partie supérieure de la douille de guidage 26. Le renfort de butée 56 empêche le retrait du poussoir 5 à partir du corps 2 et définit la position de repos. Le plateau 51 comprend une paroi inférieure interne qui va former une partie de la chambre de pompe. D'autre part, le plateau 51 forme au niveau de sa périphérie externe un siège de clapet de sortie 511, qui présente une configuration globalement tronconique.

[0028] Le piston différentiel 4 est engagé à l'intérieur du poussoir 5 de telle sorte que sa lèvre 46 vient en contact de coulissement étanche avec le cylindre de coulissement 55. D'autre part, la collerette 47 vient en contact étanche avec le siège 511 en position de repos, comme représenté sur la figure 1. Dans cette position, le ressort 6 sollicite le piston différentiel 4 contre le plateau 51 en éloignement du corps 2. Comme mentionné précédemment, le tube 41 est engagé à l'intérieur du fût 27 et la tige 43 est engagée à l'intérieur de la tubulure 28. Ainsi, la chambre de pompe C définit une partie basse formée entre le fût 27 et la tubulure 28 et une partie haute formée entre la bride 45 et le plateau 51. Ces deux parties communiquent entre elles à travers le canal de liaison 44 s'étendant à travers le piston 4.

[0029] Nous allons maintenant décrire un cycle complet de fonctionnement normal de ce distributeur depuis sa position de repos jusqu'à sa position enfoncée représentée sur la figure 2.

[0030] En position de repos, le ressort 6 qui prend appui sur l'épaule interne de la douille 26 pousse le piston différentiel 4 en éloignement du corps 2. Ceci a pour effet d'appuyer la collerette 47 du piston 4 contre le siège 511 du plateau 51. Le poussoir 5 est ainsi égale-

ment sollicité en éloignement du corps 2 et la position de repos est définie lorsque le renfort de butée 56 vient en butée contre l'épaule 261 de la douille 26. La chambre de pompe C est alors isolée de l'extérieur par le contact étanche entre la collerette 47 sur le siège 511. D'autre part, la lèvre de piston principal 42 est à sa position la plus haute à l'intérieur du fût 27. Quant au clapet d'entrée, il est ouvert, puisque le cordon 281 ne vient pas en contact étanche avec la tige 43. La chambre de pompe C communique alors seulement avec le réservoir à travers le conduit d'entrée 20 et le tube plongeur 3.

[0031] Lorsque l'on appuie axialement sur le poussoir 5 à partir de la position de repos de la figure 1, le piston différentiel 4 est entraîné axialement vers le bas de sorte que la section intermédiaire 432 de la tige 43 s'engage de manière étanche dans le cordon annulaire 281 de la tubulure 28. Le clapet d'entrée est alors fermé et la chambre C ne communique plus avec le réservoir. La pression monte à l'intérieur de la chambre C, et du fait du différentiel de surface entre la partie basse et la partie haute de la chambre, le piston différentiel 4 s'éloigne du plateau 51, ouvrant ainsi le clapet de sortie formé par la collerette 47 et le siège 511. La chambre C communique alors avec l'extérieur et le produit fluide sous pression peut être distribué à travers l'orifice 50. Pour que le clapet de sortie s'ouvre, il faut que la pression à l'intérieur de la chambre soit supérieure à la force exercée par le ressort 6.

[0032] En continuant à appuyer sur le poussoir, on parvient à la position enfoncée représentée sur la figure 2. Le clapet de sortie est à nouveau fermé, puisque la pression a chuté à l'intérieur de la chambre qui est à nouveau isolée de l'extérieur. Il faut alors remarquer que le cordon 281 est positionné au niveau de la section supérieure 433 formée avec les rainures 434 et que la lèvre de piston principale 42 est située au niveau de la discontinuité 271. Dans cette position, l'intérieur du réservoir communique avec l'extérieur à travers un premier chemin de fuite F1 établi au niveau du cordon 281 et d'un second chemin de fuite F2 établi au niveau de la lèvre 42. Le passage de l'air est représenté par les flèches.

