



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **91402457.5**

⑤① Int. Cl.⁵ : **B05B 11/00**

㉔ Date de dépôt : **16.09.91**

③① Priorité : **17.09.90 FR 9011465**

④③ Date de publication de la demande :
25.03.92 Bulletin 92/13

⑥④ Etats contractants désignés :
DE FR GB IT

⑦① Demandeur : **SOCIETE TECHNIQUE DE
PULVERISATION (S.T.E.P.)
Rue Jacquart
F-27130 Verneuil sur Avre (FR)**

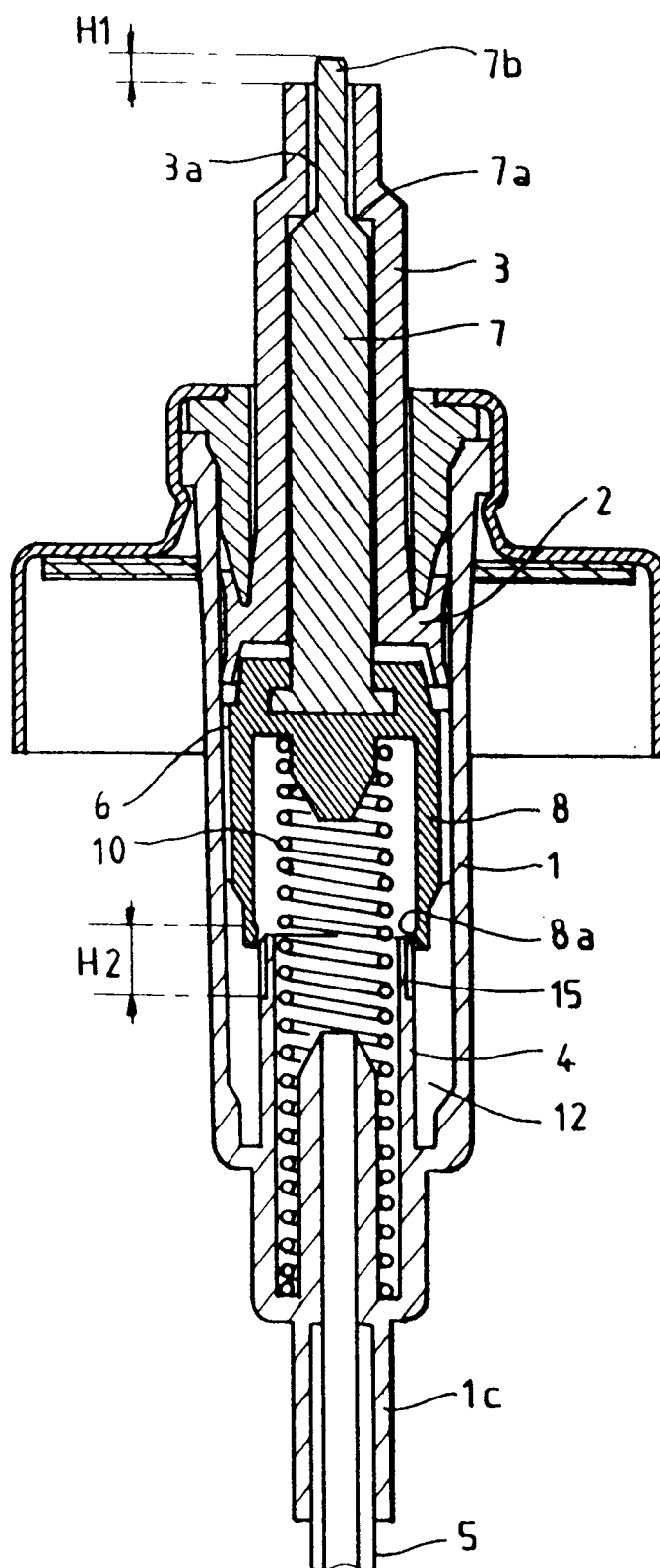
⑦② Inventeur : **Jouillat, Claude
La Marette
F-28270 Montigny-sur-Avre (FR)
Inventeur : Brunet, Michel
La Marnière Carrée
F-27840 Sainte Colombe la Commanderie (FR)**

⑦④ Mandataire : **Pinguet, André
CAPRI SARL, 28 bis, avenue Mozart
F-75016 Paris (FR)**

⑤④ **Pompe manuelle à précompression.**

⑤⑦ Pompe manuelle à précompression pour pulvériser ou distribuer un produit fluide contenu dans un récipient, ladite pompe ayant un corps de pompe (1) dans lequel coulisse un piston creux (2) prolongé par une tige creuse (3) comportant le siège (7a) d'un clapet (6) d'obturation sollicité vers ladite tige creuse par un ressort (10), ledit ressort repoussant le clapet (6) et le piston (2) vers une position de repos, ladite pompe comportant une chambre de pompe (12) communiquant avec le récipient lorsque le clapet et le piston sont dans leur position de repos, ladite chambre de pompe (12) pouvant être isolée du récipient par emmanchement étanche l'un sur l'autre d'un premier cylindre (8) solidaire du clapet (6) et d'un deuxième cylindre (4) solidaire du corps de pompe, ladite pompe étant caractérisée en ce qu'une tige de clapet (7b) prolonge le clapet (6) à travers la tige creuse (3) jusqu'à une distance H1 au delà de l'extrémité extérieure de la tige creuse, et en ce qu'à partir de la position de repos du clapet, le cylindre (8) solidaire du clapet peut être rapproché du cylindre (4) solidaire du corps de pompe d'une distance H2 supérieure à H1 sans que l'emmanchement l'un sur l'autre des deux cylindres ne devienne étanche.

