



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 262 241 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
04.12.2002 Bulletin 2002/49

(51) Int Cl.7: **B05B 11/00**

(21) Numéro de dépôt: **02291101.0**

(22) Date de dépôt: **02.05.2002**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• **Rousselet, Guilhem**
75015 Paris (FR)
• **Crosnier, Daniel**
76550 Offranville (FR)

(30) Priorité: **31.05.2001 FR 0107164**

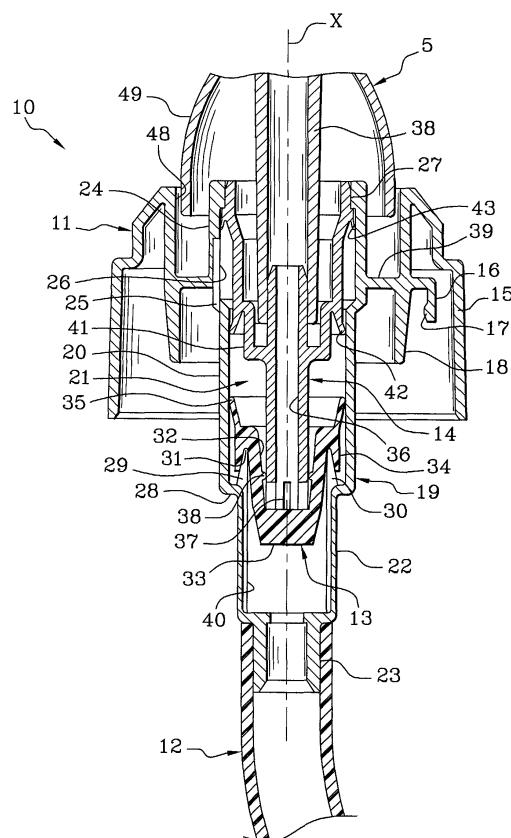
(74) Mandataire: **Boulard, Denis**
L'OREAL-DPI
6 rue Bertrand Sincholle
92585 Clichy Cédex (FR)

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

(54) **Pompe à membrane et récipient ainsi équipé**

(57) La présente demande concerne une pompe (10) du type comportant un organe mobile (14) relativement à un support (11) selon un axe X, ledit support (11) définissant avec l'organe mobile (14) une chambre de pompage (21), la pompe comprenant en outre une membrane élastiquement déformable (13) dont une première portion (35) assure la mise en communication sélective de la chambre de pompage (21) avec au moins un passage d'entrée (22), et dont une seconde portion (28, 32) assure la mise en communication sélective de la chambre de pompage (21) avec au moins un passage de sortie (36), ladite première portion (35), au moins en présence d'une surpression à l'intérieur de la chambre de pompage (21), étant en engagement avec la surface interne d'une paroi périphérique (20) de ladite chambre de pompage (21). Selon l'invention, la première portion (35) est à position fixe selon l'axe X relativement à ladite paroi périphérique (20).

Fig. 3A



Description

[0001] La présente invention a trait à un dispositif doseur adaptable sur des contenants divers, rigides ou souples tels que des flacons, tubes ou pots, utilisés notamment dans le domaine de la cosmétique, de la pharmacie ou de l'industrie alimentaire.

[0002] On connaît par le brevet français 2.728.809 une pompe comportant un bouton-poussoir monté à déplacement sur un support assujéti au récipient contenant le produit à distribuer. Le bouton-poussoir comprend un conduit central cylindrique de révolution, pourvu d'ouvertures radiales à son extrémité inférieure, le bouton poussoir définissant autour de ce conduit une chambre de pompage annulaire, de volume variable. Une membrane réalisée dans un élastomère est montée sur le support. Cette membrane comporte une partie centrale, symétrique de révolution, en forme de manchon ouvert à son extrémité supérieure et fermé à son extrémité inférieure. Le conduit central du bouton-poussoir est inséré dans la membrane jusqu'à prendre appui contre le fond du manchon.

[0003] La membrane comprend une lèvre annulaire extérieure qui, en présence d'une surpression à l'intérieur de la chambre de pompage se plaque contre la paroi périphérique de la chambre de pompage de manière à, lors de l'expulsion de la dose, interdire toute communication fluide entre la chambre de pompage et le récipient. A l'inverse, lors du remplissage de la dose, la dépression à l'intérieur de la chambre de pompage oblige la lèvre à s'écarter de la paroi périphérique de la chambre de pompage, et autorise ainsi l'entrée du produit à l'intérieur de la chambre de pompage.

[0004] La membrane constitue en outre un organe de rappel élastique permettant de ramener le bouton-poussoir dans sa position initiale après la distribution d'une dose de produit.

[0005] Au cours du mouvement de retour du bouton-poussoir, la membrane se plaque sur le conduit central et isole la chambre de pompage des ouvertures radiales du conduit central afin d'éviter une rentrée d'air dans la chambre de pompage.

[0006] Une telle pompe présente l'avantage de ne comporter qu'un faible nombre de pièces et donc d'être relativement peu coûteuse à fabriquer.

[0007] Toutefois, cette pompe connue n'offre pas entière satisfaction, la société déposante ayant constaté notamment des difficultés liées notamment au mouvement axial relatif entre la lèvre d'étanchéité et la paroi périphérique de la chambre de pompage, laquelle est formée d'une jupe du bouton poussoir. En effet, en raison de ce mouvement axial relatif, notamment lors du retour du bouton poussoir en position haute, la lèvre peut se retourner, et occuper une position dans laquelle elle ne peut plus jouer son rôle. De ce fait, la pompe devient inutilisable.

[0008] En outre, en raison de ce mouvement relatif, l'étanchéité entre la lèvre annulaire et ladite paroi péri-

phérique de la chambre de pompage n'est pas des meilleures.

[0009] Le brevet US-A-3 527 551 décrit une pompe d'une configuration sensiblement différente de celle décrite dans le brevet FR-A-2 728 809. Selon cette configuration, la portion de membrane assurant, de manière sélective, la communication entre le passage d'entrée et la chambre de pompage, est en appui sur un siège central fixe. Une pompe selon une telle configuration est des plus compliquées à mettre en oeuvre. Son fonctionnement peut être des plus incertains.

[0010] Un dispositif d'une conception un peu plus sophistiquée est décrit également dans la demande de brevet FR-A-2 796 672. Bien que satisfaisant à de nombreux égards, un tel dispositif souffre d'un inconvénient majeur lié à la difficulté de le mettre au point. De ce fait, son coût peut être jugé trop important.

[0011] Aussi, est-ce un des objets de l'invention que de réaliser une pompe résolvant en tout ou partie les problèmes discutés ci-avant en référence aux pompes conventionnelles.

[0012] C'est en particulier un objet de l'invention que de fournir une telle pompe, qui soit de fiabilité améliorée, et économique à réaliser.

[0013] D'autres objets encore apparaîtront dans la description détaillée qui suit.

