



(11) **EP 1 935 501 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
21.07.2010 Bulletin 2010/29

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

(21) Numéro de dépôt: **07291553.1**

(22) Date de dépôt: **18.12.2007**

(54) **Pompe compacte présentant une cloche interposée entre le gicleur et le bouton poussoir**

Kompaktpumpe mit einer zwischengeschalteten Glocke zwischen der Düse und dem Schaltknopf

Compact pump with a bell placed between the nozzle and the push button

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

(30) Priorité: **22.12.2006 FR 0611327**

(43) Date de publication de la demande:
25.06.2008 Bulletin 2008/26

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

(72) Inventeurs:
• **Lompech, Hervé
76470 Le Tréport (FR)**
• **Richard, Abucewicz
76470 Le Tréport (FR)**

- **Pappineau, Roger
76470 Le Tréport (FR)**
- **Octeau, Jean-Luc
76470 Le Tréport (FR)**
- **Dumont, Pierre
76470 Le Tréport (FR)**

(74) Mandataire: **Sayettat, Julien Christian
Strato-IP
BL 57 - 14 Rue Soleillet
75020 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
EP-A- 0 486 378 WO-A-2007/083206
FR-A- 2 849 000 FR-A1- 2 764 005
US-A1- 2005 023 302

EP 1 935 501 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] L'invention concerne une pompe destinée à être montée sur un flacon de sorte à permettre la distribution d'un liquide contenu dans ledit flacon, ledit liquide pouvant être un parfum, un produit cosmétique ou un produit pharmaceutique.

[0002] On connaît de telles pompes comprenant typiquement un gicleur qui est actionné en translation dans un corps par un bouton poussoir sur une course respectivement de distribution et d'aspiration du fluide. En outre, pour permettre la mise en pression du liquide, un piston est monté sur le gicleur de sorte à présenter, en fonction de ladite pression, un état d'obturation et un état d'ouverture d'un chemin de distribution.

[0003] Pour permettre le passage du piston réversiblement dans ces deux états, deux réalisations sont connues de l'art antérieur :

- fixer le piston sur le gicleur, le passage d'un état à l'autre se faisant par déformation élastique dudit piston ;
- monter coulissant le piston sur le gicleur et contraindre élastiquement le déplacement de l'un par rapport à l'autre, le passage d'un état à l'autre étant alors fonction de la résultante des contraintes exercées respectivement par le moyen de contrainte et par la pression sur le liquide.

[0004] Dans les réalisations connues, le bouton poussoir est monté directement sur l'extrémité supérieure du gicleur, ce qui nécessite de prévoir un gicleur de diamètre suffisant pour résister aux sollicitations mécaniques induites lors de l'actionnement de la pompe par l'intermédiaire du bouton poussoir.

[0005] On connaît également du document FR 2764005 un tube gicleur raccordé d'une part, à une tige creuse axiale et d'autre part, à une tête de pulvérisation.

[0006] Toutefois, ces réalisations présentent l'inconvénient de l'encombrement, qui peut s'avérer limitant pour la réalisation de pompes de dimension axiale réduite.

[0007] En outre, avec des pompes de dimension réduite, il existe un problème de guidage en translation du gicleur, puisque ce guidage est réalisé sur une dimension axiale limitée.

[0008] L'invention vise notamment à surmonter les limitations mentionnées ci-dessus, de sorte à permettre la réalisation d'une pompe de dimension axiale réduite.

[0009] A cet effet, l'invention propose une pompe selon la revendication 1.

[0010] D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront dans la description qui suit, faite en référence aux figures annexées, dans lesquelles :

- les figures 1a à 1d sont des vues en coupe longitudinale d'une pompe selon un mode de réalisation de l'invention, ladite pompe étant montée sur la bague

d'un flacon par l'intermédiaire d'une coupelle, ladite pompe étant représentée respectivement en position de repos (1a), dans sa course de distribution (1b), en fin de course (1c) et dans sa course d'aspiration (1d) ;

- la figure 2 est une vue analogue à la figure 1d montrant la jupe de la cloche partiellement non coupée.

[0011] Dans la description, les termes de positionnement dans l'espace sont pris en référence à la position de la pompe représentée sur les figures.

[0012] En relation avec les figures, on décrit ci-dessous une pompe destinée à être montée sur un flacon de sorte à permettre la distribution d'un liquide contenu dans ledit flacon. Dans un exemple d'application, le liquide est un parfum, un produit cosmétique ou un produit pharmaceutique.

[0013] Sur les figures, la pompe est montée sur la bague 1 d'un flacon (non représenté) par l'intermédiaire d'une coupelle 2, notamment en aluminium, qui est déformée pour épouser les formes de la zone d'association afin de bloquer axialement et radialement la pompe relativement au flacon. Dans d'autres modes de réalisation, la coupelle 2 peut comprendre une géométrie et/ou des configurations de moyens d'association sur la bague 1 du flacon qui sont différentes.

[0014] La pompe comprend également un corps 3 de pompe sur lequel est montée la coupelle 2, ledit corps présentant une géométrie cylindro-conique qui est délimitée par une surface intérieure. Plus précisément, le corps 3 comprend une zone supérieure 4 qui est destinée à permettre le montage de la pompe sur le flacon, ladite zone comprenant un bourrelet d'étanchéité supérieur 4a et un bourrelet d'étanchéité latéral 4b. Ainsi, le repliement de la coupelle 2 sur la zone 4 permet de mettre une portée radiale et une portée latérale de la coupelle 2 en appui étanche sur respectivement un bourrelet d'étanchéité 4a, 4b. En variante non représentée, un seul type de bourrelets 4a, 4b peut être prévu pour assurer l'étanchéité entre la coupelle 2 et le corps 3 de pompe.