FIG. 4



La présente invention concerne une pompe manuelle à précompression pour pulvériser ou distribuer un produit fluide tel qu'un liquide ou un produit pâteux, par exemple un parfum, un produit cosmétique ou un produit pharmaceutique.

La figure 1 jointe présente un exemple d'une telle pompe, divulguée notamment dans les brevets français n°. 2 305 241 et 2 314 772 et dans le brevet US - 4 025 046. La pompe comporte un corps de pompe 1 creux présentant un axe de révolution, dotée d'un fond annulaire la percé d'un orifice central 1b et prolongé extérieurement par une paroi latérale cylindrique s'étendant verticalement vers le haut jusqu'à une extrémité supérieure. Une partie tubulaire rétrécie 1c s'étend verticalement vers le bas à partir du fond 1a, et un embout tubulaire 4 s'étend verticalement vers le haut à partir dudit fond 1a, jusqu'à une extrémité supérieure dudit embout 4. L'embout 4 est de diamètre et de hauteur inférieurs respectivement au diamètre et à la hauteur de la paroi latérale du corps de pompe.

Le corps de pompe 1 est monté sur un goulot d'un récipient (non représenté) contenant un produit à pulvériser ou à distribuer, et fixé par tout moyen approprié, par exemple à l'aide d'une capsule métallique sertie. La partie tubulaire rétrécie 1c est située à l'intérieur du récipient, et un tube plongeur 5 peut éventuellement être emmanché dans ladite partie tubulaire 1c.

Un piston 2 est monté coulissant à l'intérieur du corps de pompe 1. Le piston 2 est creux et présente le même axe de révolution que le corps de pompe 1. Le piston 2 comporte classiquement au moins une lèvre d'étanchéité périphérique extérieure 2a appliqué élastiquement contre la paroi latérale cylindrique du corps de pompe 1. Le piston est prolongé verticalement vers le haut par une tige creuse 3, jusqu'à une extrémité supérieure de ladite tige. La tige 3 comporte un canal central 3a, qui s'étend entre une extrémité inférieure dudit canal et l'extrémité supérieure de la tige.

La pompe comporte en outre un clapet 6 présentant lui aussi le même axe de révolution que le corps de pompe 1. Le clapet 6 comporte un pointeau 7, destiné à obturer l'extrémité inférieure du canal 3a formant un siège 7a du pointeau, et une jupe cylindrique 8 s'étendant verticalement vers le bas jusqu'à une extrémité inférieure, ladite jupe 8 pouvant s'emmancher sur l'embout tubulaire 4 du corps de pompe. La jupe 8 est guidée dans son mouvement par des nervures extérieures 8a verticales coulissant contre la paroi latérale du corps de pompe. Avantagusement l'extrémité inférieure de la jupe comporte une lèvre d'étanchéité 8a périphérique intérieure, de façon à réaliser une étanchéité avec l'embout tubulaire 4 lorsque la jupe est emmanchée sur ledit embout 4.

La pompe est fermée par une virole rapportée 11, à l'intérieur de laquelle coulisse la tige creuse 3, et qui est fixée au corps de pompe, par exemple par sou-

deure à ultrasons ou par d'autres moyens connus. La virole 11 constitue ainsi une butée supérieure au mouvement du piston dans le corps de pompe. Au repos, le ressort 10 applique le piston contre la virole 11, par l'intermédiaire du pointeau 7. Dans cette position, la jupe 8 du clapet est dégagée de l'embout tubulaire 4, de sorte qu'un passage annulaire 13 est ouvert entre ces deux pièces.

La pompe ainsi constituée délimite une chambre de pompe 12, entre l'embout tubulaire 4 et la paroi latérale du corps de pompe 1. Pour expliquer le fonctionnement de la pompe, nous supposons cette chambre de pompe remplie de produit à distribuer ou à pulvériser.

Lorsqu'un utilisateur appuie sur la tige 3, généralement à l'aide d'un poussoir (non représenté), le piston 2 descend dans le corps de pompe en entraînant le clapet 6, contre la poussée du ressort 10. Dans ce mouvement de descente, la jupe 8 vient s'emmancher sur l'embout tubulaire 4, en fermant le passage annulaire 13, ce qui isole la chambre de pompe 12.

Le mouvement de descente du piston a tendance à faire diminuer le volume de la chambre de pompe 12. Mais comme le produit liquide ou pâteux qu'elle contient est incompressible, ce mouvement se traduit par une augmentation rapide de la pression dans ladite chambre de pompe, ladite pression exerçant une action vers le bas sur le clapet 6. Lorsque la pression dans la chambre de pompe est suffisante pour contrebalancer la poussée du ressort 10, le pointeau 7 du clapet 6 se décolle de son siège 7a, ce qui libère un passage de la chambre de pompe 12 vers le canal 3a de la tige. Le produit contenu dans la chambre de pompe s'échappe alors par ce passage, au fur et à mesure que le piston descend dans le corps de pompe.

Ce mouvement de descente s'arrête lorsque l'extrémité inférieure de la jupe 8 vient buter contre le fond 10a du corps de pompe. La pression dans la chambre de pompe diminue alors du fait de l'arrêt du mouvement du piston, ce qui entraîne l'obturation du canal 3a par le pointeau 7, qui est à nouveau appliqué élastiquement sur son siège 7a par le ressort 10.

Lorsque l'utilisateur relâche sa poussée sur la tige 3, le ressort 10 repousse le clapet 6 vers le haut, en entraînant en même temps le piston 2. Au début de ce mouvement de remontée, la chambre de pompe 12 est isolée par emmanchement de la jupe 8 sur l'embout tubulaire 4, et par application du pointeau 7 sur son siège 7a. La remontée du piston 2 crée donc une dépression. Lorsque le piston 2 arrive en butée contre la virole 11, la jupe 8 se dégage de l'embout 4, en ouvrant le passage annulaire 13. Sous l'effet de la dépression régnant dans la chambre de pompe 12, le produit contenu dans le tube plongeur 5 et le récipient est aspiré vers ladite chambre de pompe, qui se remplit à nouveau.

