

(19)



(11)

EP 1 616 632 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
28.12.2011 Bulletin 2011/52

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

(21) Numéro de dépôt: **05023001.0**

(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:
18.01.2006 Bulletin 2006/03

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

(73) Titulaire: **L'Oréal**
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 1 616 632 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention 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] On connaît également de US 4 174 790 une pompe selon le préambule de la revendication 1, permettant une distribution du produit tête en bas.

[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 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.

[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 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.

[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'ensem-

ble 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.

[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 au repos, comme illustré sur la figure 1.

[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.

[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.

[0035] La portion radialement intérieure 51a du joint 51 vient normalement s'appliquer contre le corps de pom-

pe 16 pour empêcher le produit contenu dans le récipient de s'écouler vers l'extérieur.

[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.

[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.

[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.

[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.

[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.

[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 en ce qu'elle** comporte en outre une partie de base (4) permettant la fixation de la pompe sur le récipient, le corps de pompe (16) étant fixé sur cette partie de base, et étant **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).

2. Pompe selon la revendication précédente, **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.

3. 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.

4. 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
5. 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
6. 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
7. Pompe selon l'une des revendications 5 et 6, **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
8. 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
9. Pompe selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, **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
10. Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait qu'elle** comporte un élément de rappel élastique (34) apte à rap- 55
peler l'ensemble mobile dans sa position de repos.
11. Pompe selon la revendication précédente, **caractérisée par le fait que** l'élément de rappel élastique

(34) est disposé dans la chambre de pompage (17).

12. 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).
13. 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.
14. Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** le corps de pompe (16) est fixé sur la partie de base par encliquetage.
15. Récipient équipé d'une pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes.

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); and
- 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 leak-tight manner against the pump body and prevent communication via the inside of the pump body and said opening between the inside of the re-

ceptacle and the outside,

the pump being **characterized in that** it further includes a base portion (4) enabling the pump to be fixed on the receptacle, with the pump body (16) being fixed on said base portion and being **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).

2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. A pump according to claim 5 or claim 6, **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.
8. 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.

9. A pump according to any one of claims 6 to 8, **characterized by** the fact that the shutter is urged into its closed position by a resilient return element (45) disposed inside the inside space (35), the resilient return element preferably being a helical spring working in compression.
10. 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.
11. A pump according to the preceding claim, **characterized by** the fact that the resilient return element (34) is disposed in the pump chamber (17).
12. 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.
13. 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.
14. A pump according to any preceding claim, **characterized by** the fact that the pump body (16) is fixed to the base portion (4) by snap-fastening.
15. A receptacle fitted with a pump according to any preceding claim.

Patentansprüche

1. Pumpe (1), die dazu bestimmt ist, auf einem Behälter festgelegt zu sein, die aufweist:
 - einen festgelegten Teil, der ein Pumpengehäuse bzw. einen Pumpenkörper (16) aufweist,
 - einen bewegbaren Aufbau (3) im Hinblick auf das Pumpengehäuse (16) und wobei dieser mit jenem eine Pumpenkammer mit einem veränderbaren Volumen (17) bestimmt,
 - zumindest eine Öffnung (24) in dem Pumpengehäuse, die es der Pumpenkammer ermöglicht, mit dem Inneren des Behälters in Verbindung zu treten, und die in der Weise geordnet ist, um einen Betrieb der Pumpe mit dem Kopf nach unten zu erlauben,
 - einen Durchgang zur Luftnachführung zwi-

schen dem festgelegten Teil (2) und dem beweglichen Aufbau (3), wobei sich dieser Durchgang von der Öffnung (24) unterscheidet,

- eine erste Lippe (40) die angeordnet ist, um nach der Verbringung des beweglichen Aufbaus von einer Ruheposition in dem Sinn der Verteilung von dem Produkt, in einer dichtenden Weise auf dem Pumpengehäuse (16) anzuliegen und um eine Verbindung über die Öffnung (24) zwischen dem Inneren des Behälters und der Pumpenkammer (17) zu verhindern,
- eine zweite Lippe (41), die oberhalb der ersten angeordnet ist, wenn die Pumpe mit dem Kopf nach oben gesehen wird, wobei die zweite Lippe angeordnet ist, um zumindest wenn der bewegliche Aufbau in einer Bewegungsendposition in dem Pumpengehäuse ist, sich in einer dichten Weise auf dem Pumpengehäuse anzulegen und eine Verbindung quer durch das Innere des Pumpengehäuses und durch die Öffnung zwischen dem Inneren des Behälters und dem Äußeren zu verhindern,

wobei die Pumpe **dadurch gekennzeichnet ist, dass** sie außerdem aufweist, ein Grundteil (4), das die Festlegung der Pumpe auf dem Behälter ermöglicht, wobei das Pumpengehäuse (16) auf diesem Grundteil festgelegt ist, und **dadurch gekennzeichnet ist, dass** der Durchgang zur Luftnachführung zumindest teilweise zwischen dem Grundteil (4) und dem Pumpengehäuse (16) ausgebildet ist.

