



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
18.01.2006 Bulletin 2006/03

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

(21) Numéro de dépôt: 05023001.0

(22) Date de dépôt: 08.04.2004

(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 PL PT RO SE SI SK TR

(72) Inventeur: Ramet, Marc
92600 Asnieres (FR)

(30) Priorité: 11.04.2003 FR 0304591

(74) Mandataire: Tanty, François
Nony & Associés,
3, rue de Penthièvre
75008 Paris (FR)

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s)
initiale(s) en application de l'article 76 CBE:
04290938.2 / 1 466 669

(71) Demandeur: L'OREAL
75008 Paris (FR)

Remarques:

Cette demande a été déposée le 21 - 10 - 2005
comme demande divisionnaire de la demande
mentionnée sous le code INID 62.

(54) Pompe permettant de distribuer un produit dans différentes position et récipient pour celle-lui

(57) La présente invention concerne une pompe (1)
destinée à être fixée sur un récipient, comportant :

- une partie fixe comprenant un corps de pompe (16),
- un ensemble mobile (3) par rapport au corps de pompe (16) et définissant avec celui-ci une chambre de pompage de volume variable (17),
- au moins une ouverture (24) dans le corps de pompe permettant à la chambre de pompage de communiquer avec l'intérieur du récipient et disposée de manière à permettre un fonctionnement tête en bas de la pompe,
- un passage de reprise d'air entre la partie fixe (2) et l'ensemble mobile (3), ce passage étant distinct de ladite ouverture (24),
- une première lèvre (40) agencée pour s'appliquer de manière étanche sur le corps de pompe (16) et empêcher une communication par ladite ouverture (24) entre l'intérieur du récipient et la chambre de pompage (17), et
- une deuxième lèvre (41) agencée pour, au moins lorsque l'ensemble mobile est dans une position de fin de course et empêcher une communication à travers l'intérieur du corps de pompe et par ladite ouverture entre l'intérieur du récipient et l'extérieur.

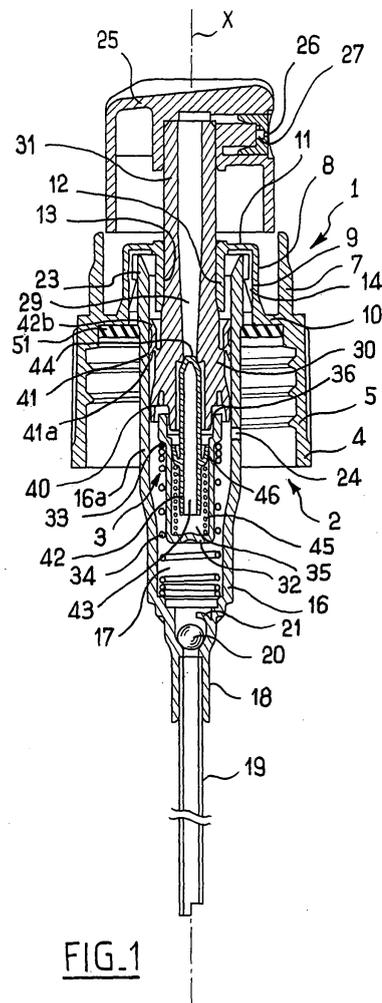


FIG. 1

Description

[0001] La présente invention a pour objet une pompe destinée à être montée sur un récipient et permettant de distribuer un produit dans différentes positions, notamment tête en haut ou tête en bas.

[0002] On connaît par la demande de brevet FR 2 528 122 une pompe permettant de distribuer un produit tête en haut ou tête en bas, comportant un corps de pompe et un ensemble mobile dans le corps de pompe, définissant avec celui-ci une chambre de pompage de volume variable. Le corps de pompe comporte une ouverture permettant au produit contenu dans le récipient de pénétrer dans la chambre de pompage lorsque la pompe est utilisée tête en bas. L'ensemble mobile comporte une lèvres permettant d'isoler l'ouverture précitée de la chambre de pompage après un certain enfoncement dans le corps de pompe. Si la pompe est maintenue tête en bas sur une longue période, un risque de fuite de produit par cette ouverture n'est pas exclu, notamment si le produit est peu visqueux.

[0003] On connaît par le brevet US 5 622 286 une pompe avec un orifice dans le corps de pompe, cet orifice permettant uniquement une reprise d'air et non l'alimentation de la chambre de pompage lorsque la pompe est tête en bas.

