

(19)



(11)

EP 3 609 623 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

09.06.2021 Bulletin 2021/23

(51) Int Cl.:

B05B 11/00 (2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:

PCT/FR2018/050877

(21) Numéro de dépôt: **18732137.7**

(22) Date de dépôt: **09.04.2018**

(87) Numéro de publication internationale:

WO 2018/189466 (18.10.2018 Gazette 2018/42)

(54) **DISTRIBUTEUR DE PRODUIT FLUIDE RECHARGEABLE**

NACHFÜLLBARER FLÜSSIGPRODUKTSPENDER

REFILLABLE FLUID PRODUCT DISPENSER

(84) Etats contractants désignés:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(72) Inventeur: **LECOUTRE, Jean-Paul**

27160 Conde Sur Iton (FR)

(30) Priorité: **11.04.2017 FR 1753169**

(74) Mandataire: **CAPRI**

33 rue de Naples

75008 Paris (FR)

(43) Date de publication de la demande:

19.02.2020 Bulletin 2020/08

(56) Documents cités:

EP-A1- 1 579 924

EP-A1- 2 977 110

WO-A2-2013/014626

FR-A1- 2 971 774

US-A- 4 750 532

(73) Titulaire: **Aptar France SAS**

27110 Le Neubourg (FR)

EP 3 609 623 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 rechargeable comprenant une tête de distribution comprenant une pompe à produit fluide, un réservoir de volume variable et un clapet de remplissage connecté au réservoir. Le domaine d'application privilégié de la présente invention est celui de la parfumerie, de la cosmétique ou encore de la pharmacie. Ce type de distributeur rechargeable est souvent désigné sous le terme de distributeur « nomade ». Il présente en général un réservoir de faible contenance de l'ordre de 10 ml au plus.

[0002] Dans l'art antérieur, on connaît le document FR3024056 qui décrit un distributeur rechargeable dans lequel le clapet de remplissage est solidaire du tube plongeur qui se déconnecte de la pompe pour effectuer le remplissage. L'utilisateur est obligé de tirer sur le clapet de remplissage pour amener le distributeur dans un état où il peut être rempli. L'architecture de ce distributeur est fort complexe et son utilisation n'est pas vraiment intuitive.

[0003] La présente invention a pour but de définir un distributeur rechargeable dont la gestuelle pour le rechargement est plus simple, plus intuitive ou plus évidente pour un utilisateur non averti. Un autre but de la présente invention est pouvoir recharger le distributeur rechargeable à l'aide d'un flacon source standard équipé d'une tige de soupape classique. Encore un autre but de la présente invention est de rechercher une architecture de réservoir à volume variable qui engendre ou impose une gestuelle de manipulation différente. Un autre but est garantir l'ouverture du flacon source sans exercer une pression constante sur le produit fluide stocké dans le réservoir. Plus particulièrement, l'ouverture du flacon source doit se produire dès que l'on appuie le clapet de remplissage contre le flacon source.

[0004] Pour ce faire, la présente invention propose un distributeur de produit fluide rechargeable comprenant une tête de distribution comprenant une pompe à produit fluide, un réservoir de volume variable et un clapet de remplissage connecté au réservoir,

[0005] la pompe à produit fluide étant pourvue d'un tube plongeur qui traverse le réservoir, un organe coulissant comprenant un piston mobile coulissant en contact étanche autour du tube plongeur de manière à faire varier le volume du réservoir, l'organe coulissant étant déplaçable entre une position enfoncée dans laquelle l'organe coulissant est situé à proximité de la pompe et une position étendue dans laquelle l'organe coulissant est éloigné de la pompe à produit fluide, le réservoir définissant un volume maximum en position enfoncée et un volume minimum en position étendue, de sorte que le volume du réservoir croît lorsque l'organe coulissant est enfoncé autour du tube plongeur vers la pompe à produit fluide, le tube plongeur étant pourvu d'un piston fixe qui coulisse en contact étanche dans un fût mobile formé par l'organe coulissant, le piston mobile coulissant autour

du tube plongeur entre la pompe à produit fluide et le piston fixe, le réservoir étant délimité axialement entre le piston mobile et le piston fixe et radialement entre le tube plongeur et le fût mobile.

[0006] Le distributeur comprenant en outre une pompe à air de volume variable dont le volume varie à l'inverse de celui du réservoir, de manière à créer une résistance à la variation de volume du réservoir. C'est précisément cette résistance à la variation de volume qui est utilisée pour exercer une force suffisante sur la tige de soupape du flacon source et ainsi ouvrir son clapet de sortie. A la place de l'expression « pompe à air », on peut également utiliser les expressions « chambre à air » ou « vérin pneumatique » ou encore « frein pneumatique ». De manière très générale, la pompe à air a pour fonction de mettre de l'air momentanément sous pression/dépression.

[0007] Avantagusement, la pompe à air n'est pas étanche, communiquant ainsi avec l'extérieur, de sorte que l'air dans la pompe à air est mis momentanément sous pression lors d'une variation de volume et revient ensuite à la pression atmosphérique un court instant après la fin de la variation de volume. Selon un mode de réalisation, la pompe à air peut comprendre un trou d'évent par lequel l'air entre et sort de la pompe à air, permettant ainsi à l'air de revenir à la pression atmosphérique après chaque variation de volume. Le défaut d'étanchéité de la pompe à air est de préférence calibré afin qu'une variation brutale et massive, comme lors du remplissage, génère une surpression momentanée dans la pompe à air et qu'une variation lente et/ou faible, comme lors de la distribution de produit fluide, ne génère qu'une dépression momentanée très faible dans la pompe à air. Ainsi, lorsque l'utilisateur appuie fortement le clapet de remplissage contre la tige de soupape du flacon source, le volume de la pompe à air varie brutalement et massivement, met l'air qu'elle contient sous pression de manière à créer une résistance pneumatique suffisante pour enfoncer la tige de soupape du flacon source et ouvrir son clapet de sortie. La pression dans la pompe à air va perdurer le temps que l'utilisateur fait varier son volume et celui du réservoir sans pour autant augmenter exponentiellement, étant donné que de l'air sous pression s'échappe de la pompe à air à travers le défaut d'étanchéité. Dès que le réservoir est rempli, le volume de la pompe à air a atteint son minimum, mais l'air sous pression qu'elle contient continue à s'échapper jusqu'à revenir à la pression d'atmosphérique. En revanche, lors des phases de distribution de produit fluide, le volume de la pompe à air varie certes, mais très faiblement, ce qui lui permet de rester presque constamment à la pression d'atmosphérique. En somme, la pompe à air agit tel un frein dynamique à la variation de volume du réservoir qui n'est vraiment actif que lors des phases de remplissage et presque totalement inactif en-dehors de ces phases de remplissage. De plus, la mise en oeuvre d'une telle pompe à air est très simple et évite l'utilisation d'un ressort.