[0014] Selon l'invention, ces objets sont atteints en réalisant une pompe du type comportant un organe mobile relativement à un support selon un axe X, ledit support définissant avec l'organe mobile une chambre de pompage, la pompe comprenant en outre une membrane élastiquement déformable dont une première portion assure la mise en communication sélective de la chambre de pompage avec au moins un passage d'entrée, et dont une seconde portion assure la mise en communication sélective de la chambre de pompage avec au moins un passage de sortie, ladite première portion, au moins en présence d'une surpression à l'intérieur de la chambre de pompage, étant en engagement avec la surface interne d'une paroi périphérique de ladite chambre de pompage, caractérisée en ce que ladite première portion est à position fixe selon l'axe X relativement à ladite paroi périphérique.

[0015] La paroi périphérique de la chambre de pompage s'entend de la paroi latérale extérieure de la chambre de pompage.

[0016] Le fait que la première portion soit à position fixe selon l'axe X relativement à ladite paroi périphérique traduit l'absence de mouvement axial relatif entre ladite première portion et la paroi périphérique.

[0017] Du fait de cette absence de mouvement relatif, la lèvre n'est soumise à sensiblement aucune contrainte susceptible d'en provoquer le retournement. En outre, l'étanchéité s'en trouve améliorée.

[0018] Avantageusement, la paroi périphérique de la chambre de pompage fait partie du support. Dans la demande de brevet FR-A-2 728 809 mentionnée ci-avant, la paroi périphérique de la chambre de pompage est

constituée d'une portion du bouton poussoir, laquelle est mobile relativement à la lèvre annulaire extérieure.

[0019] Le passage de sortie peut être délimité au moins en partie par un conduit central formé par l'organe mobile, la chambre de pompage étant formée tout autour du conduit central, ladite seconde portion étant formée d'un renforcement axial formé par la membrane et destiné à recevoir une première extrémité dudit conduit central de manière à, au moins en présence d'une dépression à l'intérieur de la chambre de pompage, isoler la chambre de pompage du passage de sortie.

[0020] Différents reliefs, en creux ou en saillie, peuvent être prévus, notamment sur le conduit central, de manière à faciliter la communication sélective entre la chambre de pompage et le passage de sortie.

[0021] L'étanchéité à la fermeture, au niveau de la sortie de la chambre de pompage, peut être renforcée en formant un bossage annulaire sur une paroi du renforcement, lequel bossage annulaire, au moins en présence d'une dépression à l'intérieur de la chambre de pompage, s'applique de manière étanche sur le conduit central. Dans la pratique, à l'équilibre des pressions, le bossage s'applique également de manière étanche sur le conduit central.

[0022] En raison de la présence avantageuse de ce bossage, la membrane s'applique sur le conduit central via une surface de faible étendue. De ce fait, une faible pression d'air dans la chambre de pompage peut suffire à rompre l'étanchéité entre la membrane et le conduit central. L'amorçage de la pompe s'en trouve facilité.

[0023] La communication sélective entre la chambre de pompage et le passage de sortie peut se faire via une ou plusieurs ouvertures, délimitée(s) notamment par un ou plusieurs crêneaux formé(s) par le conduit central, et formés par un bord libre de ladite première extrémité du conduit central.

[0024] Une seconde extrémité du conduit central, opposée à la première, peut être agencée de manière à recevoir, notamment de façon serrante, un organe d'actionnement de la pompe. D'autres formes de fixation peuvent être envisagées, notamment par encliquetage.

[0025] La première portion de la membrane peut être constituée d'une lèvre annulaire formée par ladite membrane, ladite lèvre étant agencée de sorte que, en présence d'une surpression à l'intérieur de la chambre de pompage, elle s'applique de manière étanche contre ladite paroi périphérique et s'oppose ainsi à tout passage de produit depuis la chambre de pompage vers le passage d'entrée, et, en présence d'une dépression à l'intérieur de la chambre de pompage, elle s'écarte de ladite paroi périphérique, et autorise ainsi le passage du produit depuis ledit passage d'entrée vers la chambre de pompage.

[0026] De préférence, l'organe mobile comprend un piston apte, en réponse à une commande d'actionnement, à passer d'une première position dans laquelle la chambre de pompage est de volume maximal à une seconde position dans laquelle la chambre de pompage

est de volume minimal, ledit piston, sous l'effet d'une force de rappel élastique générée par la membrane, retournant dans la première position lorsque cesse ladite commande d'actionnement.

[0027] De préférence, le support définit un passage de reprise d'air pour, lors du retour du piston de la seconde position à la première, rétablir la pression atmosphérique à l'intérieur d'un récipient équipé de ladite pompe. Cette caractéristique n'est pas nécessaire quand le récipient est sous forme d'une poche à parois souples, ou bien comprend un piston suiveur, remontant dans le récipient au fur et à mesure que le produit est distribué.

[0028] De préférence, l'organe mobile comprend des moyens pour, lorsque le piston est dans la première position, isoler de l'extérieur le passage de reprise d'air. Cette caractéristique est tout particulièrement avantageuse lorsque le produit à distribuer est sensible à l'air.

[0029] La membrane peut être accrochée sur une portion ajourée du support, notamment sous forme d'une jupe délimitant des crêneaux, de manière à assurer une communication permanente entre le passage d'entrée de la pompe et ladite première portion.

[0030] La membrane peut être réalisée en élastomère thermoplastique ou réticulé, notamment en élastomère de nitrile ou de silicone. Bien évidemment, le matériau formant la membrane est choisi en fonction du produit à distribuer, de sorte que les propriétés, notamment mécaniques, du matériau ne s'altèrent pas au contact du produit, et réciproquement.

[0031] En outre, et d'une manière générale, il est souhaitable d'utiliser un élastomère relativement dur, permettant d'obtenir une force de rappel relativement importante sans avoir à précontraindre outre mesure la membrane, l'inconvénient de trop précontraindre la membrane étant de risquer d'en provoquer à long terme, la rupture ou déformation permanente.

[0032] Le matériau formant la membrane ainsi que la configuration de cette dernière sont choisis de sorte que la membrane puisse subir une elongation qui, en position d'enfoncement maximal de l'organe mobile, peut aller jusqu'à 300% de sa longueur au repos.

[0033] De préférence, le support présente des moyens destinés à la fixation de la pompe sur un récipient, notamment par encliquetage ou par vissage. Le support peut comprendre en outre une jupe apte à venir en engagement étanche à l'intérieur d'un col ouvert dudit récipient.

[0034] La pompe peut comprendre un tube plongeur en communication avec le passage d'entrée. Un tel tube plongeur est configuré de manière à avoir son extrémité libre sensiblement au fond du récipient. Dans le cas d'un récipient à volume variable, notamment une poche, il n'y a pas besoin de tube plongeur.

[0035] Le support, l'organe mobile, et le bouton poussoir peuvent être obtenus de moulage de matériaux thermoplastiques tels que des polypropylènes ou polyéthylènes.

[0036] Selon un autre aspect de l'invention, on réalise également un récipient équipé d'une pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes.