[0004] L'invention vise notamment à proposer une pompe qui ait une structure relativement simple tout en permettant de distribuer de manière satisfaisante un produit, même peu visqueux, tête en haut ou tête en bas.

[0005] L'invention a pour objet, selon l'un de ses aspects, une pompe destinée à être fixée sur un récipient, comportant :

- une partie fixe comprenant un corps de pompe,
- un ensemble mobile par rapport au corps de pompe et définissant avec celui-ci une chambre de pompage de volume variable,
- au moins une ouverture dans le corps de pompe permettant à la chambre de pompage de communiquer avec l'intérieur du récipient et disposée de manière à permettre un fonctionnement tête en bas de la pompe,
- un passage de reprise d'air entre la partie fixe et l'ensemble mobile, ce passage étant distinct de ladite ouverture, c'est-à-dire ne comprenant pas ladite ouverture,
- une première lèvre agencée pour, au moins après un déplacement de l'ensemble mobile depuis une position de repos dans le sens de la distribution du produit, s'appliquer de manière étanche sur le corps de pompe et empêcher une communication par ladite ouverture entre l'intérieur du récipient et la chambre de pompage, et
- une deuxième lèvre située au-dessus de la première lorsque la pompe est observée tête en haut, cette deuxième lèvre étant agencée pour, au moins lorsque l'ensemble mobile est dans une position de fin

de course dans le corps de pompe, s'appliquer de manière étanche sur le corps de pompe et empêcher une communication à travers l'intérieur du corps de pompe et ladite ouverture entre l'intérieur du récipient et l'extérieur.

[0006] L'invention peut permettre de réaliser la pompe avec un passage de reprise d'air qui peut s'étendre au moins partiellement dans le corps de pompe, par exemple grâce à un jeu formé entre une tige de l'ensemble mobile et la partie fixe. Cela peut éviter d'avoir à mettre en oeuvre des moyens d'étanchéité complexes et coûteux à réaliser entre la tige précitée et la partie fixe.

[0007] L'invention permet également dans le cas où la reprise d'air s'effectue grâce à un jeu entre la tige et la partie fixe de réduire le risque de fuite de produit en cas de maintien tête en bas de la pompe, que ce soit au repos ou lorsque l'ensemble mobile est dans une position de fin de course dans le corps de pompe, puisque la deuxième lèvre peut éviter au produit rentrant par l'ouverture de gagner par l'intérieur du corps de pompe le passage de reprise d'air et de s'écouler hors de la pompe.

[0008] De préférence, la pompe comporte un joint d'étanchéité annulaire destiné à s'intercaler entre la partie fixe et l'extrémité supérieure du col du récipient sur lequel la pompe est montée, ce joint comportant une portion radialement intérieure qui d'une part peut s'appliquer sur le corps de pompe pour empêcher le produit contenu dans le récipient de s'écouler vers l'extérieur et d'autre part peut s'écarter de celui-ci sous l'effet d'une dépression dans le récipient afin de permettre la reprise d'air. En variante, le joint ne s'applique pas sur le corps de pompe. Toutefois, le jeu entre le joint et le corps de pompe est alors suffisamment faible pour empêcher le passage du produit, tout en permettant le passage de l'air.

[0009] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, la pompe comporte une partie de base permettant la fixation de la pompe sur le récipient, le corps de pompe étant fixé, notamment par encliquetage, sur cette partie de base.

[0010] Le passage de reprise d'air précité peut être formé au moins partiellement entre cette partie de base et le corps de pompe.

[0011] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'une au moins des première et deuxième lèvres est agencée pour s'appliquer en permanence sur le corps de pompe, et de préférence les deux lèvres s'appliquent en permanence sur le corps de pompe.

[0012] La première lèvre peut présenter une forme sensiblement tronconique divergeant en direction de la chambre de pompage et la deuxième lèvre une forme arquée concave vers la surface intérieure du corps de pompe, s'appliquant par des bords inférieur et supérieur sur le corps de pompe.

[0013] Dans le cas où la pompe est à pré-compression, l'ensemble mobile peut comporter un obturateur agencé pour obturer un passage de sortie du produit lorsque le volume de la chambre de pompage augmente et pour

libérer ce passage lorsque le volume de la chambre de pompage diminue et que la pression du produit dans la chambre de pompage atteint une valeur prédéfinie.

