

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 718 045 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

26.06.1996 Bulletin 1996/26(51) Int Cl.⁶: **B05B 11/00**(21) Numéro de dépôt: **95402419.6**(22) Date de dépôt: **30.10.1995**

(84) Etats contractants désignés:

DE ES FR GB IT(30) Priorité: **23.11.1994 FR 9414036**(71) Demandeur: **L'OREAL****F-75008 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:

- **Renault, Philippe**
F-92370 Chaville (FR)
- **Dalsant, Guisepe**
I-38042 Baselga di Pine (IT)
- **Geier, Adalberto**
I-38050 Villazzono (IT)

(74) Mandataire: **Lhoste, Catherine**

L'OREAL,
D.P.I.,
90 rue du Général Roguet
F-92583 Clichy Cédex (FR)

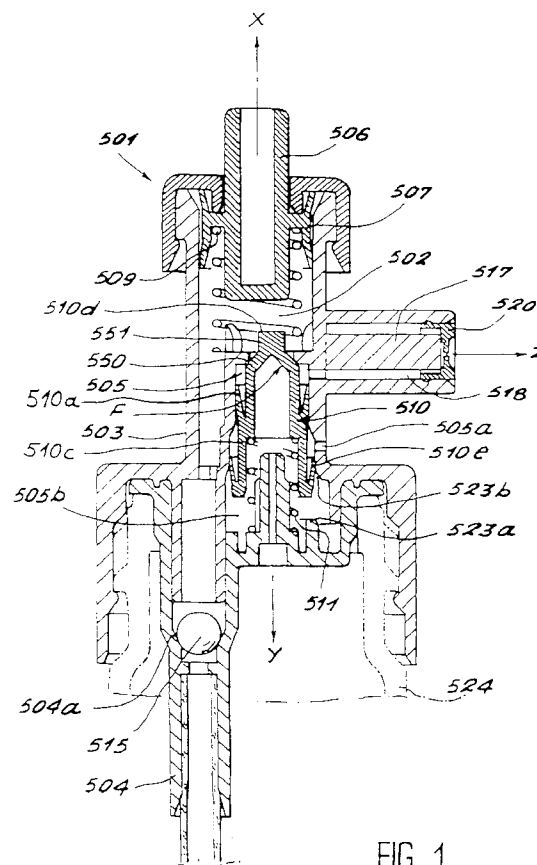
Remarques:

Une requête en rectification figure 1 a été présentée conformément à la règle 88 CBE. Il est statué sur cette requête au cours de la procédure engagée devant la division d'examen (Directives relatives à l'examen pratiqué à l'OEB, A-V, 3.).

(54) **Pompe manuelle à précompression pour la pulvérisation d'un liquide et ensemble de distribution équipé d'une telle pompe**

(57) L'invention concerne une pompe à précompression pour pulvériser un liquide, comprenant :

- une chambre de pompage (502) contenant un premier piston (507) associé à un organe de manoeuvre (506), ce piston étant en appui contre un premier ressort (509);
- une chambre de précompression (505) munie d'un second piston (510) en appui contre un deuxième ressort (511), la chambre de précompression communiquant avec la chambre de pompage par un passage (550), leur axe de symétrie étant décalé;
- un canal d'alimentation (504) muni d'un clapet (504a, 515), débouchant dans la chambre de pompage;
- un élément de distribution (517) muni d'une buse (520) et d'un canal de distribution (518) reliant la buse à la chambre de précompression, cette dernière comportant un moyen de mise en communication (F) et de fermeture dudit passage (550), afin que la communication soit interrompue en position de repos de la pompe et que la communication soit établie sous l'action de l'organe de manoeuvre.

**FIG. 1****EP 0 718 045 A1**

Description

L'invention est relative à une pompe à précompression pour la pulvérisation sous pression d'un liquide, et notamment d'un produit cosmétique tel qu'une laque capillaire. L'invention vise, notamment, à fournir une pompe de ce genre, actionnable manuellement et d'encombrement réduit, de sorte qu'elle puisse être logée dans le capot d'habillage d'un distributeur de liquide.

On sait que la précompression d'un liquide contenu dans le corps d'une pompe est destinée à assurer une bonne qualité de pulvérisation, quel que soit le mode d'actionnement de la pompe, et on cherche donc à obtenir un taux de précompression suffisant. En plus, pour conserver à la précompression toute son efficacité, il convient que la perte de charge, lors de l'écoulement du liquide de la chambre de pompage vers la buse de pulvérisation, soit aussi faible que possible.

On connaît, par le document EP-A 0 437 131, au nom de la demanderesse, une pompe manuelle à précompression, comportant, entre autre, une chambre de pompage du liquide en communication avec une chambre de précompression, une buse de pulvérisation reliée par un canal de distribution à la chambre de précompression, et un canal d'alimentation muni d'un clapet anti-retour débouchant dans la chambre de pompage.

La pompe à précompression du genre de celle décrite dans EP-A 0 437 131, mérite d'être améliorée du point de vue de la précision de pulvérisation, du fait que l'actionnement de cette pompe s'effectue en appuyant sur un bouton-poussoir qui comporte en même temps la buse de pulvérisation. En conséquence, l'endroit où la pulvérisation doit être appliquée, est difficile à cibler.

