

(19)



(11)

EP 1 472 007 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
14.11.2007 Bulletin 2007/46

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

(21) Numéro de dépôt: **03712293.4**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2003/000344

(22) Date de dépôt: **05.02.2003**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2003/066235 (14.08.2003 Gazette 2003/33)

(54) **DISTRIBUTEUR DE PRODUIT LIQUIDE A POMPE**

SPENDER FÜR FLIESSFÄHIGE MEDIEN MIT EINER PUMPE

PUMP LIQUID PRODUCT DISPENSER

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**

(30) Priorité: **06.02.2002 FR 0201432**

(43) Date de publication de la demande:
03.11.2004 Bulletin 2004/45

(73) Titulaire: **REXAM DISPENSING SYSTEMS
76470 Le Tréport (FR)**

(72) Inventeur: **BOUGAMONT, Jean-Louis
F-76260 EU (FR)**

(74) Mandataire: **Busnel, Jean-Benoît et al
BREDEMA
38, avenue de l'Opéra
75002 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 0 957 036 US-A- 2 889 964
US-A- 4 524 888 US-A- 4 735 347**

EP 1 472 007 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention se rapporte à un distributeur de produit liquide et concerne plus particulièrement le domaine des pulvérisateurs miniatures conçus pour contenir une faible dose d'un produit de luxe tel que par exemple un parfum. De tels pulvérisateurs sont principalement destinés à être distribués gratuitement à la clientèle pour faire connaître et apprécier les produits qu'ils contiennent.

[0002] Dans le domaine des pulvérisateurs miniatures utilisés pour la promotion des produits et par conséquent destinés à être offerts au consommateur, on vise constamment à simplifier la structure du dispositif et à abaisser les coûts de fabrication. Pour ce faire, on cherche à réduire le nombre de composants et à rendre ceux-ci plus faciles à fabriquer et à assembler.

[0003] On connaît, par exemple à partir du EP-A-0 957 036, un distributeur de produit liquide, comprenant un réservoir comportant une embouchure et une pompe installée dans ladite embouchure. Cette pompe comporte un corps de pompe dans lequel est monté un piston, lequel coulisse de façon étanche dans le corps de pompe pour définir avec lui une chambre de dosage du liquide, un clapet d'admission établissant la communication entre ladite chambre de dosage et le réservoir contenant du liquide à pulvériser, un clapet d'échappement établissant la communication entre ladite chambre de dosage et des moyens de distribution du produit et un ressort sollicitant ledit piston vers une position relâchée prédéterminée, pour laquelle ladite chambre de dosage est à son volume maximum. Toutefois, le corps de pompe comporte ici un trou d'évent.

[0004] Classiquement, comme décrit dans les US-A-4 735 347 et US-A-2 889 964, l'assemblage entre le corps de pompe et l'embouchure du réservoir est assuré par la mise en place d'une pièce de fermeture annulaire appelée "extenseur", qui permet de réaliser le serrage radialement vers l'extérieur du corps de pompe contre la paroi interne de l'embouchure du flacon et qui sert aussi de butée axiale au piston, déterminant la position relâchée (c'est-à-dire la position de repos, avant actionnement) du piston. Cette position relâchée pour laquelle la chambre de dosage est à son volume maximum est stabilisée sous la sollicitation dudit ressort.

[0005] L'invention vise en premier lieu à la suppression de cette pièce de fermeture formant butée, dite extenseur.

[0006] Plus particulièrement, l'invention concerne un distributeur de produit liquide comprenant un réservoir comportant une embouchure et une pompe installée dans ladite embouchure, ladite pompe comportant :

- un corps de pompe dans lequel est monté un piston, lequel coulisse de façon étanche dans le corps de pompe pour définir avec lui une chambre de dosage du liquide,
- un clapet d'admission établissant la communication

entre ladite chambre de dosage et le réservoir,

- un clapet d'échappement établissant la communication entre ladite chambre de dosage et des moyens de distribution,
- un ressort sollicitant ledit piston vers une position relâchée de ce dernier pour laquelle ladite chambre de dosage est à son volume maximum,

caractérisé en ce que ledit corps de pompe comporte une portion extérieure formant bouchon assurant l'étanchéité entre le corps de pompe et ladite embouchure, et en ce que ledit corps de pompe comporte une saillie annulaire s'étendant vers l'intérieur, venue de moulage, ledit piston comportant une butée annulaire coopérant avec ladite saillie annulaire pour définir ladite position relâchée, sous la sollicitation dudit ressort.

[0007] Dans le cas d'un pulvérisateur, lesdits moyens de distribution sont agencés en moyens de pulvérisation du liquide.

[0008] Selon une caractéristique avantageuse, ladite saillie annulaire a la forme d'une lèvre souple. De préférence, il s'agit d'une lèvre retournée vers l'intérieur du corps de pompe. On décrira plus loin différentes façons pour conformer une telle lèvre souple venue de moulage avec le corps de pompe. Pour faciliter ce montage, la butée annulaire du piston comporte, d'un côté, une face de butée coopérant avec la lèvre et, de l'autre côté, une portion tronconique participant au retournement de ladite lèvre lors de la mise en place dudit piston dans le corps de pompe.

[0009] Pour faciliter le montage, ladite lèvre peut être segmentée en plusieurs tronçons adjacents circonférentiellement.

[0010] Tous les éléments de la pompe peuvent être en matière plastique moulée, sauf le ressort. Comme on le verra plus loin, cette pompe comporte un nombre minimum de pièces moulées et toutes les pièces sont faciles à fabriquer par moulage et notamment facilement démoulables. Le flacon peut être en verre ou, de préférence, en matière plastique moulée.

[0011] Selon un mode de réalisation, lesdits clapets d'admission et d'échappement comportent respectivement un boisseau et un pointeau définis par un obturateur commun, mobile en translation axiale à l'intérieur du corps de pompe et autour duquel est monté le ressort. Celui-ci prend appui entre le corps de pompe et un épaulement dudit obturateur commun. De ce fait, le piston est sollicité sous l'action du ressort vers ladite position relâchée, par l'intermédiaire de l'obturateur commun, ce qui tend à maintenir le clapet d'échappement fermé. Plus précisément, une extrémité dudit obturateur forme un pointeau tronconique qui coopère avec l'orifice intérieur d'un conduit d'évacuation pratiqué dans le piston, pour constituer ledit clapet d'échappement et l'autre extrémité dudit obturateur coopère avec un tube d'aspiration dudit corps de pompe, pour constituer ledit clapet d'admission. Le tube d'aspiration s'étend dans le prolongement de la chambre de dosage et plonge dans le liquide contenu

dans ledit réservoir. Il est venu de moulage avec ledit corps de pompe.

[0012] Selon un exemple, l'obturateur comporte une partie formant boisseau qui est destinée à coulisser de manière étanche à l'intérieur du tube d'aspiration. Au moins une rainure longitudinale est ménagée à la surface dudit boisseau, ce qui permet le passage du produit en phase d'admission. Tous les éléments sont avantageusement à section circulaire et symétrie axiale.

[0013] Le diamètre de la zone de contact circulaire de l'orifice intérieur du conduit d'évacuation contre laquelle vient porter le pointeau, est inférieur au diamètre intérieur de l'alésage du tube d'aspiration, c'est-à-dire le diamètre extérieur du boisseau.

[0014] L'obturateur comporte un épaulement pour le calage du ressort de rappel. En outre, ledit corps de pompe possède une bride supérieure annulaire venant en appui sur le bord de l'embouchure.

[0015] Par ailleurs, une bande séparable peut être prévue à la base d'un poussoir associé au piston, cette bande assure, avant utilisation, la retenue du piston en position basse, ce qui garantit une meilleure étanchéité de la pompe (du fait que le clapet d'admission est fermé) mais aussi l'inviolabilité et une meilleure conservation du produit.

[0016] Selon une variante, l'extrémité la plus interne de l'obturateur est conformée en une cloche apte à coiffer une portion d'extrémité du tube d'aspiration qui fait saillie au fond de la chambre de dosage et à coulisser de façon étanche le long de la surface extérieure de cette portion d'extrémité. Cet agencement permet un montage plus facile. Le tube d'aspiration peut alors avantageusement comporter un perçage axial de très faible diamètre favorisant l'amorçage de la pompe par effet de capillarité.