[0015] En outre, un joint interne 5 est prévu entre le corps 3 et la coupelle 2. Le joint 5 est maintenu en appui sur la surface supérieure de la bague 1 par la coupelle 2 et une rainure d'étanchéité 6 est prévue sur la périphérie du corps 3 pour loger de façon étanche l'extrémité intérieure dudit joint. Dans le mode de réalisation représenté, la périphérie du corps 3 présente également, sous la rainure 6, un bourrelet 7 qui permet d'une part la retenue axiale du joint 5 avant le montage de la pompe sur la bague 1, et d'autre part de former étanchéité entre l'intérieur de la bague 1 et le corps 3. Pour ce faire, le diamètre intérieur du bourrelet 7 est inférieur à celui de l'alésage du joint 5 et de l'ordre du diamètre intérieur de la bague 1.

[0016] La pompe comprend un tube plongeur 8 dont la partie supérieure est emmanchée dans une partie inférieure du corps 3 et dont la partie inférieure est immergée dans le liquide contenu dans le flacon.

[0017] Par ailleurs, la pompe comprend un gicleur 9 qui est disposé dans le corps 3. Le gicleur 9 est solidaire d'un bouton poussoir 10 qui est actionnable en translation par l'utilisateur de sorte à déplacer ledit gicleur dans ledit corps sur une course respectivement de distribution du liquide (figure 1b) et d'aspiration du liquide (figure 1d). Par ailleurs, un moyen de rappel élastique 11 de la translation du gicleur 9 dans le corps 3 est prévu.

[0018] Le gicleur 9 comprend un chemin de distribution sensiblement vertical qui est formé de deux orifices amont radiaux 12 et d'un canal 13 en communication avec lesdits orifices. Par ailleurs, l'extrémité aval du canal 13 est insérée dans le bouton poussoir 10 pour être en communication avec une buse de distribution 14 par l'intermédiaire d'un chemin prévu dans ledit bouton, ladite buse étant intégrée dans le bouton poussoir 10 pour pouvoir distribuer le liquide au travers d'un orifice de distribution 15.

[0019] La pompe comprend également un piston 16 qui est monté en contact frottant contre la surface interne du corps 3. Le piston 16 délimite une chambre de dosage 17 qui est en communication avec le tube plongeur 8 par l'intermédiaire d'un clapet formé d'une bille 18 posée sur un siège réalisé dans le fond du corps 3. Le siège est pourvu de pattes 19 de retenue de la bille 18 de sorte à former une cage de rétention de celle-ci au fond de la chambre de dosage 17.

[0020] Le piston 16 est monté coaxialement autour du gicleur 9 sur une zone d'association de sorte à pouvoir présenter un état d'obturation des orifices amont 12 et un état de mise en communication desdits orifices amont avec la chambre de dosage 17.

[0021] Dans le mode de réalisation représenté, la zone d'association est agencée pour permettre un coulisement relatif du piston 16 autour du gicleur 9 entre son état d'obturation et son état de mise en communication. En outre, le coulisement est contraint par un moyen élastique de précontrainte 20 qui est monté en appui entre le piston 16 et le gicleur 9. En variante non représentée, le passage du piston 16 entre ses deux états peut être réalisé par déformation de celui-ci en fonction de la pression appliquée.

[0022] Ainsi, dans son état de repos (figure 1a), le piston 16 est dans son état d'obturation et, un appui sur le bouton poussoir 10, met en pression le liquide contenu dans la chambre de dosage 17 pour, par compensation de l'effort exercé par le moyen de précontrainte 20, faire passer le piston 16 dans son état de distribution (figure 1b) jusqu'en fin de course (figure 1c). Ensuite, par relâchement de l'appui sur le bouton poussoir 10, le moyen de rappel 11 déplace le gicleur 9 sur sa course d'aspiration (figure 1c) dans laquelle le piston 16 est dans son état d'obturation et la bille 18 est remontée pour permettre l'alimentation de la chambre de dosage 17 en liquide.

[0023] Pour assurer l'étanchéité de la chambre de dosage 17, le piston 16 comprend une lèvre d'étanchéité inférieure 16a qui est en contact frottant sur la surface interne du corps 3. La lèvre 16a est annulaire et s'étend

en direction de la chambre de dosage 17 en s'écartant de l'axe du piston 16. Le piston 16 comprend en outre une lèvre d'étanchéité supérieure 16b qui est en contact frottant sur la surface interne du corps 3, ladite lèvre supérieure s'étendant à l'opposé de la lèvre inférieure 16a par rapport à la direction de translation du piston 16.

[0024] Pour compenser les éventuels défauts d'alignement entre l'axe de la poussée exercée sur le bouton poussoir 10 et l'axe du corps 3, la zone d'association de la pompe selon le mode de réalisation représenté est agencée pour permettre un rotulage étanche entre le piston 10 et le gicleur 9. Ainsi, en cas d'appui désaxé sur le bouton poussoir 10, le désalignement du gicleur 9 par rapport au corps 3 est compensé par le rotulage afin de maintenir le piston 16 dans l'axe, de sorte notamment à maintenir l'étanchéité de la chambre de dosage 17. En particulier, le rotulage permet de maintenir les lèvres d'étanchéité 16a, 16b en contact sur la surface interne du corps 3.