De plus, de par sa construction, cette pompe connue est difficile à assembler. En effet, étant donné que toutes les pièces constitutives de cette pompe sont alignées sur un même axe de symétrie, son encombrement dans le sens axial est relativement important, ce qui interdit son utilisation dans de nombreuses réalisations employant un capot d'habillage.

La présente invention vise à remédier aux inconvénients de l'art antérieur, en mettant à la disposition de l'utilisateur un ensemble de distribution d'un liquide de construction simple, dont la tête de distribution est fixe et qui comporte une pompe à précompression, d'encombrement faible et d'un nombre de pièces réduit, et qui en conséquence, du point de vue industriel, est facile à assembler. En outre, la perte de charge a été minimisée par rapport à la pompe selon EP-A 0 437 131, de sorte que la qualité de pulvérisation est améliorée. Il en résulte une diminution de la granulométrie du liquide sortant de la buse.

De façon plus précise, la présente invention, se rapporte à une pompe à précompression pour la pulvérisation sous pression constante d'un liquide, qui comprend, de façon connue :

- un corps cylindrique définissant une chambre de

pompage cylindrique ayant un axe de révolution et dans laquelle est logé un premier piston associé à un organe de manoeuvre, ce piston étant en appui contre un premier moyen de rappel élastique ;

- 5 - une chambre de précompression cylindrique ayant un axe de révolution et étant munie d'un second piston en appui contre un deuxième moyen de rappel élastique, la chambre de précompression étant susceptible de communiquer avec la chambre de pompage par un passage ;
- 10 - un canal d'alimentation muni d'un clapet anti-retour, débouchant dans la chambre de pompage ;
- un élément de distribution muni d'une buse de pulvérisation et d'un canal de distribution reliant la buse à la chambre de précompression, cette chambre de précompression comportant un moyen coulissant de mise en communication et de fermeture du dit passage, de sorte que la communication est interrompue en position de repos de la pompe et que
- 15 la communication est établie à la précompression sous l'action de l'organe de manoeuvre, le moyen coulissant de mise en communication et de fermeture libérant alors le passage entre la chambre de précompression et la chambre de pompage. Cette pompe se caractérise en ce que l'axe de la chambre de précompression est décalé par rapport à l'axe de la chambre de pompage.

Cette pompe est destinée à être montée sur un réservoir contenant le liquide à distribuer.

Le premier piston est aussi appelé piston d'actionnement, et le second piston, piston de compression.

Afin de faciliter l'amorçage de la pompe, avant la première utilisation, un moyen peut être prévu provoquant l'évacuation de l'air à l'intérieur du corps de pompe, disposé entre le premier et le second pistons. Avantageusement, ce moyen est un plot central ménagé au sommet du second piston, tournée vers la chambre de pompage ; ce plot est apte à venir en appui contre le premier piston, lorsque l'organe de manoeuvre est actionné, c'est-à-dire, lorsque le volume de la chambre de pompage est au minimum. Lors de cet actionnement, une liaison mécanique est établie entre les deux pistons, le premier poussant le second dans une position telle que l'air comprimé dans la chambre de pompe puisse s'échapper via la chambre de précompression et le canal de distribution.

Selon une autre caractéristique intéressante de l'invention, la buse est fixe par rapport au corps de pompe. Cette buse de pulvérisation est munie d'un orifice de pulvérisation orienté, selon un axe sensiblement orthogonal à l'axe de symétrie qui définit la chambre de précompression.

Avantageusement, le moyen coulissant de mise en communication et de fermeture de cette pompe est constitué, selon un premier mode de réalisation, par picot, de préférence tronconique, formé au sommet du second piston. En position de repos de la pompe, picot

ferme donc la communication entre la chambre de pré-compression et la chambre de pompage. Lors de l'actionnement de la pompe, en enfonçant l'organe de manoeuvre à l'encontre du premier moyen de rappel élastique, la pression du liquide qui se trouve à l'intérieur du corps de la pompe, va monter jusqu'à une valeur prédéterminée et provoquer cette mise en communication, en poussant l'organe de précompression à l'encontre du second moyen de rappel élastique. Il est clair que la valeur prédéterminée de précompression dépend de la force développée par ce second moyen de rappel élastique.

En outre, un moyen de mise à la pression atmosphérique du réservoir peut être prévu, constitué, par exemple par un orifice de reprise d'air percé dans la paroi externe du corps de pompe, débouchant dans la partie inférieure de la chambre de précompression, c'est-à-dire dans la partie où est disposé le second moyen de rappel élastique, afin d'équilibrer la pression régnant dans le réservoir avec la pression extérieure. Avantagusement, quand la pompe est au repos, cette mise à la pression atmosphérique est inopérante. A cet effet, un moyen d'étanchéité peut être disposé entre l'orifice de reprise d'air et le réservoir, obturant cet orifice en période de stockage et apte à admettre une dose d'air dans le réservoir pendant la distribution d'une dose respective de liquide.