[0008] De plus, le remplissage du réservoir s'effectue en appuyant le distributeur contre le flacon source, et non pas en tirant sur le distributeur. Cela répond à une gestuelle tout à fait classique et intuitive qui veut que l'on appuie sur le flacon source pour remplir ou recharger le réservoir. Grâce à la pompe à air, l'ouverture du clapet de sortie du flacon source est assurée.

[0009] Ainsi, le réservoir est vide ou pratiquement vide lorsque les deux pistons sont rapprochés au maximum et plein ou pratiquement plein lorsqu'ils sont éloignés au maximum. On peut aussi dire que le réservoir est plein ou pratiquement plein, lorsque le piston mobile est le plus près possible de la pompe. On peut également dire que le réservoir est vide lorsque l'organe coulissant est étendu au maximum. A l'inverse, on peut dire que la pompe à air est à son volume maximal, lorsque l'organe coulissant est étendu au maximum et à son volume minimal, lorsque le piston mobile est le plus près possible de la pompe. Il suffit alors à l'utilisateur de positionner le clapet de remplissage sur la tige de soupape d'un flacon source et d'appuyer dessus jusqu'à ce que l'organe coulissant arrive en butée en position enfoncée proche de la pompe. Il n'a pas à se soucier de l'enfoncement de la tige de soupape du flacon source qui est garanti par la mise sous pression de la pompe à air, qui intervient simultanément à l'augmentation de volume du réservoir. Ainsi, l'ouverture du clapet de sortie est réalisée dès que l'on appuie suffisamment le clapet de remplissage sur la tige de soupape d'un flacon source.

[0010] Avantageusement, la pompe à air est délimitée axialement entre le piston fixe et le clapet de remplissage et disposée axialement en-dessous du réservoir. Le piston fixe est donc commun au réservoir de produit fluide et à la pompe à air.

[0011] Selon un mode de réalisation pratique, un manchon fixe est engagé autour du tube plongeur, ce manchon fixe définissant une extrémité inférieure libre formant une lèvre d'étanchéité qui est engagée à coulissement étanche dans une tubulure mobile solidaire de l'organe coulissant, la pompe à air étant délimitée radialement entre d'une part le manchon fixe et la tubulure mobile et d'autre part le fût mobile. De préférence, le fût mobile comprend un trou d'évent.

[0012] Selon une caractéristique intéressante, le tube plongeur est en permanence solidaire de la pompe et le clapet de remplissage est en permanence solidaire de l'organe coulissant.

[0013] Selon une autre caractéristique avantageuse, le clapet de remplissage communique avec le réservoir à travers une chambre intermédiaire de volume variable inversement à celui du réservoir. Autrement dit, le réservoir de distribution se remplit lorsque la chambre intermédiaire se vide. De préférence, le volume du réservoir de distribution est plus grand que celui de la chambre intermédiaire. D'autre part, la chambre intermédiaire peut communiquer avec le réservoir à travers au moins un canal fixe qui est solidaire du tube plongeur. Selon un mode de réalisation pratique, un manchon fixe est enga-

gé autour du tube plongeur de manière à définir entre eux ledit au moins un canal fixe, ce manchon fixe définissant une extrémité inférieure libre formant une lèvre d'étanchéité qui est engagée à coulissement étanche dans une tubulure mobile solidaire de l'organe coulissant, définissant ainsi la chambre intermédiaire, le piston fixe étant avantageusement formé par le manchon fixe.

[0014] Selon un autre aspect avantageux de l'invention, le piston mobile est formé à une extrémité du fût mobile et le clapet de remplissage est monté à l'autre extrémité du fût mobile.

[0015] Selon un mode de réalisation pratique, le clapet de remplissage comprend un support de clapet engagé dans le fût mobile et formant une tubulure mobile dans laquelle est engagée une lèvre d'étanchéité, définissant ainsi ensemble un réservoir intermédiaire à travers lequel le clapet de remplissage communique avec le réservoir.

[0016] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, le distributeur comprend en outre un étui solidaire du tube plongeur et dans lequel l'organe coulissant est déplaçable par coulissement étanche autour du tube plongeur.

[0017] L'esprit de la présente invention réside dans le fait d'utiliser la variation de volume d'une pompe à air couplée au réservoir de produit fluide pour créer une résistance dynamique momentanée qui va permettre d'appuyer suffisamment sur la tige de soupape d'un flacon source pour ouvrir son clapet de sortie. Le défaut d'étanchéité de la pompe à air permet de diminuer son volume (alors que le volume du réservoir de produit fluide augmente) tout en limitant la surpression dans la pompe à air. Une fois que le réservoir est plein, la pompe à air atteint son volume minimum, et après un court instant (de l'ordre de 2 à 5 secondes), l'air dans la pompe à air est à nouveau à la pression atmosphérique, de sorte que le réservoir de produit fluide n'est soumis à aucune pression de la part de la pompe à air.

[0018] Les avantages de cette pompe à air sont les suivants :

- La surpression dans la pompe à air n'a lieu que pendant les phases de remplissage,
- Le réservoir de produit fluide n'est pas sous pression au repos,
- Il n'y a pas de risque de fuite de produit fluide hors du réservoir, étant donné qu'il n'est pas sous pression,
- Il n'y a aucune influence sur la distribution de produit fluide à travers la pompe, étant donné que le réservoir n'est pas sous pression,
- La pompe à air est très facile à réaliser sans pièce supplémentaire en se servant du piston fixe, qui est commun avec le réservoir de produit fluide,
- Le défaut d'étanchéité sous la forme d'un trou d'évent calibré est très simple à réaliser au niveau du fût mobile.

[0019] 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.

[0020] Sur les figures :

La figure 1 est une vue en coupe transversale verticale à travers un distributeur rechargeable selon l'invention avec son réservoir plein,

La figure 2 est une vue similaire à la figure 1 avec le réservoir à moitié vide,

La figure 3 est une vue similaire à la figure 1 avec le réservoir à l'état vide, et

La figure 4 est une vue similaire à la figure 1 avec le distributeur raccordé à un flacon source qui a déjà rempli le réservoir à moitié.