[0025] Dans le mode de réalisation représenté, le rotulage est obtenu en prévoyant une zone d'association comprenant une saillie 21 de centrage et d'étanchéité du piston 16 autour du gicleur 9 et un espace annulaire 22 permettant un débattement angulaire du gicleur 9 relativement au piston 16. Plus précisément, sur les figures, le piston 16 comprend un alésage qui présente un diamètre supérieur délimitant l'espace annulaire 22 autour de la périphérie du gicleur 9, et un diamètre inférieur formant saillie radiale 21 de centrage qui est en contact étanche autour de la périphérie du gicleur 9. Dans cette réalisation, le piston 16 comprend une cheminée 23 autour du diamètre supérieur, le ressort de précontrainte 20 étant en appui sur la surface supérieure de ladite cheminée. En variante non représentée, la géométrie de la périphérie du gicleur 9 pourrait être adaptée pour former la zone d'association permettant le rotulage.

[0026] Pour permettre le rotulage dans une plage angulaire adaptée, le rapport entre les dimensions axiales des diamètres supérieur et inférieur peut être compris entre 8 et 4.

[0027] La pompe comprend en outre une cloche supérieure 24 qui est interposée entre le gicleur 9 et le bouton poussoir 10, ladite cloche permettant de renforcer localement le gicleur 9, de sorte à pouvoir réaliser un gicleur 9 de diamètre réduit dans les zones moins sollicitées mécaniquement. En outre, la périphérie de la cloche 24 comprend une surface d'emmanchement 25 d'un alésage du bouton poussoir 10, ladite surface étant pourvue d'une gorge annulaire 26 dans laquelle une saillie formée dans l'alésage du bouton poussoir est introduite pour fiabiliser ledit emmanchement.

[0028] La cloche 24 est emmanchée autour de la partie supérieure du gicleur 9 en laissant une surface supérieure 27 dudit gicleur libre afin que le bouton poussoir 10 vienne en appui axial sur ladite surface formant ainsi butée.

[0029] La pompe représentée comprend également un extenseur 28 solidarisé au corps 3 par emmanche-

ment étanche à l'intérieur dudit corps, le piston 16 étant monté coulissant dans l'extenseur 28. L'extenseur 28 présente une géométrie cylindro-conique comprenant une portée inférieure 29 en contact avec la périphérie du piston 16, et notamment en contact étanche avec la périphérie de la cheminée 23, de sorte à assurer le guidage dudit piston en limitant son rotulage par rapport audit corps.

[0030] Le ressort de rappel 11 est en appui sur l'extérieur de la portée inférieure 29. En outre, la périphérie de l'extenseur 28 comprend une saillie radiale 30 qui forme butée axiale de l'extenseur 28 sur une marche formée dans le corps 3. Par ailleurs, un trou d'évent 31 est formé dans le corps 3 en dessous de la zone d'emmanchement de l'extenseur 28.

[0031] Pour améliorer le guidage en translation du gicleur 9, la cloche 24 comprend une jupe inférieure 32 qui s'étend sous la surface d'emmanchement 25 du bouton poussoir 10, ladite jupe présentant un diamètre extérieur permettant un glissement sans jeu de ladite jupe dans l'extenseur 28 lors du déplacement en translation du gicleur 9. En outre, cette réalisation permet de limiter l'angle de rotulation du gicleur 9. Par ailleurs, la présence de la jupe 32 masque latéralement les ressorts 11, 20 lorsque la pompe est en position de repos.

[0032] Comme représenté sur la figure 2, la jupe 32 présente au moins une zone en creux 40 débouchant axialement de sorte à permettre le passage d'air entre ladite jupe et l'extenseur 28. Ainsi, la différence de pression entre l'intérieur et l'extérieur de l'extenseur 28 est limitée de sorte à ne pas interférer sur la course d'aspiration du gicleur 9.

[0033] Le ressort de rappel 11 et le ressort de précontrainte 20 sont disposés de façon concentrique, ledit ressort de rappel présentant le plus grand diamètre. Les ressorts 11, 20 sont d'une part en appui sur la cloche 24 et d'autre part en appui respectivement sur l'extenseur 28 et le piston 16. Cette réalisation permet d'éviter la mise en contact des ressorts 11, 20 avec le fluide, et de contribuer à la compacité axiale de la pompe. Par ailleurs, les ressorts 11, 20 n'étant pas visibles dans la pompe, on peut prévoir que le corps 3, la bille 18 et/ou le tube plongeur 8 soit réalisé dans un matériau transparent ou au moins translucide de sorte à fournir une pompe particulièrement discrète et esthétique. En outre, la compacité de la pompe permet son logement dans la bague 1, seul le tube plongeur 8 dépassant à l'intérieur du flacon.

[0034] Le ressort 11 est en appui sous la jupe 32, ce qui permet d'utiliser un ressort de diamètre important afin que les efforts exercés par ledit ressort puissent contribuer à la stabilité angulaire du gicleur 9 relativement au corps 3. Par ailleurs, les ressorts 11, 20 sont à spires inversées pour faciliter la rotation dans les deux sens du bouton poussoir 10 autour de son axe.

[0035] La partie inférieure du gicleur 9 qui est disposée dans la chambre de dosage 17 est agencée pour former un volume mort 33 afin de limiter la vitesse d'amorçage de la pompe. Toutefois, pour conserver une dose cons-

tante, le volume mort 33 est en communication avec la chambre de dosage par l'intermédiaire de passages radiaux 34.