Ainsi, une première lèvre d'étanchéité, de forme annulaire est portée par le second piston, située dans une zone entre le canal de distribution et l'orifice de reprise d'air.

Avantageusement, ce moyen d'étanchéité entre l'orifice de reprise d'air et le réservoir, est une deuxième lèvre annulaire portée par le piston de précompression qui est disposée à l'intérieur de la chambre de précompression. Cette deuxième lèvre est placée à un niveau situé entre la première lèvre et le réservoir.

Selon un aspect intéressant, la chambre de précompression est munie d'une zone évasée, située à l'extrémité inférieure de cette chambre de précompression, du côté du réservoir, entre la seconde lèvre d'étanchéité, quand elle est en position de repos, et un fond, qui sépare la chambre de précompression du réservoir.

Avantageusement, pour faciliter la mise à la pression atmosphérique du réservoir, un orifice est prévu entre la chambre de précompression et le réservoir. De préférence, cet orifice est un orifice capillaire, réalisé en forme de tubulure cylindrique traversée par un canal capillaire. Il est intéressant de noter que le canal capillaire a pour fonction d'empêcher au liquide du réservoir de pénétrer dans la partie inférieure de la chambre de précompression, du côté du second moyen de rappel. Cette disposition est d'autant plus utile, que le liquide à distribuer est une composition susceptible de sécher ou de colmater le piston de précompression, telle que par exemple, une laque capillaire ou une peinture.

Ainsi, lors de l'actionnement de la pompe, la seconde lèvre d'étanchéité du piston de précompression n'est

plus en contact avec la paroi intérieure de la chambre de précompression, et de l'air provenant de l'orifice de prise d'air peut pénétrer, via le canal capillaire, dans la chambre de précompression et le réservoir, afin de remplacer par de l'air, un volume équivalent d'une dose de liquide distribuée.

Selon un second mode de réalisation de l'invention, le moyen coulissant de mise en communication et de fermeture de la pompe peut être constitué par une couronne d'étanchéité annulaire, solidaire du second piston et en regard du premier piston, et en appui contre un bord ou une gorge périphérique du passage entre la chambre de précompression et la chambre de pompage, capable d'obturer ce passage.

Avantageusement, le premier moyen de rappel élastique, logé dans la chambre de pompage, est constitué par un ressort hélicoïdal, de préférence en métal. Le second moyen de rappel élastique est constitué, de préférence, également par un ressort hélicoïdal métallique. Comme expliqué précédemment, en choisissant un ressort plus ou moins dur, on peut influencer la force nécessaire pour déclencher la distribution du liquide.

Le clapet anti-retour, qui empêche le liquide accumulé dans la chambre de pompage de redescendre dans le réservoir, comporte, de préférence, une bille sphérique logée dans une portion tronconique du canal d'alimentation. Par l'intermédiaire d'un tube plongeur ce canal communique avec le liquide contenu dans un réservoir.

Cette pompe est utilisable pour la pulvérisation de nombreux liquides, tels que, par exemple une composition cosmétique, notamment une laque capillaire, un déodorant corporel, une lotion dermatologique, ou une composition pharmaceutique.

L'invention se rapporte également à un ensemble de distribution d'un liquide, sous forme de gouttelettes, comportant le réservoir pour le liquide à distribuer, surmonté d'une pompe à précompression conforme aux caractéristiques qui viennent d'être décrites.

Un moyen de fixation de la pompe sur le réservoir contenant le liquide à pulvériser, peut être prévu. Ce moyen de fixation comporte, par exemple, un élément en forme de disque, s'étendant radialement au corps de pompe et comportant une partie périphérique conformationnée en une jupe cylindrique, munie à l'intérieur d'un bourrelet de claquage, apte à coopérer avec une gorge annulaire complémentaire, réalisée sur un goulot dont est muni le réservoir. Le réservoir peut, en outre, comporter un capot d'habillage, fixé sur le réservoir, ce capot entourant la pompe montée sur ce réservoir.

Selon un mode préféré d'exécution de la présente invention, l'organe de manoeuvre de la pompe est actionné par l'intermédiaire d'un bras de levier, articulé sur une paroi du capot d'habillage. Cette disposition permet à l'utilisateur d'effectuer la pulvérisation du liquide dans de bonnes conditions, de façon précise, tout en faisant, lors de l'actionnement, un effort plus faible que celui nécessaire pour la pompe de l'art antérieur.

On va décrire maintenant, à titre purement illustratif et non limitatif deux modes de réalisation de la présente invention, en référence aux dessins annexés.

La figure 1 est une coupe axiale d'une pompe à pré-compression, selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

La figure 2 montre, un deuxième mode de réalisation de l'invention.

En se reportant aux dessins, notamment à la figure 1, on a représenté une pompe à précompression 501 pour la pulvérisation d'un liquide, tel qu'une laque capillaire, contenu dans un réservoir 524, surmonté d'un goulot cylindrique 525 muni d'un bourrelet de claquage extérieur 526.