[0033] En relâchant la pression exercée sur le poussoir, le piston différentiel va remonter sous l'action du ressort 6. La lèvre 42 va à nouveau regagner sa position de contact étanche dans le fût 27 et le clapet d'entrée va se refermer. Une dépression va se former à l'intérieur de la chambre C et lorsque le clapet va de nouveau retourner dans sa position de repos de la figure 1, du produit fluide en provenance du réservoir à travers le tube plongeur 3 va à nouveau remplir la chambre. Ceci correspond à un cycle normal de fonctionnement du distributeur.

[0034] La présente invention est particulièrement intéressante, non pas dans le cycle normal de fonctionnement du distributeur, mais lors de la phase de montage de la pompe sur le réservoir et lors de la phase d'amorçage de la pompe. En effet, lorsque l'on monte la pompe sur le réservoir, la manchette auto-jointante 23 coulisse de manière étanche sur une certaine course contre la paroi interne 14 du col 11. Ceci aurait normalement pour

effet d'augmenter considérablement la pression à l'intérieur du réservoir, particulièrement lorsque celui-ci est d'une contenance faible. Grâce aux chemins de fuite F1 et F2, l'air mis sous pression à l'intérieur du réservoir peut s'échapper vers l'extérieur en suivant le parcours fléché de la figure 2. En outre, cette éventation du réservoir et de la chambre permet un amorçage aisé et automatique de la pompe. En effet, étant donné que la chambre C est à la pression atmosphérique en position enfoncée correspondant à son volume minimal, dès le relâchement du poussoir, le clapet d'entrée va se fermer et la dépression qui se forme à l'intérieur de la chambre va permettre d'aspirer du produit fluide dans la chambre de pompe, amorçant ainsi la pompe. Cette opération simultanée d'éventation du réservoir et d'amorçage de la pompe peut être effectuée lors du montage de la pompe sur le réservoir en utilisant une presse qui appuie sur le poussoir. La force exercée par la presse va d'une part encliquer la bague 21 sur le col 11 et d'autre part mettre la pompe en position enfoncée.

[0035] Une autre caractéristique intéressante de l'invention réside dans le fait que la fuite F1 est établie avant la fuite F2, de sorte que la chambre C communique d'abord avec le réservoir puis seulement ensuite avec l'extérieur. En d'autres termes, la surpression régnant à l'intérieur du réservoir va d'abord être équilibrée avec la chambre puis la surpression résiduelle est équilibrée avec l'extérieur à la pression atmosphérique. Ce déphasage ou séquençage de l'ouverture des chemins de fuite F1 et F2 permet d'autre part d'éviter tout risque de fuite de produit fluide au cours du fonctionnement normal du distributeur. En effet, puisque le chemin de fuite F1 s'ouvre avant le chemin de fuite F2, le produit fluide restant dans la chambre C à proximité de la position enfoncée, lorsque le clapet de sortie est fermé, sera contraint de s'écouler vers le réservoir à travers le chemin de fuite F1, et non pas à travers le chemin de fuite F2 qui est encore fermé. La pression dans la chambre n'est plus suffisante pour maintenir le clapet de sortie ouvert, mais tout de même supérieure à la pression régnant dans le réservoir ou la pression atmosphérique. Le déphasage d'ouverture peut être très simplement réalisé en prévoyant que l'étanchéité entre le cordon 281 et la tige 43 est rompu avant que le contact étanche entre la lèvre 42 et la fût ne le soit. On peut très simplement jouer sur la hauteur des nervures et/ou rainures permettant d'établir les chemins de fuite. Bien entendu, les rainures 434 de la tige peuvent être remplacées par n'importe quelle configuration appropriée permettant de rompre l'étanchéité entre la tubulure 28 et la tige 43. De même, les nervures ou bossages 271 formés au niveau du fût peuvent être remplacés par n'importe quelle configuration permettant de rompre l'étanchéité avec la lèvre 42.