[0014] On ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque la pompe comporte d'autres mécanismes à pré-compression ou n'est pas à pré-compression.

[0015] L'ensemble mobile peut comporter un espace intérieur dans lequel débouche le passage de sortie du produit et dans lequel l'obturateur est disposé.

[0016] Cet obturateur peut comporter un corps tubulaire fermé à son extrémité supérieure par une portion sensiblement tronconique, apte à venir obturer le passage de sortie du produit.

[0017] L'obturateur peut comporter en outre une lèvre annulaire, à l'extérieur du corps tubulaire, apte à venir s'appliquer sur une paroi délimitant l'espace intérieur précité, cette lèvre annulaire, lorsque la pompe est observée tête en haut, présentant une forme sensiblement tronconique divergeant vers le haut et se situant en dessous du ou des passages faisant communiquer ledit espace intérieur et la chambre de pompage.

[0018] L'obturateur peut être rappelé dans sa position d'obturation par un élément de rappel élastique disposé dans l'espace intérieur, cet élément de rappel élastique étant par exemple un ressort hélicoïdal travaillant en compression.

[0019] Avantageusement, la pompe comporte un élément de rappel élastique apte à rappeler l'ensemble mobile dans sa position de repos. Cet élément de rappel élastique peut être disposé dans la chambre de pompage et comporter un ressort hélicoïdal travaillant en compression. Cet élément de rappel pourrait aussi, sans que l'on sorte du cadre de la présente invention, être disposé à l'extérieur de la chambre de pompage, notamment si l'on souhaite éviter un contact avec le produit.

[0020] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, le corps de pompe est agencé pour permettre la fixation d'un tube plongeur.

[0021] La pompe comportant un clapet d'aspiration se fermant lorsque le volume de la chambre de pompage diminue et s'ouvrant lorsque le volume de la chambre de pompage augmente, ce clapet peut être disposé de manière à permettre l'alimentation de la chambre de pompage en produit par l'intermédiaire du tube plongeur lorsque la pompe est utilisée tête en haut.

[0022] L'invention a encore pour objet un récipient équipé d'une pompe telle que définie précédemment.

[0023] L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'un exemple de mise en oeuvre non limitatif de celle-ci, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 représente, schématiquement et partiellement, en coupe axiale, une pompe conforme à un exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'ensemble mobile étant dans sa position de repos,
- la figure 2 est une vue analogue à la figure 1, après enfoncement du bouton-poussoir, et

- la figure 3 représente de manière schématique et partielle un détail de la pompe de la figure 2.

[0024] La pompe 1 représentée sur les figures 1 et 2 est destinée à être montée sur un col 52 d'un récipient 53, apparent sur la figure 3, contenant un produit P à distribuer, par exemple un produit de faible viscosité tel qu'un parfum.

[0025] Cette pompe 1 comporte une partie fixe 2 et un ensemble mobile 3 pouvant se déplacer selon un axe X par rapport à la partie fixe 2.

[0026] Cette dernière comporte une partie de base 4 comprenant une jupe de montage 5, filetée intérieurement, destinée à être assujettie au col 52 du récipient 53 par vissage dans l'exemple considéré. La partie de base 4 pourrait être fixée autrement sur le col du récipient sans que l'on sorte du cadre de la présente invention, par encliquetage, collage, soudage ou sertissage par exemple.

[0027] La partie fixe 2 comporte en outre un corps de pompe 16 définissant avec l'ensemble mobile 3 une chambre de pompage 17, de volume variable.

[0028] L'ensemble mobile 3 comporte un piston 30 réalisé d'un seul tenant avec une tige creuse 31 à l'extrémité supérieure de laquelle est fixé un bouton-poussoir 25.

[0029] La jupe de montage 5 est prolongée vers le haut par un col 7, entourant une portion centrale 8 de la partie de base 4. Cette portion centrale 8 comporte deux parois tubulaires 9 et 12, coaxiales, reliées entre elles par une paroi annulaire 11 à leur extrémité supérieure, et définit une gorge annulaire ouverte vers le bas, dans laquelle est engagé le corps de pompe 16.

[0030] La portion centrale 8 se raccorde, à son extrémité inférieure, au col 7 par une paroi annulaire 10 s'étendant perpendiculairement à l'axe X.