La pompe 501 comprend un corps 503, généralement cylindrique, destiné à être fixé sur le goulot 525 du réservoir. La fixation est effectuée par une bague de claquage 516, constituée d'une jupe cylindrique 516a, portant à l'intérieur une nervure annulaire 516b, apte à coopérer avec le bourrelet 526 du goulot. La jupe 516a se raccorde à la périphérie d'un élément 516d en forme de disque, lui-même s'étendant radialement du corps 503 de pompe. Cet élément en forme de disque 516d comporte, du côté tourné vers le réservoir, une nervure annulaire 516c, en appui contre un rebord annulaire 541 d'une cuvette 540, replié radialement vers l'extérieur. Le rebord 541 est pris en sandwich entre la bague de claquage 516 et le goulot 525 du réservoir.

Le corps 503 de pompe forme, à son extrémité éloignée du réservoir, une chambre de pompage cylindrique 502 ayant un axe central X de révolution, chambre dans laquelle est logé un ressort de compression hélicoïdal 509, généralement métallique, qui est en appui contre un premier piston 507. Ce piston 507 est raccordé à un organe de manoeuvre 506, cylindrique, comportant une extrémité émergente 506a servant à l'actionnement de la pompe.

Du côté tourné vers le réservoir, ce premier piston 507 comporte une extension 506b s'insérant à l'intérieur des spires du ressort 509. Le piston 507 comporte, en outre, deux lèvres annulaires d'étanchéité s'appliquant contre la paroi interne du corps 503, lèvres dont une première 507a est tournée du côté de l'extrémité émergente 506a, tandis que la seconde 507b est tournée dans le sens opposé.

L'ensemble formé par le piston 507 et l'organe de manoeuvre 506 est maintenu en place par une coupelle de fixation 508, comportant un bourrelet de claquage 508c intérieur, ce bourrelet coopérant avec un renflement annulaire 503a dont est munie l'extrémité libre 503b du corps 503. La coupelle 508 comporte, sur son côté tourné vers le réservoir, une jupe cylindrique 508a, servant au guidage à coulissement de l'organe de manoeuvre 506.

Le corps de pompe 503 est raccordé dans sa zone

médiane, à une extension cylindrique 517 de révolution autour d'un axe Z sensiblement perpendiculaire à l'axe central X, cette extension constituant un élément de distribution. L'élément de distribution 517 comporte un évidement annulaire 517a, qui conduit vers un canal de distribution 518 parallèle à l'axe Z, ce canal conduisant vers une chambre de précompression 505 ayant un axe de révolution Y. L'axe Y est parallèle à l'axe X et orthogonal à l'axe Z.

L'évidement annulaire 517a définit un plot central 519, sur l'extrémité 519a duquel est fixé une buse de pulvérisation 520, munie d'un orifice central 521. Il est possible, bien entendu, de faire varier l'angle formé entre les axes X et Z, en choisissant un angle pouvant aller, par exemple d'environ 45° à environ 135°, en fonction de l'utilisation envisagée.

Du côté tourné vers le réservoir, la chambre de pompage 502 se prolonge par un alésage cylindrique, de diamètre réduit par rapport au diamètre de la chambre de pompage 502, formant la chambre de précompression 505 délimitée par une paroi cylindrique 505b. La chambre de précompression a un axe Y parallèle à l'axe X, les axes X et Y étant décalés. La zone de transition entre la chambre de pompage et la chambre de précompression comporte une restriction annulaire délimitant un passage 550, au niveau de la buse 520.

Sensiblement au-dessus du niveau de la bague de claquage 516, le canal d'alimentation 518 communique avec la chambre de précompression 505. Dans une zone située entre le canal 518 et la bague de claquage, la paroi 505b de la chambre de précompression est munie d'un orifice de reprise d'air 505a, dont le rôle sera expliqué plus loin, lors de la description du fonctionnement de la pompe.

La chambre de précompression 505 comporte un piston de précompression 510, de forme générale cylindrique allongée, apte à coulisser de façon étanche dans cette chambre, et qui est doté de deux lèvres d'étanchéité 510a, 510e. La lèvre 510e est située à un niveau inférieur à celui de la lèvre 510a, par rapport au réservoir 524. Par ailleurs, les deux lèvres ont un bord libre qui est dirigé du même côté, vers la chambre de pompage 502. La lèvre 510a empêche toute communication entre l'orifice de reprise d'air 505a et le canal de distribution 518. Le passage 550 entre la chambre de pompage 502 et la chambre de précompression est formé par une saillie radiale interne, contre le bord de laquelle vient s'appuyer, en position de repos de la pompe, un picot tronconique 551 du piston de précompression, constituant un moyen couissant de mise en communication et de fermeture F, apte à obturer le passage 550, en position de repos, et à établir une communication, en position de distribution du liquide, entre la chambre de pompage 502 et la chambre de précompression 505. La lèvre 510e constitue un moyen d'étanchéité temporaire entre l'extérieur et le réservoir.

L'organe de précompression 510, du côté tourné vers la chambre de pompage 502, porte un plot central

510d traversant le passage 550 et s'étendant dans la chambre de pompage 502. Son rôle sera expliqué plus loin.