[0036] Il faut bien remarquer que le second chemin de fuite F2 est distinct du clapet de sortie, de sorte que l'air est refoulé hors de la chambre à travers le chemin de fuite F2 alors que le clapet de sortie est et reste fermé.

[0037] Le système d'éventation de la présente inven-

tion permet ainsi non seulement d'éviter toute surpression à l'intérieur du réservoir et d'amorcer la pompe, mais également d'éviter tout risque de fuite lors du fonctionnement normal de la pompe, et ceci avantageusement grâce à la mise en oeuvre de deux chemins de fuite distincts dont les ouvertures ne sont pas simultanées.

Revendications

1. Distributeur de produit fluide comprenant :

- un réservoir de produit fluide (1) pourvu d'une ouverture (10), et
 - un organe de distribution (2, 3, 4, 5, 6), tel qu'une pompe ou une valve, monté sur l'ouverture (10) du réservoir, l'organe formant une chambre de produit fluide (C) pourvue d'un clapet d'entrée (28, 43), d'un clapet de sortie (47, 511) et d'une lèvre (42) déplaçable à coulissement étanche dans un fût cylindrique (27) entre une position de repos et une position enfoncée pour faire varier le volume de la chambre (C), et refouler le produit fluide de la chambre à travers le clapet de sortie vers un orifice de distribution (50),
- le clapet d'entrée définit, à proximité de la position enfoncée, un premier chemin de fuite (F1) qui fait communiquer le réservoir (1) avec la chambre (C),
- caractérisé en ce que** la chambre communique, à proximité de la position enfoncée, avec l'extérieur à travers un second chemin de fuite (F2) qui ne passe pas par le clapet de sortie et l'orifice de distribution, de sorte que le réservoir (1) et la chambre communiquent avec l'extérieur, à proximité de la position enfoncée, à travers les premier et second chemins de fuite ouverts (F1 et F2) avec le clapet de sortie fermé.

2. Distributeur selon la revendication 1, dans lequel le premier chemin de fuite (F1) est ouvert avant le second chemin de fuite (F2), de sorte que la chambre (C) communique avec le réservoir (1) avant qu'elle ne communique avec l'extérieur.
3. Distributeur selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la lèvre (42) rompt son coulissement étanche avec le fût cylindrique (27) à proximité de la position enfoncée pour établir le second chemin de fuite (F2).
4. Distributeur selon la revendication 3, dans lequel le fût (27) forme au moins une discontinuité (271) sur laquelle passe la lèvre (42), créant ainsi le second chemin de fuite (F2).
5. Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le clapet d'entrée