[0037] Un récipient équipé d'une telle pompe est particulièrement adapté au conditionnement et à la distribution de produits cosmétiques, notamment de produits de soin, de maquillage, d'hygiène corporelle, des produits capillaires, ou de protection contre les rayonnements néfastes du soleil.

[0038] L'invention consiste, mises à part les dispositions exposées ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions qui seront explicitées ci-après, à propos d'exemples de réalisation non limitatifs, décrits en référence aux figures annexées, parmi lesquelles :

- la figure 1 représente une vue d'ensemble d'un ensemble de conditionnement et de distribution équipé d'une pompe selon un mode de réalisation préféré de l'invention ;
- la figure 2 représente une vue éclatée de l'ensemble de la figure 1 ; et
- les figures 3A-3D illustrent le fonctionnement de la pompe équipant l'ensemble représenté aux figures 1 et 2.

[0039] L'ensemble 1 représenté aux figures 1 et 2 comprend un récipient 2, rigide ou semi rigide, notamment en polypropylène, et comportant une ouverture 3 délimitée par un col 4. Dans le col 4 du récipient est montée par encliquetage une pompe 10 à actionnement manuel. Un bouton poussoir 5 monté sur la pompe 10 permet l'actionnement de cette dernière et la sortie du produit au travers d'un orifice de sortie 6. Le bouton poussoir 5 est coiffé d'un capuchon amovible 7.

[0040] D'une manière générale, la pompe 10 comprend un support 11 destiné à être monté fixement sur le col 4 du récipient 2, le support étant couplé à un tube plongeur 12 dont une extrémité libre est destinée à être disposée sensiblement au voisinage du fond du récipient 2. La pompe 10 comprend en outre une membrane élastiquement déformable 13 montée sur le support 11, et un organe intermédiaire 14, mobile par rapport au support 11. Le bouton poussoir 5 est monté fixement sur l'organe mobile 14.

[0041] La figure 3A à laquelle il est maintenant fait référence décrit de manière plus précise la pompe 10 équipant le récipient des figures 1 et 2.

[0042] La pompe 10 comprend un support en polypropylène 11 destiné à être monté fixement sur le récipient. Le support 11 comprend une jupe d'habillage 15. Il comprend également, à l'intérieur de la jupe d'habillage, une pluralité de pattes 16 comprenant au voisinage de leur extrémité libre un bourrelet 17 apte à coopérer par encliquetage avec un bourrelet correspondant 8 prévu sur le col 4 du flacon. Le support 11 comprend également une jupe 18 destinée à faire étanchéité au niveau de l'ouverture 3 du récipient 2.

[0043] Le support 11 forme en outre une gorge annu-

laire 48 destinée à recevoir une jupe d'habillage 49 formée par le bouton poussoir 5, de manière à guider le mouvement d'actionnement du bouton poussoir 5.

[0044] Le support 11 d'axe X, comprend une cheminée axiale 19 qui, sur une partie de sa hauteur, forme la paroi latérale extérieure 20 d'une chambre de pompage 21. Au delà de la chambre de pompage 21, en direction du fond du récipient, la cheminée axiale 19 se prolonge par une première portion 22 de diamètre inférieur au diamètre de la chambre de pompage 21, puis par une seconde portion 23 de diamètre inférieur au diamètre de la portion 22, et sur laquelle s'emmanche à force une extrémité du tube plongeur 12.

[0045] A l'opposé des portions 22 et 23, la cheminée axiale 19 se prolonge au delà de la chambre de pompage 21 par une portion de jupe 24 de diamètre plus important que le diamètre de la chambre de pompage 21. Un orifice 25, orienté parallèlement à l'axe X, traverse la jupe 19 au niveau d'un épaulement formé entre la chambre de pompage 21 et la portion de jupe 24. L'orifice 25 se prolonge par une rainure 26 s'étendant axialement sur la surface interne de la portion de jupe 24, sur environ la moitié de sa hauteur axiale.

[0046] La cheminée axiale 19 se raccorde à la jupe d'étanchéité 18 via une paroi annulaire transversale 39, disposée axialement au niveau de la partie inférieure de la portion de jupe 24.

[0047] La portion de jupe 24, se termine en son extrémité libre par une portion de plus faible section 27, qui, comme on le verra plus en détail par la suite, forme une butée haute pour l'organe mobile 14.

[0048] Depuis un épaulement 28, formé entre la chambre de pompage 21 et la portion de jupe 22, se projettent axialement une pluralité de pattes 29, 30, régulièrement espacées et s'étendant tout autour de l'épaulement 28. Dans le prolongement des pattes 29, 30, sont ménagées sur la surface interne de la portion de jupe 22, des rainures 40 s'étendant axialement sur toute la hauteur de cette dernière.

[0049] Ainsi disposées les pattes 29, 30 définissent une pluralité de créneaux dont la fonction va être détaillée ci-après.

[0050] La portion crénelée formée par les pattes 29, 30 reçoit une gorge annulaire 31 sensiblement en U formée par une membrane 13 en élastomère. Le fond de la gorge 31 est tourné en direction de la chambre de pompage 21. La membrane 13 forme un logement axial 32 dont la section diminue légèrement en direction d'un fond fermé 33. En son extrémité opposée au fond 33, le logement 32 est relié via la gorge en U, 31, à une jupe annulaire extérieure 34 dont un bord libre est tourné en direction de l'épaulement 28. La jupe annulaire 34 est de hauteur axiale inférieure à la hauteur des pattes 29, 30. A l'opposé de la jupe 34, la membrane 13 forme une lèvre annulaire 35, apte, en l'absence de dépression à l'intérieur de la chambre de pompage, à s'appliquer de manière étanche contre la surface interne de la paroi périphérique 20 de la chambre de pompage 21.

[0051] A l'intérieur de la cheminée axiale 19 est montée, mobile axialement, un organe intermédiaire 14 en polyéthylène. L'organe intermédiaire 14 comprend un tube axial 36 dont une extrémité libre est disposée dans le logement 32 formé par la membrane 13 et est en engagement avec le fond 33 de cette dernière. L'extrémité libre du tube 36 présente un bord délimitant une succession de créneaux 37. La membrane 13 est légèrement serrante sur le tube axial 36. Un bourrelet annulaire 38 formé sur la surface interne du logement 32 formé par la membrane 13 appuie de manière étanche sur le tube axial 36, à un niveau axial situé au dessus des créneaux 37.

[0052] Sur l'extrémité du tube 36, opposée aux créneaux 37, est emmanché à force un élément tubulaire 38 formé par le bouton poussoir 5, ledit élément tubulaire 38 étant en communication avec l'orifice de sortie 6 du bouton poussoir 5.

[0053] L'organe mobile 14 forme également un premier piston 41 dont une lèvre annulaire 42 s'applique de manière étanche contre la surface interne de la paroi périphérique 20 de la chambre de pompage. Ainsi, la membrane 13, la paroi périphérique 20 et le piston 41 délimitent la chambre de pompage 21 dont le volume varie en fonction de la position axiale de l'organe mobile 14. Le tube axial 36 forme un passage de sortie de la pompe, en communication avec l'orifice de sortie 6, via la portion tubulaire 38 du bouton poussoir 5. La portion 22 de la cheminée axiale 19, située en amont de la membrane 13, forme un passage d'entrée de la pompe, en communication avec le tube plongeur 12.