La partie inférieure 510c du piston de précompression 510, tournée vers le réservoir, est en appui sur les spires d'un second ressort hélicoïdal 511, constituant un second moyen de rappel élastique, qui a comme fonction de pousser, en position de repos, le piston de précompression 510 dans la position de fermeture du passage 550. Ce ressort 511 est en butée contre une saillie annulaire interne 510g portée par le piston de précompression.

La cuvette 540 est engagée dans le goulot 525 du réservoir et a une forme générale cylindrique. Elle comporte une paroi périphérique cylindrique 543, portant à sa partie supérieure, le rebord annulaire 541 précité. La cuvette 540 est fermée, du côté opposé au rebord, par un fond 542. Ce fond comporte, du côté tourné vers la chambre de pompage, une cheminée 544 traversée par un canal capillaire 523a, ayant la même axe de symétrie Y que le piston de précompression. Le ressort 511 entoure la cheminée 544 et prend appui sur le fond 542.

Ce fond 542 est, en outre, traversé par une tubulure 504, s'emboîtant dans une tubulure complémentaire 504b qui, elle-même est raccordée à la chambre de pompage 502 par un passage d'alimentation en liquide 504c. Du côté tourné vers le réservoir, la tubulure 504 comporte une zone de restriction conique, dans laquelle est disposée une bille 515 ayant un diamètre intermédiaire entre celui du canal d'alimentation et celui de la zone de restriction 504a, faisant fonction de clapet d'admission de liquide et empêchant le liquide aspiré dans le corps de pompe, de redescendre dans le réservoir 524. La zone de restriction 504a se prolonge, par un tube plongeur 513 plongeant en permanence dans le liquide à distribuer contenu dans le réservoir 524. La tubulure 504 a un axe de symétrie W.

L'axe W est parallèle aux axes X et Y, et orthogonal à l'axe Z. Il est intéressant de noter que les axes W, X, Y et Z se situent dans un même plan (celui de la figure 6).

Le fonctionnement de la pompe à précompression 501, selon l'invention, est le suivant : au repos, la pompe est dans la position représentée sur la figure 6, le corps 503 contenant de l'air, et le liquide se trouvant dans le réservoir 524.

L'utilisateur doit tout d'abord amorcer la pompe, c'est-à-dire assurer le remplissage du corps 503 en liquide, cette opération chassant l'air. Pour cela, il doit appuyer une ou deux fois sur l'organe de manoeuvre 506. Lors de cette opération, l'air enfermé dans le corps 503 est comprimé. En position basse, la surface 506b de l'organe de manoeuvre 506 vient en appui contre le plot 510d du second piston 510, d'où il résulte une descente de celui-ci, libérant ainsi le passage 550 par lequel l'air comprimé peut s'échapper, via le canal de distribution 518 et la buse 520.

Lorsque l'utilisateur relâche sa poussée sur l'orga-

ne de manoeuvre 506, le ressort 509 provoque la remontée de piston 507. En conséquence, une dépression se crée dans le corps 503, ce qui provoque également l'ouverture du clapet anti-retour 504a, 515, c'est-à-dire un déplacement de la bille 515, et la remontée d'une certaine quantité de liquide dans le corps 503. A partir du moment, où le corps 503 est rempli de liquide, l'enfoncement du piston 507 provoque une montée rapide en pression dans le corps 503. Ensuite, l'organe de précompression 510 se déplace, le picot tronconique 551 libérant ainsi le passage 550, par lequel le liquide est acheminé vers l'orifice de pulvérisation 521, où se produit, grâce à la distance courte à parcourir dans le canal de distribution 518, une pulvérisation du liquide de bonne qualité.

Au fur et à mesure de la distribution du liquide, une dépression s'installe dans le réservoir 524. Pour pouvoir remplacer le volume de liquide distribué, par de l'air, l'orifice 505a débouchant à l'extérieur, peut être mis en communication avec le réservoir 524 via la chambre de précompression et le canal capillaire 523a. En position de repos qui correspond à la position haute du piston de précompression 510, aucune communication n'est possible, c'est à dire que la chambre de précompression 505 ne communique pas avec le canal de distribution 518, du fait de la présence de la lèvre 510a, et l'orifice de reprise d'air 505a ne communique pas avec le réservoir 524, car la lèvre 510e fait étanchéité. Lorsque le piston de précompression 510 descend, suite à l'actionnement de l'organe de manoeuvre 506, la lèvre 510e coulisse dans une zone 523b, où la chambre de précompression a une section plus importante, et où se produit alors la rupture de l'étanchéité entre la lèvre 510e et la paroi intérieure 505b de la chambre 505, et l'air provenant de l'orifice 505a peut pénétrer dans le réservoir 524, le mettant ainsi à la pression atmosphérique.

En se référant à la figure 2, on a représenté un second mode de réalisation d'une pompe à précompression selon l'invention. Sur cette figure, les pièces constitutives portent les numéros de référence des pièces analogues ou jouant un rôle similaire à celles de la figure 6, majorées de 100. La description des dispositions identiques à celles de la figure 6 ne seront reprises que partiellement.