[0021] On se référera tout d'abord à la figure 1 pour décrire en détail la structure d'un distributeur réalisé selon l'invention. Le distributeur rechargeable comprend une tête de distribution T et un récipient qui sont associés pour former ensemble le distributeur. La tête de distribution T peut être une tête de distribution tout à fait classique avec une pompe à produit fluide D comprenant un corps définissant une entrée de produit fluide sous la forme d'une tubulure d'entrée axiale E. La pompe à produit fluide D comprend également une tige d'actionnement (non représentée) sur laquelle est monté un bouton-poussoir B. Par enfoncement du bouton-poussoir B, du produit fluide est mis sous pression dans une pompe définie à l'intérieur du corps. Le bouton-poussoir B peut définir un orifice de distribution par lequel le produit fluide refoulé hors de la pompe est distribué sous forme pulvérisé, de jet ou de gouttes. Pour la fixation de la pompe sur le récipient, il est prévu un organe de fixation F qui maintient le corps fixement et qui s'accroche sur un col ou une ouverture du récipient. Un capuchon amovible C peut optionnellement coiffer la pompe à produit fluide D et le bouton-poussoir B. Il s'agit là d'une conception tout à fait classique pour une tête de distribution dans le domaine de la parfumerie, de la cosmétique ou encore de la pharmacie. Etant donné que la tête de distribution n'est pas l'entité critique de la présente invention, elle ne sera pas décrite plus amplement.

[0022] Le récipient sur lequel la tête de distribution T est montée présente une forme particulière qui ne doit pas être considérée comme limitative dans sa structure. Le terme « récipient » doit être considéré comme le sous ensemble bas complet qui coopère avec le sous ensemble haut formé par la tête de distribution T. Le récipient intègre un réservoir de produit fluide R et d'autres organes fonctionnels, comme on le verra ci-après. Dans cette forme de réalisation particulière non limitative, le récipient forme un tube plongeur 23 auquel se raccorde l'entrée E de la pompe à produit fluide D de la tête de distribution T. Sans sortir du cadre de l'invention, il est tout à fait possible d'intégrer le tube plongeur 23 à la tête de distribution T et non pas au récipient.

[0023] Le récipient comprend plusieurs pièces consti-

tutives, à savoir un étui 1, un insert 2, un organe coulissant 3, un manchon fixe 4, un support de clapet 6, un clapet de remplissage 7. Toutes ces pièces ne doivent pas être considérées comme essentielles et figées dans leur structure.

[0024] L'étui 1 comprend une enveloppe externe 11 qui peut présenter n'importe quelle forme géométrique, comme par exemple cylindrique circulaire, comme c'est le cas sur les figures. L'étui 1 comprend également un épaulement rentrant 12 à son extrémité supérieure et un profil d'accrochage intérieur 18 à son extrémité inférieure. L'enveloppe externe 11 est normalement visible de l'extérieur et destinée à être saisie par l'utilisateur de manière à pouvoir appuyer sur le bouton poussoir B à l'aide de son index.

[0025] L'insert 2 comprend un plateau annulaire 21 qui fait saillie radialement vers l'extérieur. On peut voir que ce plateau 21 est disposé juste en dessous de l'épaulement rentrant 12 de l'étui 11 sur la figure 1. Un col 22 s'étend vers le haut à partir du plateau 21 : il présente de préférence un profil d'accrochage apte à coopérer avec la bague de fixation F de la tête de distribution T. L'insert 2 forme également le tube plongeur 23 qui s'étend vers le bas. Ce tube plongeur 23 comprend une section supérieure 24 et une section inférieure 25 de diamètre réduit. La paroi externe de la section supérieure 24 est de préférence cylindrique circulaire. A son extrémité inférieure libre, la section inférieure 25 forme plusieurs dents d'encliquetage 26 dont la fonction sera donnée ci-après. La paroi externe de la section inférieure 25 peut être parfaitement cylindrique circulaire, ou encore formée avec des nervures verticales, définissant entre elles des saignées en creux. A la jonction entre la section supérieure 24 et la section inférieure 25 est formé un épaulement orienté vers le bas.

[0026] Sans sortir du cadre de l'invention, il est tout à fait possible de réaliser le col 22 et le plateau 21 de manière monobloc avec l'étui 11 et de connecter directement le tube plongeur 23 à l'entrée E de la pompe à produit fluide D. Selon une autre variante, il est également possible de faire passer un tube plongeur raccordé à l'entrée E à travers l'insert 2 pourvu d'un tube, non plus plongeur, mais capable d'accueillir à l'intérieur le tube plongeur de la pompe à produit fluide D.

[0027] L'organe coulissant 3 est une pièce mobile par rapport à l'étui 1 et à l'insert 2. Cet organe coulissant 3 comprend un fût mobile 31 de forme cylindrique, de préférence circulaire. A son extrémité supérieure, l'organe coulissant 3 comprend une bride radiale 34 qui se termine intérieurement par un piston mobile 35 qui vient en contact de coulissement étanche avec la paroi externe du tube plongeur 23, au niveau de sa section supérieure 24. A son extrémité inférieure, le fût mobile 31 forme intérieurement un profil d'accrochage dont la fonction sera donnée ci-après. L'organe coulissant 31 est de préférence réalisé de manière monobloc avec une ou plusieurs matière(s) plastique(s) différente(s). On peut par exemple imaginer que le piston mobile 35 soit réalisé en un

matériau plus souple que le fût mobile 31.

[0028] Le manchon fixe 4 est engagé fixement autour de la section inférieure 25 du tube plongeur 23. Plus précisément, ce manchon fixe 4 comprend une gaine 41 qui est engagé à frottement autour de la section inférieure 25. La paroi interne de cette gaine 41 peut être parfaitement cylindrique, ou encore formée avec des nervures radiales définissant entre elles des saignées en creux. Quoiqu'il en soit, un ou plusieurs canaux 43 sont formés entre la gaine 41 et la section inférieure 25 : ces canaux 43 s'étendent sur toute la hauteur de la gaine 41 de manière à déboucher de part et d'autre. Le manchon fixe 4 forme également une couronne 44 qui s'étend radialement vers l'extérieur pour former sur sa périphérie externe un piston fixe 45 qui est en contact couissant étanche avec le fût mobile 31 de l'organe coulissant 3. Pour garantir la fixation du manchon 4 autour de la partie inférieure 25 du tube plongeur 23, les têtes d'encliquetage 26 peuvent venir en prise en dessous des nervures formées à l'intérieur de la gaine 41. On peut également remarquer que l'extrémité libre de la gaine 41 forme une lèvre d'étanchéité 42 dont la fonction sera donnée ci-après.