La lèvre d'étanchéité 8a intérieure réalisée sur

l'extrémité inférieure de la jupe 8 pourrait être remplacée par une lèvre d'étanchéité extérieure sur l'extrémité supérieure de l'embout tubulaire 4.

Au lieu d'une jupe 8 s'emmanchant sur un embout 4 faisant saillie sur le fond 1a du corps de pompe, la pompe pourrait avoir une paroi latérale du corps de pompe comportant une partie inférieure cylindrique de diamètre réduit, au dessus du fond 1a, dans laquelle s'emmancherait un cylindre solidaire du clapet 6. Dans ce cas, une lèvre d'étanchéité pourrait être prévue soit sur la partie inférieure de diamètre réduit du corps de pompe, soit sur le cylindre solidaire du clapet 6, afin de parfaire l'étanchéité de l'emmanchement entre ces deux pièces.

D'autres variantes de ce type de pompe sont connues de l'homme du métier.

La pompe du type qui vient d'être décrit peut être utilisée avec un récipient fermé de façon étanche dans lequel le produit à pulvériser ou à distribuer est maintenu sous pression par un gaz dissous (fréon) ou non dissous (azote). Ce gaz peut avoir pour objet de maintenir le produit à l'abri de l'air, pour éviter qu'il ne soit pollué ou oxydé. Ou bien le gaz peut servir à faciliter l'amorçage de la pompe et à assurer un remplissage plus complet et plus rapide de la chambre de pompe. Dans ce mode d'utilisation, on rencontre une difficulté pour introduire le gaz propulseur dans le récipient après que ledit récipient a été rempli de produit et que la pompe a été mise en place et fixée.

Une solution à ce problème a été proposée dans le brevet français n° 2 620 052 délivré à Valois, la demande de brevet européen EP - 0 307 310 et le brevet US - 4 964 547 : l'embout 4 est muni de reliefs extérieurs 14 au voisinage du fond 1a du corps de pompe, tel que représenté sur la figure 2 jointe. Pour introduire un gaz dans le récipient, une aiguille est insérée dans le canal 3a de la tige et appuie sur le pointeau 7 du clapet 6 avec une force suffisante pour faire descendre le clapet dans la chambre de pompe et faire passer la lèvre d'étanchéité 8a sur les reliefs extérieurs de l'embout. En utilisation normale, la force exercée sur la tige 3 par un utilisateur n'est pas suffisante pour faire passer la lèvre d'étanchéité 8a sur les reliefs 14. Le décollement du pointeau de son siège 7a libère un premier passage entre la chambre de pompe et le canal 3a, et le passage de la lèvre d'étanchéité 8a sur les reliefs extérieurs 14 de l'embout libère un deuxième passage entre la chambre de pompe et le récipient. Le gaz peut alors être introduit dans le récipient par le canal 3a.

Cette solution présente plusieurs inconvénients. Tout d'abord, elle nécessite une tête de remplissage en gaz spéciale, comportant une aiguille pour venir appuyer sur le pointeau 7. De telles têtes de remplissage sont plus délicates à positionner et plus coûteuses que des têtes de remplissage classiques, ne comportant pas d'aiguille.

Par ailleurs, le passage de la lèvre d'étanchéité

8a sur les reliefs 14 fait subir des contraintes importantes à la lèvre d'étanchéité 8a, qui risquent d'entraîner des déformations plastiques nuisibles à l'étanchéité de ladite lèvre 8a.

Enfin, pour faciliter la mise en place de l'aiguille sur le pointeau 7, on donne généralement au pointeau 7 une longueur importante, de façon à ce que son siège 7a se trouve proche de l'extrémité supérieure de la tige 3. Comme le clapet 6 est généralement réalisé d'une seule pièce, en matériau assez souple tel que du polyéthylène basse densité, cette longueur importante du pointeau 7 peut engendrer des déformations plastiques ou élastiques importantes lors des actionnements successifs de la pompe. Ces déformations modifient le positionnement relatif du clapet 6 par rapport au piston 2 et à la tige 3, et donc modifient la dose de produit émise à chaque actionnement de la pompe.

Il peut être par ailleurs intéressant de mettre la chambre de pompe en communication à la fois avec le récipient et le canal 3a, non plus pour introduire un gaz dans le récipient, mais pour créer une dépression visant à amorcer la pompe en faisant remonter le produit du récipient dans la chambre de pompe, et/ou visant à éliminer des gaz indésirables dans ledit produit. Ceci peut être réalisé avec le dispositif du brevet VALOIS susmentionné, avec les inconvénients qui ont été vus.

La présente invention a précisément pour but d'éviter ces inconvénients.