Dans la pompe 601 selon la figure 2, seul le moyen couissant de mise en communication et de fermeture F est différent, mais joue un rôle identique à celui décrit à la figure 1.

Ainsi, l'organe de précompression comporte un piston 610, dont l'extrémité 610b tournée en direction de la chambre de pompage 602, porte une couronne d'étanchéité 660 annulaire coopérant avec une gorge annulaire complémentaire 651 pratiquée autour d'un passage 650 ; cette couronne 660 ferme, en position de repos de la pompe, le passage 650 entre la chambre de pompage 602 et la chambre de précompression 605. Le piston 610 est monté sur un ressort 611 qui assure, en

position de repos, la fermeture élastique des moyens de mise en communication et de fermeture F. La mise en place du ressort 611 est assurée par une cuvette 640 de construction identique que celle de la pompe montrée à la figure 1.

Le fonctionnement de ce dispositif est analogue à celui, décrit en référence à la figure 1.

Revendications

1. Pompe à précompression (501, 601) pour la pulvérisation sous pression constante d'un liquide comprenant :

- un corps (503, 603) cylindrique définissant une chambre de pompage (502, 602) cylindrique ayant un axe de révolution (X) et dans laquelle est logé un premier piston (507, 607) associé à un organe de manoeuvre (506, 606), ce piston étant en appui contre un premier moyen de rappel élastique (509, 609) ;
- une chambre de précompression (505, 605) cylindrique ayant un axe de révolution (Y) et étant munie d'un second piston (510, 610) en appui contre un deuxième moyen de rappel élastique (511, 611), la chambre de précompression étant susceptible de communiquer avec la chambre de pompage (502, 602) par un passage (550, 650) ;
- un canal d'alimentation (504, 604) muni d'un clapet anti-retour (515, 504a ; 615, 604a), débouchant dans la chambre de pompage (502, 602) ;
- un élément de distribution (517, 617) muni d'une buse de pulvérisation (520, 620) et d'un canal de distribution (518, 618) reliant la buse à la chambre de précompression, cette chambre de précompression comportant un moyen coulissant (F) de mise en communication et de fermeture dudit passage (550, 650), de sorte que la communication est interrompue en position de repos de la pompe et que la communication est établie à la précompression sous l'action de l'organe de manoeuvre, le moyen coulissant (F) de mise en communication et de fermeture libérant alors le passage (550, 650) entre la chambre de précompression et la chambre de pompage (502, 602), caractérisée en ce que l'axe (Y) de la chambre de précompression (505, 605) est décalé par rapport à l'axe (X) de la chambre de pompage (502, 602), la chambre de précompression (505, 605) étant située dans le prolongement de la chambre de pompage (502, 602), et que le liquide contenu dans la chambre de pompage (502, 602) accède directement à la chambre de précompression (505, 605), lors de l'actionnement du

moyen de manoeuvre (506, 606).

2. Pompe à précompression selon la revendication 1, caractérisée en ce que la buse (520, 620) est fixe par rapport au corps (503, 603) de la pompe.
3. Pompe à précompression selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la buse de pulvérisation (520, 620), est munie d'un orifice de pulvérisation (521, 621) orienté selon un axe (Z) sensiblement orthogonal à l'axe (X).
4. Pompe à précompression selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le moyen coulissant (F) de mise en communication et de fermeture est constitué par une couronne d'étanchéité annulaire (660) solidaire du second piston (610) et en appui contre un bord ou une gorge périphérique (651) du passage (650), capable d'obturer celui-ci.
5. Pompe à précompression selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le moyen coulissant (F) de mise en communication et de fermeture est constitué par un picot (551) formé au sommet du second piston (510) en regard du premier piston (507) capable d'obturer ledit passage (550).
6. Pompe à précompression selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les axes (X), (Y) et (Z) sont situés dans un même plan.
7. Pompe à précompression selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le premier moyen de rappel élastique (509, 609) est constitué par un ressort hélicoïdal.
8. Pompe à précompression selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que le second moyen de rappel élastique (511, 611) est constitué par un ressort hélicoïdal.
9. Pompe à précompression selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que le clapet anti-retour comporte une bille sphérique (515, 615) logée dans une portion tronconique (504a, 604a) du canal d'alimentation (504, 604).
10. Pompe à précompression selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que la chambre de précompression (505, 605) comporte un canal capillaire (523a, 623a) mettant en communication cette chambre de précompression et un réservoir (524, 624) contenant le liquide à distribuer.
11. Pompe à précompression selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que la chambre de précompression (505, 605) est munie d'un moyen (505a, 523a ; 605a, 623a) de mise à la pres-

sion atmosphérique.