[0036] Selon la réalisation représentée, la partie inférieure comprend une couronne 35 présentant des créneaux 36, lesdits créneaux étant agencés pour définir la fin de course du gicleur 9 en venant en appui sur la paroi inférieure de la chambre de dosage 17 (figure 1c). Ainsi, le volume mort 33 est défini sous la couronne 35 et les passages radiaux 34 sont formés entre les créneaux 36 adjacents. En outre, la présence des créneaux 36 permet, en fin de course, d'éviter un effet ventouse de la couronne 35 sur la paroi inférieure de la chambre de dosage 17.

[0037] Par ailleurs, la couronne 35 présente une génératrice inclinée extérieurement par rapport à l'axe du gicleur 9 et le piston 16 comprend une zone d'étanchéité 37 qui, dans l'état d'obturation, est en contact sur la surface extérieure de la couronne 35. En outre, la portée inférieure 29 est agencée pour coopérer avec une portée complémentaire du piston 16 de sorte, dans l'état d'obturation, que l'effort exercé par le moyen de rappel 11 améliore l'étanchéité de la chambre de dosage 17 au niveau de ladite zone d'étanchéité en contact avec la couronne 35.

[0038] Plus précisément, la surface extérieure de la portée complémentaire présente une surface annulaire qui est inclinée extérieurement, et une surface annulaire radiale. Ainsi, par appui sur cette surface, la zone d'étanchéité 37 qui est prévue à l'opposé, est plaquée sur la surface extérieure de la couronne 35. Cette réalisation permet d'assurer l'étanchéité entre l'extenseur 28 et le piston 16 et également d'améliorer la puissance d'aspiration de la pompe.

Revendications

1. Pompe destinée à être montée sur un flacon de sorte à permettre la distribution d'un liquide contenu dans ledit flacon, ladite pompe comprenant :

- un corps (3) de pompe destiné à être solidarisé au flacon en pouvant être mis en communication avec le liquide ;
- un gicleur (9) solidaire d'un bouton poussoir (10) pour être actionné en translation dans ledit corps, ledit gicleur comprenant un chemin de distribution comprenant au moins un orifice amont (12) et un canal (13) dont l'extrémité aval est en communication avec une buse de distribution (14) ;
- un moyen de rappel élastique (11) de la translation dudit gicleur dans ledit corps ;
- un piston (16) monté en contact frottant contre la surface interne dudit corps de sorte à délimiter une chambre de dosage (17) qui est en communication avec le liquide par l'intermédiaire d'un

clapet, ledit piston étant agencé pour présenter un état d'obturation des orifices amont (12) et un état de mise en communication desdits orifices amont avec la chambre de dosage (17) ;

ladite pompe comprenant en outre une cloche supérieure (24) qui est interposée entre le gicleur (9) et le bouton poussoir (10), ladite pompe étant **caractérisée en ce que** la cloche (24) est emmanchée autour d'une partie supérieure du gicleur (9) en laissant une surface supérieure (27) dudit gicleur libre afin que le bouton poussoir (10) étant en appui axial sur la surface supérieure (27) du gicleur (9).

2. Pompe selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle** comprend en outre un extenseur (28) solidaire du corps (3), le piston (16) étant monté coulissant dans l'extenseur (28), le moyen de rappel (11) étant en appui sur l'extérieur d'une portée inférieure (29) de l'extenseur (28).

3. Pompe selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la portée inférieure (29) est agencée pour coopérer avec une portée complémentaire du piston (16) de sorte, dans l'état d'obturation du piston, que l'effort exercé par le moyen de rappel (11) améliore l'étanchéité de la chambre de dosage (17).

4. Pompe selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** la cloche (24) comprend une jupe inférieure (32) qui présente un diamètre extérieur permettant, lors du déplacement en translation du gicleur (9), un glissement sans jeu de ladite jupe dans l'extenseur (28).

5. Pompe selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** la périphérie de la jupe (32) présente au moins une zone en creux (40) débouchant axialement.

6. Pompe selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** la zone d'association est agencée pour permettre un coulisement relatif du piston (16) autour du gicleur (9) entre son état d'obturation et son état de mise en communication, ledit coulisement étant contraint par un moyen élastique de précontrainte (20) qui est monté en appui entre le piston (16) et le gicleur (9).

7. Pompe selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le moyen de rappel (11) et le moyen de précontrainte (20) sont formés chacun d'un ressort qui sont disposés de façon concentrique, le ressort de rappel (11) présentant le plus grand diamètre.

8. Pompe selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** les ressorts (11, 20) sont à spires inversées.

9. Pompe selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** le moyen de rappel (11) et l'éventuel moyen de précontrainte (20) sont en appui sur la cloche (24).

10. Pompe selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** la partie inférieure du gicleur (9) qui est disposée dans la chambre de dosage (17) est agencée pour former un volume mort (33).

11. Pompe selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** le volume mort (33) est en communication avec la chambre de dosage (17) par l'intermédiaire de passages radiaux (34).

12. Pompe selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** la partie inférieure comprend une couronne (35) présentant des crêneaux (36), lesdits crêneaux étant agencés pour définir la fin de course du gicleur (9) en venant en appui sur la paroi inférieure de la chambre de dosage (17).

13. Pompe selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** la couronne (35) présente une génératrice inclinée extérieurement par rapport à l'axe du gicleur (9).