La présente invention a donc pour objet une pompe manuelle à précompression pour pulvériser ou distribuer un produit fluide contenu dans un récipient, ladite pompe comportant:

- un corps de pompe cylindrique creux doté d'un orifice d'admission en communication avec le récipient,
- un piston creux coulissant dans ledit corps de pompe et prolongé par une tige creuse jusqu'à une extrémité extérieure, ladite tige creuse comportant un siège de clapet,
- un clapet d'obturation de ladite tige creuse,
- un moyen élastique sollicitant ledit clapet vers ladite tige creuse de façon à appliquer ledit clapet contre ledit siège de clapet avec étanchéité, et de façon à repousser ledit clapet et ledit piston vers une position de repos,
- une chambre de pompe délimitée par le corps de pompe, le piston et le clapet, ladite chambre de pompe communiquant avec le récipient par l'orifice d'admission lorsque le clapet et le piston sont dans leur position de repos, ladite chambre de pompe pouvant être isolée du récipient par emmanchement étanche l'un sur l'autre d'un premier cylindre solidaire du clapet et d'un deuxième cylindre solidaire du corps de pompe, chacun des deux cylindres ayant une extrémité proche de l'autre cylindre,

ladite pompe étant caractérisée en ce qu'une tige de clapet prolonge le clapet à travers la tige creuse jusqu'à une première distance H1 au delà de l'extrémité extérieure de la tige creuse, et en ce qu'à partir de la position de repos du clapet, le cylindre solidaire du clapet peut être rapproché du cylindre solidaire du corps de pompe d'une seconde distance H2 supérieure à H1 sans que l'emmanchement l'un sur l'autre des deux cylindres ne devienne étanche.

Le cylindre solidaire du corps de pompe et le cylindre solidaire du clapet peuvent être séparés au repos de la distance H2 supérieure à H1, ou bien l'un des cylindres s'emmanchant l'un sur l'autre est doté de rainures sensiblement longitudinales à son extrémité proche de l'autre cylindre, sur une longueur telle qu'à partir de la position de repos du clapet, le cylindre solidaire du clapet peut être rapproché du cylindre solidaire du corps de pompe d'une distance H2 supérieure à H1 sans que l'emmanchement l'un sur l'autre des deux cylindres ne devienne étanche.

Avantageusement, le clapet est moulé en deux pièces :

- une première pièce appliquée élastiquement contre le siège de clapet sous la poussée du ressort, ladite première pièce étant formée dans un matériau rigide, et
- une deuxième pièce solidaire d'une partie de ladite première pièce, ladite deuxième pièce étant formée dans un matériau souple et comportant ledit cylindre solidaire du clapet collaborant avec le cylindre de la chambre de pompe pour isoler ladite chambre de pompe par emmanchement l'un sur l'autre des deux cylindres. Ladite deuxième pièce est avantageusement surmoulée sur une partie de ladite première pièce.

Le clapet peut comporter un pointeau appliqué élastiquement contre ledit siège de clapet pour obtenir la tige creuse. Le pointeau peut comporter une lèvre d'étanchéité périphérique appliquée élastiquement contre le siège de clapet, ou le siège de clapet peut comporter une lèvre d'étanchéité périphérique sur laquelle le pointeau est appliqué élastiquement.

Sur les dessins:

- la figure 1 est une vue en coupe verticale d'une pompe de l'art antérieur, selon les brevets français n°. 2 305 241 et 2 314 772,
- la figure 2 est une coupe verticale d'une autre pompe de l'art antérieur, selon le brevet français n°. 2 620 052,
- la figure 3 est une coupe verticale d'une pompe selon une forme de réalisation de la présente invention,
- la figure 4 est une coupe verticale d'une pompe selon une autre forme de réalisation de la présente invention, et
- les figures 5 et 6 sont des vues en coupe verticale du pointeau et du siège de clapet selon une variante de l'invention.

La figure 3 représente une pompe à précompression à actionnement manuel du type déjà décrit ci-dessus en référence aux figures 1 et 2, intégrant en outre certaines caractéristiques propres à l'invention. Les références des éléments déjà décrits ci-dessus sont inchangées, et leur description ne sera pas reprise ici.

Le clapet 6 est modifié par rapport à la description précédente. Tout d'abord, le pointeau 7 est prolongé verticalement vers le haut par une tige 7b s'étendant au travers du canal 3a et faisant saillie d'une hauteur H1 au dessus de l'extrémité supérieure de la tige creuse 3. Par ailleurs, l'embout tubulaire 4 est plus court que sur la figure 2, de sorte que lorsque le clapet 6 descend dans le corps de pompe 1, il décrit d'abord une course morte de longueur H2 supérieure à H1, pendant laquelle l'espace annulaire 13 entre la jupe 8 et l'embout 4 reste ouvert.

Si l'on appuie sur la tige 7b de façon à la faire descendre jusqu'à ce qu'elle ne fasse plus saillie au dessus de la tige creuse 3, on ouvre donc un passage entre la chambre de pompe 12 et le canal 3a par décollement du pointeau 7 de son siège 7a, et le passage annulaire 13 entre la chambre de pompe 12 et le récipient reste ouvert, puisque le clapet 6 est descendu seulement d'une hauteur H1 inférieure à la hauteur H2 nécessaire pour que la jupe 8 ferme l'espace annulaire 13 en s'emmanchant sur l'embout 4.

Dans cette position, on peut donc injecter un gaz dans le récipient par la canal 3a, ou au contraire créer une dépression dans ledit canal pour amorcer la pompe et/ou éliminer des gaz indésirables du produit contenu dans le récipient.

Ces opérations peuvent se faire avec une tête de remplissage en gaz classique, ne comportant pas d'aiguille, que l'on alimente en gaz sous pression ou dans laquelle on crée une dépression, selon l'opération recherchée. De plus, la lèvre d'étanchéité 8a de la jupe ne subit aucune déformation, donc ne risque pas d'être endommagée.

Afin de rigidifier la tige 7b qui présente une faible section, on minimise sa longueur en plaçant le siège 7a du pointeau au voisinage de l'extrémité supérieure de la tige creuse 3, comme d'ailleurs dans la pompe représentée sur la figure 2. Cette position haute du siège 7a du pointeau présente l'avantage de diminuer la longueur du canal 3a, qui représente un volume de rétention de produit en contact avec l'air ambiant, où le produit est susceptible de se polluer ou de s'oxyder. De plus, la présence de la tige 7b dans le canal 3a diminue encore le volume de rétention représenté par ce canal.