[0054] Au voisinage de son extrémité supérieure, l'organe mobile 14 présente une autre lèvre 43 qui, en position haute de l'organe mobile 14, s'applique de manière étanche contre la surface interne de la portion de jupe 24, de manière à, dans cette position, isoler l'orifice de reprise d'air 25 de l'extérieur. Lorsque l'organe mobile 14 est entraîné vers le bas, une portion de la lèvre 43 est disposée en regard de la rainure axiale 26, ce qui met en communication l'orifice de reprise d'air 25 avec l'extérieur.

[0055] Dans la position de la figure 3A, la pompe 10 est en position de repos, c'est à dire en position haute du bouton poussoir 5. Dans cette position, l'organe mobile 14 est en butée haute contre la portion 27 de la cheminée axiale 19. La lèvre 43 isole de manière étanche l'orifice de reprise d'air 25 de l'extérieur. La chambre de pompage 21 est de volume maximal. La lèvre annulaire 35 de la membrane 13 est appliquée de manière étanche contre la surface interne de la paroi périphérique 20 de la chambre de pompage 21, isolant ainsi la chambre de pompage 21 du passage d'entrée 22. Le bourrelet annulaire 38 de la membrane 13 isole de manière étanche la chambre de pompage 21 du passage de sortie 36.

[0056] Dans la position de la figure 3B, en réponse à une pression exercée axialement sur le bouton poussoir 5 (matérialisée par les flèches 50), l'organe mobile 14

descend, et provoque l'allongement de la membrane 13. La pression du produit sur la lèvre annulaire 35 accroît la pression de cette dernière 35 sur la paroi périphérique 20, laquelle pression accrue s'oppose à tout passage de produit depuis la chambre de pompage 21 vers le passage d'entrée 22. En revanche, en position étirée de la membrane 13, le produit sous pression force le bourrelet 38 à s'effacer. Le produit pénètre dans le tube axial 36 via les créneaux 37. Le flux de produit depuis la chambre de pompage 21 vers l'orifice de sortie est matérialisé par les flèches 51.

[0057] Le mouvement de descente de l'organe mobile 14 se poursuit jusqu'à ce que la chambre de pompage 21 soit de volume minimum (figure 3C). Dans cette position de la chambre de pompage à volume minimum, l'essentiel de son contenu a été délivré via le tube axial 36, le conduit tubulaire 38 et l'orifice de sortie 6 du bouton poussoir 5. Il est à noter que dans cette position la plus basse de l'organe mobile 14, la lèvre annulaire 43 de l'organe mobile 14 est en regard de la rainure 26. L'orifice de reprise d'air 25 est donc en communication avec l'extérieur.

[0058] Comme illustré par la figure 3D, lorsque l'utilisateur relâche la pression exercée sur le bouton poussoir, celui-ci, ainsi que l'organe mobile 14 auquel il est couplé, sous la force de rappel élastique exercée par la membrane 13 remonte (flèches 52). Le mouvement de remontée de l'organe mobile 14 génère à l'intérieur de la chambre de pompage 21 une dépression. Sous l'effet de la dépression, la lèvre annulaire 35 s'écarte de la paroi périphérique 20 et laisse entrer le produit depuis le passage d'entrée 22, via les passages formés entre pattes 29 et 30, en dessous du bord libre de la jupe 34. Le flux de produit entrant à l'intérieur de la chambre de pompage 21 est matérialisé par les flèches 53.

[0059] De même, lors de ce mouvement de remontée, la dépression à l'intérieur de la chambre de pompage 21, en combinaison avec le retour de la membrane dans sa position non étirée, restaure l'appui étanche de la membrane 13 sur le tube axial 36, empêchant ainsi toute entrée d'air dans la chambre de pompage, ainsi que tout retour de produit résiduel depuis le tube axial 36 vers la chambre de pompage 21. Sur une partie au moins du mouvement de remontée de l'organe mobile 14, la lèvre annulaire 43 est en regard de la rainure 26. De ce fait, et en raison de la dépression générée à l'intérieur du récipient, de l'air est aspiré dans le récipient via l'orifice 25. Le flux d'air rentrant est matérialisé par la flèche 54.

[0060] Le mouvement de remontée de l'organe mobile 14 se poursuit jusqu'à ce que ce dernier soit en appui contre la butée haute 27. A ce moment, l'équilibre des pressions est rétabli, et la pompe est prête pour une nouvelle distribution.

[0061] Dans la description détaillée qui précède, il a été fait référence à des modes de réalisation préférés de l'invention. Il est évident que des variantes peuvent y être apportées sans s'écarter de l'esprit de l'invention

telle que revendiquée ci-après.

Revendications

1. Pompe (10) du type comportant un organe mobile (14) relativement à un support (11) selon un axe X, ledit support (11) définissant avec l'organe mobile (14) une chambre de pompage (21), la pompe comprenant en outre une membrane élastiquement déformable (13) dont une première portion (35) assure la mise en communication sélective de la chambre de pompage (21) avec au moins un passage d'entrée (22), et dont une seconde portion (28, 32) assure la mise en communication sélective de la chambre de pompage (21) avec au moins un passage de sortie (36), ladite première portion (35), au moins en présence d'une surpression à l'intérieur de la chambre de pompage (21), étant en engagement avec la surface interne d'une paroi périphérique (20) de ladite chambre de pompage (21), **caractérisée en ce que** ladite première portion (35) est à position fixe selon l'axe X relativement à ladite paroi périphérique (20).
2. Pompe (10) selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** la paroi périphérique (20) de la chambre de pompage (21) fait partie du support (11).
3. Pompe (10) selon la revendication 1 ou 2 **caractérisée en ce que** le passage de sortie (36) est délimité au moins en partie par un conduit central (36) formé par l'organe mobile (14), la chambre de pompage (21) étant formée tout autour du conduit central (36), ladite seconde portion (28, 32) étant formée d'un renforcement axial (32) formé par la membrane (13) et destiné à recevoir une première extrémité dudit conduit central (36) de manière à, au moins en présence d'une dépression à l'intérieur de la chambre de pompage (21), isoler la chambre de pompage (21) du passage de sortie (36).
4. Pompe (10) selon la revendication 3 **caractérisée en ce que** la membrane (13) comprend un bossage annulaire (38) formé sur une paroi du renforcement (32) et qui, au moins en présence d'une dépression à l'intérieur de la chambre de pompage (21), s'applique de manière étanche sur le conduit central (36).
5. Pompe (10) selon la revendication 3 ou 4 **caractérisée en ce que** la communication sélective entre la chambre de pompage (21) et le passage de sortie (36) se fait via une ou plusieurs ouvertures, délimitée(s) notamment par un ou plusieurs crêneaux (37) formé(s) par le conduit central (36), et formés par un bord libre de ladite première extrémité du conduit central (36).
6. Pompe (10) selon l'une quelconque des revendications 3 à 5 **caractérisée en ce qu'une** seconde extrémité du conduit central (36), opposée à la première, est destinée à recevoir, notamment de façon serrante, un organe d'actionnement (5) de la pompe (10).
7. Pompe (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 **caractérisée en ce que** ladite première portion (35) est constituée d'une lèvre annulaire (35) formée par ladite membrane (13), ladite lèvre (35) étant agencée de sorte que, en présence d'une surpression à l'intérieur de la chambre de pompage, elle s'applique de manière étanche contre ladite paroi périphérique (20) et s'oppose ainsi à tout passage de produit depuis la chambre de pompage (21) vers le passage d'entrée (22), et, en présence d'une dépression à l'intérieur de la chambre de pompage (21), elle s'écarte de ladite paroi périphérique (20), et autorise ainsi le passage du produit depuis ledit passage d'entrée (22) vers la chambre de pompage (21).
8. Pompe (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 **caractérisée en ce que** ledit organe mobile (14) comprend un piston (41) apte, en réponse à une commande d'actionnement, à passer d'une première position dans laquelle la chambre de pompage (21) est de volume maximal à une seconde position dans laquelle la chambre de pompage (21) est de volume minimal, ledit piston (41), sous l'effet d'une force de rappel élastique générée par la membrane (13), retournant dans la première position lorsque cesse ladite commande d'actionnement.
9. Pompe (10) selon la revendication 8 **caractérisée en ce que** le support (11) définit un passage de reprise d'air (25) pour, lors du retour du piston (41) de la seconde position à la première, rétablir la pression atmosphérique à l'intérieur d'un récipient (2) équipé de ladite pompe (10).
10. Pompe (10) selon la revendication 9 **caractérisée en ce que** l'organe mobile (14) comprend des moyens (43) pour, lorsque le piston (41) est dans la première position, isoler de l'extérieur le passage de reprise d'air (25).
11. Pompe (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisée en ce que** la membrane (13) est accrochée sur une portion ajourée du support, notamment sous forme d'une pluralité de pattes (29, 30) délimitant des crêneaux de manière à assurer une communication permanente entre le passage d'entrée (22) de la pompe et ladite première portion (35).