2. Pumpe nach dem voranstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine von zumindest der ersten (40) und der zweiten (41) Lippe angeordnet ist, um dauerhaft auf dem Pumpengehäuse (16) anzuliegen, und dass bevorzugt die zwei Lippen dauerhaft auf dem Pumpengehäuse anliegen.
3. Pumpe nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Lippe (40) eine genau kegelstumpfförmige Form vorzuweisen hat, die in Richtung der Pumpenkammer divergent verläuft.
4. Pumpe nach irgendeinem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Lippe (41) eine Bogenform vorzuweisen hat, die in Richtung der inneren Oberfläche des Pumpengehäuses konkav ist, die über untere und obere Ränder auf dem Pumpengehäuse anliegt.
5. Pumpe nach irgendeinem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bewegbare Aufbau (3) einen Durchgang zum Auslassen von Produkt und einen Verschluss (42) aufweist, der angeordnet ist, um den Durchgang zu verschließen, wenn das Volumen der Pumpenkammer an-

steigt, und um den Durchgang freizugeben, wenn das Volumen der Pumpenkammer abnimmt und falls der Druck des Produktes in der Pumpenkammer einen vorbestimmten Wert erreicht.

6. Pumpe nach dem voranstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bewegliche Aufbau einen inneren Raum (35) aufweist, in welchen der Durchgang für den Auslass vom Produkt mündet und in welchem der Verschluss (42) geordnet ist.
7. Pumpe nach einem der Ansprüche 5 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss einen zylindrischen Körper (43) aufweist, der an seinem oberen Ende durch einen genau kegelstumpfförmigen Abschnitt (44) geschlossen wird, der dazu geeignet ist, um den Auslassdurchgang von dem Produkt zu verschließen.
8. Pumpe nach dem voranstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss außerdem aufweist, eine ringförmige Lippe (46) an dem Äußeren des zylindrischen Körpers, die dazu geeignet ist, um in Anlage auf einer Wand, die den inneren Raum (39) begrenzt, zu kommen, wobei diese ringförmige Lippe, wenn die Pumpe mit dem Kopf nach oben beobachtet wird, eine genau kegelstumpfförmige Form vorzuweisen hat, die in Richtung des Kopfes divergiert die sich unterhalb von der oder den Durchgängen (36) befindet, die eine Verbindung des inneren Raumes (35) mit der Pumpenkammer herstellen.
9. Pumpe nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschluss in seine Position zum Verschließen durch ein elastisches Rückholelement (45), das in dem inneren Raum (35) angeordnet ist, zurückgeholt wird, wobei das elastische Rückholelement bevorzugt eine spiralförmige Feder ist, die über Kompression arbeitet.
10. Pumpe nach irgendeinem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese ein elastisches Rückholelement (34) aufweist, das dazu geeignet ist, um den beweglichen Aufbau in seine Ruheposition zurückzuholen.
11. Pumpe nach dem voranstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Rückholelement (34) in der Pumpenkammer (17) angeordnet ist.
12. Pumpe nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pumpengehäuse (16) ausgebildet ist, um die Festlegung von einem Tauchrohr (19) zu ermöglichen.
13. Pumpe nach dem voranstehenden Anspruch, die ei-

ne Lüftungsklappe (20) aufweist, die sich schließt, wenn das Volumen der Pumpenkammer abnimmt und sich öffnet, wenn das Volumen der Pumpenkammer ansteigt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe in einer Weise angeordnet ist, die eine Versorgung der Pumpenkammer mit Produkt durch das dazwischen liegende Tauchrohr ermöglicht, wenn die Pumpe mit dem Kopf nach oben verwendet wird.

5

10

14. Pumpe nach irgendeinem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pumpengehäuse (16) auf dem Grundteil über Verastung festgelegt ist.