[0017] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre de plusieurs modes de réalisation d'un distributeur formant pulvérisateur de produit liquide conforme à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue en coupe et en élévation d'un mode de réalisation d'un distributeur formant pulvérisateur conforme à l'invention, avant sa première utilisation ;
- la figure 2 représente une vue semblable à celle de la figure 1, après enlèvement de la bande séparable,
- la figure 3 représente une vue semblable à celle de la figure 2, pendant une phase de pulvérisation du produit ;
- la figure 4 est une vue de détail de la partie supérieure du corps de pompe, montrant une variante ;
- la figure 5 est une vue analogue à la figure 1 illustrant une variante où le piston est laissé en position relâchée avant utilisation ;
- la figure 6 illustre une variante de la figure 5 ;
- la figure 7 est une vue de détail illustrant une variante

du clapet d'admission ;

- la figure 8 illustre encore une autre variante du pulvérisateur ;
- la figure 9 est une vue de détail illustrant une variante de montage du corps de pompe sur l'embouchure du réservoir ;
- la figure 10 est une vue de détail semblable à la figure 9 illustrant encore une variante ; et
- les figures 11 à 13 illustrent les étapes successives de moulage du corps de pompe et le processus de retournement de la lèvre.

[0018] En se reportant plus particulièrement aux figures 1 à 3, le pulvérisateur représenté comprend un réservoir 1 muni d'une embouchure 10, dans lequel est enfermé un produit liquide tel qu'un parfum. Dans l'exemple représenté, le réservoir est cylindrique et l'embouchure a un diamètre intérieur égal à celui du réservoir. Néanmoins, cette embouchure pourrait aussi avoir la forme d'un col plus ou moins rétréci.

[0019] Une pompe à précompression comportant un corps de pompe cylindro-conique 2 est montée sur le réservoir ; ledit corps de pompe est installé dans l'embouchure. Plus précisément, le corps 2 est emmanché avec serrage radial étanche dans l'embouchure 10 à la manière d'un bouchon. Le corps de pompe comporte en effet une portion extérieure 16 formant bouchon assurant à elle seule l'étanchéité entre le corps de pompe et ladite embouchure.

[0020] Le corps de pompe 2 possède une bride supérieure annulaire 21 qui vient en appui sur le rebord de l'embouchure 10 en limitant ainsi l'enfoncement du corps dans le réservoir 1 et en ajustant la position du tube d'aspiration 22 à l'intérieur de ce réservoir, par rapport au niveau de liquide. Le tube d'aspiration 22 est un prolongement inférieur du corps de pompe. Il est venu de moulage avec le corps de pompe lui-même.

[0021] Le corps de pompe 2 renferme un piston 3 cylindrique coopérant au moyen d'un ressort de rappel 4 avec un clapet d'admission 17 et avec un clapet d'échappement 18. Il délimite avec la paroi du corps de pompe une chambre de dosage 19.

[0022] Le piston 3 porte une tige tubulaire externe 31 prolongée vers l'extérieur par un conduit d'évacuation 30 axial. Le conduit d'évacuation 30 prolonge la chambre de dosage vers l'extérieur. Le volume intérieur de la tige 31 fait partie de la chambre de dosage.

[0023] La tige tubulaire 31 est surmontée d'une tête de distribution 7 formant bouton-poussoir qui porte un orifice d'éjection 70. La tige 31 est prolongée, en partie supérieure, par un noyau 33 délimitant de façon complémentaire avec la paroi interne de la tête 7, d'une part un canal de sortie 37 alimenté par le conduit d'évacuation 30 et, d'autre part, un système tourbillonnaire de pulvérisation 38 dans lequel débouche le canal 37. Ce dernier s'étend ici jusque sur le pourtour supérieur du noyau 33. En fait, comme cela apparaît clairement sur les figures 1 à 3, le piston, la tige tubulaire 31 et le noyau ne forment

qu'une seule pièce moulée, en matière plastique.

[0024] Le système tourbillonnaire 38 est défini à la face interne de la tête 7 par des creusures moulées, fermées au contact du noyau. La mise en butée vers le haut du noyau 33 à l'intérieur de la tête 7 assure automatiquement le raccordement étanche entre les conduits, les creusures formant des canaux du système tourbillonnaire et la buse, sans qu'il soit nécessaire de prévoir un indexage des pièces en regard.

[0025] A toutes fins utiles, il est néanmoins possible de prévoir sur la tête ou sur le noyau une nervure de guidage coopérant avec une saignée axiale pour effectuer un positionnement automatique. La tête 7 coiffant le noyau 33 possède une jupe latérale 71 pourvue, à son extrémité inférieure, d'une bande périphérique 6 détachable, assurant son verrouillage en position basse. Il est à noter que dans cette position le clapet d'admission est fermé, ce qui améliore grandement l'étanchéité de la pompe avant sa première utilisation. La bande 6 est séparable de la tête en étant rattachée à la jupe 71 par une zone d'affaiblissement 61 susceptible d'être rompue ou détachée par traction. A cet effet, la bande 6 est munie d'une languette de préhension 63.

[0026] La bande 6 porte une saillie interne 62 continue ou discontinue qui est en prise avec la paroi externe du réservoir 1, par accrochage dans un élément de retenue. Celui-ci est formé d'une collerette 11 de l'embouchure de réservoir 1 délimité par une réduction d'épaisseur de la paroi du réservoir au niveau de l'embouchure ; une saignée annulaire 12 est ménagée sur le corps du réservoir.

[0027] La pompe comporte un obturateur 5, commun au clapet d'admission 17 et au clapet d'échappement 18 puisqu'il forme à la fois un boisseau 51 pour le clapet d'admission et un pointeau 52 tronconique pour le clapet d'échappement. L'obturateur commun 5 est mobile en translation axiale à l'intérieur du corps de pompe 2. Il comporte un épaulement 54 contre lequel prend appui le ressort 4. Ce dernier est monté avec précompression initiale entre le corps de pompe et cet épaulement. Le corps de pompe 2 est pourvu d'un manchon interne 24 coaxial délimitant, d'une part, avec la paroi latérale du corps de pompe une zone cylindrique dans laquelle est guidé le piston 3 et, d'autre part, avec l'obturateur 5 un logement central pour le ressort 4. Le pointeau 52 est formé de l'extrémité supérieure tronconique de l'obturateur 5. Ledit pointeau est sollicité contre l'orifice interne du conduit d'évacuation 30. En dehors d'une période de pulvérisation ou en phase d'admission, le pointeau 52 est en contact d'appui étanche contre l'orifice interne du conduit d'évacuation 30.

[0028] Le boisseau 51 est formé, quant à lui, de la portion la plus interne, cylindrique, de l'obturateur 5 qui est apte à coulisser de manière étanche dans le tube d'aspiration 22 et plus particulièrement dans un court alésage 20 défini au voisinage du fond de la chambre de dosage. Une rainure 51a est réalisée longitudinalement sur une hauteur suffisante du boisseau pour permettre, en phase

d'admission, le passage du produit par aspiration dans le réservoir 1.

[0029] Un autre mode de réalisation, non représenté, consisterait à ménager sur cette même hauteur, un rétreint annulaire permettant le passage du produit.

[0030] La hauteur de l'obturateur 5 et plus particulièrement celle du boisseau, est telle qu'il occupe, en position enfoncée du piston, presque tout le volume intérieur du tube d'aspiration 22 en ne laissant subsister qu'un léger jeu, comme représenté sur la figure 1. La tête est maintenue en position basse par la bande 6 contre les efforts de rappel du ressort 4. Cette disposition permet d'assurer un amorçage rapide de la pompe puisque la contenance du tube d'aspiration est réduite alors que ses dimensions propres (hauteur et diamètre) restent normales.

[0031] Après enlèvement de la bande 6, comme représenté sur la figure 2, la tête 7 remonte immédiatement sous l'effet du ressort 4 et le mouvement ascendant du piston 3, entraîné par l'obturateur commun, aspire le produit dans le réservoir 1 via le tube 22 ; le produit pénètre dans la chambre de dosage 19.