12. Pompe (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisée en ce que** la membrane (13) est réalisée en élastomère thermoplastique ou réticulé, notamment en élastomère de nitrile ou de silicone. 5
13. Pompe (10) selon l'une quelconque des revendications qui précèdent **caractérisée en ce que** le support (11) présente des moyens (16, 17) destinés à la fixation de la pompe (10) sur un récipient (2), notamment par encliquetage ou par vissage. 10
14. Pompe (10) selon la revendication précédente **caractérisée en ce que** le support (11) comprend une jupe (18) apte à venir en engagement étanche à l'intérieur d'un col ouvert (4) dudit récipient (2). 15
15. Pompe (10) selon l'une quelconque des revendications qui précèdent **caractérisée en ce qu'elle** comprend un tube plongeur (12) en communication avec le passage d'entrée (22). 20
16. Récipient (2) équipé d'une pompe (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes. 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

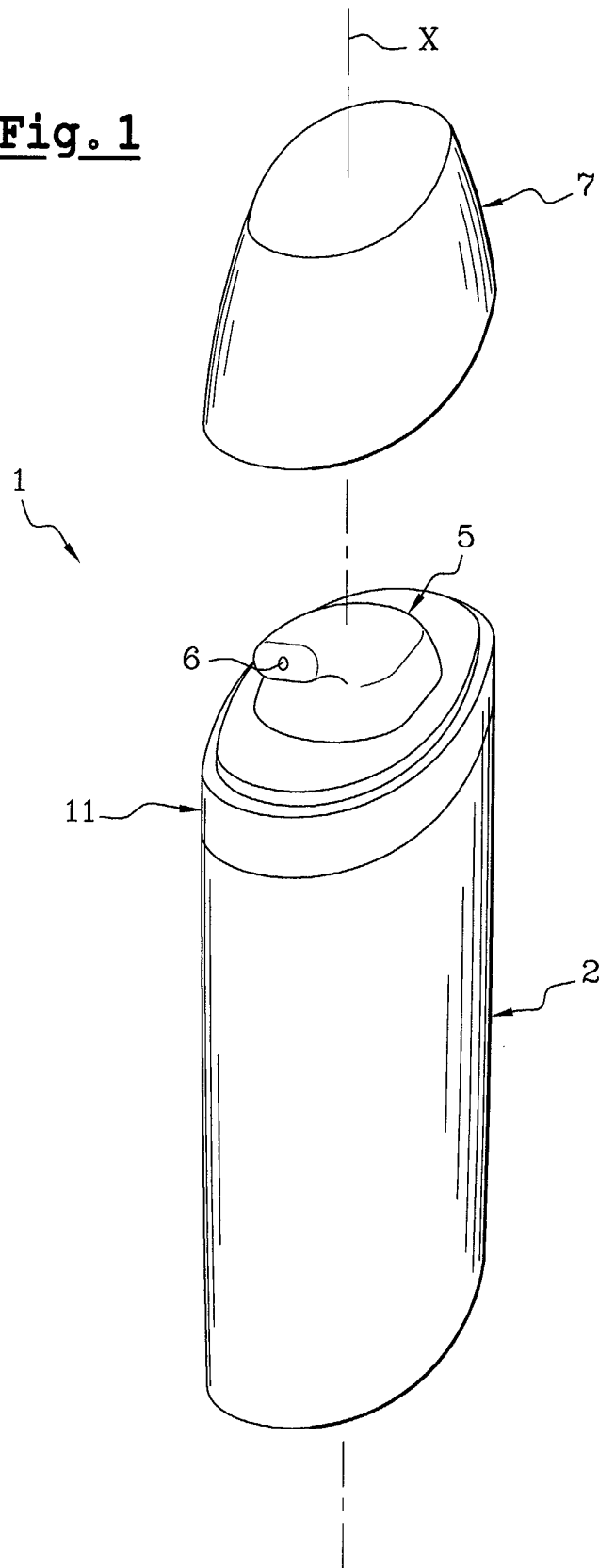


Fig. 2

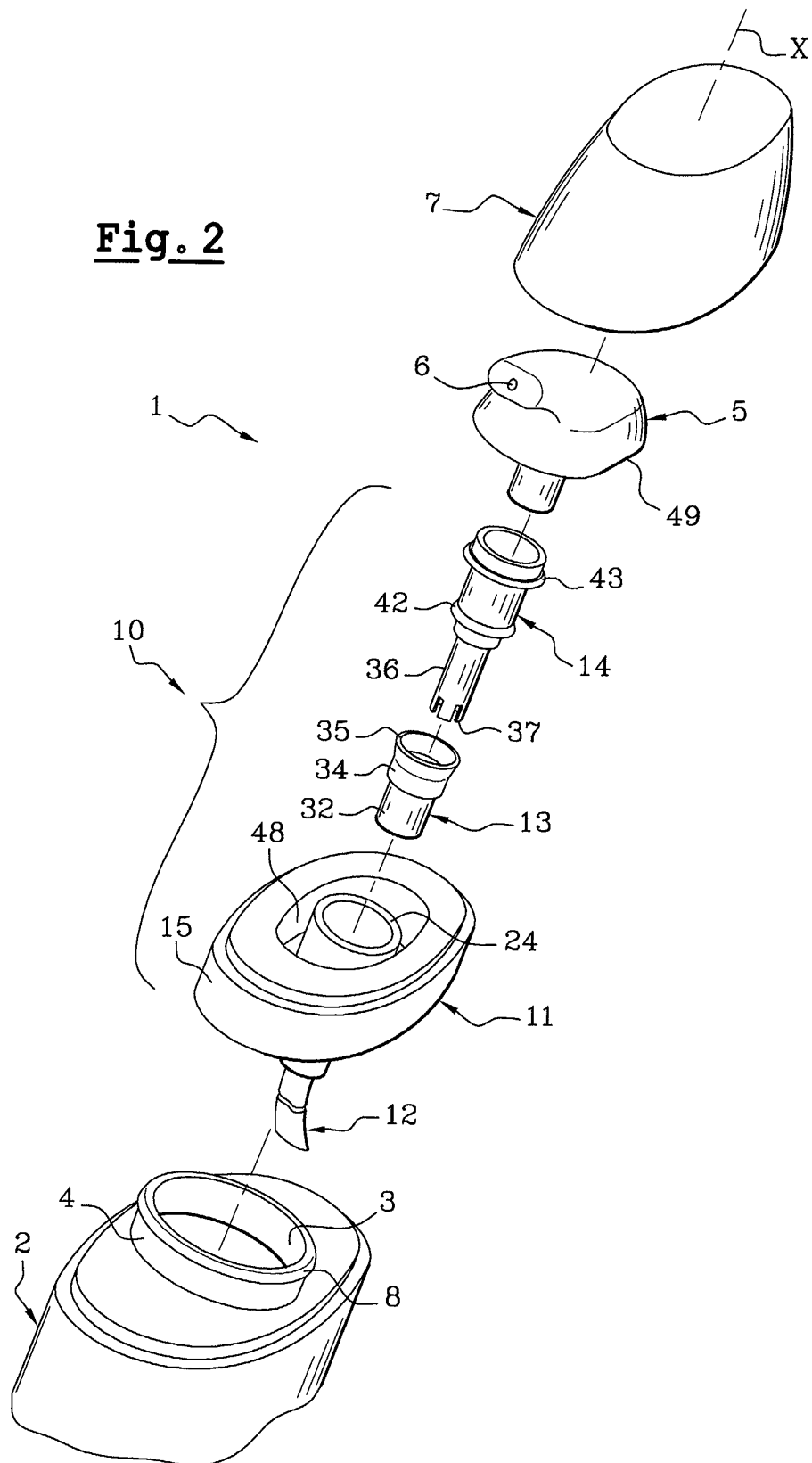


Fig. 3A

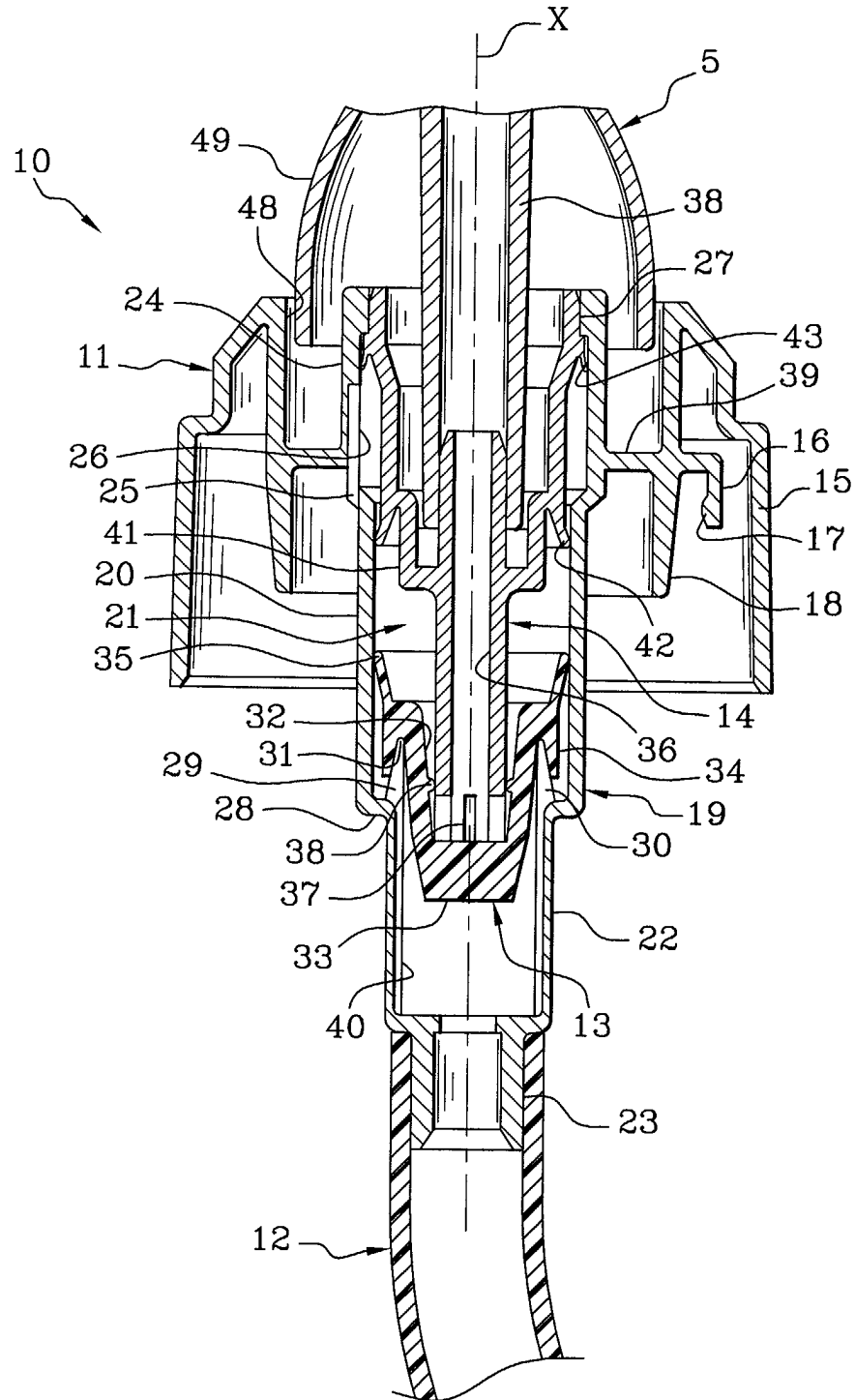


Fig. 3B

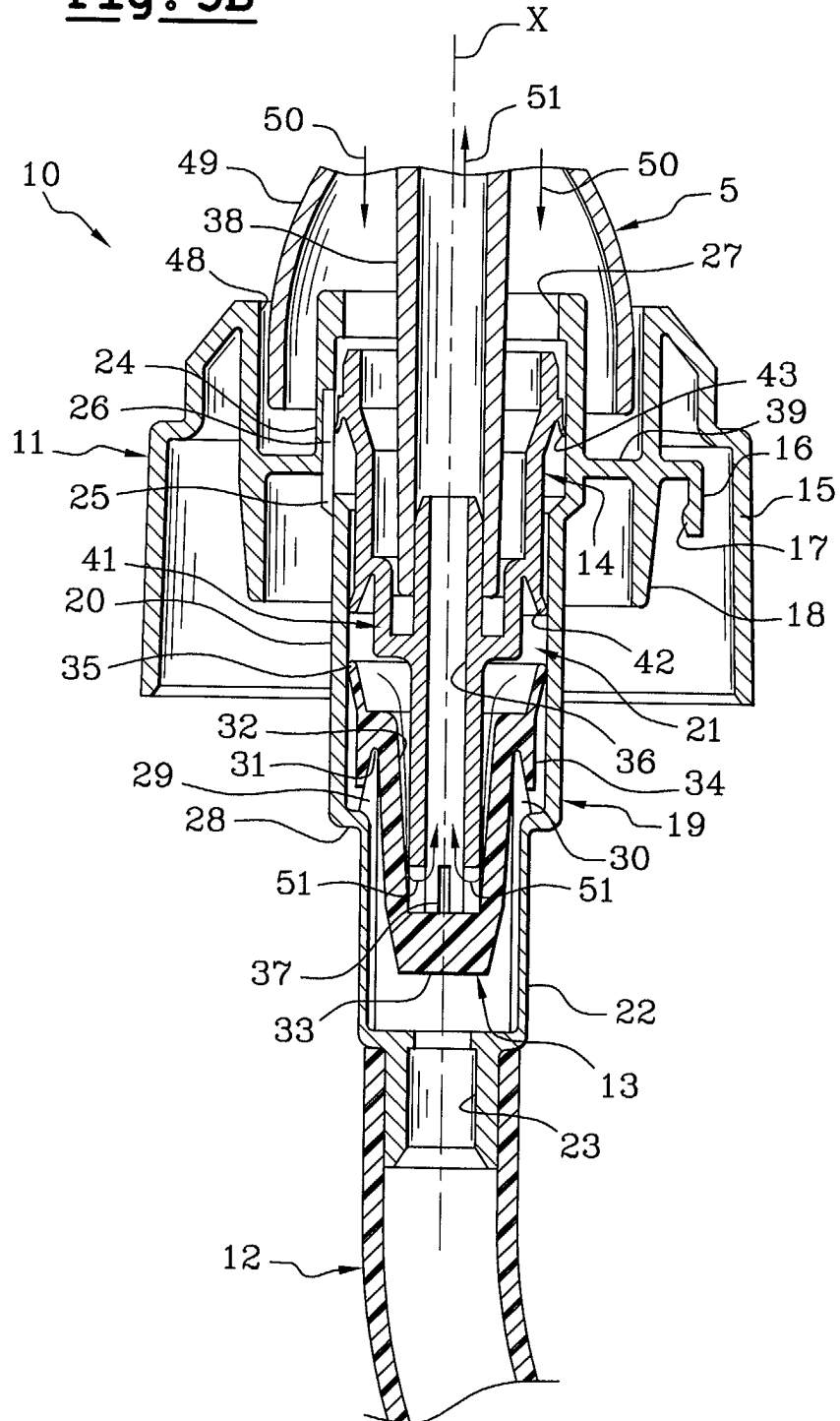


Fig. 3C

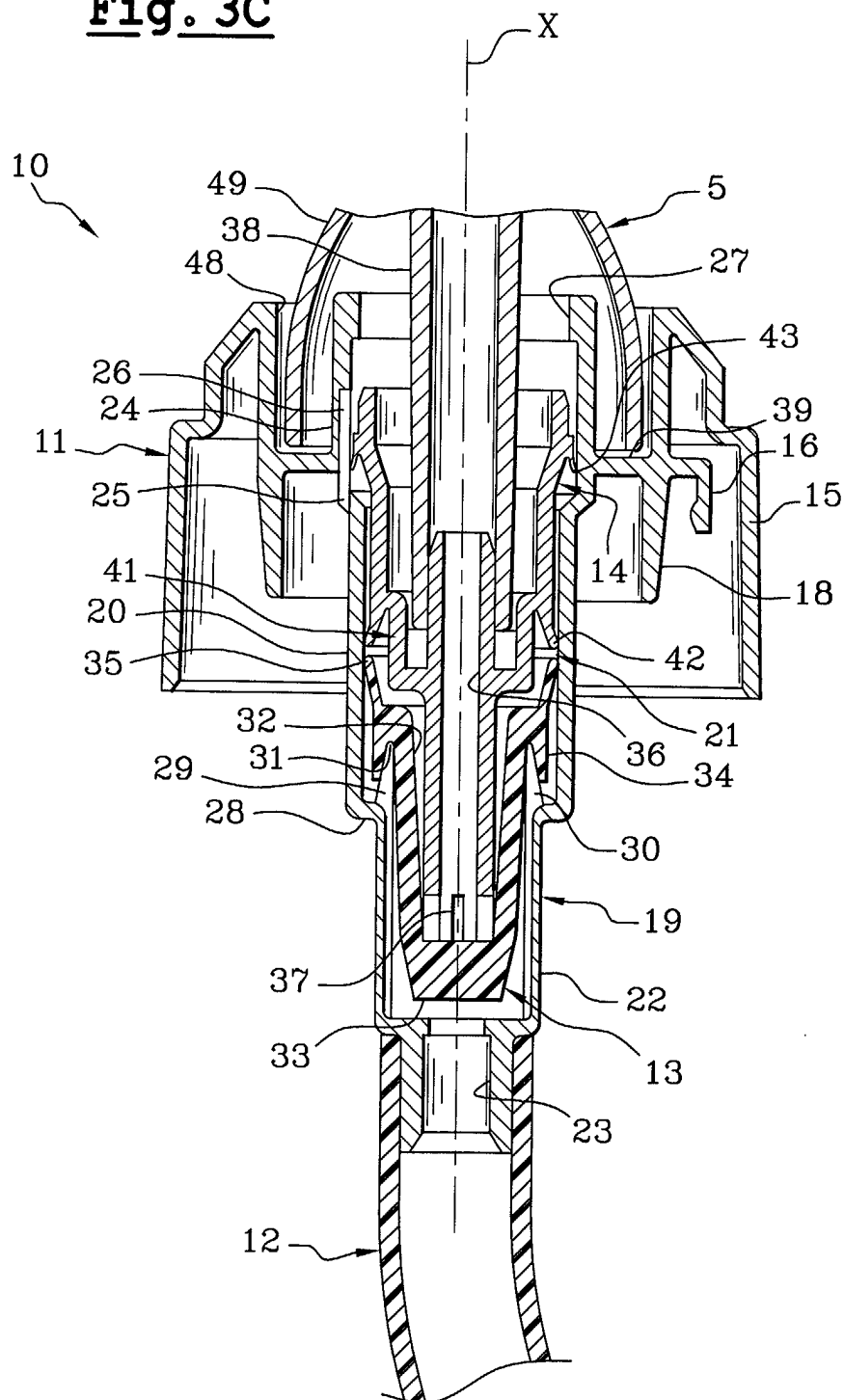
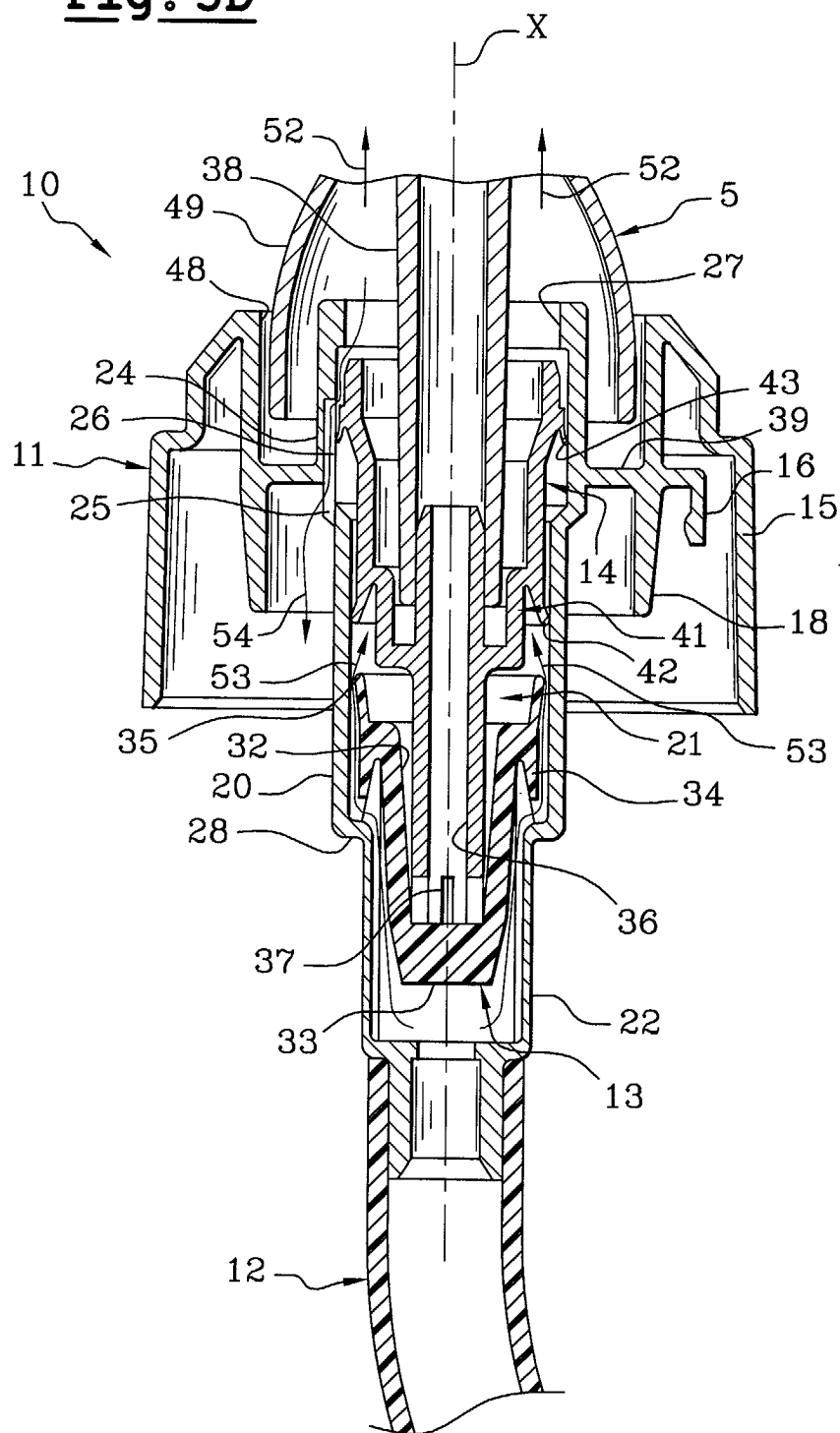


Fig. 3D





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 29 1101

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	US 3 527 551 A (KUTIK LOUIS F ET AL) 8 septembre 1970 (1970-09-08) * colonne 3, ligne 38 - colonne 4, ligne 75; figures 1,2,4 *	1,8,12, 13,15,16	B05B11/00
A	-----	7	
D,X	US 5 704 519 A (DULERY JEAN-MARIE ET AL) 6 janvier 1998 (1998-01-06) * colonne 3, ligne 1 - ligne 46; figures 1-3,5 *	1,12	