[0031] La paroi tubulaire 12, radialement la plus intérieure, définit un passage 13 pour la tige 31 de l'ensemble mobile 3. Ce passage 13 définit à son extrémité inférieure une surface tronconique 13a d'axe X, divergeant vers le bas, contre laquelle peut venir en appui de manière étanche une surface tronconique correspondante 31a de la tige 31, convergeant vers le haut, lorsque la pompe est au repos, comme illustré sur la figure 1.

[0032] La paroi tubulaire 9, radialement la plus extérieure, comporte, sur sa face radialement intérieure, un bourrelet 14 permettant la fixation par encliquetage du corps de pompe 16 sur la partie de base 4, le corps de pompe 16 comportant à cet effet à son extrémité supérieure un bourrelet annulaire 23.

[0033] La partie de base 4 porte un joint d'étanchéité annulaire 51 destiné à s'intercaler entre la paroi annulaire 10 et l'extrémité supérieure du col 52 du récipient 53, comme illustré sur la figure 3.

[0034] La portion radialement intérieure 51a du joint 51 vient normalement s'appliquer contre le corps de pompe 16 pour empêcher le produit contenu dans le récipient de s'écouler vers l'extérieur.

[0035] Le corps de pompe 16 présente dans l'exemple

considéré une portion 16a cylindrique de révolution autour de l'axe X et comporte à son extrémité inférieure un embout 18 servant à la fixation d'un tube plongeur 19.

[0036] L'embout 18 définit le siège d'un clapet d'aspiration à bille 20. Cette dernière est retenue dans son logement par au moins une patte 21 du corps de pompe 16.

[0037] Conformément à un aspect de l'invention, le corps de pompe 16 comporte une ouverture 24, située dans l'exemple considéré sensiblement à mi-hauteur de celui-ci, et permettant de mettre la chambre de pompage 17 en communication avec l'intérieur du récipient lorsque l'ensemble mobile 3 est au repos, le volume de la chambre de pompage étant alors maximal.

[0038] Le bouton-poussoir 25 comporte un orifice de distribution 26 réalisé avec une buse conventionnelle à canaux tourbillonnaires 27, rapportée sur le reste du bouton-poussoir, ce qui permet la distribution du produit P sous la forme d'un spray.

[0039] La tige 31 comporte un canal 29 permettant au produit de gagner cet orifice 26.

[0040] Dans l'exemple considéré, le piston 30 comporte des première 40 et deuxième 41 lèvres annulaires.

[0041] La première lèvre 40 est de forme sensiblement tronconique, divergeant vers le fond de la chambre de pompage 14 et s'appuie de manière étanche sur la surface intérieure de la portion cylindrique 16a du corps de pompe 16. Cette première lèvre 40 se situe au-dessus de l'ouverture 24 lorsque la pompe est dans sa position de repos, comme illustré sur la figure 1.

[0042] La deuxième lèvre annulaire 41 se situe au-dessus de la première 40, et s'applique également de manière étanche sur la surface intérieure de la portion cylindrique 16a du corps de pompe 16. Cette deuxième lèvre 41 présente dans l'exemple considéré une forme arquée, concave vers la surface intérieure du corps 16, et s'applique par des bords inférieur 41 a et supérieur 42b sur le corps 16.

[0043] La tige 31 est prolongée inférieurement par une pièce d'extrémité 32, creuse, fermée à son extrémité inférieure.

[0044] Cette pièce d'extrémité 32 est par exemple fixée par encliquetage sur la tige 31, et comporte un épaulement extérieur 33 sur lequel vient en appui à son extrémité supérieure un ressort hélicoïdal 34 travaillant en compression, lequel repose par son extrémité inférieure sur le fond du corps de pompe 16.

[0045] Des passages 36 sont réalisés entre la chambre de pompage 17, à l'extérieur de la pièce d'extrémité 32, et l'espace intérieur 35 de celle-ci, pour permettre au produit contenu dans la chambre de pompage 17 de gagner le canal 29 lorsque le volume de la chambre de pompage 17 diminue.

[0046] L'ensemble mobile 3 comporte, dans l'espace intérieur 35, un obturateur 42 mobile entre une position d'obturation fermant le canal 29 et une position de distribution permettant au produit de s'écouler dans le canal 29 jusqu'à l'orifice 26.

