

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 466 669 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
01.02.2006 Bulletin 2006/05

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

(21) Numéro de dépôt: **04290938.2**

(22) Date de dépôt: **08.04.2004**

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

Pumpe zum Ausbringen eines Produkts in verschiedenen Sprühpositionen und entsprechender Behälter

Pump to spray a product in different positions and container therefor

(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**

(30) Priorité: **11.04.2003 FR 0304591**

(43) Date de publication de la demande:
13.10.2004 Bulletin 2004/42

(60) Demande divisionnaire:
05023001.0 / 1 616 632

(73) Titulaire: **L'OREAL
75008 Paris (FR)**

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

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

(56) Documents cités:
**FR-A- 2 528 122 US-A- 4 174 790
US-A- 5 622 286**

EP 1 466 669 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] 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 lèvre 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] Le brevet US 4 174 790 décrit une pompe selon le préambule de la revendication 1, utilisable tête en haut et tête en bas, comportant deux pistons.

[0005] 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.

[0006] L'invention a pour objet, selon l'un de ses aspects, une pompe telle que définie dans la revendication 1.

[0007] 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.

[0008] 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.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] Le passage de reprise d'air précité peut être formé au moins partiellement entre cette partie de base et le corps de pompe.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] L'ensemble mobile peut comporter un espace intérieur dans lequel débouche le passage de sortie du produit et dans lequel l'obturateur est disposé.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] Avantageusement, la pompe comporte un élément de rappel élastique apte à rappeler l'ensemble mo-

bille 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.

[0021] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, le corps de pompe est agencé pour permettre la fixation d'un tube plongeur.

[0022] 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.

[0023] L'invention a encore pour objet un récipient équipé d'une pompe telle que définie précédemment.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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.

5 **[0031]** 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.

[0032] 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 à repos, comme illustré sur la figure 1.

10 **[0033]** 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.

15 **[0034]** 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.

20 **[0035]** 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.

30 **[0036]** 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.

35 **[0037]** 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.

40 **[0038]** 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.

45 **[0039]** 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.

50 **[0040]** La tige 31 comporte un canal 29 permettant au produit de gagner cet orifice 26.

[0041] Dans l'exemple considéré, le piston 30 comporte des première 40 et deuxième 41 lèvres annulaires.

55 **[0042]** 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.

[0043] 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 41a et supérieur 42b sur le corps 16.

[0044] La tige 31 est prolongée inférieurement par une pièce d'extrémité 32, creuse, fermée à son extrémité inférieure.

[0045] 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.

[0046] 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.

[0047] 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.

[0048] 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.

[0049] 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.

[0050] 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.

[0051] 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.

[0052] 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.

[0053] On a représenté sur la figure 2 le trajet 50 de reprise d'air.

[0054] 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.

[0055] Le fonctionnement de la pompe 1 est le suivant.

[0056] 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.

[0057] 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.

[0058] 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.

[0059] 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.

[0060] 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.

[0061] 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.

[0062] Durant le déplacement de l'ensemble mobile 3, le ressort 34 s'est comprimé.

[0063] 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.

[0064] 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.

[0065] 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.

[0066] 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.

[0067] 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.

[0068] 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.

[0069] 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.

[0070] 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.

[0071] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de mise en oeuvre qui vient d'être décrit.

[0072] Le corps de pompe peut notamment comporter non pas une, mais plusieurs ouvertures 24.

[0073] 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 :

- 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, 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),
- 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,

la pompe étant **caractérisée par le fait qu'elle** comporte un joint d'étanchéité annulaire (51) destiné à s'intercaler entre la partie fixe et l'extrémité supérieure (52) du col du récipient sur lequel la pompe est montée,

soit ce joint (51) comporte une portion radialement intérieure (51a) s'appliquant sur le corps de pompe pour empêcher le produit contenu dans le récipient de s'écouler vers l'extérieur et apte à s'écarter de celui-ci sous l'effet d'une dépression dans le récipient afin de permettre la reprise d'air, soit le joint (51) ne s'applique pas sur le corps de pompe, le jeu entre le joint (51) et le corps de pompe (16) étant suffisamment faible pour empêcher le passage du produit, tout en permettant le passage de l'air.

2. Pompe selon la revendication précédente, **caractérisée par le fait qu'elle** comporte une partie de base (4) permettant la fixation de la pompe sur un récipient, le corps de pompe (16) étant fixé, notamment par encliquetage, sur cette partie de base.

3. 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).

4. 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.

5. Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** la première lèvre (40) présente une forme sensiblement tronconique divergeant en direction de la chambre de pompage.

6. 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.

7. 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.
8. 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).
9. Pompe selon l'une des revendications 7 et 8, **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.
10. 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.
11. Pompe selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, **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.
12. 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.
13. Pompe selon la revendication précédente, **caractérisée par le fait que** l'élément de rappel élastique (34) est disposé dans la chambre de pompage (17).
14. 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).
15. 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.

16. Récipient équipé d'une pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes.

Patentansprüche

1. Pumpe (1), die dazu bestimmt ist, auf einem Behälter befestigt zu werden, umfassend:

- einen feststehenden Teil, der einen Pumpenkörper (16) aufweist,
- eine bezüglich des Pumpenkörpers (16) bewegliche Einheit (3), die mit diesem eine Pumpkammer veränderlichen Volumens (17) begrenzt,
- mindestens eine Öffnung (24) in dem Pumpenkörper, die der Pumpkammer gestattet, mit dem Inneren des Behälters verbunden zu sein, und so angeordnet ist, dass sie einen Betrieb der Pumpe mit dem Kopf nach unten gestattet,
- einen Durchgang zur Luftaufnahme zwischen dem feststehenden Teil (2) und der beweglichen Einheit (3), wobei dieser Durchgang von der Öffnung (24) verschieden ist,
- eine erste Lippe (40), die ausgebildet ist, um nach einer Bewegung der beweglichen Einheit von einer Ruhestellung aus in der Richtung der Abgabe des Produkts sich an den Pumpenkörper (16) dicht anzulegen und eine Verbindung zwischen dem Inneren des Behälters und der Pumpkammer (17) durch diese Öffnung (24) zu verhindern,
- eine zweite Lippe (41), die über der ersten gelegen ist, wenn die Pumpe mit dem Kopf oben betrachtet wird,

wobei diese zweite Lippe ausgebildet ist, um mindestens, wenn die bewegliche Einheit in einer Hubendstellung im Pumpenkörper ist, sich an den Pumpenkörper dicht anzulegen und eine Verbindung zwischen dem Inneren des Behälters und dem Äußeren durch das Innere des Pumpenkörpers und durch diese Öffnung zu verhindern, wobei die Pumpe **dadurch gekennzeichnet ist, dass** sie eine ringförmige Dichtung (51) umfasst, die dazu bestimmt ist, sich zwischen dem feststehenden Teil und dem oberen Ende (52) des Halses des Behälters, auf dem die Pumpe montiert ist, einzufügen, wobei diese Dichtung (51) entweder einen radial inneren Abschnitt (51a) umfasst, der sich an den Pumpenkörper anlegt, um zu verhindern, dass das im