15

15. Behälter, der mit einer Pumpe nach irgendeinem der voranstehenden Ansprüche ausgestattet ist.

20

25

30

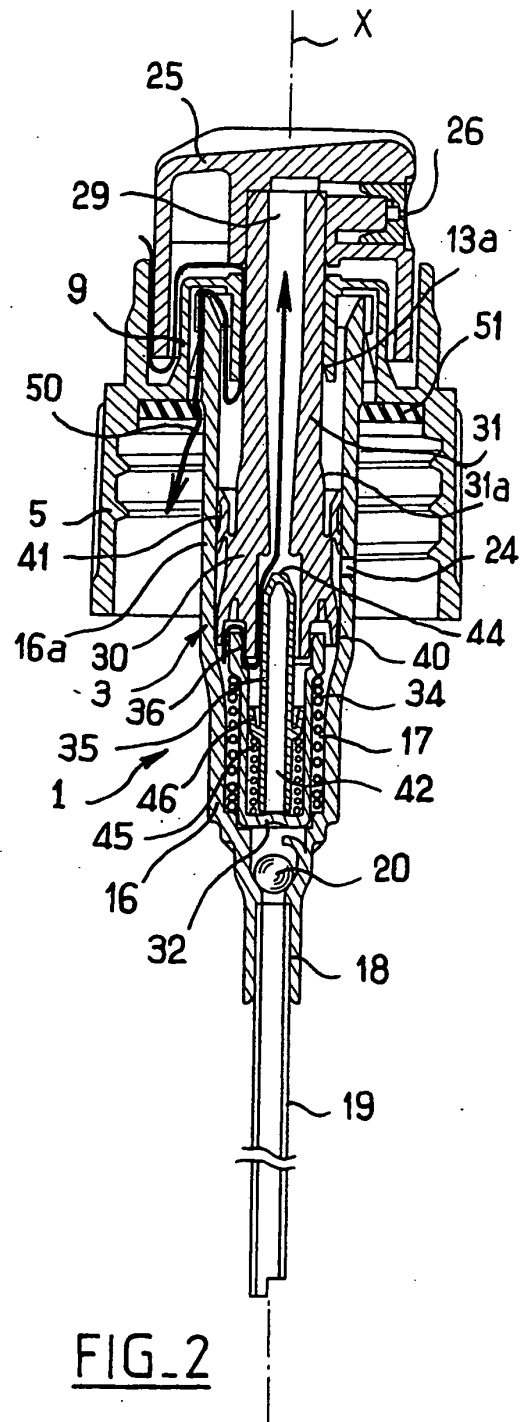
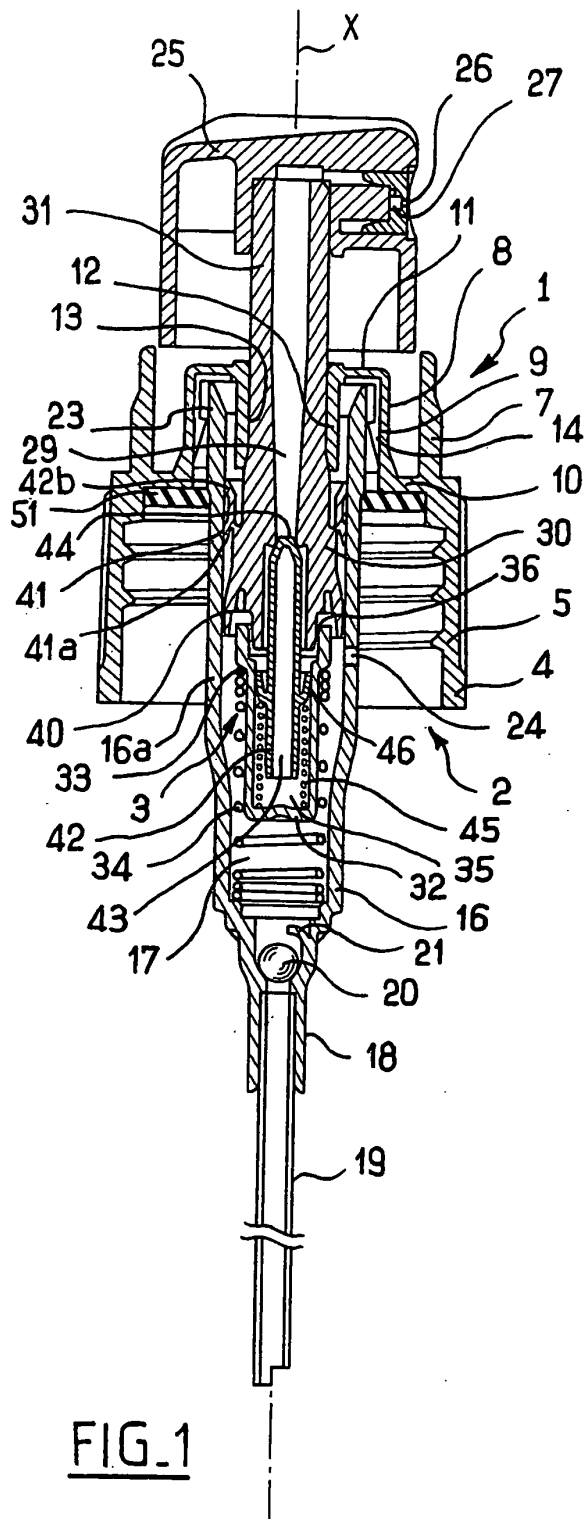
35

40

45

50

55



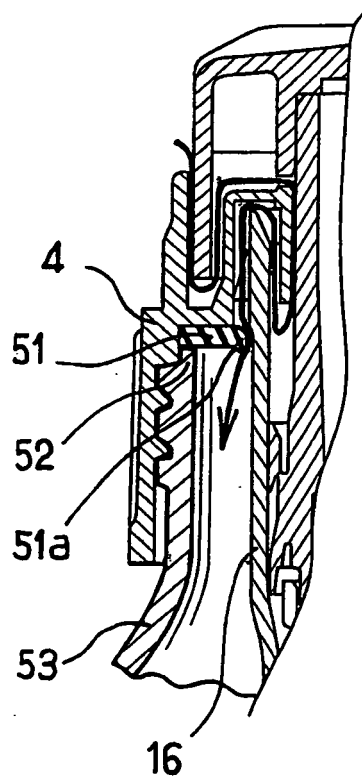


FIG. 3

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 2528122 [0002]
- US 5622286 A [0003]
- US 4174790 A [0004]