La position haute du siège 7a du pointeau facilite en outre le moulage de la pièce constituant la tige et le piston, en minimisant la longueur du canal 3a, de faible section, donc difficile à mouler.

Avantageusement, le clapet est moulé en deux

pièces:

- une première pièce constituant le pointeau 7 et sa tige 7a, dotée ici d'une extrémité inférieure en forme de tête élargie, moulée dans une matière plastique rigide, du PBT par exemple, et
- une deuxième pièce solidaire de la première pièce, pour réaliser notamment la jupe 8 du clapet moulée dans une matière plastique souple comme par exemple du polyéthylène basse densité. Ladite deuxième pièce est avantageusement surmoulée sur une partie de la première comprenant la tête élargie de ladite première pièce.

Sur la figure 3, le doigt de positionnement 9 du ressort est moulé en matière souple, avec la deuxième pièce. Mais il pourrait aussi bien être réalisé par un prolongement de la première pièce, en matière rigide.

Avec cette conception du clapet en deux pièces, le pointeau 7 ne risque pas de se déformer, grâce à sa rigidité, et la jupe 8 peut jouer son rôle d'étanchéité grâce à sa souplesse.

La figure 4 représente une variante de la pompe de la figure 3, dans laquelle l'embout tubulaire 4 n'est pas raccourci, mais comporte des rainures extérieures 15 sensiblement axiales de façon à obtenir une course morte du clapet 6 de même hauteur H2 que précédemment, pendant laquelle la chambre de pompe 12 continue à communiquer avec le récipient par l'intermédiaire des rainures 15. Le fonctionnement de cette pompe est donc identique au fonctionnement de la pompe de la figure 3.

Comme représenté sur la figure 5, le pointeau 7 peut présenter une lèvre d'étanchéité périphérique 16 s'appliquant contre le siège 7a du pointeau, de façon à réaliser une étanchéité parfaite. La lèvre d'étanchéité 16a pourrait aussi bien être réalisée sur le siège 7a du pointeau, comme représenté sur la figure 6.

La description détaillée qui précède a été faite en regard d'une pompe dont le clapet 6 comporte une jupe 8 s'emmanchant sur un embout 4 faisant saillie sur le fond 1a du corps de pompe, pour isoler la chambre de pompe 12 du récipient de produit. Cet isolement pourrait aussi bien être réalisé par emmanchement d'un cylindre solidaire du clapet dans une partie inférieure cylindrique de diamètre réduit du corps de pompe, sans sortir du cadre de la présente invention. D'une manière générale, la chambre de pompe est donc isolée du récipient par emmanchement de deux cylindres l'un sur l'autre, un premier cylindre étant solidaire du clapet 6, et un deuxième cylindre étant solidaire du corps de pompe 1.

La lèvre d'étanchéité 8a peut être disposée sur l'un ou l'autre de ces cylindres, sans sortir du cadre de la présente invention.

Revendications

1.- Pompe manuelle à précompression pour pulvériser ou distribuer un produit fluide contenu dans un récipient, ladite pompe comportant:

- un corps de pompe (1) cylindrique creux doté d'un orifice d'admission (1b) en communication avec le récipient,

- un piston creux (2) coulissant dans ledit corps de pompe et prolongé par une tige creuse (3) jusqu'à une extrémité extérieure, ladite tige creuse comportant un siège de clapet,

- un clapet (6) d'obturation de ladite tige creuse (2),

- un moyen élastique (10) sollicitant ledit clapet (6) vers ladite tige creuse (3) de façon à appliquer ledit clapet (6) contre ledit siège de clapet (7a) avec étanchéité, et de façon à repousser ledit clapet (6) et ledit piston (2) vers une position de repos,

- une chambre de pompe (12) délimitée par le corps de pompe (1), le piston (2) et le clapet (6), ladite chambre de pompe communiquant avec le récipient par l'orifice (1b) d'admission lorsque le clapet et le piston sont dans leur position de repos, ladite chambre de pompe (12) pouvant être isolée du récipient par emmanchement étanche l'un sur l'autre d'un premier cylindre (8) solidaire du clapet (6) et d'un deuxième cylindre (4) solidaire du corps de pompe, chacun des deux cylindres ayant une extrémité proche de l'autre cylindre,

ladite pompe étant caractérisée en ce qu'une tige de clapet (7b) prolonge le clapet (6) à travers la tige creuse (3) jusqu'à une première distance H1 au delà de l'extrémité extérieure de la tige creuse, et en ce qu'à partir de la position de repos du clapet, le cylindre (8) solidaire du clapet peut être rapproché du cylindre (4) solidaire du corps de pompe d'une seconde distance H2 supérieure à H1 sans que l'emmanchement l'un sur l'autre des deux cylindres ne devienne étanche.

2.- Pompe selon la revendication 1, caractérisée en outre en ce que le cylindre (4) solidaire du corps de pompe et le cylindre (8) solidaire du clapet sont séparés au repos de la distance H2 supérieure à H1.

3.- Pompe selon la revendication 1, caractérisée en outre en ce que l'un des cylindres s'emmanchant l'un sur l'autre est doté de rainures sensiblement longitudinales à son extrémité proche de l'autre cylindre, sur une longueur telle qu'à partir de la position de repos du clapet, le cylindre (8) solidaire du clapet peut être rapproché du cylindre (4) solidaire du corps de pompe d'une distance H2 supérieure à H1 sans que l'emmanchement l'un sur l'autre des deux cylindres ne devienne étanche.