[0047] L'obturateur 42 comporte un corps tubulaire 43, d'axe X, fermé à son extrémité supérieure par une portion tronconique 44 apte à s'appliquer contre un siège réalisé dans la tige 31, pour obturer le canal 29 lorsque la pompe est au repos, comme illustré sur la figure 1.

[0048] L'obturateur 42 comporte en outre une lèvre annulaire 46 à l'extérieur du corps tubulaire 43, apte à venir s'appliquer sur la surface intérieure de la pièce d'extrémité 32.

[0049] Cette lèvre annulaire 46 présente, lorsque la pompe est observée tête en haut, une forme tronconique divergeant vers le haut, et se positionne en dessous des passages 36 faisant communiquer l'espace intérieur 35 avec la chambre de pompage 17.

[0050] Un ressort hélicoïdal 45 travaillant en compression rappelle l'obturateur 42 dans sa position d'obturation au repos, comme on peut le voir sur la figure 1. Ce ressort 45 prend appui à son extrémité inférieure contre le fond de la pièce d'extrémité 32 et à son extrémité supérieure contre la base de la lèvre 46.

[0051] Lorsqu'une dépression règne à l'intérieur du récipient, l'air peut être aspiré dans celui-ci en circulant entre le col 7 et le bouton-poussoir 25 et lorsque ce dernier est enfoncé, dans le jeu existant entre la tige 31 et la paroi tubulaire 12, entre cette dernière et le corps de pompe 16, entre la paroi annulaire 11 et le corps 16, puis entre la paroi tubulaire 9 et le corps de pompe 16 et enfin entre le joint 51 et le corps 16.

[0052] On a représenté sur la figure 2 le trajet 50 de reprise d'air.

[0053] Entre la paroi tubulaire 9 et le corps 16, l'air peut circuler grâce à des gorges axiales diamétralement opposées réalisées dans le bourrelet 14. La portion radialement intérieure 51a du joint annulaire d'étanchéité 51 peut s'écarter légèrement du corps de pompe 16, pour permettre à l'air circulant entre la paroi tubulaire 9 et le corps de pompe 16 de gagner l'intérieur du récipient, comme on peut le voir sur la figure 3.

[0054] Le fonctionnement de la pompe 1 est le suivant.

[0055] On suppose que la pompe 1 est utilisée tête en haut, étant initialement dans sa position de repos illustrée sur la figure 1. On suppose que la chambre de pompage 17 est remplie de produit, suite à un cycle d'actionnement précédent de la pompe.

[0056] Pour distribuer du produit, l'utilisateur exerce une pression vers le bas sur le bouton-poussoir 25, et l'ensemble mobile 3 se déplace relativement au corps de pompe 16, de sorte que la pression du produit contenu dans la chambre de pompage 17 augmente, la bille 20 étant plaquée contre son siège.

[0057] L'obturateur 42 reste dans sa position d'obturation du canal 29 jusqu'à ce que la pression du produit dans l'espace intérieur 35 au-dessus de la lèvre annulaire 46 soit suffisante pour vaincre la force de rappel du ressort 45.

[0058] Lorsque l'ensemble mobile 3 est suffisamment enfoncé, la pression exercée par le produit sur la lèvre 46 provoque le déplacement vers le bas de l'obturateur

42, ce qui libère l'accès au canal 29.

[0059] La poursuite du déplacement de l'ensemble mobile 3 relativement au corps de pompe 16 entraîne l'expulsion du produit contenu dans la chambre de pompage 17 et l'espace intérieur 35.

[0060] Pendant ce déplacement, la première lèvre 40 vient isoler la chambre de pompage 17 de l'ouverture 24 et la deuxième lèvre annulaire 41 permet d'isoler l'ouverture 24 du passage de reprise d'air.

[0061] Durant le déplacement de l'ensemble mobile 3, le ressort 34 s'est comprimé.

[0062] Lorsque l'utilisateur cesse d'appuyer sur le bouton-poussoir 25, le ressort 34 entraîne l'ensemble mobile 3 vers le haut et le ressort 45 ramène l'obturateur 42 dans sa position d'obturation du canal 29.

[0063] La poursuite du mouvement de remontée de l'ensemble mobile 3 relativement au corps de pompe 16 s'accompagne de l'aspiration de produit dans la chambre de pompage 17 sous l'effet de la dépression qui se crée dans celle-ci.

[0064] La reprise d'air peut s'effectuer selon le trajet 50, pour compenser à l'intérieur du récipient le volume de produit prélevé par la pompe 1.