14. Pompe selon la revendication 12 ou 13, **caractérisée en ce que** le piston (16) comprend une zone d'étanchéité (37) qui, dans l'état d'obturation, est en contact sur la surface extérieure de la couronne (35).

15. Pompe selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisée en ce que** la zone (4) du corps (3) qui est destinée à permettre le montage de la pompe sur le flacon comprend un bourrelet d'étanchéité supérieur (4a) et/ou un bourrelet d'étanchéité latéral (4b), sur lequel une coupelle d'association (2) de la pompe sur le flacon est destinée à venir en appui étanche.

16. Pompe selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, **caractérisée en ce que** le piston (16) est monté coaxialement autour du gicleur (9) sur une zone d'association, ladite zone d'association étant agencée pour permettre un rotulage étanche entre le piston (16) et le gicleur (9).

17. Pompe selon la revendication 16, **caractérisée en ce que** la zone d'association comprend une saillie (21) de centrage et d'étanchéité du piston (16) autour du gicleur (9) et un espace annulaire (22) permettant un débattement angulaire dudit gicleur relativement audit piston.

18. Pompe selon la revendication 17, **caractérisée en ce que** le piston (16) comprend un alésage qui pré-

sente un diamètre supérieur délimitant l'espace annulaire (22) autour de la périphérie du gicleur (9), et un diamètre inférieur formant saillie radiale (21) de centrage qui est contact étanche autour de la périphérie dudit gicleur.

19. Pompe selon la revendication 18, **caractérisée en ce que** le rapport entre les dimensions axiales des diamètres supérieur et inférieure est compris entre 8 et 4.

Claims

1. Pump intended to be mounted on a bottle in such a way as to allow for the dispensing of a liquid contained in said bottle, said pump comprising:

- a pump body (3) intended to be solidly attached to the bottle and able to be put into communication with the liquid;
- a spray nozzle (9) solidly attached to a push-button (10) in order to be actuated in translation in said body, said spray nozzle comprising a dispensing path comprising at least one upstream orifice (12) and a channel (13) of which the downstream end is in communication with a dispensing nozzle (14);
- an elastic return means (11) of the translation of said spray nozzle in said corps;
- a piston (16) mounted in friction contact against the internal surface of said body in such a way as to delimit a metering chamber (17) which is in communication with the liquid by the intermediary of a valve, said piston being arranged in order to have a state of sealing of the upstream orifices (12) and a state of putting into communication of said upstream orifices with the metering chamber (17);

said pump further comprising an upper bell (24) which is interposed between the spray nozzle (9) and the push-button (10), said pump being **characterised in that** the bell (24) is fit around an upper portion of the spray nozzle (9) by leaving an upper surface (27) of said spray nozzle (9) free so that the push-button (10) can act as an axial support on the upper surface (27) of the spray nozzle (9).

2. Pump according to claim 1, **characterised in that** it further comprises an extender (28) solidly attached to the body (3), the piston (16) being mounted slidingly in the extender (28), the means of return (11) pressing against the exterior of a lower face (29) of the extender (28).
3. Pump according to claim 2, **characterised in that** the lower face (29) is arranged in order to cooperate

with an additional face of the piston (16) in such a way, in the state of sealing of the piston, that the effort exerted by the means of return (11) improve the seal of the metering chamber (17).

4. Pump according to claim 2 or 3, **characterised in that** the bell (24) comprises a lower skirt (32) which has an exterior diameter making possible, during the displacement in translation of the spray nozzle (9), a sliding without play of said skirt in the extender (28).
5. Pump according to claim 4, **characterised in that** the periphery of the skirt (32) has at least one hollow zone (40) exiting axially.
6. Pump according to any of claims 1 to 5, **characterised in that** the zone of association is arranged in order to allow for a relative sliding of the piston (16) around the spray nozzle (9) between its state of sealing and its state of putting into communication, said sliding being loaded by a preloaded elastic means (20) which is mounted as support between the piston (16) and the spray nozzle (9).
7. Pump according to claim 6, **characterised in that** the means of return (11) and the preloaded means (20) are each formed of a spring which are arranged concentrically, with the return spring (11) have the largest diameter.
8. Pump according to claim 7, **characterised in that** the springs (11, 20) are of inverted coils.
9. Pump according to any of claims 1 to 8, **characterised in that** the means of return (11) and the possible preloaded means (20) are pressing against the bell (24).
10. Pump according to any of claims 1 to 9, **characterised in that** the lower portion of the spray nozzle (9) which is arranged in the metering chamber (17) is arranged in order to form a dead volume (33).
11. Pump according to claim 10, **characterised in that** the dead volume (33) is in communication with the metering chamber (17) by the intermediary of radial passages (34).
12. Pump according to claim 11, **characterised in that** the lower portion comprises a crown (35) having slots (36), said slots being arranged in order to define the end of travel of the spray nozzle (9) coming to bear against the lower wall of the metering chamber (17).
13. Pump according to claim 12, **characterised in that** the crown (35) has a cone inclined exteriorly in relation to the axis of the spray nozzle (9).