4.- Pompe selon une des revendications précédentes, caractérisée en outre en ce que le clapet (6)

est moulé en deux pièces :

- une première pièce (7) appliquée élastiquement contre le siège de clapet (7a) sous la poussée du ressort (10), ladite première pièce étant formée dans un matériau rigide, et 5
- une deuxième pièce solidaire de ladite première pièce, ladite deuxième pièce étant formée dans un matériau souple et comportant ledit cylindre (8) solidaire du clapet collaborant avec le cylindre (4) de la chambre de pompe pour isoler ladite chambre de pompe par emmanchement l'un sur l'autre des deux cylindres. 10

5.- Pompe selon la revendication 4, caractérisée en outre en ce que ladite deuxième pièce est surmoulée sur une partie de ladite première pièce. 15

6.- Pompe selon une des revendications précédentes, caractérisée en outre en ce que le clapet (6) comporte un pointeau (7) appliqué élastiquement contre ledit siège de clapet (7a) pour obturer la tige creuse (3), et le pointeau (7) comporte une lèvre d'étanchéité périphérique (16) appliquée élastiquement contre le siège de clapet (7a). 20

7.- Pompe selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en outre en ce que le clapet (6) comporte un pointeau (7) appliqué élastiquement contre ledit siège de clapet (7a) pour obturer la tige creuse (3), et le siège de clapet (7a) comporte une lèvre d'étanchéité périphérique (16a) sur laquelle le pointeau (7) est appliqué élastiquement. 25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