[0065] Lorsque cette dernière regagne sa position de repos, du produit peut rester à l'intérieur de la chambre de pompage 17 du fait que la bille 20 tend, sous l'effet de son poids, à s'appliquer contre son siège et à fermer la communication entre le tube plongeur et la chambre de pompage 17.

[0066] Lorsque la pompe est utilisée tête en bas, la chambre de pompage 17 peut se remplir par l'ouverture 24 grâce au fait que l'air peut s'évacuer par le tube plongeur. La distribution du produit s'effectue de la même manière qu'en position tête en haut.

[0067] Lorsque la pompe 1 est tête en bas, au repos, le fait que la première lèvre 40 s'applique de manière étanche sur le corps de pompe 16 permet d'éviter un risque de fuite de produit par le jeu existant entre la tige 31 et la portion centrale 8 de la partie de base 4.

[0068] Ce risque de fuite de produit est également empêché ou réduit si la pompe est tête en bas avec l'ensemble mobile 3 dans sa position de fin de course, par appui de la deuxième lèvre 41 sur le corps de pompe 16.

[0069] Les pièces des pompes avec et sans reprise d'air commercialisées sous la référence M300 par la société CALMAR, filiale de la société SAINT-GOBAIN, peuvent avantageusement servir à fabriquer une pompe selon l'invention.

[0070] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de mise en oeuvre qui vient d'être décrit.

[0071] Le corps de pompe peut notamment comporter non pas une, mais plusieurs ouvertures 24.

[0072] Dans toute la description, y compris les revendications, l'expression « comportant un » doit être comprise comme étant synonyme de « comportant au moins un », sauf si le contraire est spécifié.

Revendications

1. Pompe (1) destinée à être fixée sur un récipient, comportant :

5

- une partie fixe comprenant un corps de pompe (16),

- un ensemble mobile (3) par rapport au corps de pompe (16) et définissant avec celui-ci une chambre de pompage de volume variable (17),

10

- au moins une ouverture (24) dans le corps de pompe permettant à la chambre de pompage de communiquer avec l'intérieur du récipient et disposée de manière à permettre un fonctionnement tête en bas de la pompe,

15

- un passage de reprise d'air entre la partie fixe (2) et l'ensemble mobile (3), ce passage étant distinct de ladite ouverture (24),

20

- une première lèvre (40) agencée pour, après un déplacement de l'ensemble mobile depuis une position de repos dans le sens de la distribution du produit, s'appliquer de manière étanche sur le corps de pompe (16) et empêcher une communication par ladite ouverture (24) entre l'intérieur du récipient et la chambre de pompage (17),

25

- une deuxième lèvre (41) située au-dessus de la première, lorsque la pompe est observée tête en haut, cette deuxième lèvre étant agencée pour, au moins lorsque l'ensemble mobile est dans une position de fin de course dans le corps de pompe, s'appliquer de manière étanche sur le corps de pompe et empêcher une communication à travers l'intérieur du corps de pompe et par ladite ouverture entre l'intérieur du récipient et l'extérieur,

30

35

la pompe comportant en outre une partie de base (4) permettant la fixation de la pompe sur le récipient, le corps de pompe (16) étant fixé, notamment par encliquetage, sur cette partie de base.

40

2. Pompe selon la revendication précédente, **caractérisée par le fait que** le passage de reprise d'air est formé au moins partiellement entre la partie de base (4) et le corps de pompe (16).