- Behälter enthaltene Produkt nach außen ausfließt, und geeignet ist, sich von diesem unter der Einwirkung eines Unterdrucks im Behälter abzuheben, um die Luftaufnahme zu gestatten, oder die Dichtung (51) sich nicht an den Pumpenkörper anlegt, wobei das Spiel zwischen der Dichtung (51) und dem Pumpenkörper (16) klein genug ist, um den Durchgang des Produkts zu verhindern, wobei es gleichzeitig den Durchgang der Luft gestattet.
2. Pumpe nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Basisteil (4) umfasst, der die Befestigung der Pumpe auf einem Behälter gestattet, wobei der Pumpenkörper (16) an diesem Basisteil insbesondere durch Einklinkung befestigt ist.
 3. Pumpe nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftaufnahmedurchgang mindestens teilweise zwischen dem Basisteil (4) und dem Pumpenkörper (16) gebildet ist.
 4. Pumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der ersten (40) und zweiten (41) Lippen ausgebildet ist, um sich ständig an den Pumpenkörper (16) anzulegen, und vorzugsweise die beiden Lippen sich ständig an den Pumpenkörper anlegen.
 5. Pumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Lippe (40) eine im Wesentlichen kegelstumpfförmige, in Richtung der Pumpenkammer divergierende Form aufweist.
 6. Pumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Lippe (41) eine gebogene, auf die Innenfläche des Pumpenkörpers zu konkave Form aufweist, wobei sie sich mit einem unteren und einem oberen Rand an den Pumpenkörper anlegt.
 7. Pumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bewegliche Einheit (3) einen Durchgang für den Austritt des Produkts und ein Verschlussorgan (42) umfasst, das ausgebildet ist, um diesen Durchgang zu verschließen, wenn das Volumen der Pumpkammer größer wird, und um diesen Durchgang freizugeben, wenn das Volumen der Pumpkammer kleiner wird und der Druck des Produkts in der Pumpkammer einen vordefinierten Wert erreicht.
 8. Pumpe nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bewegliche Einheit einen inneren Raum (35) umfasst, in den der Durchgang für den Austritt des Produkts ausmündet
- und in dem das Verschlussorgan (42) angeordnet ist.
9. Pumpe nach einem der Ansprüche 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlussorgan einen rohrförmigen Körper (43) umfasst, der an seinem oberen Ende durch einen im Wesentlichen kegelstumpfförmigen Abschnitt (44) geschlossen ist, der geeignet ist, den Durchgang für den Austritt des Produkts zu verschließen.
 10. Pumpe nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlussorgan außerdem eine ringförmige Lippe (46) außerhalb des rohrförmigen Körpers umfasst, die geeignet ist, sich an einer den inneren Raum (35) begrenzenden Wand anzulegen, wobei diese ringförmige Lippe, wenn die Pumpe mit dem Kopf oben betrachtet wird, eine im Wesentlichen kegelstumpfförmige, nach oben divergierende Form aufweist und unterhalb des oder der Durchgänge (36) gelegen ist, die den inneren Raum (35) mit der Pumpenkammer sich verbinden lassen.
 11. Pumpe nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlussorgan in seine Verschlussstellung durch ein elastisches Rückholelement (45) zurückgeholt wird, das in dem inneren Raum (35) angeordnet ist, wobei das elastische Rückholelement vorzugsweise eine auf Kompression arbeitende Schraubenfeder ist.
 12. Pumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein elastisches Rückholelement (34) umfasst, das geeignet ist, die bewegliche Einheit in ihre Ruhestellung zurückzuholen.
 13. Pumpe nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Rückholelement (34) in der Pumpenkammer (17) angeordnet ist.
 14. Pumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pumpenkörper (16) ausgebildet ist, um die Befestigung eines Tauchrohrs (19) zu gestatten.
 15. Pumpe nach dem vorhergehenden Anspruch, umfassend ein Ansaugventil (20), das sich schließt, wenn das Volumen der Pumpkammer kleiner wird, und sich öffnet, wenn das Volumen der Pumpkammer größer wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieses Ventil so angeordnet ist, das es die Versorgung der Pumpkammer mit Produkt über das Tauchrohr gestattet, wenn die Pumpe mit dem Kopf oben verwendet wird.
 16. Behälter, der mit einer Pumpe nach einem der vor-

hergehenden Ansprüche ausgerüstet ist.

Claims

1. A pump (1) for fixing on a receptacle, the pump comprising:

- a stationary portion including a pump body (16);
 - a moving assembly (3) movable relative to the pump body (16) and co-operating therewith to define a pump chamber (17) of variable volume;
 - at least one opening (24) in the pump body enabling the pump chamber to communicate with the inside of the receptacle and disposed in such a manner as to enable the pump to operate in the head-down position;
 - an air intake passage between the stationary portion (2) and the moving assembly (3), said passage being distinct from said opening (24);
 - a first lip (40) arranged, after displacement of the moving assembly from a rest position in the substance-dispensing direction, to press in leak-tight manner against the pump body (16) and to prevent communication via said opening (24) between the inside of the receptacle and the pump chamber (17);
 - a second lip (41) situated above the first, when the pump is observed in the head-up position, said second lip being arranged, at least when the moving assembly is in an end-of-stroke position inside the pump body, to press in leaktight manner against the pump body and prevent communication via the inside of the pump body and said opening between the inside of the receptacle and the outside,

the pump being **characterized by** the fact that it includes an annular gasket (51) for interposing between the stationary portion and the top end (52) of the neck of the receptacle on which the pump is mounted, said gasket (51) including a radially-inner portion (51a) pressing against the pump body to prevent the substance contained in the receptacle from flowing to the outside, and suitable for moving away therefrom under the effect of suction to enable the air intake, or said gasket (51) not pressing on the pump body, the clearance between the gasket and the pump body being sufficiently small to prevent the substance from passing, while still allowing air to pass.

2. A pump according to the preceding claim, **characterized by** the fact that it includes a base portion (4) enabling the pump to be fixed on a receptacle, the pump body (16) being fixed on said base portion, in particular by snap-fastening.

3. A pump according to the preceding claim, **characterized by** the fact that the air intake passage is formed at least in part between the base portion (4) and the pump body (16).