[0032] Dans cette position détendue, l'étanchéité du dispositif est assurée au niveau du clapet d'échappement par l'appui du pointeau 32 contre le noyau 33, plus particulièrement contre l'orifice interne du conduit 30. Le piston 3 comporte une butée périphérique annulaire 34 destinée à venir en contact avec une saillie annulaire ayant ici la forme d'une lèvre 23 portée par le bord supérieur du corps de pompe 2. Cette saillie annulaire formant lèvre est venue de moulage avec le corps de pompe. Ainsi, la butée annulaire 34 coopère avec cette lèvre pour définir la position relâchée du piston (et par conséquent du bouton-poussoir) sous la sollicitation du ressort 4. La lèvre 23 est une lèvre déformable qui peut être dépliée vers l'extérieur au démoulage pour permettre au corps d'être éjecté du moule lors de la fabrication. Elle est rabattue vers l'intérieur par la suite. Autrement dit, la lèvre 23 peut être moulée sensiblement dans la position qu'elle occupe sur la figure 1, sa souplesse étant suffisante pour que le démoulage puisse s'effectuer à force en la dépliant vers l'extérieur. Elle reprend ensuite pratiquement sa position normale notamment au moment de la mise en place du piston. Pour ce faire, il est important de noter que la butée annulaire 34 comporte une portion tronconique 36 participant au retournement de la lèvre lors de la mise en place définitive du piston dans le corps de pompe. En effet, la butée annulaire comporte d'un côté une face de butée 35 s'étendant radialement coopérant avec la lèvre 23 pour définir la position relâchée et de l'autre côté ladite portion tronconique 36 facilitant ou confirmant la remise en place de la lèvre au montage.

[0033] On verra plus loin un autre mode de moulage du piston et de conformation de la lèvre retournée.

[0034] Il est à noter que la tige tubulaire 31 qui s'étend entre le noyau et la butée 34 a un diamètre supérieur à la partie la plus interne du piston qui s'étend entre ladite butée 34 et son bord circulaire libre 40. Celui-ci est lé-

gèrement évasé vers l'extérieur pour définir un contact relativement étanche entre le piston et la paroi cylindrique interne du corps de pompe. De plus, la longueur radiale de la lèvre 23 est plus grande que la distance radiale séparant la paroi interne du corps de pompe 2 et la paroi externe du piston, au voisinage de la lèvre (c'est-à-dire la paroi externe de ladite tige tubulaire 31). Grâce à cet agencement, la partie la plus interne du piston peut être engagée dans l'ouverture centrale de la lèvre 23 sans risque d'endommagement de l'extrémité du piston devant assurer ultérieurement l'étanchéité en fonctionnement. Puis, après passage de la butée annulaire 34 tronconique, la lèvre 23 prend sa position définitive et l'assemblage devient indémontable en raison de la longueur radiale de la lèvre.

[0035] Selon la variante de la figure 4, la lèvre 23a peut être segmentée au moulage, c'est-à-dire constituée d'une pluralité de portions 60 adjacentes circonférentiellement, ce qui facilite sa déformation élastique à la mise en place du piston.

[0036] Dans le mode de réalisation de la figure 1 comme dans celui de la figure 5 qui diffère par la position du piston 3 avant la première utilisation, l'étanchéité obtenue par le contact entre l'extrémité inférieure du piston (le bord interne circulaire 40) et la paroi intérieure du corps de pompe 2 est a priori suffisante pour éviter tout échappement de liquide avant la première utilisation. Néanmoins, le mode de réalisation de la figure 1 (piston enfoncé avant la première utilisation) présente une étanchéité renforcée du fait que le clapet d'admission 17 est fermé pendant toute la période qui précède la première utilisation.

[0037] Dans ces deux modes de réalisation, on peut faire en sorte que le corps de pompe soit dépourvu de tout perçage d'évent, comme représenté sur les figures 1 à 3 et 5. Dans ce cas, il est préférable que la quantité de liquide introduite au remplissage dans le réservoir soit notablement inférieure à la contenance dudit réservoir (figure 5). L'étanchéité est totale mais la réintroduction d'air n'est plus possible. La pompe peut néanmoins rester fonctionnelle en aspiration même si un léger vide est généré à l'intérieur du réservoir, car elle est capable de générer un vide de 500 mbar, pour l'exemple décrit. Un remplissage initial incomplet améliore la situation. En particulier, si le récipient est rempli au tiers de sa capacité totale, le vide maximum en fin d'utilisation sera de l'ordre de 300 mbar et par conséquent insuffisant pour empêcher l'aspiration de la pompe capable de générer un vide de 500 mbar. A titre d'exemple, le réservoir a une capacité de 1,5 ml et contient par conséquent 0,5 ml de produit lorsqu'il est rempli au tiers environ de sa capacité. Ce sous-remplissage est loin d'être un inconvénient pour le parfumeur car il n'est pas dans son intérêt de distribuer gratuitement des volumes importants de produits de luxe coûteux. Le parfumeur réalise donc une économie à la fois sur la quantité de produits offerte et sur le prix de revient du pulvérisateur.

[0038] Cependant, si on veut disposer d'une quantité

plus importante de liquide ou réduire encore les dimensions du pulvérisateur, il est possible d'adopter le mode de réalisation de la figure 6. Dans ce mode de réalisation, pratiquement identique structurellement à celui de la figure 5, un trou d'évent 66 est pratiqué dans la paroi du corps de pompe et débouche dans la chambre de dosage 19 au voisinage immédiat du bord 40 du piston lorsque celui-ci est dans la position relâchée. Dans ce mode de réalisation, la position du piston avant la première utilisation est ladite position relâchée, telle que représentée, de sorte que l'étanchéité est assurée au niveau du bord 40 du piston en contact étanche frottant avec la paroi intérieure du corps de pompe. Avec ce mode de réalisation, on peut introduire une quantité de liquide beaucoup plus importante au remplissage dans le réservoir. En effet, à chaque course d'actionnement de la pompe, le trou d'évent 66 se trouve en communication avec l'atmosphère, ce qui permet à l'air de s'introduire dans le réservoir pour annuler la légère dépression provoquée par l'actionnement précédent.

[0039] En fonctionnement, lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton-poussoir et par conséquent sur le piston 3, la pression augmente dans la chambre de dosage 19 jusqu'à ce que le clapet d'échappement cède et laisse passer le produit vers le conduit 30.

[0040] Le tarage du clapet d'échappement est ajusté par un choix approprié des matières et des dimensions de la zone de contact entre le pointeau 52 et l'orifice inférieur 32 du conduit 30, de telle sorte qu'il puisse s'ouvrir une fois le clapet d'admission fermé. De préférence, la zone de contact entre le pointeau 52 et le bord 32 est circulaire et son diamètre est inférieur au diamètre intérieur de l'alésage 20 du corps 2, c'est-à-dire le diamètre du boisseau.

[0041] En considérant la variante de la figure 7 qui représente essentiellement le fond de la chambre de dosage 19, on note que le tube d'aspiration 22 qui communique avec cette chambre de dosage fait saillie dans celle-ci et présente une épaisseur réduite au voisinage de son extrémité libre 75, cette partie qui fait saillie dans la chambre de dosage coopère avec le boisseau rainuré 51 pour constituer le clapet d'admission 17. Le fait que le profil de la paroi soit aminci et plus particulièrement effilé vers son extrémité augmente l'élasticité radiale de l'extrémité du tube d'aspiration, ce qui permet d'obtenir un serrage en coulissement entre la zone d'épaisseur réduite et le boisseau, propre à renforcer l'étanchéité avec la surface non rainurée de ladite partie formant boisseau et par conséquent renforcer l'étanchéité du clapet d'admission.

[0042] Selon la variante de la figure 8, où les éléments semblables à ceux du mode de réalisation précédent portent les mêmes références numériques et ne seront pas décrits à nouveau, le corps de pompe 2a comporte une jupe extérieure 76 enveloppant une portion d'extrémité 77 dudit réservoir 1 qui inclut ladite embouchure. Cette jupe extérieure, cylindrique, se prolonge axialement au-delà de ladite embouchure pour constituer une sorte de

réceptacle 78 dans lequel coulisse la jupe latérale cylindrique 71 de la tête 7.