12. Pompe à précompression selon la revendication 11, caractérisée en ce que le moyen (505a, 523a ; 605a, 623a) de mise à la pression atmosphérique comprend un orifice de prise d'air (505a, 605a), une communication (523a, 623a) entre la chambre de précompression (505, 605) et le réservoir (524, 624) et un moyen d'étanchéité (510e, 610e) solidaire du second piston (510, 610), ce moyen d'étanchéité étant opérant en position de repos de la pompe et inopérant en position d'actionnement. 5 10
13. Pompe à précompression selon la revendication 12, caractérisée en ce que le moyen d'étanchéité (510e, 610e) est une lèvre annulaire en contact étanche avec la paroi cylindrique de la chambre de précompression en position de repos de la pompe, et libérant un passage de reprise d'air (523b, 623b), lors de l'actionnement de la pompe. 15 20
14. Pompe à précompression selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisée en ce qu'un moyen facilitant l'amorçage de la pompe, lors de la première utilisation, est disposé entre le premier (507, 607) et le second (510, 610) piston. 25
15. Pompe à précompression selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisée en ce que le moyen facilitant l'amorçage de la pompe est un plot central (510d, 610d) situé au sommet du second piston (510, 610), ce plot venant en appui contre le premier piston (507, 607) lorsque celui-ci est dans une position où le volume de la chambre de pompage (502, 602) est au minimum. 30 35
16. Ensemble de distribution d'un liquide sous forme de gouttelettes, comportant un réservoir (524, 624) pour le liquide à distribuer, surmonté d'une pompe à précompression (501, 601) conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 15. 40
17. Ensemble selon la revendication 16, caractérisé en ce qu'un moyen de fixation (516, 616) de la pompe sur le réservoir (524, 624) contenant le liquide à pulvériser est prévu. 45
18. Ensemble selon l'une des revendications 16 ou 17, caractérisé en ce que l'organe de manoeuvre (506, 606) est actionné par l'intermédiaire d'un bras de levier. 50