[0029] Un réservoir R est ainsi formé à l'intérieur du récipient. Plus précisément, ce réservoir R est délimité axialement entre la bride 34 (avec son piston mobile 35) et la couronne 44 (avec son piston fixe 45) et radialement entre le fût mobile 31 et la paroi externe de la section supérieure 24 du tube plongeur 23. On comprend aisément que le volume du réservoir est variable, étant donné que l'organe coulissant 3 peut se déplacer à l'intérieur de l'étui 1 avec son piston mobile 35 en contact de coulissement étanche autour du tube plongeur 23. Simultanément, le fût mobile 31 se déplace par rapport au piston fixe 45 du manchon 4.

[0030] Le support de clapet 6 comprend une douille de fixation 61 qui est engagée à force et de manière étanche à l'intérieur du fût mobile 31 de l'organe coulissant 3. Cette douille 61 coopère avec le profil d'accrochage 33 pour garantir son maintien en place. Le support de clapet 6 forme également un logement de réception 62 pour le clapet de remplissage 7 qui peut être de conception tout à fait classique. Il peut s'agir d'un clapet à ouverture mécanique ou encore un clapet à ouverture hydraulique. Sa conception fine n'est pas critique pour la présente invention. Le support de clapet 6 forme également une tubulure mobile 63 qui est engagée autour de la gaine 41 qui forme à son extrémité inférieure la lèvre d'étanchéité 42. Ainsi, une chambre intermédiaire I est formée à l'intérieur de la tubulure mobile 63 au-dessous de l'entrée du tube plongeur 23.

[0031] Selon l'invention, une pompe à air 30 est également formée à l'intérieur du récipient. Plus précisément, cette pompe à air 30 est délimitée axialement par le piston fixe 45 (qui délimite aussi le réservoir R) et par le support de clapet 6 et radialement par le fût de coulissement 31 et par la gaine 41 et la tubulure mobile 63. La pompe à air 30 est donc disposée axialement en-des-

sous du réservoir R et partagent ensemble le piston fixe 45. Le volume de la pompe à air 30 augmente lorsque le volume du réservoir R diminue, et vice-versa. On peut dire que ces deux volumes varient inversement. L'air dans la pompe à air 30 subit donc des variations de pression, créant ainsi un frein pneumatique qui s'oppose aux variations de volume du réservoir R. Avantagusement, les variations de pression dans la pompe à air 30 sont atténuées ou limitées par un défaut d'étanchéité de la pompe à air 30, qui peut se présenter sous la forme d'un trou d'évent calibré 36 formé par exemple au niveau du fût de coulissement 31. Ce défaut d'étanchéité permet également à la pompe à air 30 de revenir à la pression atmosphérique dans un temps très court, de l'ordre de 1 à 5 secondes, après la fin de la variation de volume. Ce temps de relaxation dépend de la taille du trou d'évent 36, qui doit donc être calibré avec précision.

[0032] En se référant à nouveau à la figure 1, on peut maintenant constater que le réservoir R est rempli et présente donc un volume maximal. La bride 34 est en butée contre le plateau 21. A l'inverse, la pompe à air 30 et la chambre intermédiaire I présentent un volume minimal, étant donné que la lèvre d'étanchéité 42 vient presque en butée contre le fond de la tubulure mobile 63. Toutefois, le réservoir R communique avec la chambre intermédiaire I à travers les canaux 43. D'autre part, le tube plongeur 23 communique directement avec la chambre intermédiaire I, de sorte que l'entrée E de la pompe à produit fluide D est en communication de fluide avec le réservoir R. Ainsi, l'actionnement du bouton poussoir B a pour effet de distribuer du produit fluide en provenance du réservoir R. Le produit fluide du réservoir R chemine à travers les canaux 43, la chambre intermédiaire I et le tube plongeur 23 jusqu'à l'entrée E de la pompe à produit fluide D. Le produit fluide peut être distribué à travers un orifice de distribution formé au niveau du bouton poussoir B.

[0033] A mesure que du produit fluide du réservoir R est distribué, l'organe mobile 3 se déplace vers le bas en éloignement de la pompe à produit fluide D. Il se crée ainsi entre le plateau 21 et la bride 34 un espace mort M qui communique avec l'extérieur entre l'étui 1 et le fût mobile 31. Cet état du distributeur est représenté sur la figure 2, sur laquelle on peut voir que le réservoir R est à moitié rempli ou vide. On peut constater que la pompe à air 30 a augmenté de volume, étant donné qu'une partie de la gaine 41 est maintenant dégagée de la tubulure 63. Cette variation de volume est très limitée, de sorte que la dépression dans la pompe à air 30 est faible et disparaît très vite avec un petit apport d'air extérieur qui pénètre dans la pompe à air 30 à travers le trou d'évent 36. On peut aussi constater que la chambre intermédiaire I a augmenté de volume, étant donné que le support de clapet 6, qui est solidaire de l'organe coulissant 3 s'est déplacé vers le bas, alors que le manchon fixe 4 est resté en place sur le tube plongeur. On peut ainsi dire que le volume du réservoir R diminue à mesure que les volumes la pompe à air 30, de la chambre intermédiaire I et de

l'espace mort M augmentent. Cependant, il faut remarquer que la section de la chambre intermédiaire I est bien inférieure à celle du réservoir R, de sorte que le volume de la chambre intermédiaire I augmente moins vite que le volume du réservoir ne diminue, et vice versa. Etant donné que l'organe coulissant 3 se déplace vers le bas, son extrémité inférieure sort de plus en plus de l'étui 1 laissant ainsi apparaître le marquage d'indication 32. La figure 3 a été représentée sans le capot 8, mais celui-ci peut très bien rester en place, puisque sa hauteur permet le déplacement de l'organe de coulissement 3 et le marquage d'indication 32 est visible à travers la fenêtre de lecture 82.

[0034] La distribution de produit fluide se poursuit jusqu'à ce que le réservoir R soit complètement vide. On se trouve alors dans la configuration représentée sur la figure 3. Le volume de réservoir R est pratiquement nul, alors que les volumes de la chambre intermédiaire I et de l'espace mort M sont au maximum. L'organe coulissant 3 est alors dans sa position étendue dans laquelle le piston mobile 35 est le plus éloigné de la pompe à produit fluide D. On peut même remarquer que le piston mobile 35 est pratiquement à la même hauteur axiale que le piston fixe 45. La lèvre d'étanchéité 42 est positionnée au niveau de l'extrémité supérieure de la tubulure mobile 63.