[0043] Dans la variante de la figure 9, des moyens d'encliquetage 80 sont définis entre la jupe et ladite portion d'extrémité dudit réservoir. Ceci améliore encore le montage du corps de pompe et rend celui-ci indémontable. Pour améliorer l'aspect esthétique de l'ensemble, il est préférable que le réservoir 1 et la jupe extérieure 76 du corps de pompe soit dans le prolongement l'un de l'autre, axialement, sans solution de continuité à l'extérieur. Pour ce faire, la paroi de ladite portion d'extrémité 77 du réservoir est amincie pour définir extérieurement un dégagement annulaire d'épaisseur radiale sensiblement égale à l'épaisseur de ladite jupe 76. Le mode de réalisation de la figure 8 diffère aussi des précédents par la structure du clapet d'admission. Selon cette variante, l'extrémité du tube d'aspiration 22 communiquant avec la chambre de dosage 19 fait saillie dans celle-ci, tandis que ladite autre extrémité dudit obturateur 5 est conformée en une cloche 81, ici à paroi intérieure cylindrique apte à coiffer la portion d'extrémité 82 faisant saillie dans la chambre 19 et comportant elle-même une partie cylindrique surmontée d'une partie tronconique. Les diamètres sont adaptés pour permettre un coulisement étanche de la paroi intérieure de la cloche le long de la surface extérieure de ladite portion d'extrémité. L'ensemble constitue ainsi le clapet d'admission. Ce mode de réalisation présente plusieurs avantages. En premier lieu, l'obturateur commun est plus facile à fabriquer ; il est notablement moins long et la cloche s'ajuste plus facilement au montage. De plus, elle offre une surface d'action plus importante pour l'ouverture du clapet d'échappement et la fermeture du clapet d'admission. Autrement dit, l'effort à appliquer sur le bouton-poussoir pour ouvrir le clapet d'échappement et provoquer la pulvérisation est moins important, toute chose égale par ailleurs.

[0044] De plus, comme représenté, le tube d'aspiration 22 qui n'est plus traversé longitudinalement par un boisseau comporte un perçage axial 84 de très faible diamètre, ce qui favorise l'amorçage de la pompe par effet de capillarité.

[0045] Dans la variante de la figure 10, le corps de pompe ne forme pas le réceptacle dans lequel coulisse la jupe latérale 71. Le montage du corps de pompe est conforme au mode de réalisation de la figure 1. En revanche, le réservoir 11 se prolonge au delà du corps de pompe par une partie de paroi amincie 85, cylindrique, qui forme le réceptacle dans lequel coulisse la jupe latérale 71 de la tête 7.

[0046] Bien entendu, toutes les caractéristiques propres aux modes de réalisation des figures 8 à 10 peuvent être adaptées aux modes de réalisation précédemment décrits.

[0047] On va maintenant décrire en référence aux figures 11 à 13 la fabrication par moulage du corps de pompe 2 du mode de réalisation de la figure 8. Sur la figure 11, on a représenté en coupe schématique, le mou-

le 86 formé de deux parties 87, 88 engagées l'une dans l'autre pour définir entre elles une cavité ayant la forme dudit corps de pompe 2. On remarque que pendant cette phase de moulage, la partie qui doit constituer la lèvre rabattue est moulée sous forme d'une couronne cylindrique 89 (éventuellement segmentée) ce qui permet un démoulage sans aucune contrainte. Au cours d'une seconde étape représentée à la figure 12, la couronne cylindrique 89 est rabattue à 90° à l'aide d'un outil 90, ce qui amorce la formation de la lèvre 23. Ultérieurement (figure 13) au moment de l'emboîtement du piston, la partie tronconique de la butée annulaire 34 du piston achève de retourner la lèvre vers l'intérieur du corps de pompe. Ce mode de réalisation est avantageux mais, comme indiqué précédemment, il est aussi parfaitement possible de mouler le corps de pompe avec une lèvre déjà rabattue, le démoulage du corps de pompe se faisant à force. La lèvre se développe momentanément au moment de l'ouverture du moule avant de reprendre sensiblement sa position de moulage, du fait de son élasticité propre.

Revendications

1. Distributeur de produit liquide comprenant un réservoir comportant une embouchure et une pompe installée dans ladite embouchure, ladite pompe comportant :

- un corps de pompe (2) dans lequel est monté un piston, lequel coulisse de façon étanche dans le corps de pompe pour définir avec lui une chambre de dosage du liquide, ledit corps de pompe comportant d'une part, une portion extérieure (16) formant bouchon assurant l'étanchéité avec ladite embouchure, et d'autre part, une saillie annulaire (23) s'étendant vers l'intérieur et venue de moulage,
- un clapet d'admission (17) établissant la communication entre ladite chambre de dosage et le réservoir,
- un clapet d'échappement (18) établissant la communication entre ladite chambre de dosage et des moyens de distribution,
- un ressort (4) sollicitant ledit piston vers une position relâchée de ce dernier pour laquelle ladite chambre de dosage est à son volume maximum,

ledit piston comportant une butée annulaire (34) coopérant avec ladite saillie annulaire pour définir ladite position relâchée, sous la sollicitation dudit ressort **caractérisé en ce que** la paroi dudit corps de pompe est dépourvue de tout perçage d'évent.

2. Distributeur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite saillie annulaire a la forme d'une lèvre

souple (23).

3. Distributeur selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ladite lèvre souple (23) est retournée vers l'intérieur du corps de pompe. 5
4. Distributeur selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** ladite butée annulaire dudit piston comporte, d'un côté, une face de butée (35) coopérant avec ladite lèvre et, de l'autre côté, une portion tronconique (36) participant au retournement de ladite lèvre lors de la mise en place dudit piston dans le corps de pompe. 10
5. Distributeur selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** ladite lèvre est segmentée. 15
6. Distributeur selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** la longueur radiale de ladite lèvre est plus grande que la distance radiale séparant la paroi interne dudit corps de pompe et la paroi externe dudit piston, au voisinage de ladite lèvre. 20
7. Distributeur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la quantité de liquide introduite au remplissage dans le réservoir est notablement inférieure à la contenance dudit réservoir (figure 5). 25
8. Distributeur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit corps de pompe comporte une jupe extérieure (76) enveloppant une portion d'extrémité (77) dudit réservoir incluant ladite embouchure. 30
9. Distributeur selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** des moyens d'encliquetage (80) sont définis entre ladite jupe et ladite portion d'extrémité dudit réservoir. 35
10. Distributeur selon l'une des revendications 8 ou 9, **caractérisé en ce que** la paroi de ladite portion d'extrémité (77) du réservoir est amincie pour définir extérieurement un dégagement annulaire d'épaisseur radiale sensiblement égale à l'épaisseur de ladite jupe. 40 45
11. Distributeur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits clapets d'admission et d'échappement comprennent un obturateur commun (5) mobile en translation axiale à l'intérieur du corps de pompe, une extrémité dudit obturateur formant un pointeau (52) coopérant avec un orifice d'un conduit d'évacuation pratiqué dans ledit piston, pour constituer ledit clapet d'échappement et l'autre extrémité dudit obturateur commun coopérant avec un tube d'aspiration dudit corps de pompe pour constituer ledit clapet d'admission. 50 55

12. Distributeur selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** ledit obturateur comporte une partie formant boisseau (51) coulissant longitudinalement dans ledit tube d'aspiration, **en ce que** les sections dudit tube et de ladite partie formant boisseau sont adaptées pour un coulisement étanche au voisinage de l'extrémité du tube d'aspiration qui communique avec la chambre de dosage et **en ce qu'**au moins une rainure (51a) est ménagée longitudinalement le long de ladite partie formant boisseau, permettant le passage du liquide en phase d'admission.
13. Distributeur selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** l'extrémité du tube d'aspiration communiquant avec la chambre de dosage fait saillie dans celle-ci et présente une épaisseur réduite augmentant son élasticité radiale, pour renforcer l'étanchéité avec la surface non-rainurée de ladite partie formant boisseau.
14. Distributeur selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** ladite autre extrémité dudit obturateur est conformée en une cloche (81) apte à coiffer une portion d'extrémité (82) dudit tube d'aspiration faisant saillie au fond de ladite chambre de dosage et à coulisser de façon étanche le long de la surface extérieure de cette portion d'extrémité.
15. Distributeur selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** ledit tube d'aspiration comporte un perçage axial (84) de très faible diamètre favorisant l'amorçage de la pompe par effet de capillarité.