- comprend deux éléments (28, 43) engagés à coulissement étanche l'un dans l'autre, sauf en position de repos dans laquelle le clapet est ouvert et à proximité de la position enfoncée pour établir le premier chemin de fuite (F1). 5
6. Distributeur selon la revendication 5, dans lequel un (43) des éléments forme au moins un profil (433) sur lequel passe l'autre élément (28), créant ainsi le premier chemin de fuite (F1). 10
7. Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'organe de distribution comprend : 15
- un corps (2) destiné à être monté sur l'ouverture (10) du réservoir (1), le corps formant le fût cylindrique (27),
 - un poussoir (5) déplaçable axialement en va-et-vient sur le corps (2) entre les positions de repos et enfoncée, 20
 - un piston différentiel (4) comprenant une première lèvre (42) engagée à coulissement étanche dans le fût (27) du corps et une seconde lèvre (46) engagée à coulissement étanche dans le poussoir (5). 25
8. Distributeur selon la revendication 7, dans lequel le corps (2) forme une tubulure d'entrée (28) et le piston différentiel (4) forme une tige (43) engagée à coulissement étanche dans la tubulure (28) de manière à définir ensemble le clapet d'entrée, la tige formant au moins un profil (434) au niveau duquel la tubulure (43) n'est pas en contact étanche, établissant ainsi le premier chemin de fuite (F1). 30 35
9. Distributeur selon la revendication 7 ou 8, dans lequel l'organe de distribution comprend un ressort (6) qui sollicite le piston différentiel (4) vers le poussoir (5) en éloignement du corps (2). 40
10. Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'organe de distribution comprend une manchette auto-jointante (24) qui vient en contact de coulissement étanche avec l'ouverture (10) du réservoir (1) lors du montage de l'organe de distribution sur le réservoir. 45
- Patentansprüche** 50
1. Verteiler für ein flüssiges Produkt, der Folgendes umfasst:
- einen Tank für das flüssige Produkt (1) versehen mit einer Öffnung (10) und
 - ein Verteilerorgan (2, 3, 4, 5, 6) wie eine Pumpe oder ein Ventil, montiert auf einer Öffnung (10) 55
- des Tanks, wobei dieses Organ eine Kammer mit dem flüssigen Produkt (C) bildet, die über eine Eingangsklappe (28, 43) verfügt, eine Ausgangsklappe (47, 511) und eine Lippe (42), die mit einer dichten Führung in einem zylindrischen Schaft (27) zwischen einer Ruheposition und einer eingedrückten Stellung verschiebbar ist, um das Volumen der Kammer (C) zu verändern und das flüssige Produkt der Kammer durch die Ausgangsklappe in Richtung einer Verteileröffnung (50) zurückzustauen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eingangsklappe in der Nähe der eingedrückten Position einen ersten Auslaufweg (F1) aufweist, der den Tank (1) mit der Kammer (C) verbindet, wobei die Kammer in der Nähe der eingedrückten Position nach Außen mittels eines zweiten Auslaufwegs (F2) kommuniziert, der nicht durch die Ausgangsklappe und die Verteileröffnung verläuft, sodass der Tank (1) und die Kammer in der Nähe der eingedrückten Position mit Außen über den geöffneten ersten und zweiten Auslaufweg (F1 und F2) verbunden sind, wenn die Ausgangsklappe geschlossen ist.
2. Verteiler gemäß Anspruch 1, wobei der erste Auslaufweg (F1) vor dem zweiten Auslaufweg (F2) geöffnet ist, sodass die Kammer (C) mit dem Tank (1) verbunden ist, bevor sie nach Außen verbunden ist.
3. Verteiler gemäß einem der Ansprüche 11 oder 2, wobei die Lippe (42) ihre dichte Verschiebung mit dem zylindrischen Schaft (27) in der Nähe der eingedrückten Position unterbricht, um den zweiten Auslaufweg (F2) zu bilden.
4. Verteiler gemäß Anspruch 3, wobei der Schaft (27) mindestens eine Unterbrechung (271) aufweist, durch die die Lippe (42) verläuft und somit den zweiten Auslaufweg (F2) bildet.
5. Verteiler gemäß einer der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Eingangsklappe zwei Elemente (28, 43) aufweist, die mit dichter Führung miteinander verbunden sind, mit Ausnahme in der Ruheposition, in der die Klappe geöffnet ist und in der Nähe der eingedrückten Position, um den ersten Auslaufweg (F1) auszubilden.
6. Verteiler gemäß Anspruch 5, wobei eines (43) der Elemente mindestens ein Profil (433) ausbildet, durch das das andere Element (28) verläuft, wodurch der erste Auslaufweg (F1) gebildet wird.
7. Verteiler gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Verteilerorgan Folgendes umfasst:
- einen Körper (2), der dazu gedacht ist, auf die

Öffnung (10) des Tanks (1) aufgesetzt zu werden, sodass der Körper den zylindrischen Schaft (27) bildet,

- einen axial hin und her versetzbaren Schieber (5) auf dem Körper (2) zwischen der Ruheposition und der eingedrückten Position,

- einen Differenzialkolben (4), der eine erste Lippe (42) umfasst, die mit einer dichten Führung in dem Schaft (27) des Körpers befestigt ist und eine zweite Lippe (46), die mit einer dichten Führung in dem Schieber (5) befestigt ist.