A	-----	3,5-7,9, 10	
D,A	EP 1 070 670 A (OREAL) 24 janvier 2001 (2001-01-24) * le document en entier *	1-6,12, 13,15	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) B05B
A	US 5 687 884 A (BODIN JACQUES ET AL) 18 novembre 1997 (1997-11-18) * colonne 4, ligne 25 - ligne 65; figures 1-3 *	1,2,5	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24 juin 2002	Examineur Jelercic, D
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 02 29 1101

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

24-06-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3527551	A	08-09-1970	DE	1917392 A1	27-08-1970
			FR	2015035 A5	24-04-1970
			GB	1262685 A	02-02-1972
			NL	6905184 A	09-02-1970
US 5704519	A	06-01-1998	FR	2728809 A1	05-07-1996
			AT	195082 T	15-08-2000
			DE	69518222 D1	07-09-2000
			DE	69518222 T2	26-04-2001
			EP	0726097 A1	14-08-1996
			ES	2151040 T3	16-12-2000
			JP	9026346 A	28-01-1997
EP 1070670	A	24-01-2001	FR	2796672 A1	26-01-2001
			EP	1070670 A1	24-01-2001
			JP	2001107869 A	17-04-2001
			US	6305581 B1	23-10-2001
US 5687884	A	18-11-1997	FR	2717447 A1	22-09-1995
			AT	154126 T	15-06-1997
			AU	680357 B2	24-07-1997
			AU	2140395 A	09-10-1995
			BR	9505864 A	21-02-1996
			CA	2163357 A1	28-09-1995
			DE	69500332 D1	10-07-1997
			DE	69500332 T2	04-12-1997
			EP	0721573 A1	17-07-1996
			ES	2105897 T3	16-10-1997
			FI	963737 A	20-09-1996
			WO	9525945 A1	28-09-1995
			HU	76046 A2	30-06-1997
			JP	9501502 T	10-02-1997
			NO	963964 A	20-09-1996
			NZ	283376 A	26-11-1996
			PL	316392 A1	06-01-1997
			SI	721573 T1	31-12-1997

EPO FORM P01460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82