Claims

1. A liquid dispenser comprising a container including a mouth and a pump fitted in said mouth, said pump including:
 - a pump casing (2) in which a piston is mounted, which piston tightly slides in the pump casing so as to define a liquid proportioning chamber therewith, said pump casing including on the one hand a plug-forming outer portion (16) which provides tightness with said mouth and, on the other hand, an annular protrusion (23) extending inwards and moulded in one piece,
 - an inlet valve (17) which provides communication between said proportioning chamber and the container,
 - an outlet valve (18) which provides communication between said proportioning chamber and dispensing means,
 - a spring (4) pushing the piston towards a released position thereof, wherein the volume of the proportioning chamber is maximum,

said piston including an annular stop (34) cooperating with said annular protrusion to define said released position, under the pushing effect of the spring,

characterized in that the wall of said pump casing has no vent hole bored therein.

2. A dispenser according to claim 1, **characterized in that** said annular protrusion is shaped like a flexible lip (23).

3. A dispenser according to claim 2, **characterized in that** said flexible lip (23) is folded inwards with respect to the pump casing.

4. A dispenser according to claim 2 or 3, **characterized in that** said annular stop of said piston includes, on one side, an abutting face (35) cooperating with said lip and, on the other side, a tapered portion (36) participating in the folding of said lip when said piston is being fitted into the pump casing.

5. A dispenser according to one of claims 2 to 4, **characterized in that** said lip is divided into segments.

6. A dispenser according to one of claims 2 to 5, **characterized in that** the radial length of said lip is larger than the radial distance separating the inner wall of said pump casing and the outer wall of said piston, in the vicinity of said lip.

7. A dispenser according to claim 1, **characterized in that** the quantity of liquid introduced when filling the container is remarkably smaller than the capacity of said container (Figure 5).

8. A dispenser according to one of the preceding claims, **characterized in that** said pump casing includes an outer skirt (76) surrounding an end portion (77) of said container, including the mouth.

9. A dispenser according to claim 8, **characterized in that** locking means (80) are defined between said skirt and said end portion of the container.

10. A dispenser according to one of claims 8 or 9, **characterized in that** the wall of said container end portion (77) is thinned so as to define, outside, an annular recess, the radial thickness of which is substantially equal to the thickness of said skirt.

11. A dispenser according to one of the preceding claims, **characterized in that** said inlet and outlet valves comprise a common shutter (5) which can move, in an axial translation, inside the pump casing, an end of said shutter forming a needle (52) cooperating with a hole in a discharge conduit provided in said piston, so as to constitute said outlet valve

and the other end of said common shutter cooperating with a suction tube of said pump casing to constitute said inlet valve.

12. A dispenser according to claim 11, **characterized in that** said shutter includes a needle-forming part (51) which slides lengthwise in said suction tube, **in that** sections of the tube and said needle-forming part are adapted to a tight sliding in the vicinity of the suction tube end which communicates with the proportioning chamber and **in that** at least one groove (51a) is arranged lengthwise, along said needle-forming part, which allows the passage of the liquid during the inlet phase.

13. A dispenser according to claim 12, **characterized in that** the end of the suction tube communicating with the proportioning chamber protrudes therein and has a reduced thickness which increases its radial flexibility, so as to strengthen tightness with the grooveless surface of said needle-forming part

14. A dispenser according to claim 11, **characterized in that** the other end of said shutter is shaped like a bell (81) capable of covering an end portion (82) of said suction tube which protrudes at the bottom of said proportioning chamber and of tightly sliding along the outer surface of said end portion.

15. A dispenser according to claim 14, **characterized in that** said suction tube includes an axial bore (84) having a very small diameter facilitating the pump priming by capillarity effect.

Patentansprüche

1. Verteiler für Flüssigprodukt mit einem Reservoir, das eine Mündung und eine in der genannten Mündung installierte Pumpe aufweist, wobei die genannte Pumpe die folgenden Bestandteile umfasst:

- einen Pumpenkörper (2), in dem ein Kolben montiert ist, der dichtend in dem Pumpenkörper gleitet, um mit diesem eine Dosierkammer für die Flüssigkeit zu definieren,
- ein Einlassventil (17), das die Verbindung zwischen der genannten Dosierkammer und dem Reservoir herstellt, wobei der genannte Pumpenkörper einerseits einen Außenabschnitt (16) aufweist, der einen Verschluss bildet, der gemeinsam mit der genannten Mündung die Dichtigkeit gewährleistet, und andererseits einen ringförmigen, sich nach Innen erstreckenden und angeformten Vorsprung (23),
- ein Auslassventil (18), das die Verbindung zwischen der genannten Dosierkammer und den Verteilungsmitteln herstellt,

- eine Feder (4), die den genannten Kolben in eine losgelassene Position desselben drückt, in der die genannte Dosierkammer ihr maximales Volumen aufweist, wobei der genannte Kolben einen ringförmigen Anschlag (34) umfasst, der mit dem genannten ringförmigen Vorsprung zusammenwirkt, um die genannten losgelassene Position unter Beaufschlagung durch die genannte Feder zu definieren,

dadurch gekennzeichnet, dass die Wand des genannten Pumpenkörpers keine Lüftungsbohrung aufweist.

2. Verteiler gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der genannten ringförmige Vorsprung die Form einer flexiblen Lippe (23) aufweist.
3. Verteiler gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die genannte flexible Lippe (23) in den Pumpenkörper hinein gebogen ist.
4. Verteiler gemäß Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der genannten ringförmige Anschlag des genannten Kolbens auf der einen Seite eine mit der genannten Lippe zusammenwirkende Anschlagfläche (35) und auf der anderen Seite einen kegelstumpfförmigen Abschnitt (36) aufweist, der an dem Umbiegen der genannten Lippe bei dem Einsetzen des genannten Kolbens in den Pumpenkörper beteiligt ist.
5. Verteiler gemäß einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die genannten Lippe segmentiert ist.
6. Verteiler gemäß einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die radiale Länge der genannten Lippe größer ist als der radiale Abstand zwischen der Innenwand des genannten Pumpenkörpers und der Außenwand des genannten Kolbens, in der Nähe der genannten Lippe.
7. Verteiler gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beim Befüllen des Reservoirs eingeführte Flüssigkeitsmenge wesentlich kleiner ist als das Fassungsvermögen des genannten Reservoirs (Fig. 5).
8. Verteiler gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der genannte Pumpenkörper einen Außenmantel (76) umfasst, der einen Endabschnitt (77) des genannten Reservoirs einschließlich die genannte Mündung umhüllt.
9. Verteiler gemäß Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem genannten Mantel und dem genannten Endabschnitt des genannten

Reservoirs Einklinkmittel (80) definiert sind.