[0035] Afin de remplir à nouveau le réservoir R, l'utilisateur peut disposer le clapet de remplissage 7 sur un flacon source S, comme représenté sur la figure 5. Ce flacon source S comprend de manière tout à fait conventionnelle une pompe ou une valve pourvue d'une tige de soupape S1 qui est déplaçable en va-et-vient à l'encontre d'un ressort interne pour ouvrir un clapet de sortie. Il faut donc appuyer sur la tige de soupape S1 avec une force axiale suffisante pour l'enfoncer et ainsi ouvrir le clapet de sortie. L'utilisateur doit donc appuyer le distributeur rechargeable sur la tige de soupape S1 avec une force axiale suffisante, afin que du produit fluide issu du flacon source S remonte dans la chambre intermédiaire I, puis à travers les canaux 43 jusque dans le réservoir R dont le volume augmente. Sur la figure 4, le distributeur est représenté avec le réservoir R rempli à moitié.

[0036] En l'absence de pompe à air 30, l'enfoncement de la tige de soupape S1, et donc l'ouverture du clapet de sortie, ne se produirait que lorsque l'organe coulissant 3 aurait effectué une grande partie de sa course vers la pompe à produit fluide D. En effet, presque rien, hormis la dépression qui croît dans le réservoir R, ne retiendrait l'organe coulissant 3 qui se déplacerait sans enfoncer la tige de soupape S1. Ce ne serait en fin de course que la tige de soupape S1 serait enfoncée, lorsque la dépression dans le réservoir atteindrait une valeur supérieure à la force nécessaire pour enfoncer la tige de soupape S1.

[0037] Avec la pompe à air 30 de l'invention, la pression augmente brusquement et massivement dans la pompe à air 30, lorsque l'utilisateur appuie fortement le distributeur rechargeable sur la tige de soupape S1. La

surpression ainsi créée agit comme un frein dynamique momentané qui s'oppose à la variation de volume du réservoir R, mais qui s'ajoute à la dépression qui croît dans le réservoir R, pour exercer ensemble une force suffisante pour enfoncer la tige de soupape S1. Ainsi, cette surpression participe à l'effort de poussée sur la tige de soupape S1 qui est ainsi presque tout de suite enfoncée. Grâce au défaut d'étanchéité de la pompe à air 30, la surpression est limitée, mais surtout elle va disparaître rapidement dès lors que le volume de la pompe à air 30 ne varie plus, c'est-à-dire lorsque le réservoir est plein. En effet, l'air sous pression dans la pompe à air 30 peut s'échapper à travers le trou d'évent 36, mais avec un débit limité, assurant une surpression momentanée limitée et une relaxation ultérieure rapide vers la pression atmosphérique.

[0038] La tige de soupape S1 ainsi est appliquée à l'entrée du clapet de remplissage 7 qui communique directement en aval avec la chambre intermédiaire I. La force axiale F exercée vers le bas par l'utilisateur vers le flacon source S permet d'enfoncer la tige de soupape S1, d'ouvrir le clapet de remplissage 7 et d'enfoncer l'organe coulissant 3 à l'intérieur de l'étui 1 en direction de la pompe à produit fluide D. Ceci a pour effet d'augmenter le volume du réservoir R dans lequel est générée une dépression qui a pour effet d'aspirer le produit fluide issu de la tige de soupape S1 à travers le clapet de remplissage ouvert 7, la chambre intermédiaire I dont le volume croît, et les canaux 43 qui relient la chambre intermédiaire I au réservoir R. L'utilisateur peut appuyer le distributeur rechargeable sur le flacon source S jusqu'à ce que le réservoir R soit à nouveau rempli, comme représenté sur la figure 1. Lorsque l'opération de remplissage est finie, un capot (non représenté) peut être remis en place.

[0039] Il est possible d'optimiser le taux de restitution du distributeur en réduisant la section de la chambre intermédiaire I par rapport à celle du réservoir R.

[0040] Le piston mobile 35 coulisse ici directement en contact étanche contre la paroi externe du tube plongeur 23, mais on peut envisager un mode de réalisation dans lequel le piston mobile 35 coulisse contre une pièce qui entoure le tube plongeur, qui serait par exemple reliée directement à l'entrée E de la pompe à produit fluide D.

[0041] L'étui 1 masque presque totalement l'organe coulissant 3 lorsque le réservoir R est rempli : cependant, on peut imaginer une forme de réalisation dans lequel l'étui 1 ne masque que très partiellement l'organe coulissant 3. De même, l'étui 1 présente une forme cylindrique circulaire, mais n'importe quelle forme géométrique ou non est possible.

[0042] Grâce à la présente invention, on dispose d'un distributeur rechargeable dont le remplissage de réservoir s'effectue très simplement en poussant ou pressant le distributeur rechargeable sur la tige de soupape d'un flacon source. Le réservoir est rempli lorsque le distributeur rechargeable ne peut plus être déplacé par rapport au flacon source. La pompe à air 30, avantageusement fuyante, permet d'enfoncer tout de suite la tige de sou-

pape S1 du flacon source S et d'éviter que le réservoir R soit constamment soumis à une pression de la part de la pompe à air 30.

Revendications

1. Distributeur de produit fluide rechargeable comprenant une tête de distribution (T) comprenant une pompe à produit fluide (D), un réservoir (R) de volume variable et un clapet de remplissage (7) connecté au réservoir (R),
la pompe à produit fluide (D) étant pourvue d'un tube plongeur (23) qui traverse le réservoir, un organe coulissant (3) comprenant un piston mobile (35) coulis-
sant en contact étanche autour du tube plongeur (23) de manière à faire varier le volume du réservoir (R), l'organe coulissant (3) étant déplaçable entre
une position enfoncée dans laquelle l'organe coulissant (3) est situé à proximité de la pompe à produit fluide (D) et une position étendue dans laquelle l'or-
gane coulissant (3) est éloigné de la pompe à produit fluide (D), le réservoir (R) définissant un volume maximum en position enfoncé et un volume mini-
mum en position étendue, de sorte que le volume du réservoir (R) croît lorsque l'organe coulissant (3) est enfoncé autour du tube plongeur (23) vers la
pompe à produit fluide (D), le tube plongeur (23) étant pourvu d'un piston fixe (45) qui coulisse en contact étanche dans un fût mobile (31) formé par
l'organe coulissant (3), le piston mobile (35) coulissant autour du tube plongeur (23) entre la pompe à produit fluide (D) et le piston fixe (45), le réservoir
(R) étant délimité axialement entre le piston mobile (35) et le piston fixe (45) et radialement entre le tube plongeur (23) et le fût mobile (31),
caractérisé en ce qu'il comprend en outre une pompe à air (30) de volume variable dont le volume varie à l'inverse de celui du réservoir (R), de manière à
créer une résistance à la variation de volume du ré-
servoir (R).
2. Distributeur selon la revendication 1, dans lequel la pompe à air (30) n'est pas étanche, communiquant ainsi avec l'extérieur, de sorte que l'air dans la pompe à air (30) est mis momentanément sous pression lors d'une variation de volume et revient ensuite à la pression atmosphérique un court instant après la fin de la variation de volume.
3. Distributeur selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la pompe à air (30) comprend un trou d'évent (36) par lequel l'air entre et sort de la pompe à air (30) permettant ainsi à l'air de revenir à la pression atmosphérique après chaque variation de volume.
4. Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pompe à air (30)

est délimitée axialement entre le piston fixe (45) et le clapet de remplissage (7) et disposée axialement en-dessous du réservoir (R).

5. Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel un manchon fixe (4) est engagé autour du tube plongeur (23), ce manchon fixe (4) définissant une extrémité inférieure libre formant une lèvre d'étanchéité (42) qui est engagée à coulissement étanche dans une tubulure mobile (63) solidaire de l'organe coulissant (3), la pompe à air (30) étant délimitée radialement entre d'une part le manchon fixe (4) et la tubulure mobile (63) et d'autre part le fût mobile (31).
6. Distributeur selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 4 ou 5, dans lequel le fût mobile (31) comprend un trou d'évent (36).
7. Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le tube plongeur (23) est en permanence solidaire de la pompe (D) et le clapet de remplissage (7) est en permanence solidaire de l'organe coulissant (3).
8. Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le clapet de remplissage (7) communique avec le réservoir (R) à travers une chambre intermédiaire (I) de volume variable inversement à celui du réservoir (R), la chambre intermédiaire (I) communiquant avec le réservoir (R) à travers au moins un canal fixe (43) qui est solidaire du tube plongeur (23).
9. Distributeur selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre un étui (1) solidaire du tube plongeur (23) et dans lequel l'organe coulissant (3) est déplaçable par coulissement étanche autour du tube plongeur (23).

Patentansprüche

1. Nachfüllbarer Fluidproduktspeicher mit einem Abgabekopf (T), der eine Pumpe (D) für ein Fluidprodukt, einen Vorratsbehälter (R) mit veränderbarem Volumen und ein mit dem Vorratsbehälter (R) verbundenes Füllventil (7) aufweist,
wobei die Pumpe (D) für das Fluidprodukt mit einem Tauchrohr (23) versehen ist, das durch den Vorratsbehälter hindurch verläuft, wobei ein Gleitelement (3) mit einem beweglichen Kolben (35) in abdichtendem Kontakt um das Tauchrohr (23) herum gleitet, um das Volumen des Behälters (R) zu verändern, wobei das Gleitelement (3) zwischen einer abgesenkten Position, in der sich das Gleitelement (3) in der Nähe der Pumpe (D) für das Fluidprodukt befindet, und einer ausgefahrenen Position, in der das

Gleitelement (3) von der Pumpe (D) für das Fluidprodukt entfernt ist, bewegbar ist, wobei der Vorratsbehälter (R) in der abgesenkten Position ein maximales Volumen und in der ausgefahrenen Position ein minimales Volumen aufweist, sodass sich das Volumen des Vorratsbehälters (R) vergrößert, wenn das Gleitelement (3) um das Tauchrohr (23) herum zur Pumpe (D) für das Fluidprodukt hin abgesenkt wird, wobei das Tauchrohr (23) mit einem feststehenden Kolben (45) versehen ist, der in abdichtendem Kontakt in einem von dem Gleitelement (3) gebildeten beweglichen Zylinder (31) gleitet, wobei der bewegliche Kolben (35) um das Tauchrohr (23) herum zwischen der Pumpe (D) für das Fluidprodukt und dem feststehenden Kolben (45) gleitet, wobei der Vorratsbehälter (R) axial zwischen dem beweglichen Kolben (35) und dem feststehenden Kolben (45) und radial zwischen dem Tauchrohr (23) und dem beweglichen Zylinder (31) begrenzt ist,

dadurch gekennzeichnet, dass er des Weiteren eine Luftpumpe (30) mit veränderbarem Volumen umfasst, deren Volumen sich entgegengesetzt zu dem des Vorratsbehälters (R) ändert, um einen Widerstand gegen die Volumenänderung des Vorratsbehälters (R) zu erzeugen.

2. Spender nach Anspruch 1, bei dem die Luftpumpe (30) nicht abgedichtet ist und dadurch mit der Außenseite in Verbindung steht, sodass die Luft in der Luftpumpe (30) bei einer Volumenänderung kurzzeitig unter Druck gesetzt wird und kurz nach Ende der Volumenänderung auf atmosphärischen Druck zurückgeht.
3. Spender nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Luftpumpe (30) ein Entlüftungsloch (36) aufweist, über das Luft in die Luftpumpe (30) ein- bzw. aus ihr austritt, wodurch die Luft nach jeder Volumenänderung wieder auf atmosphärischen Druck zurückgehen kann.
4. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Luftpumpe (30) axial zwischen dem feststehenden Kolben (45) und dem Füllventil (7) begrenzt und axial unterhalb des Vorratsbehälters (R) angeordnet ist.
5. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem eine feststehende Muffe (4) um das Tauchrohr (23) herum angeordnet ist, wobei diese feststehende Muffe (4) ein freies unteres Ende hat, das eine Dichtlippe (42) bildet, die gleitend und dicht in einen beweglichen Stutzen (63) eingreift, der fest mit dem Gleitelement (3) verbunden ist, wobei die Luftpumpe (30) radial zwischen der festen Muffe (4) einerseits und dem beweglichen Stutzen andererseits begrenzt ist.

6. Spender nach einem der Ansprüche 1, 2, 4 oder 5, bei dem der bewegliche Zylinder (31) ein Entlüftungsloch (36) aufweist.
7. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Tauchrohr (23) fest mit der Pumpe (D) verbunden ist und das Füllventil (7) fest mit dem Gleitelement (3) verbunden ist.
8. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Füllventil (7) über einen Zwischenraum (1), dessen Volumen entgegengesetzt zu dem Volumen des Vorratsbehälters (R) veränderbar ist, mit dem Vorratsbehälter (R) in Verbindung steht, wobei der Zwischenraum (1) über mindestens einen feststehenden Kanal (43), der mit dem Tauchrohr (23) fest verbunden ist, mit dem Vorratsbehälter (R) in Verbindung steht.
9. Spender nach einem der vorhergehenden Ansprüche, des Weiteren umfassend ein mit dem Tauchrohr (23) verbundenes Gehäuse (1), und bei dem das Gleitelement (3) gleitend und abdichtend um das Tauchrohr (23) herum bewegbar ist.