55

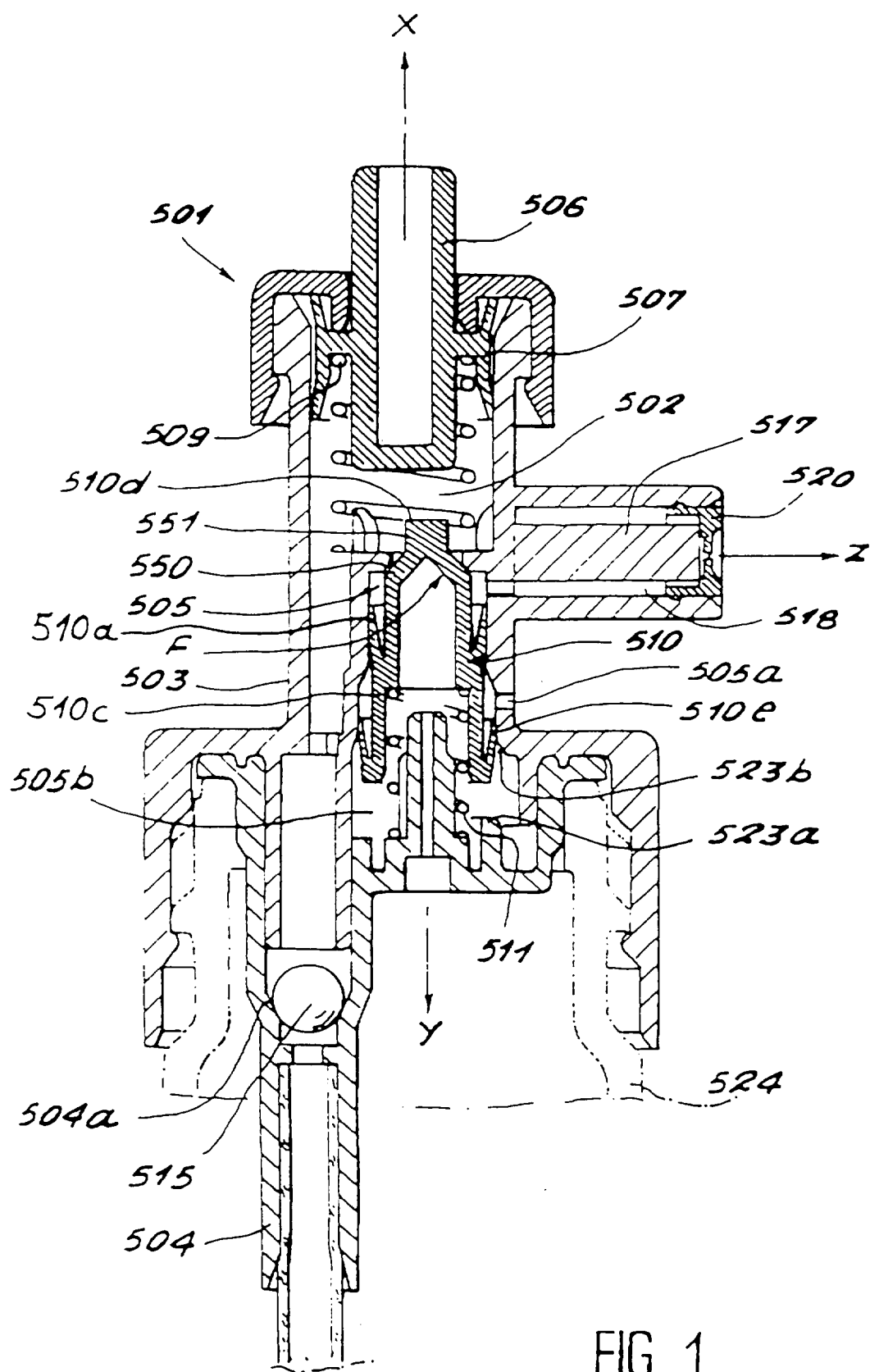


FIG. 1

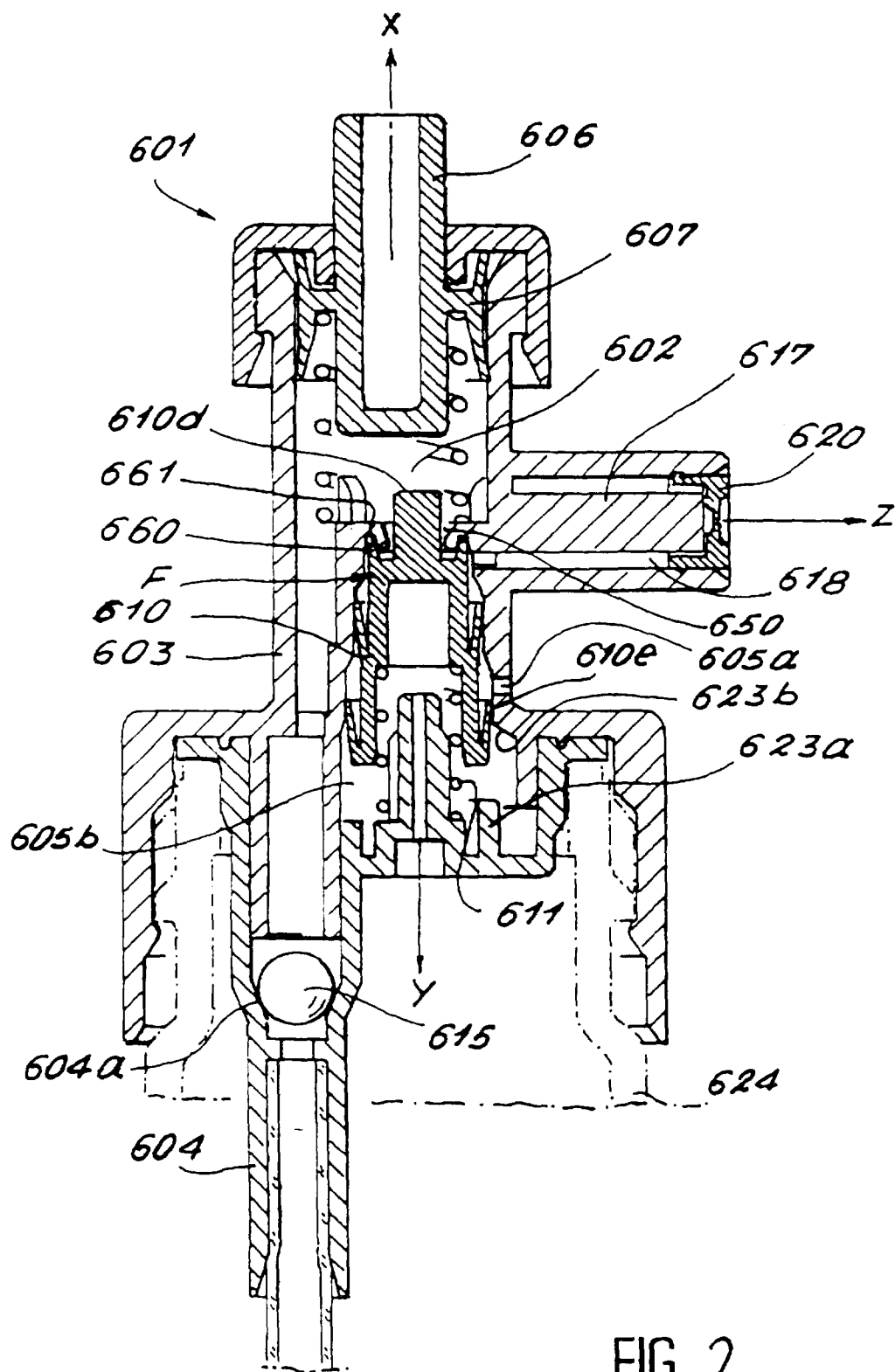


FIG. 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 2419

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.6)
Y	FR-A-2 634 825 (DEBARD) * le document en entier * ---	1-9, 14-17	B05B11/00
Y	US-A-5 192 006 (RIDSON CORPORATION) * colonne 2, ligne 35-59 * * colonne 4, ligne 5 - colonne 7, ligne 14; figures 1-6 * ---	1-9, 14-17	
A	EP-A-0 516 472 (CALMAR INC) * colonne 2, ligne 41-54 * * figures * ---	10-13	
A	AU-B-595 786 (CHUNG MING PAN) * figures * ---	10-13	
A	EP-A-0 605 275 (L'OREAL) * le document en entier * -----	1-3, 16-18	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 12 Février 1996	Examineur Klinger, T
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)