10. Verteiler gemäß einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wand des genannten Endabschnitts (77) des Reservoirs geschmälert ist, um Außen eine Aussparung zu definieren, deren radiale Dicke etwa der Dicke des genannten Mantels entspricht.
11. Verteiler gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die genannten Einlass- und Auslassventile einen gemeinsamen Verschluss (5) umfassen, der innerhalb des Pumpenkörpers axial verschiebbar gelagert ist, wobei ein Ende des genannten Verschlusses eine Nadel (52) bildet, die mit einer Öffnung eines in dem genannten Kolben vorgesehenen Abflusskanals zusammenwirkt, um das genannte Auslassventil zu bilden, und das andere Ende des genannten Verschlusses mit einem Saugrohr des genannten Pumpenkörpers zusammenwirkt, um das genannte Einlassventil zu bilden.
12. Verteiler gemäß Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der genannten Verschluss ein hülsenförmiges Teil (51) umfasst, das in Längsrichtung in dem genannten Saugrohr gleitet, dass die Abschnitte des genannten Rohrs und des genannten hülsenförmigen Teils geeignet sind für ein dichten des Gleiten in der Nähe des Endes des Saugrohrs, das mit der Dosierkammer in Verbindung steht, und dass mindestens eine Rille (51a) in Längsrichtung entlang dem genannten hülsenförmigen Teil vorgesehen ist, die den Durchlauf der Flüssigkeit während der Einlassphase ermöglicht.
13. Verteiler gemäß Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ende des mit der Dosierkammer in Verbindung stehenden Saugrohrs in diese hineinragt und eine seine radiale Elastizität vergrößernde reduzierte Dicke aufweist, um die Dichtheit mit der nicht gerillten Fläche des genannten hülsenförmigen Teils zu verbessern.
14. Verteiler gemäß Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das genannte andere Ende des genannten Verschlusses als Glocke (81) ausgebildet ist, die einen aus dem Boden der genannten Dosierkammer ragenden Endabschnitt (82) des genannten Saugrohrs abdecken und dichtend entlang der Außenfläche dieses Endabschnitts gleiten kann.
15. Verteiler gemäß Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das genannte Saugrohr eine axiale Bohrung (84) von sehr kleinem Durchmesser aufweist, wodurch der Anhub der Pumpe durch Kapillaritätswirkung gefördert wird.