Claims

1. A refillable fluid dispenser comprising: a dispenser head (T) including a fluid pump (D), a reservoir (R) of variable volume and a filling valve (7) that is connected to the reservoir (R), the fluid pump (D) being provided with a dip tube (23) that passes through the reservoir, a slidable member (3) including a movable piston (35) that slides in sealing contact around the dip tube (23) so as to cause the volume of the reservoir (R) to vary, the slidable member (3) being movable between a pushed-in position in which the slidable member (3) is situated in the proximity of the fluid pump (D) and an extended position in which the slidable member (3) is spaced apart from the fluid pump (D), the reservoir (R) defining a maximum volume in its pushed-in position and a minimum volume in its extended position, such that the volume of the reservoir (R) increases when the slidable member (3) is pushed in around the dip tube (23) towards the fluid pump (D), the dip tube (23) being provided with a stationary piston (45) that slides in sealing contact in a movable cylinder (31) that is formed by the slidable member (3), the movable piston (35) sliding around the dip tube (23) between the fluid pump (D) and the stationary piston (45), the reservoir (R) being defined axially between the movable piston (35) and the stationary piston (45) and radially between the dip tube (23) and the movable cylinder (31), the dispenser being **characterized in that** it further comprises an air pump (30) of variable volume, hav-

ing a volume that varies inversely with the volume of the reservoir (R), so as to create resistance to the variation in volume of the reservoir (R).

2. A dispenser according to claim 1, wherein the air pump (30) is not sealed, thereby communicating with the outside, such that the air in the air pump (30) is put under pressure momentarily during a variation in volume and then returns to atmospheric pressure a short time after the end of the variation in volume. 5
10
3. A dispenser according to claim 1 or claim 2, wherein the air pump (30) includes a vent hole (36) via which air enters and leaves the air pump (30) thereby enabling the air to return to atmospheric pressure after each variation in volume. 15
4. A dispenser according to any preceding claim, wherein the air pump (30) is defined axially between the stationary piston (45) and the filling valve (7) and is arranged axially below the reservoir (R). 20
5. A dispenser according to any preceding claim, wherein a stationary sleeve (4) is engaged around the dip tube (23), the stationary sleeve (4) defining a free bottom end that forms a sealing lip (42) that is engaged to slide in sealed manner in a movable tube (63) that is secured to the slidable member (3), the air pump (30) being defined radially between firstly the stationary sleeve (4) and the movable tube (63) and secondly the movable cylinder (31). 25
30
6. A dispenser according to any claim 1, 2, 4 or 5, wherein the movable cylinder (31) includes a vent hole (36). 35
7. A dispenser according to any preceding claim, wherein the dip tube (23) is permanently secured to the pump (D) and the filling valve (7) is permanently secured to the slidable member (3). 40
8. A dispenser according to any preceding claim, wherein the filling valve (7) communicates with the reservoir (R) through an intermediate chamber (I) of volume that varies inversely with the volume of the reservoir (R), the intermediate chamber (I) communicating with the reservoir (R) through at least one stationary channel (43) that is secured to the dip tube (23). 45
50
9. A dispenser according to any preceding claim, further comprising a case (1) that is secured to the dip tube (23) and in which the slidable member (3) is movable by sliding in sealed manner around the dip tube (23). 55