5

4. A pump according to any preceding claim, **characterized by** the fact that at least one of the first and second lips (40, 41) is arranged to press permanently against the pump body (16), and preferably both lips press permanently against the pump body.

10

5. A pump according to any preceding claim, **characterized by** the fact that the first lip (40) presents a substantially frustoconical shape diverging towards the pump chamber.

15

6. A pump according to any preceding claim, **characterized by** the fact that the second lip (41) presents an arcuate shape that is concave towards the inside surface of the pump body, pressing via bottom and top edges against the pump body.

20

7. A pump according to any preceding claim, **characterized by** the fact that the moving assembly (3) includes an outlet passage for the substance and a shutter (42) arranged to close said passage while the volume of the pump chamber is increasing and to release said passage while the volume of the pump chamber is decreasing, and once the pressure of the substance inside the pump chamber has reached a predefined value.

25

30

8. A pump according to the preceding claim, **characterized by** the fact that the moving assembly has an inside space (35) into which the substance outlet passage opens out and in which the shutter (42) is disposed.

35

9. A pump according to claim 7 or claim 8, **characterized by** the fact that the shutter comprises a tubular body (43) closed at its top end by a substantially frustoconical portion (44) suitable for closing the substance outlet passage.

40

10. A pump according to the preceding claim, **characterized by** the fact that the shutter further includes an annular lip (46) outside the tubular body and suitable for pressing against a wall defining the inside space (35), said annular lip presenting, when the pump is observed in the head-up position, a shape that is substantially frustoconical, diverging upwards and situated beneath the passage(s) (36) putting the inside space (35) into communication with the pump chamber.

45

50

11. A pump according to any one of claims 8 to 10, **characterized by** the fact that the shutter is urged into its closed position by a resilient return element (45)

55

disposed inside the in the inside space (35), the resilient return element preferably being a helical spring working in compression.

12. A pump according to any preceding claim, **characterized by** the fact that it includes a resilient return element (34) suitable for returning the moving assembly into its rest position. 5
13. A pump according to the preceding claim, **characterized by** the fact that the resilient return element (34) is disposed in the pump chamber (17). 10
14. A pump according to any preceding claim, **characterized by** the fact that the pump body (16) is arranged to enable a dip tube (19) to be fixed thereto. 15
15. A pump according to the preceding claim, including a suction check valve (20) that closes while the volume of the pump chamber is decreasing and that opens while the volume of the pump chamber is increasing, the pump being **characterized by** the fact that this check valve is disposed in such a manner as to enable the pump chamber to be fed with substance via the dip tube when the pump is used in the head-up position. 20 25
16. A receptacle fitted with a pump according to any preceding claim. 30