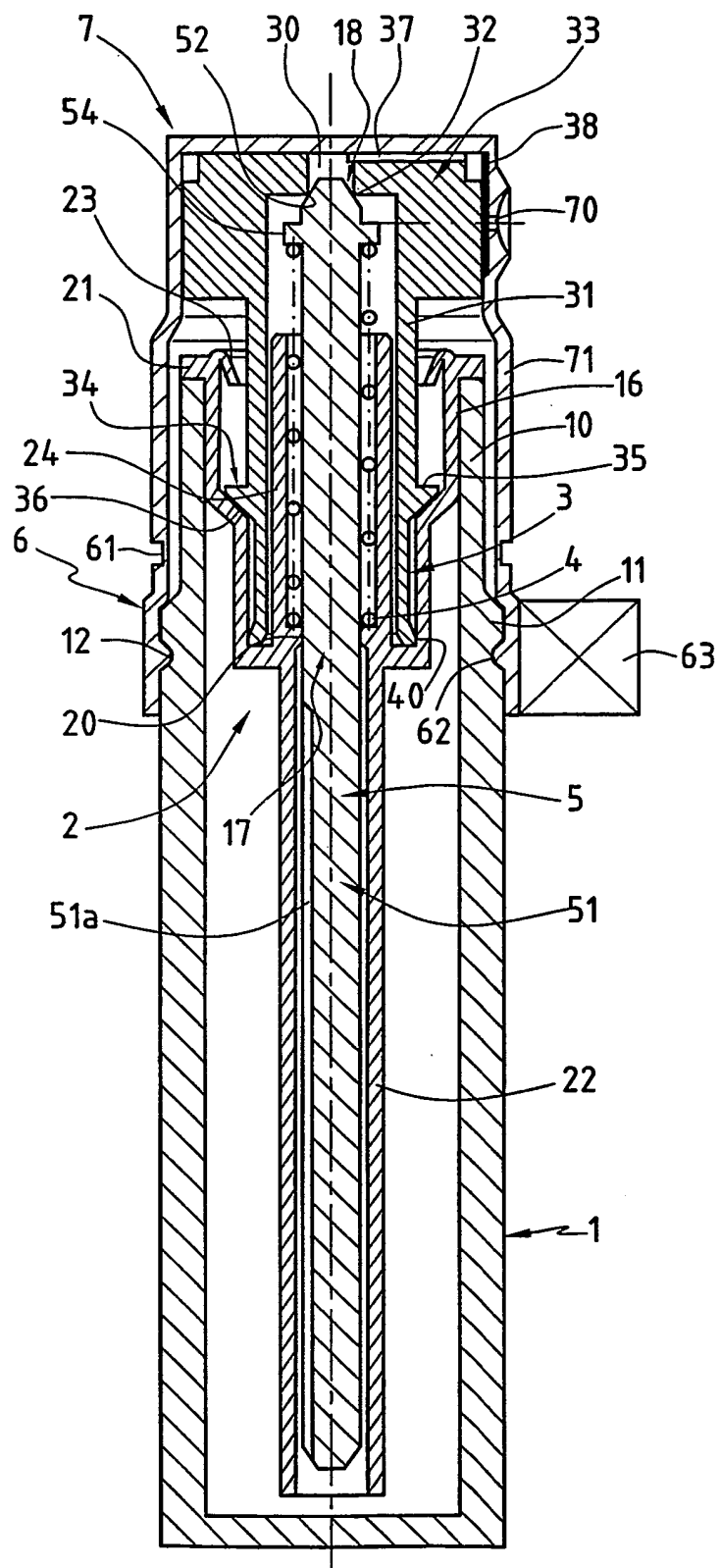


FIG.1

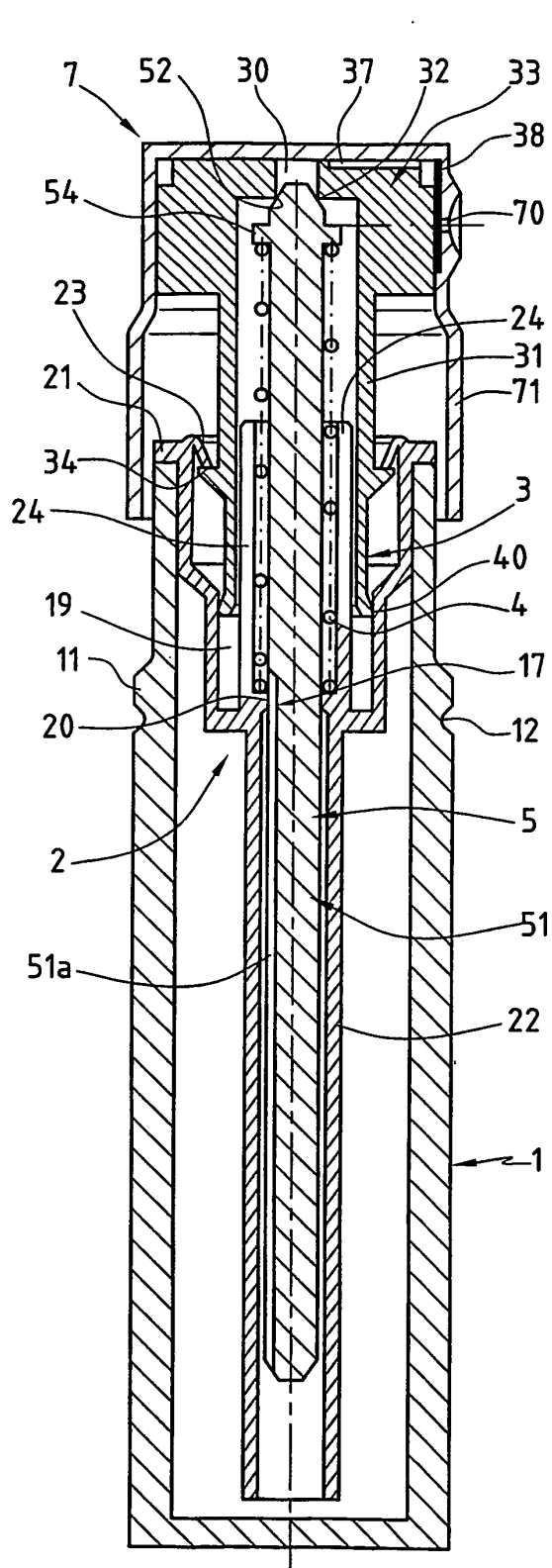


FIG. 2

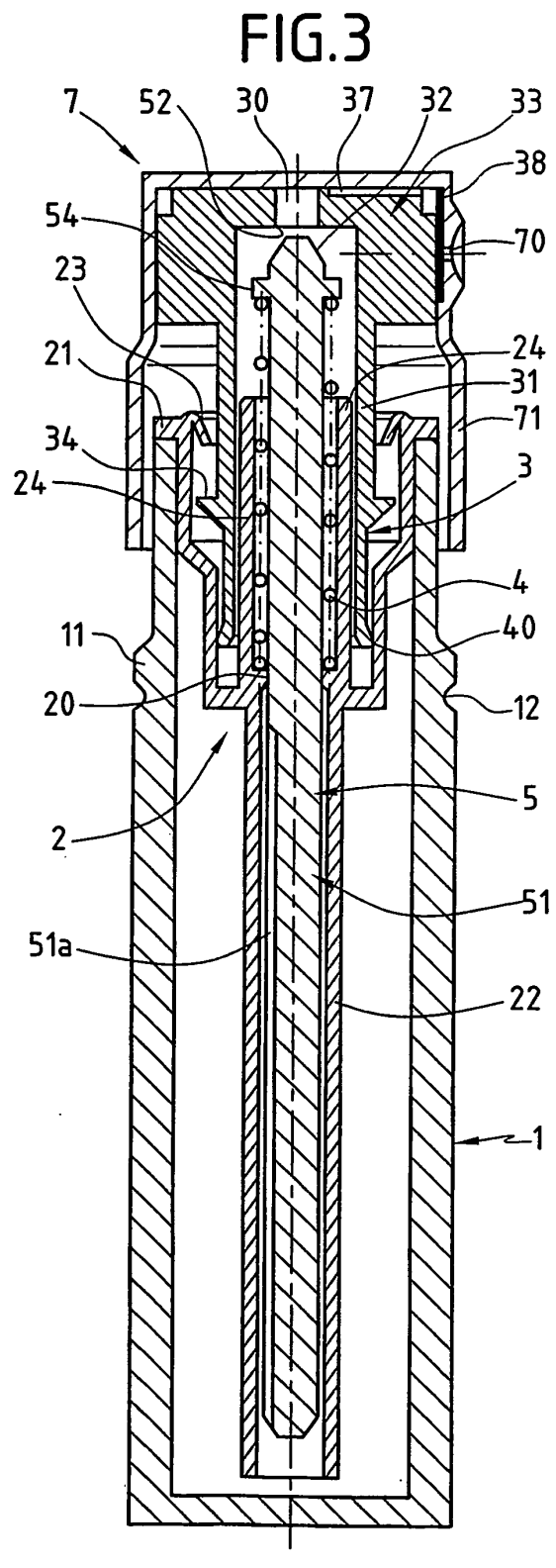
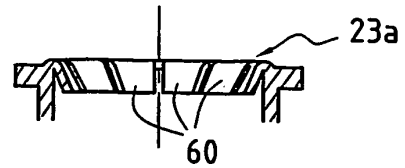