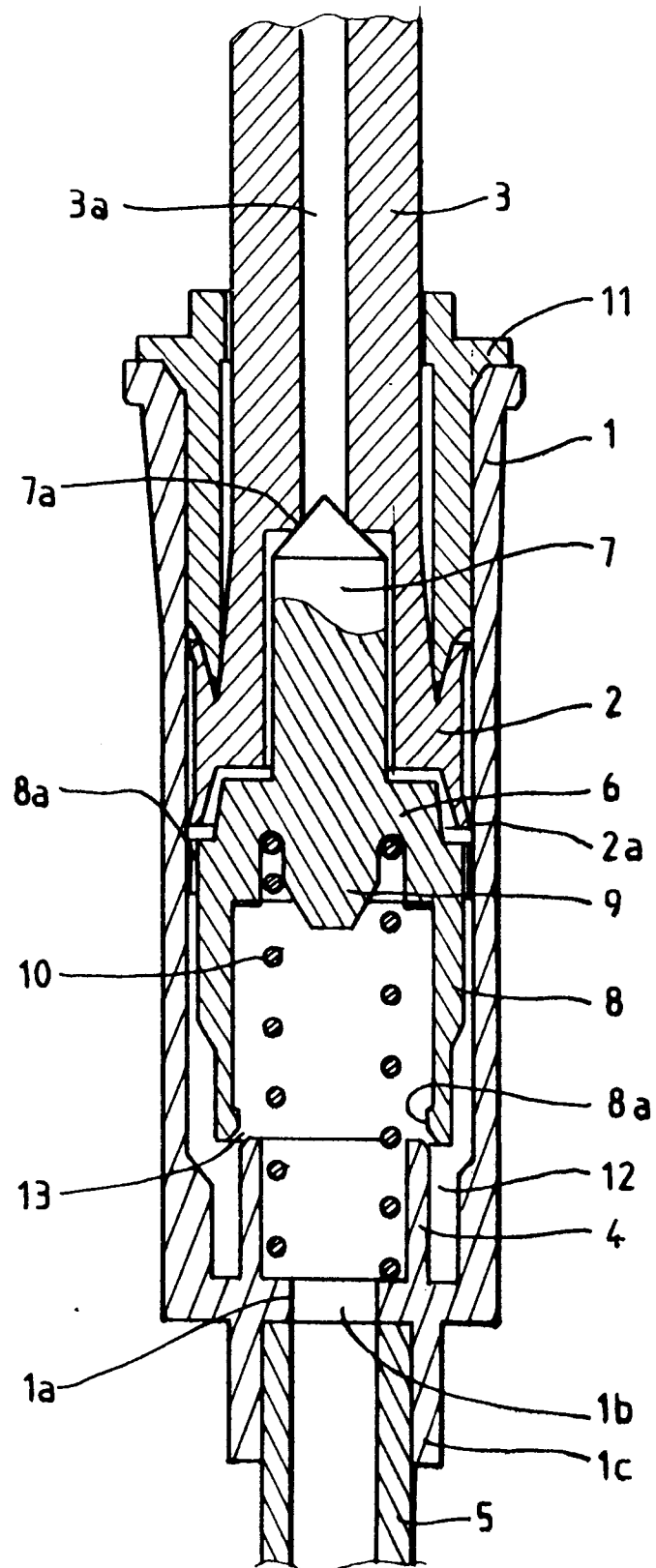


FIG. 2

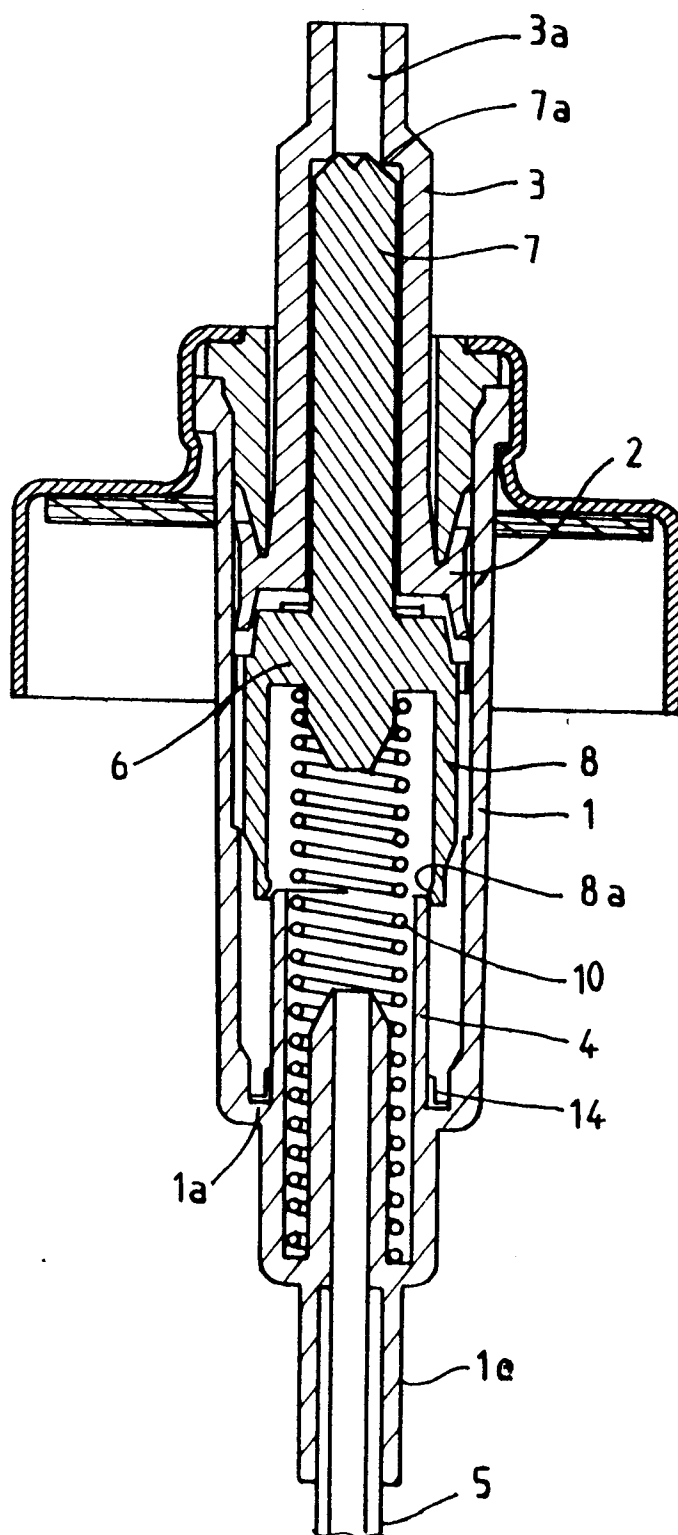
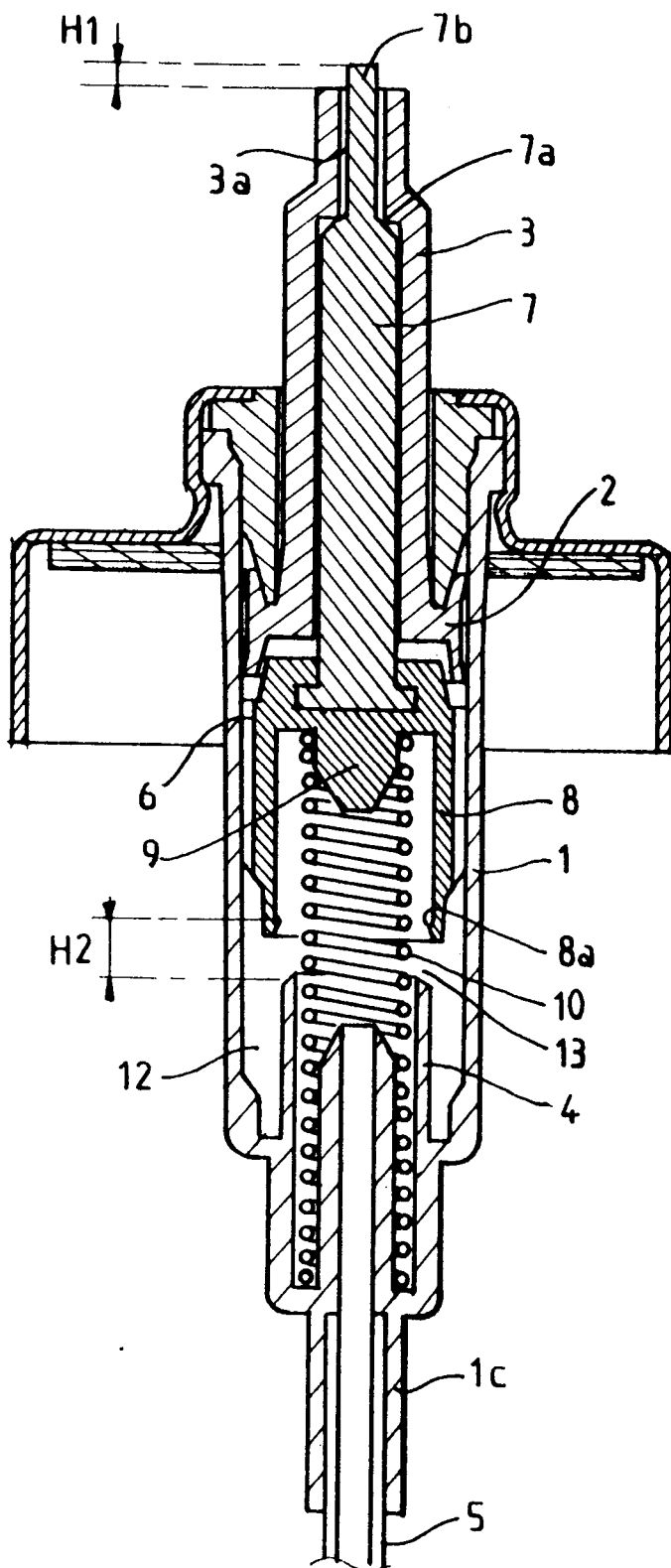