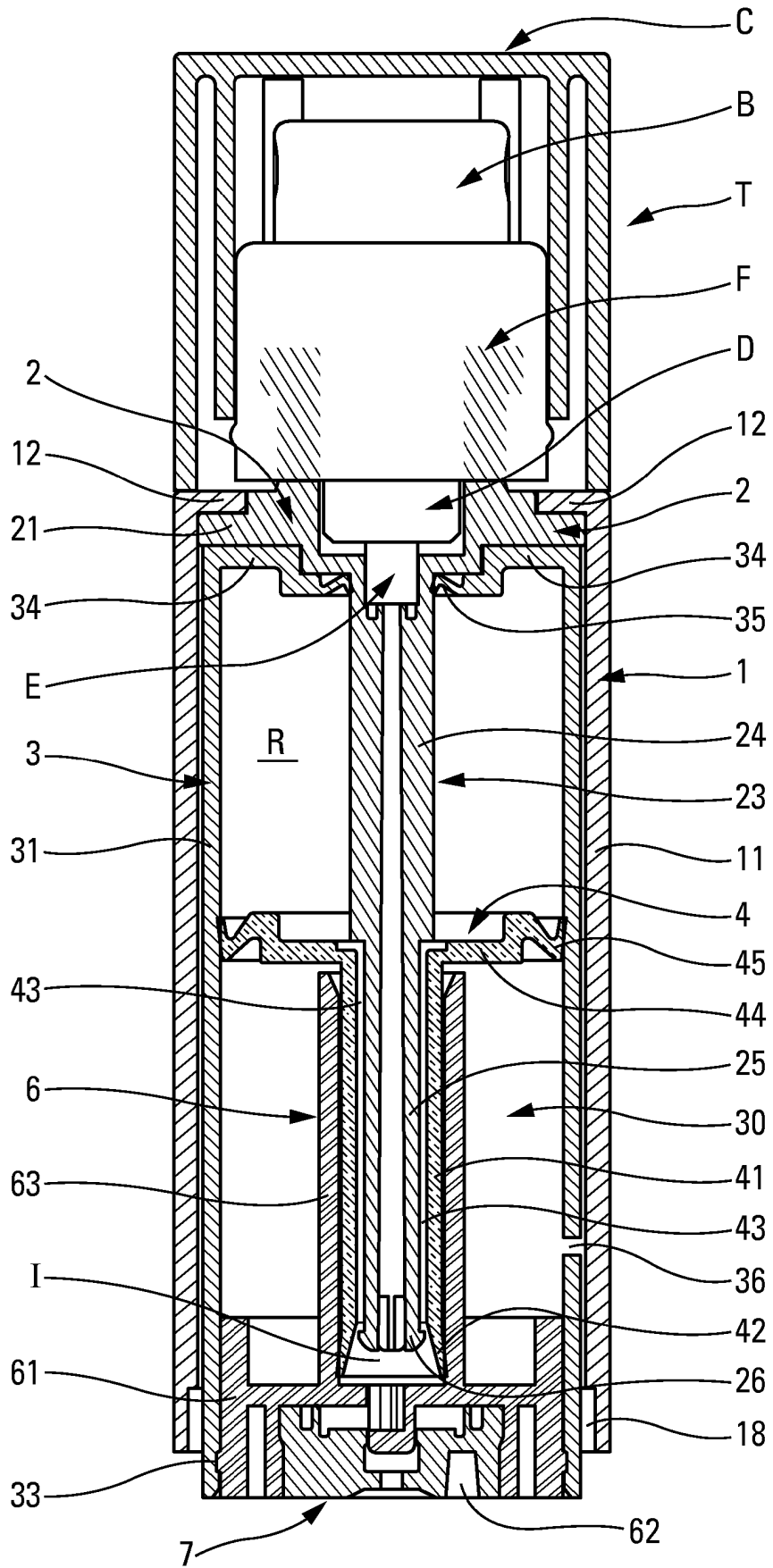


Fig. 1

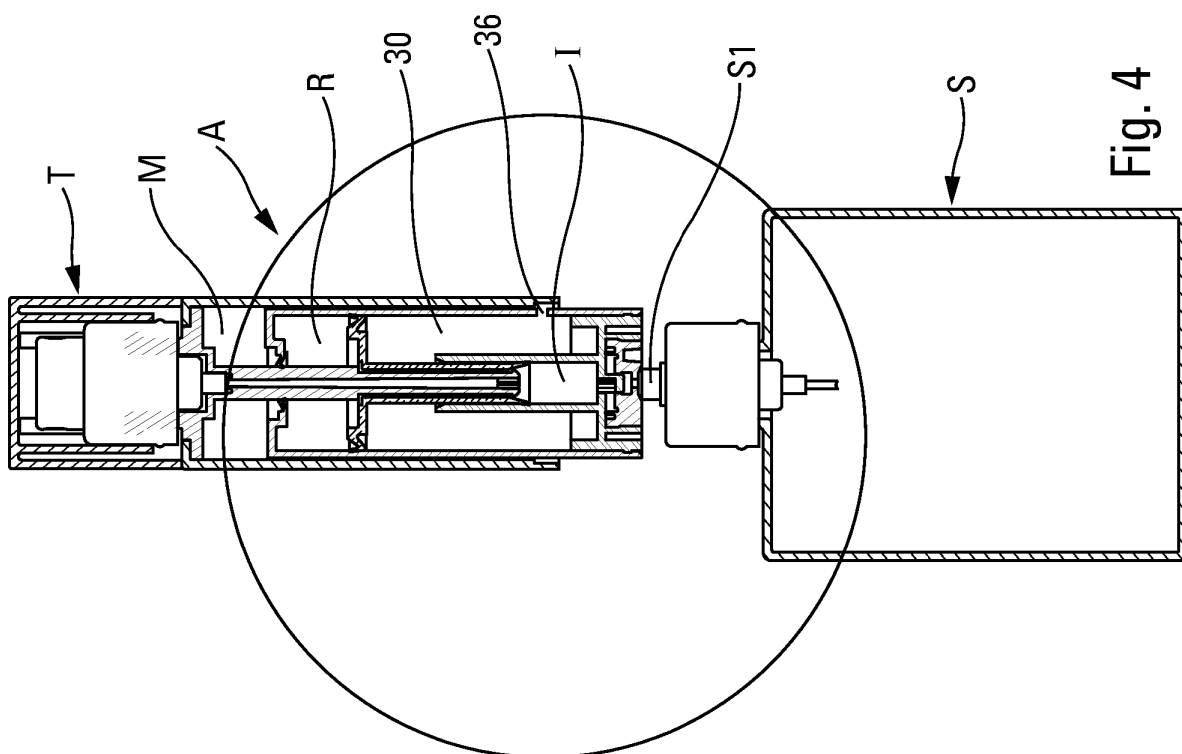


Fig. 4

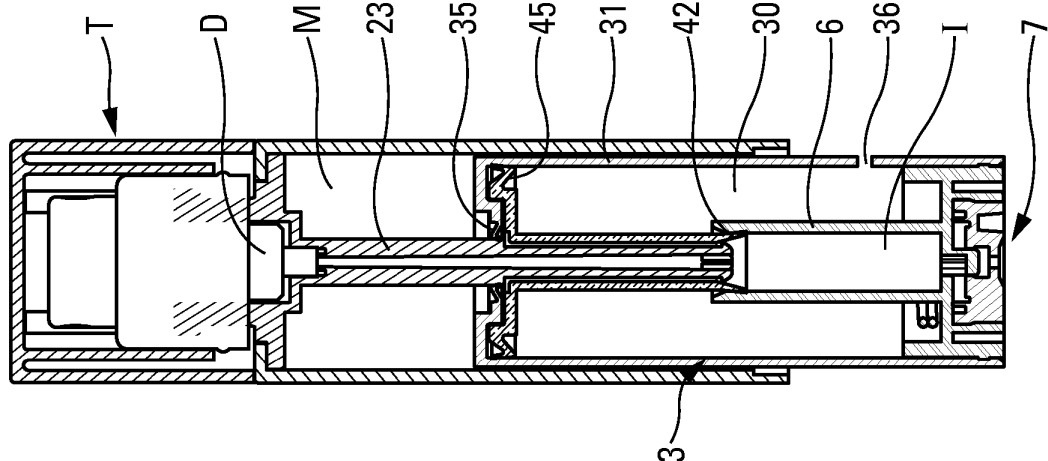


Fig. 3

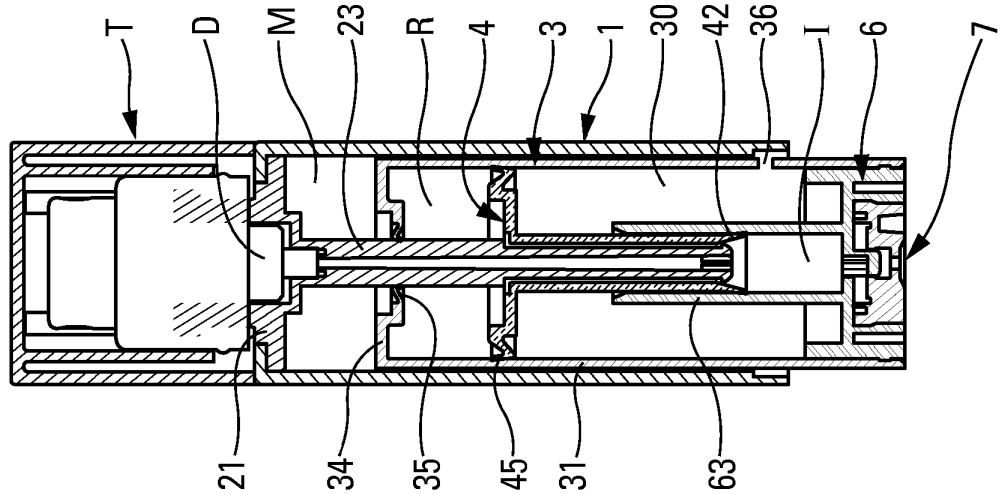


Fig. 2

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

- FR 3024056 [0002]