FIG. 4



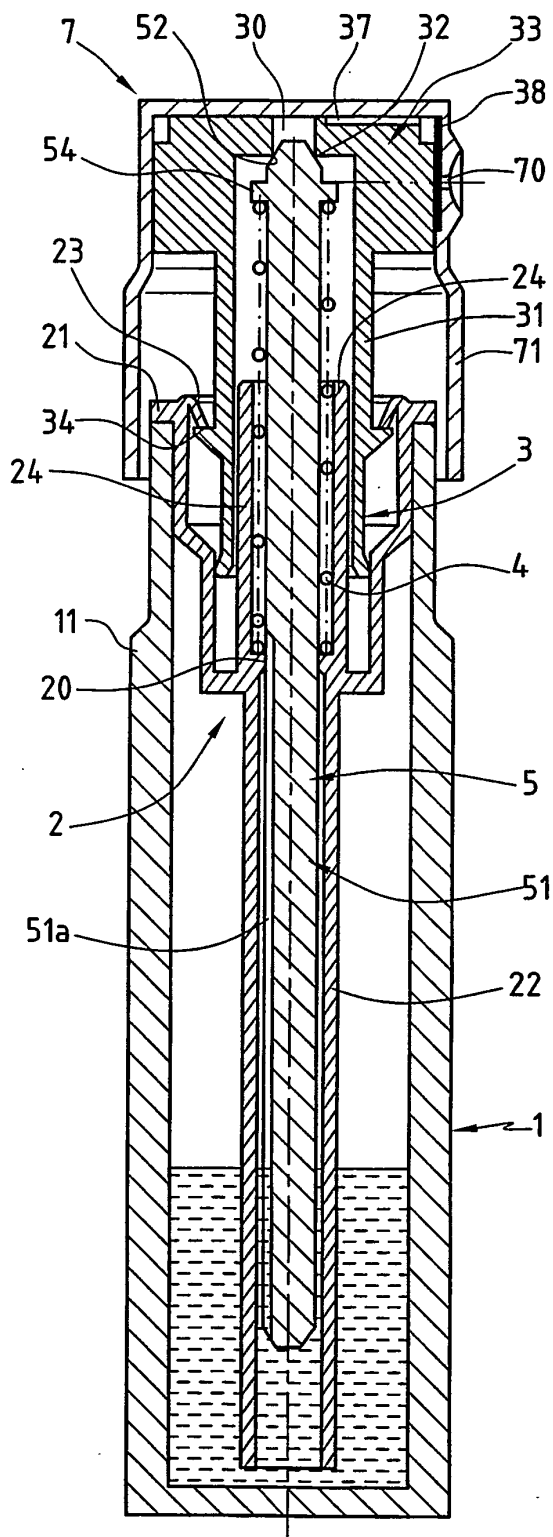


FIG.5

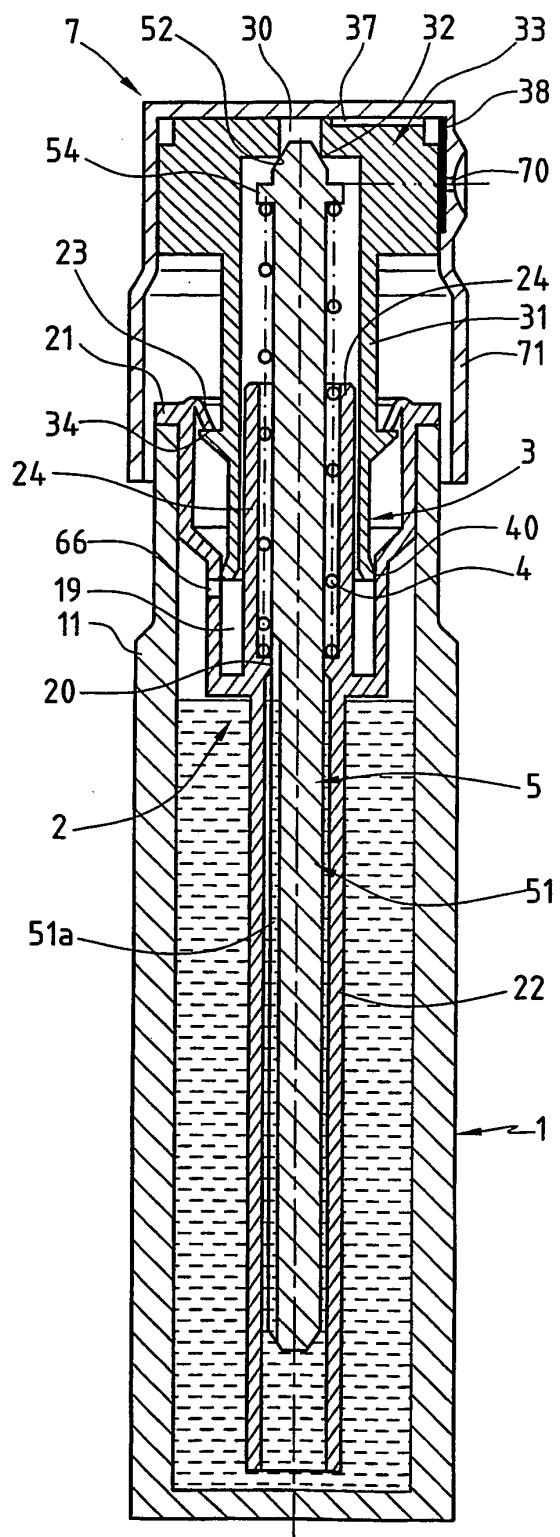


FIG.6

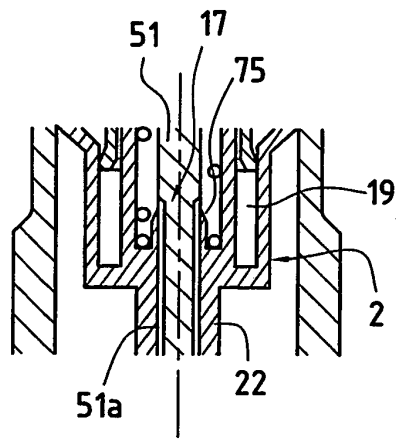


FIG. 7

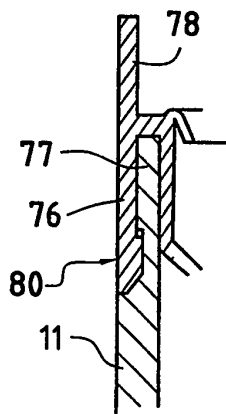


FIG. 9

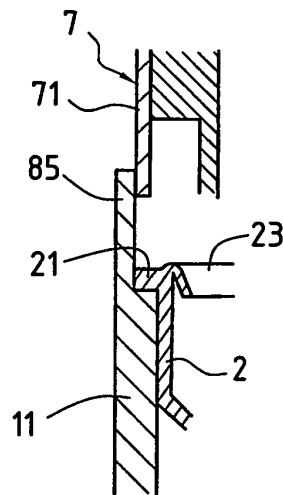


FIG. 10

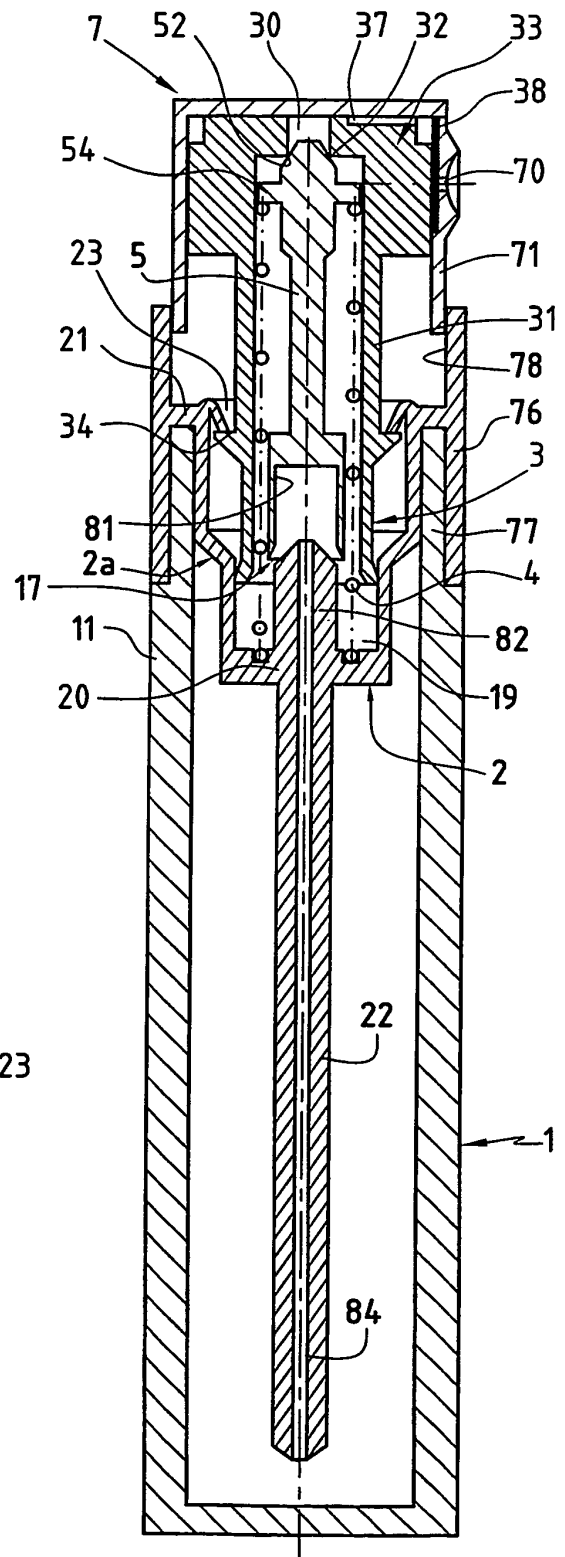


FIG. 8

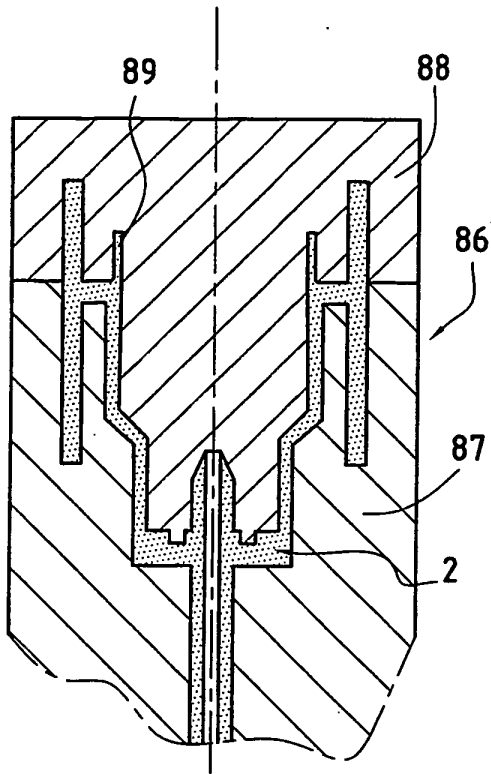


FIG.11

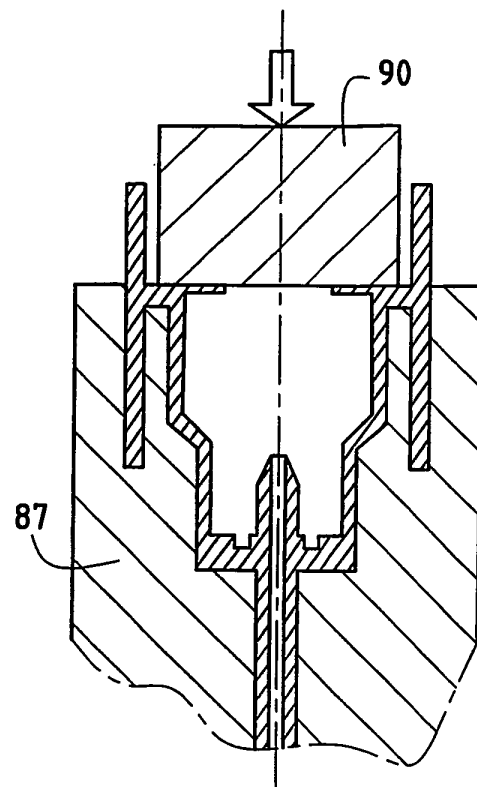


FIG.12

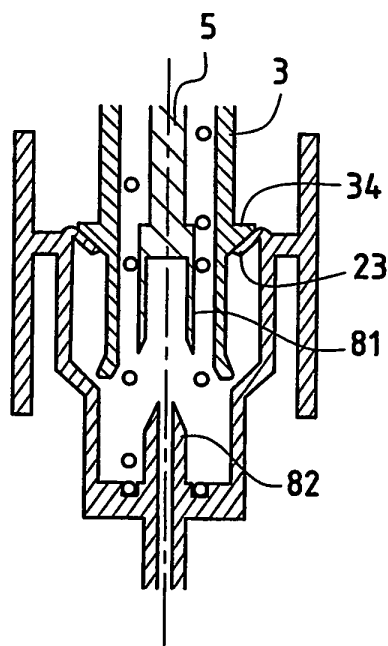


FIG.13

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

- EP 0957036 A [0003]
- US 4735347 A [0004]
- US 2889964 A [0004]