45

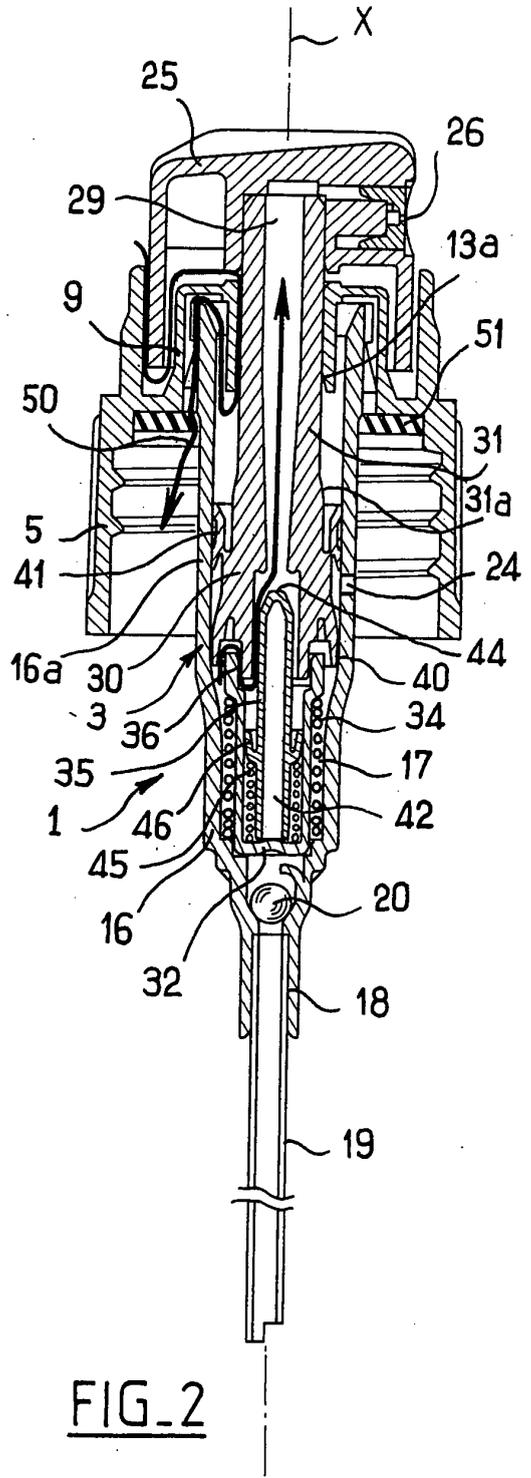
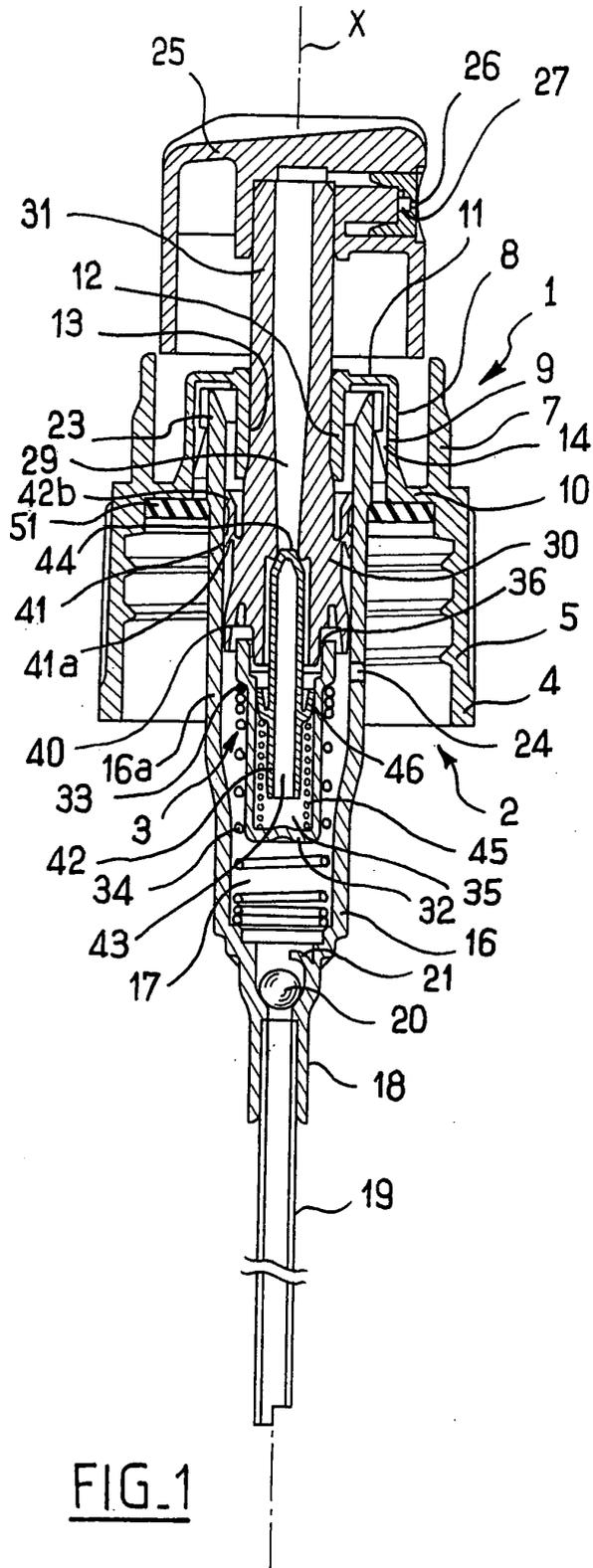
3. Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** l'une au moins des première (40) et deuxième (41) lèvres est agencée pour s'appliquer en permanence sur le corps de pompe (16), et de préférence les deux lèvres s'appliquent en permanence sur le corps de pompe.