30

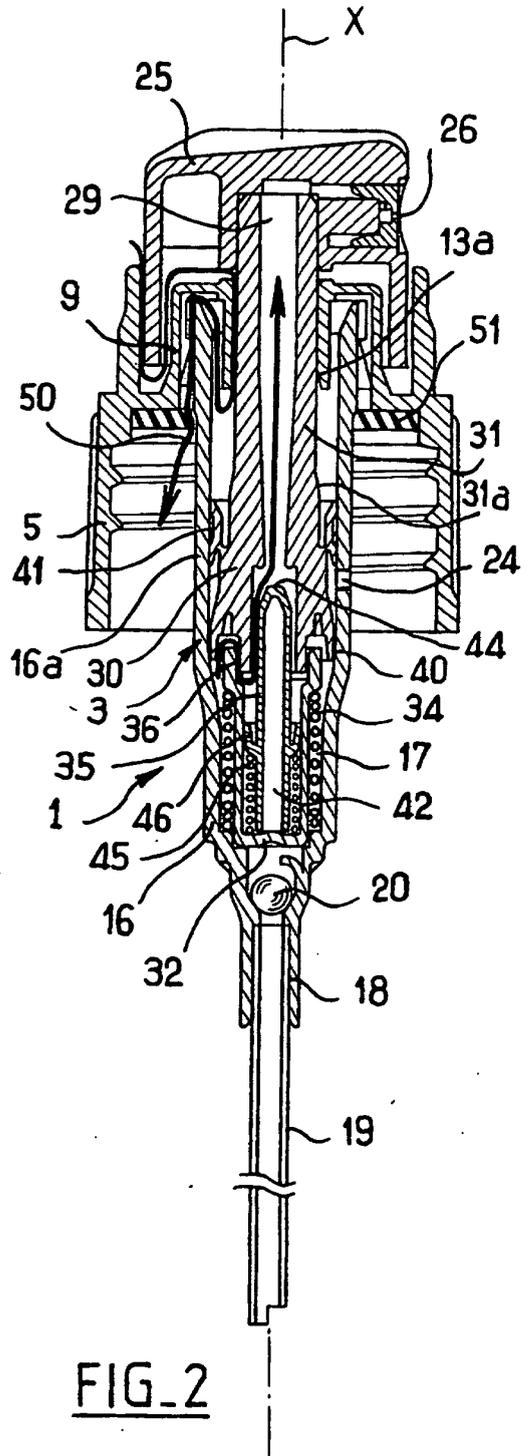
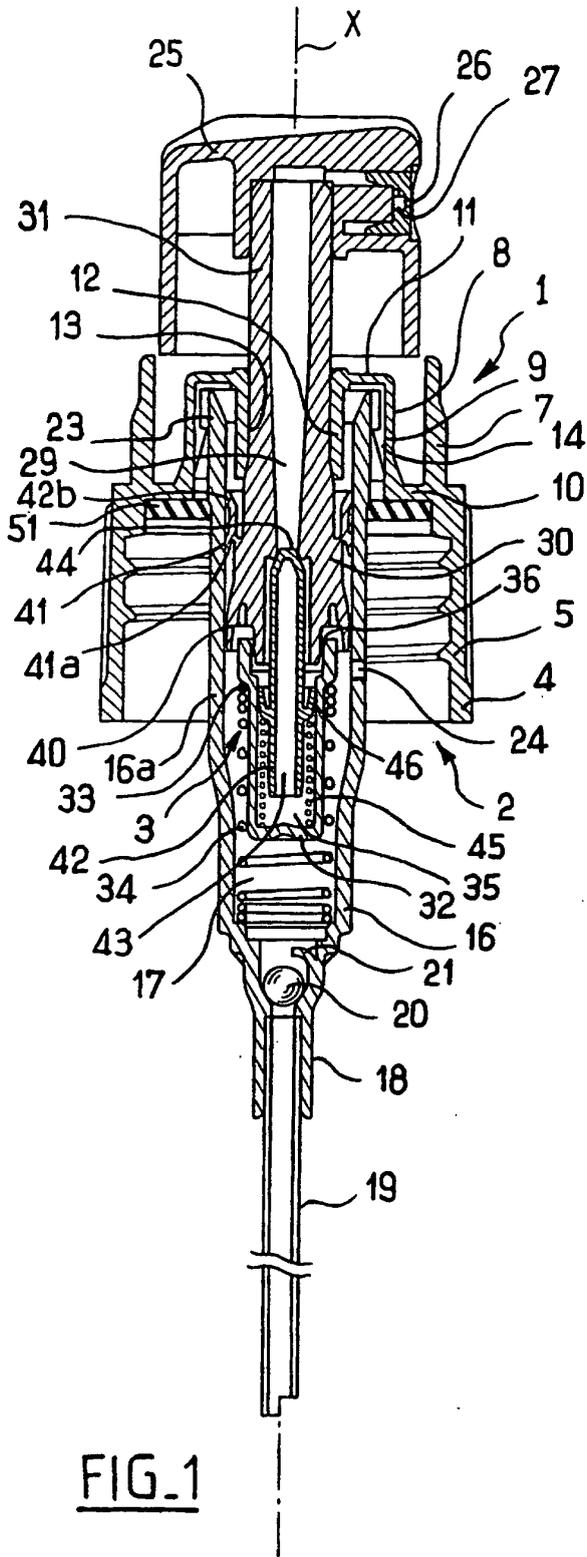
35

40

45

50

55



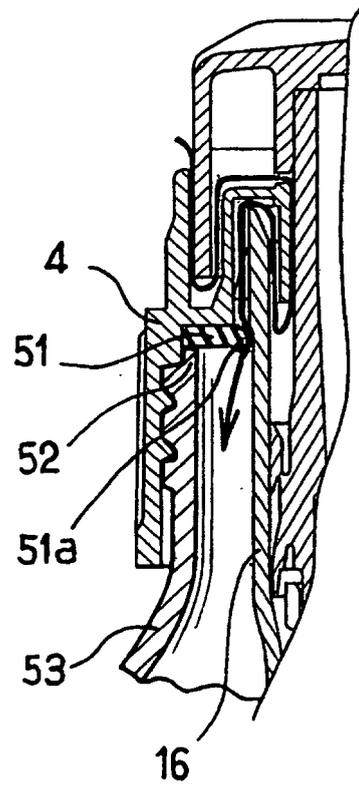


FIG. 3