8. Verteiler gemäß Anspruch 7, wobei der Körper (2) eine Eingangsrohr (28) bildet und der Differenzialkolben (4) eine Stange (43) bildet, die mit einer dichten Führung in dem Rohr (28) befestigt ist, sodass sie zusammen die Eingangsklappe bilden, wobei die Stange mindestens ein Profil (434) ausbildet, auf dessen Höhe das Rohr (43) nicht in dichtem Kontakt ist, womit der erste Auslaufweg (F1) gebildet wird.
9. Verteiler gemäß Anspruch 7 oder 8, wobei das Verteilerorgan über eine Feder (6) verfügt, die den Differenzialkolben (4) gegen den Schieber (5) in Verlängerung des Körpers (2) beansprucht.
10. Verteiler gemäß einer der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Verteilerorgan über einen selbst dichtenden Stutzen (24) verfügt, der in Kontakt mit der dichten Führung mit der Öffnung (10) des Tanks (1) kommt, wenn das Verteilerorgan auf den Tank montiert wird.

Claims

1. A fluid dispenser comprising:

· a fluid reservoir (1) provided with an opening (10); and

· a dispenser member (2, 3, 4, 5, 6), such as a pump or a valve, mounted on the opening (10) of the reservoir, the member forming a fluid chamber (C) that is provided with an inlet valve (28, 43), an outlet valve (47, 511), and a lip (42) that is movable in leaktight sliding in a cylinder (27) between a rest position and a depressed position, so as to cause the volume of the chamber (C) to vary, and the fluid in the chamber to be driven through the outlet valve towards a dispenser orifice (50);

in the proximity of the depressed position, the inlet valve defines a first escape path (F1) that puts the reservoir (1) into communication with the chamber (C),

said dispenser being **characterized in that** the chamber, in the proximity of the depressed position, communicates with the outside through a

second escape path (F2) that does not pass via the outlet valve and the dispenser orifice so that, in the proximity of the depressed position, the reservoir (1) and the chamber communicate with the outside through the open first and second escape paths (F1 and F2), and with the outlet valve closed.

2. A dispenser according to claim 1, wherein the first escape path (F1) is opened before the second escape path (F2) so that the chamber (C) communicates with the reservoir (1) before it communicates with the outside.

3. A dispenser according to claim 1 or claim 2, wherein the sliding of the lip (42) against the cylinder (27) ceases to be leaktight in the proximity of the depressed position, so as to establish the second escape path (F2).

4. A dispenser according to claim 3, wherein the cylinder (27) forms at least one discontinuity (271) over which the lip (42) passes, thereby creating the second escape path (F2).

5. A dispenser according to any preceding claim, wherein the inlet valve comprises two elements (28, 43) that are engaged to slide in leaktight manner one inside the other, except in the rest position in which the valve is open, and in the proximity of the depressed position so as to establish the first escape path (F1).

6. A dispenser according to claim 5, wherein one (43) of the elements forms at least one profile (433) over which the other element (28) passes, thereby creating the first escape path (F2).

7. A dispenser according to any preceding claim, wherein the dispenser member comprises:

· a body (2) for mounting on the opening (10) of the reservoir (1), the body forming the cylinder (27);

· a pusher (5) that is axially movable down and up on the body (2) between the rest position and the depressed position; and

· a differential piston (4) including a first lip (42) that is engaged to slide in leaktight manner in the cylinder (27) of the body, and a second lip (46) that is engaged to slide in leaktight manner in the pusher (5).

8. A dispenser according to claim 7, wherein the body (2) forms an inlet pipe (28), and the differential piston (4) forms a rod (43) that is engaged to slide in leaktight manner in the pipe (28) in such a manner as to co-operate to define the inlet valve, the rod forming

at least one profile (434) where the pipe (28) is not in leaktight contact, thereby establishing the first escape path (F1).