FIG. 3



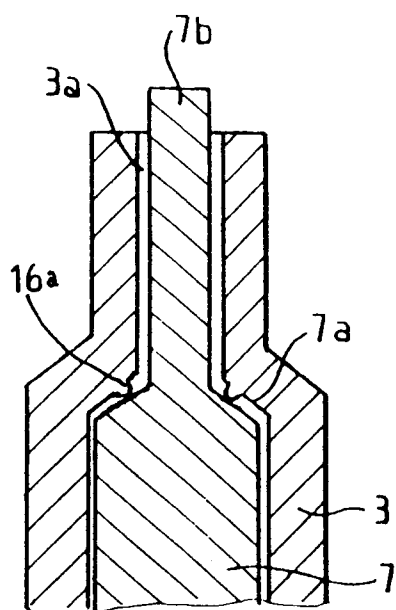


FIG. 6

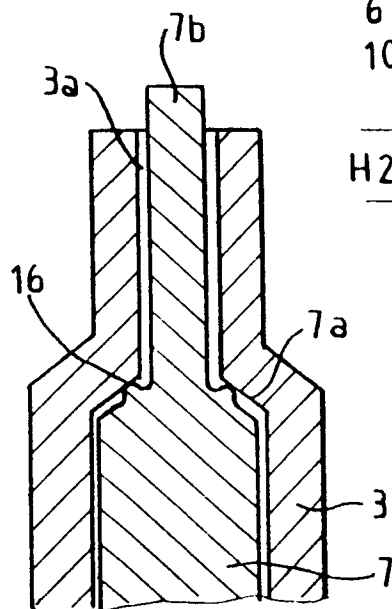
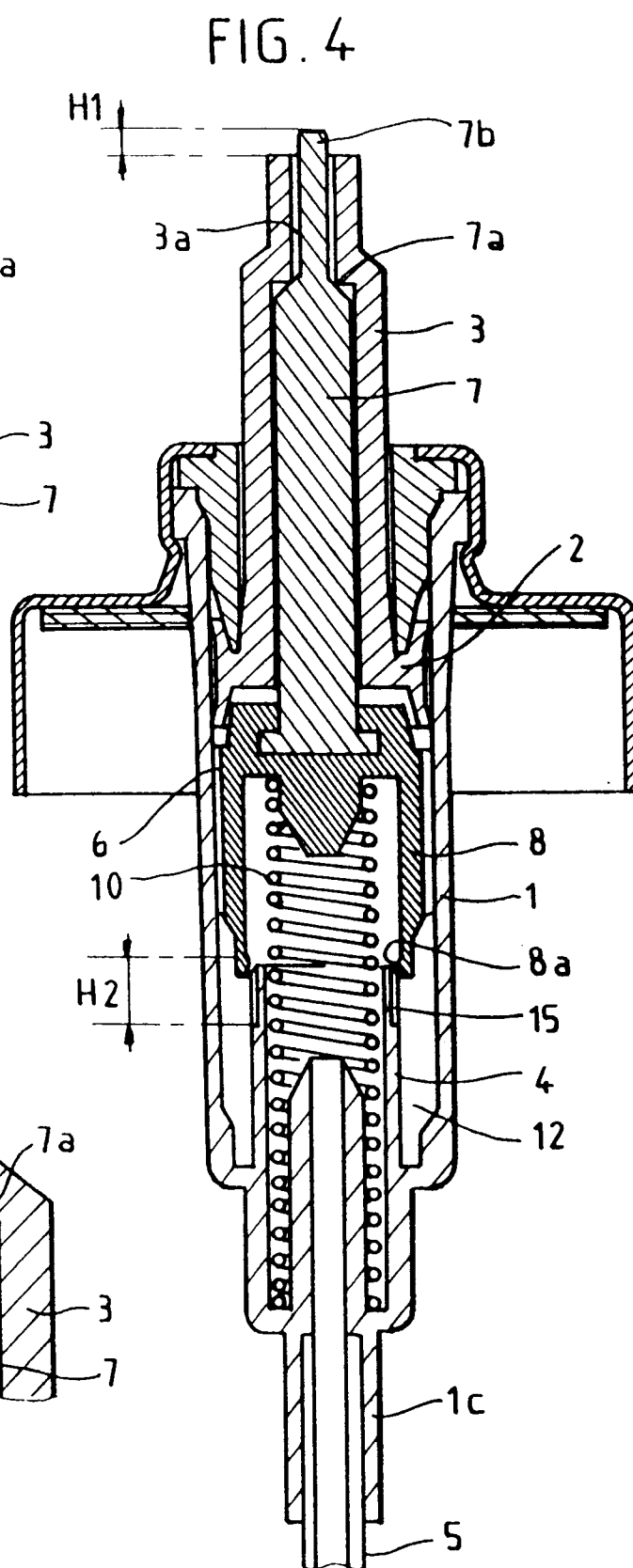


FIG. 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 2457

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.5)
D, A	FR-A-2 620 052 (VALOIS) * abrégé; figures 2,3 * * page 5, ligne 9 - ligne 24 * ----	1	B05B11/00
A	FR-A-2 626 851 (STEP) * page 5, ligne 6 - ligne 30; figures 2-4 * ----	1	
A	FR-A-2 632 359 (STEP) * abrégé; figure 5 * * page 9, ligne 6 - page 10, ligne 12 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 08 NOVEMBRE 1991	Examinateur GUASTAVINO L.
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 (P0402)