50

4. Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** la première lèvre (40) présente une forme sensiblement

55

- tronconique divergeant en direction de la chambre de pompage.
5. Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** la deuxième lèvre (41) présente une forme arquée concave vers la surface intérieure du corps de pompe, s'appliquant par des bords inférieur et supérieur sur le corps de pompe. 5
6. Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** l'ensemble mobile (3) comporte un passage de sortie du produit et un obturateur (42) agencé pour obturer ce passage lorsque le volume de la chambre de pompage augmente et pour libérer ce passage lorsque le volume de la chambre de pompage diminue et que la pression du produit dans la chambre de pompage atteint une valeur prédéfinie. 10 15
7. Pompe selon la revendication précédente, **caractérisée par le fait que** l'ensemble mobile comporte un espace intérieur (35) dans lequel débouche le passage de sortie du produit et dans lequel est disposé l'obturateur (42). 20 25
8. Pompe selon l'une des revendications 6 et 7, **caractérisée par le fait que** l'obturateur comporte un corps tubulaire (43) fermé à son extrémité supérieure par une portion sensiblement tronconique (44), apte à obturer le passage de sortie du produit. 30
9. Pompe selon la revendication précédente, **caractérisée par le fait que** l'obturateur comporte en outre une lèvre annulaire (46), à l'extérieur du corps tubulaire, apte à venir s'appliquer sur une paroi délimitant l'espace intérieur (35), cette lèvre annulaire, lorsque la pompe est observée tête en haut, présentant une forme sensiblement tronconique divergeant vers le haut et se situant en dessous du ou des passages (36) faisant communiquer l'espace intérieur (35) avec la chambre de pompage. 35 40
10. Pompe selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, **caractérisée par le fait que** l'obturateur est rappelé dans sa position d'obturation par un élément de rappel élastique (45) disposé dans l'espace intérieur (35), l'élément de rappel élastique étant de préférence un ressort hélicoïdal travaillant en compression. 45 50
11. Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait qu'**elle comporte un élément de rappel élastique (34) apte à rappeler l'ensemble mobile dans sa position de repos. 55
12. Pompe selon la revendication précédente, **caractérisée par le fait que** l'élément de rappel élastique (34) est disposé dans la chambre de pompage (17).
13. Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** le corps de pompe (16) est agencé pour permettre la fixation d'un tube plongeur (19).
14. Pompe selon la revendication précédente, comportant un clapet d'aspiration (20) se fermant lorsque le volume de la chambre de pompage diminue et s'ouvrant lorsque le volume de la chambre de pompage augmente, **caractérisée par le fait que** ce clapet est disposé de manière à permettre l'alimentation de la chambre de pompage en produit par l'intermédiaire du tube plongeur lorsque la pompe est utilisée tête en haut.
15. Récipient équipé d'une pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes.



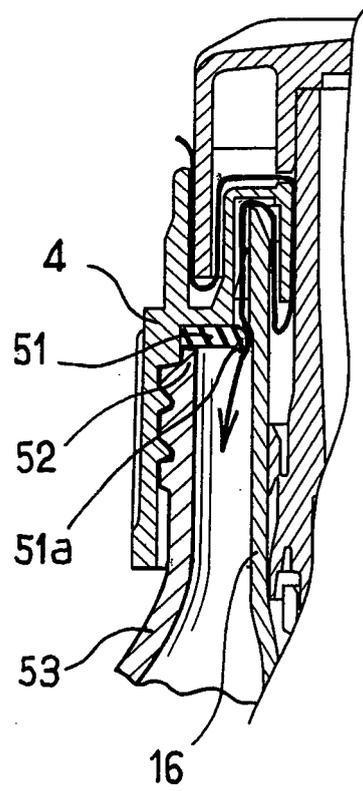


FIG. 3