9. A dispenser according to claim 7 or claim 8, wherein the dispenser member includes a spring (6) that urges the differential piston (4) towards the pusher (5), away from the body (2). 5
10. A dispenser according to any preceding claim, wherein the dispenser member includes a self-sealing cuff (24) that comes into leaktight sliding contact with the opening (10) of the reservoir (1) while the dispenser member is being mounted on the reservoir. 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

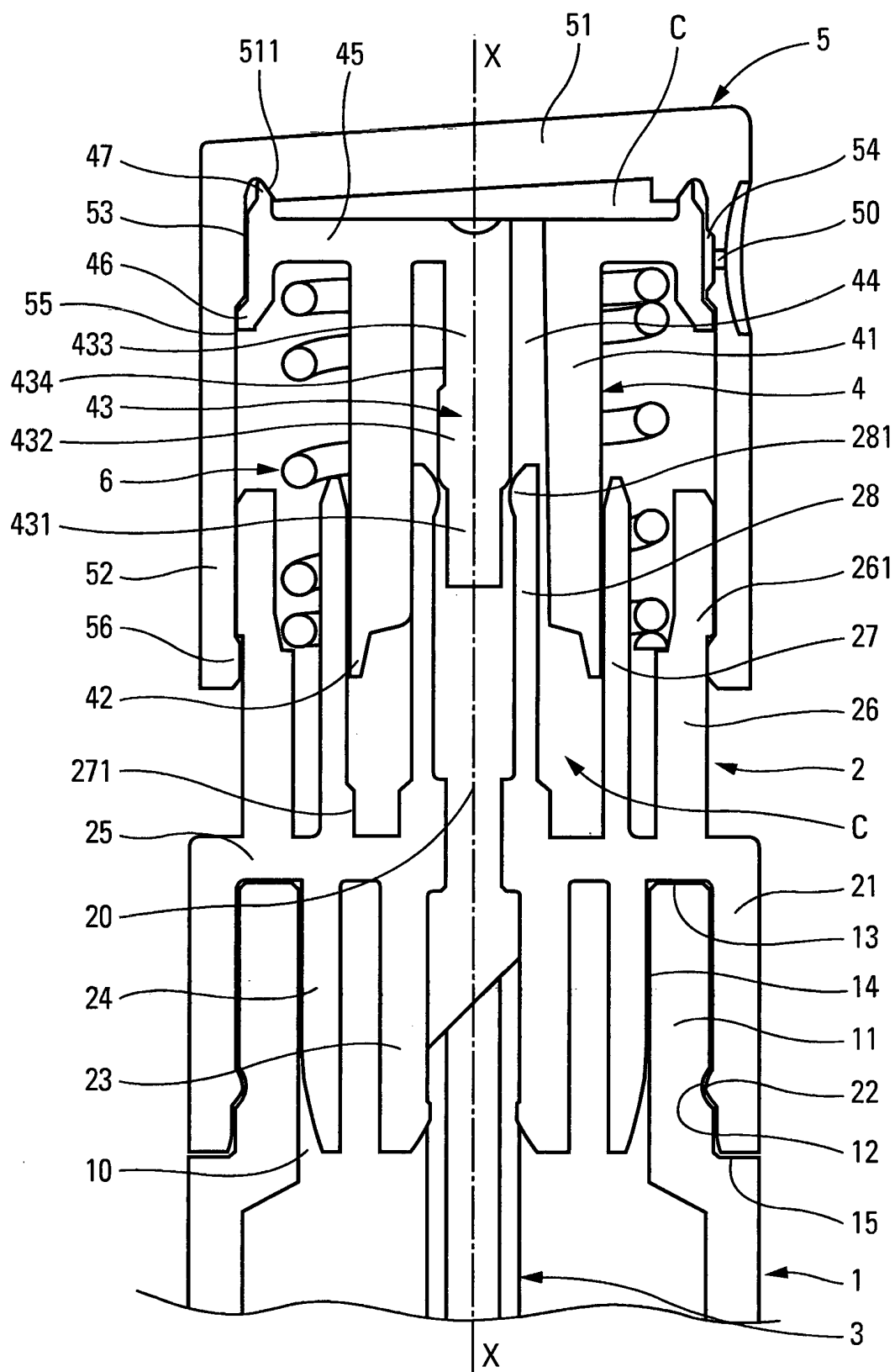


Fig. 1

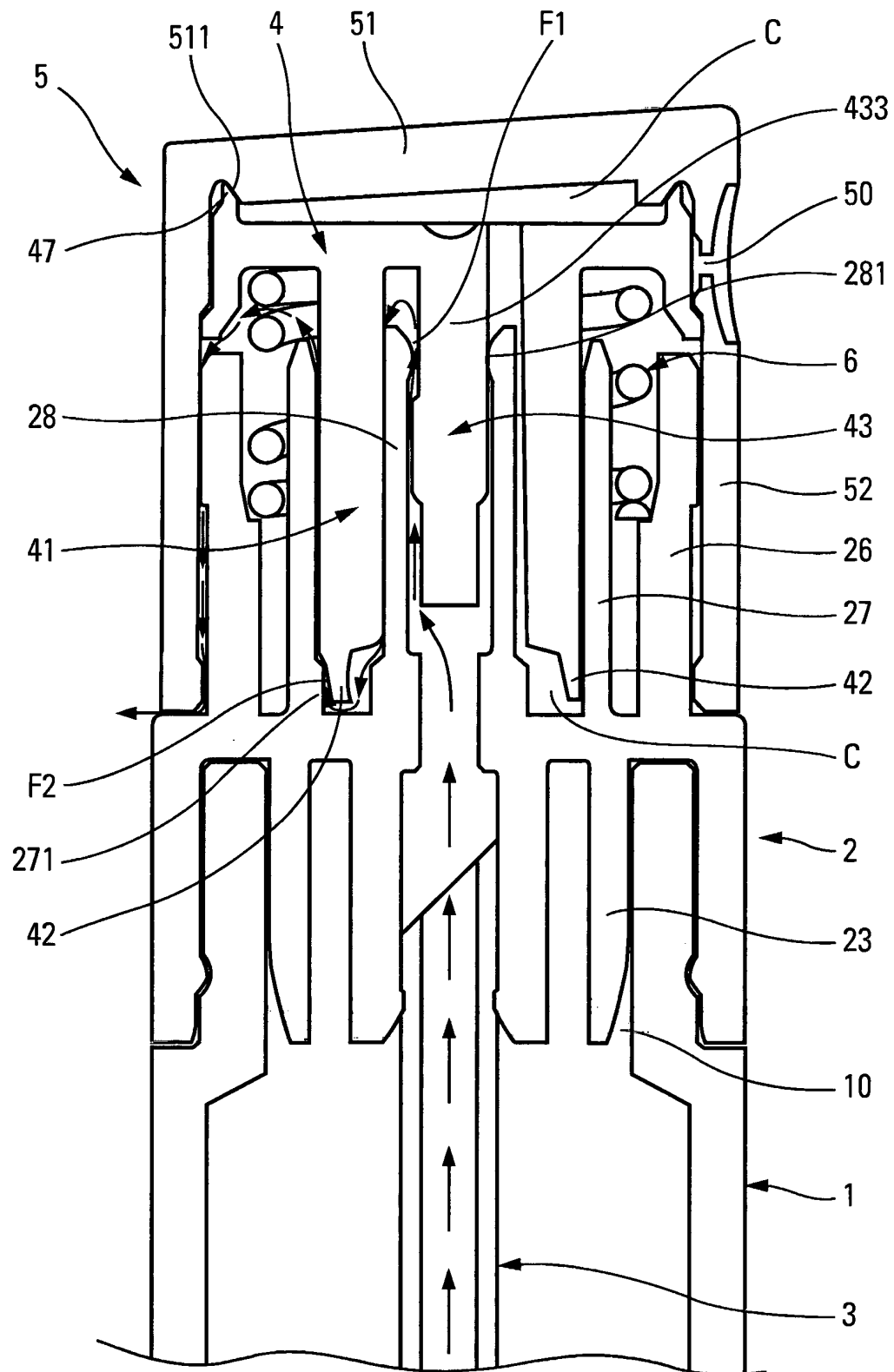


Fig. 2

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

- WO 2005070560 A [0002] [0003]
- US 4369900 A [0007]