14. Pump according to claim 12 or 13, **characterised in that** the piston (16) comprises a zone of sealing (37) which, in the state of sealing, is in contact with the exterior surface of the crown (35).
15. Pump according to any of claims 1 to 14, **characterised in that** the zone (4) of the body (3) which is intended to allow for the mounting of the pump on the bottle comprises an upper sealing flange (4a) and/or a lateral sealing flange (4b), whereon an association cup (2) of the pump on the bottle is intended to bear against sealingly.
16. Pump according to any of claims 1 to 15, **characterised in that** the piston (16) is mounted coaxially around the spray nozzle (9) on an association zone, said association zone being arranged in order to allow for a sealed ball-joint between the piston (16) and the spray nozzle (9).
17. Pump according to claims 16, **characterised in that** the association zone comprises a protrusion (21) for centring and sealing of the piston (16) around the spray nozzle (9) and an annular space (22) allowing for an angular travel of said spray nozzle relatively to said piston.
18. Pump according to claim 17, **characterised in that** the piston (16) comprises a bore which has an upper diameter delimiting the annular space (22) around the periphery of the spray nozzle (9), and a lower diameter forming a radial protrusion (21) for centring which is in a sealed contact around the periphery of said spray nozzle.
19. Pump according to claim 18, **characterised in that** the ratio between the axial dimensions of the upper and lower diameters is comprised between 8 and 4.

Patentansprüche

1. Pumpe zum Anbringen an einer Flasche, um die Ausgabe einer in der Flasche enthaltenen Flüssigkeit zu ermöglichen, wobei die Pumpe Folgendes umfasst:
- einen Pumpenkörper (3), der dazu gedacht ist, mit der Flasche fest verbunden zu sein, wobei er mit der Flüssigkeit in Verbindung gebracht werden kann;
 - eine Spritzdüse (9), die mit einem Druckknopf (10) fest verbunden ist, um translationsmäßig in dem Körper betätigt zu werden, wobei die Spritzdüse einen Ausgabebeweg umfasst, der mindestens eine vorgelagerte Öffnung (12) und einen Kanal (13) umfasst, dessen nachgelagertes Ende mit einer Ausgabedüse (14) in Verbindung

steht;

- ein Mittel (11) zur elastischen Rückstellung der Translation der Spritzdüse in dem Körper;
- einen Kolben (16), der in Reibkontakt an der Innenfläche des Körpers angebracht ist, um eine Dosierkammer (17) zu begrenzen, die über eine Klappe mit der Flüssigkeit in Verbindung steht, wobei der Kolben eingerichtet ist, um einen Verschlusszustand der vorgelagerten Öffnungen (12) und einen Verbindungszustand der vorgelagerten Öffnungen mit der Dosierkammer (17) aufzuweisen;

wobei die Pumpe ferner eine obere Glocke (24) umfasst, die zwischen der Einspritzdüse (9) und dem Druckknopf (10) eingeschoben ist, wobei die Pumpe **dadurch gekennzeichnet ist, dass** die Glocke (24) um einen oberen Teil der Spritzdüse (9) herum aufgesteckt ist und dabei eine obere Oberfläche (27) der Spritzdüse (9) freilässt, damit der Druckknopf (10) an der oberen Oberfläche (27) der Spritzdüse (9) axial zur Anlage kommen kann.

2. Pumpe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ferner eine Spannvorrichtung (28) umfasst, die mit dem Körper (3) fest verbunden ist, wobei der Kolben (16) in der Spannvorrichtung (28) gleitend angebracht ist, wobei das Rückstellmittel (11) außen an einer unteren Auflagefläche (29) der Spannvorrichtung (28) anliegt.
3. Pumpe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die untere Auflagefläche (29) eingerichtet ist, um mit einer passenden Auflagefläche des Kolbens (16) zusammenzuwirken, so dass im Verschlusszustand des Kolbens die durch das Rückstellmittel (11) ausgeübte Kraft die Abdichtung der Dosierkammer (17) verbessert.
4. Pumpe nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glocke (24) einen unteren Mantel (32) umfasst, der einen Außendurchmesser aufweist, der bei der Translationsverschiebung der Spritzdüse (9) eine Gleitbewegung ohne Spiel des Mantels in der Spannvorrichtung (28) ermöglicht.
5. Pumpe nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umfang des Mantels (32) mindestens einen vertieften Bereich (40) aufweist, der axial ausmündet.
6. Pumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsbereich eingerichtet ist, um eine relatives Gleiten des Kolbens (16) um die Spritzdüse (9) zwischen seinem Verschlusszustand und seinem Verbindungszustand zu ermöglichen, wobei das Gleiten durch ein

elastisches Vorbelastungsmittel (20) belastet wird, das zwischen dem Kolben (16) und der Spritzdüse (9) anliegend angebracht ist.

7. Pumpe nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstellmittel (11) und das Vorbelastungsmittel (20) jeweils durch eine Feder gebildet werden, die konzentrisch angeordnet sind, wobei die Rückstellfeder (11) den größeren Durchmesser aufweist. 5
8. Pumpe nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federn (11, 20) umgekehrte Windungen aufweisen. 10
9. Pumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstellmittel (11) und das eventuelle Vorbelastungsmittel (20) an der Glocke (24) anliegen. 15
10. Pumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der untere Teil der Spritzdüse (9), der in der Dosierkammer (17) angeordnet ist, eingerichtet ist, um ein Totvolumen (33) zu bilden. 20
11. Pumpe nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Totvolumen (33) mit der Dosierkammer (17) über radiale Durchgänge (34) in Verbindung steht. 25
12. Pumpe nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der untere Teil einen Kranz (35) umfasst, der Zacken (36) aufweist, wobei die Zacken eingerichtet sind, um die Endlage der Spritzdüse (9) zu definieren, indem sie an der unteren Wand der Dosierkammer (17) zur Anlage kommen. 30
13. Pumpe nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kranz (35) eine Mantellinie aufweist, die im Verhältnis zur Achse der Spritzdüse (9) außen geneigt ist. 35
14. Pumpe nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (16) einen Dichtkeitsbereich (37) umfasst, der im Verschlusszustand mit der Außenfläche des Kranzes (35) in Berührung steht. 40
15. Pumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bereich (4) des Körpers (3), der dazu gedacht ist, die Anbringung der Pumpe auf der Flasche zu ermöglichen, eine obere Dichtungswulst (4a) und/oder eine seitliche Dichtungswulst (4b) umfasst, an der bzw. denen eine Verbindungsmanschette (2) der Pumpe auf der Flasche abdichtend zur Anlage kommen soll. 45

16. Pumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (16) koaxial um die Spritzdüse (9) herum auf einem Verbindungsbereich angebracht ist, wobei der Verbindungsbereich eingerichtet ist, um eine dichte Kugelgelenkverbindung zwischen dem Kolben (16) und der Spritzdüse (9) zu ermöglichen. 50
17. Pumpe nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsbereich einen Vorsprung (21) zum Zentrieren und Abdichten des Kolbens (16) um die Spritzdüse (9) herum und einen ringförmigen Raum (22) umfasst, der eine winkelmäßige Ausfederung der Spritzdüse mit Bezug auf den Kolben ermöglicht. 55
18. Pumpe nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kolben (16) eine Bohrung umfasst, die einen oberen Durchmesser aufweist, der den ringförmigen Raum (22) um den Umfang der Spritzdüse (9) herum begrenzt, und einen unteren Durchmesser, der einen radialen Zentriervorsprung (21) bildet, der um den Umfang der Spritzdüse herum in abdichtender Berührung steht.
19. Pumpe nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis zwischen den Axialabmessungen der oberen und unteren Durchmesser zwischen 8 und 4 liegt.

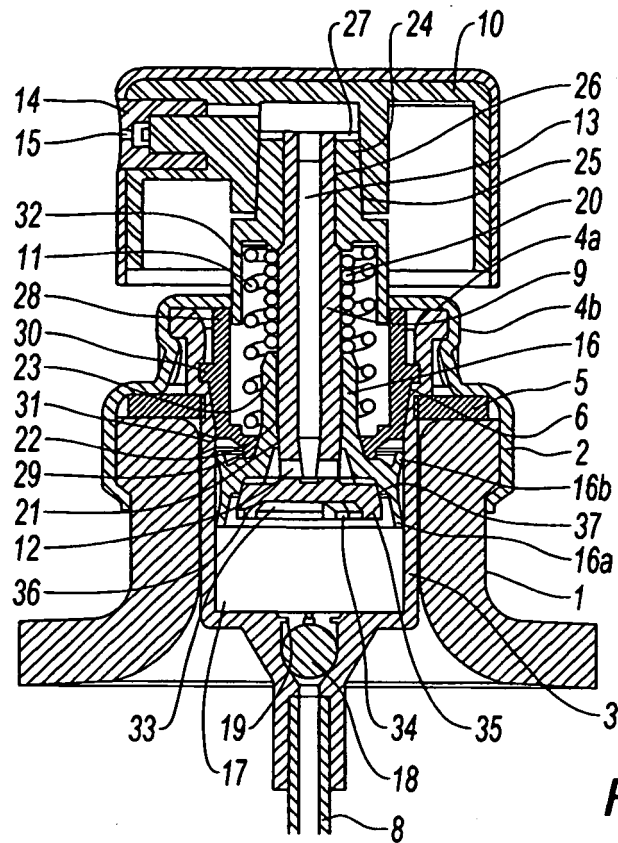


Fig. 1a

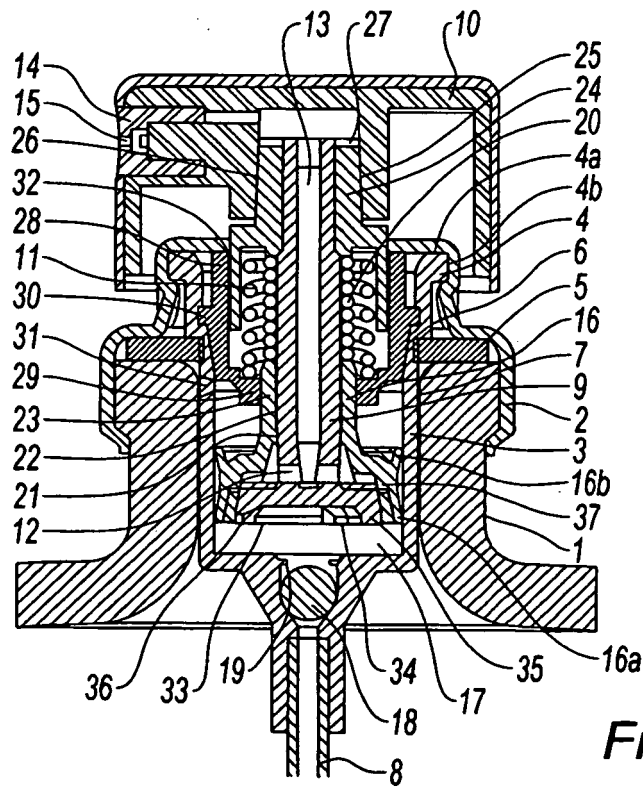


Fig. 1b

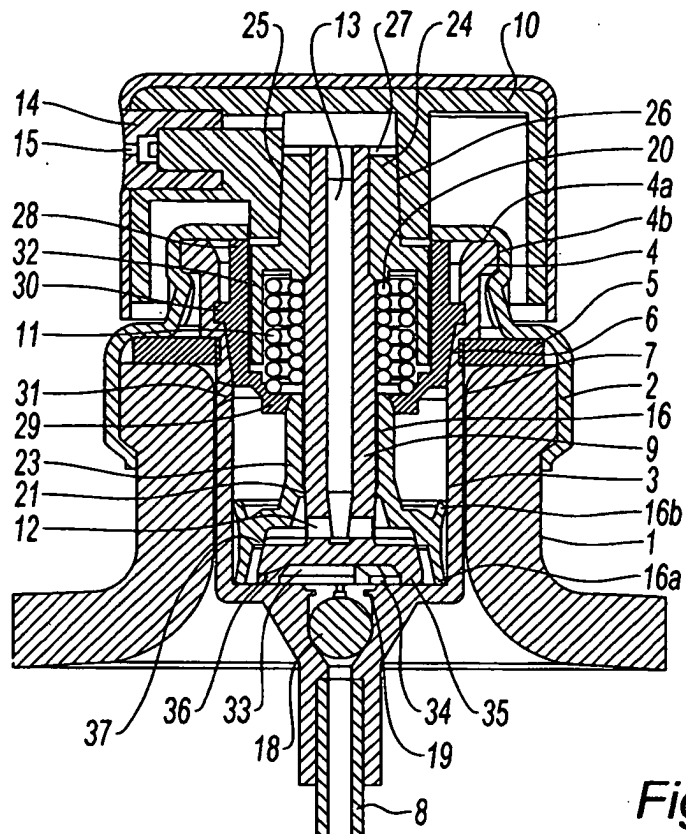


Fig. 1c

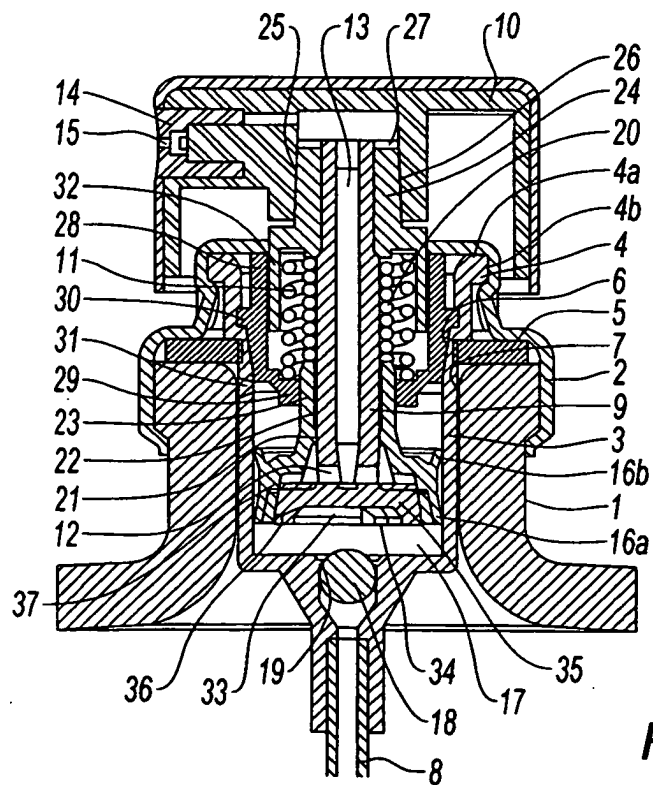


Fig. 1d

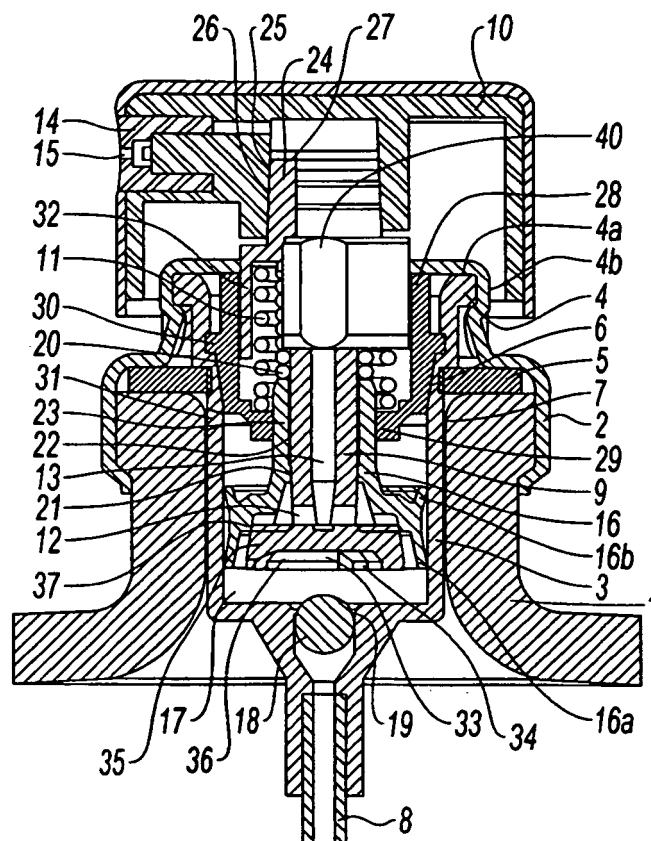


Fig. 2

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 2764005 [0005]