



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **93400572.9**

(51) Int. Cl.⁵ : **B05B 11/00, B65D 47/34, B05B 7/06, B05B 7/10**

(22) Date de dépôt : **05.03.93**

(30) Priorité : **20.03.92 FR 9203352**

(43) Date de publication de la demande :
22.09.93 Bulletin 93/38

(84) Etats contractants désignés :
DE ES FR GB IT

(71) Demandeur : **L'OREAL**
14, Rue Royale
F-75008 Paris (FR)

(72) Inventeur : **Baudin, Gilles**
9, rue des Mésanges
F-95610 Eragny (FR)

(74) Mandataire : **Michardière, Bernard et al**
Cabinet Peuscet 68, rue d'Hauteville
F-75010 Paris (FR)

(54) **Distributeur de liquide équipé d'une pompe de distribution et pompe de distribution pour un tel distributeur.**

(57) Un distributeur de liquide, équipé d'une pompe de distribution (41, 60) portant une buse de distribution (1) qui comporte une chambre centrale (4) d'alimentation disposée autour d'un axe et un canal de sortie central (7) en communication d'une part avec ladite chambre centrale (4) et d'autre part avec l'extérieur, contient, en plus du liquide à distribuer, du gaz sous pression; la buse de distribution (1) comporte également une chambre périphérique d'alimentation (36) et un canal de sortie périphérique (25), la chambre périphérique (36) étant en communication (15, 20) avec le volume du gaz sous pression contenu dans le récipient au travers d'une valve (45, 47, 48; 45, 51, 52; 17a, 68) qui est fermée lorsque le bouton-poussoir est dans sa position de repos, et ouverte lorsque le bouton-poussoir est actionné.

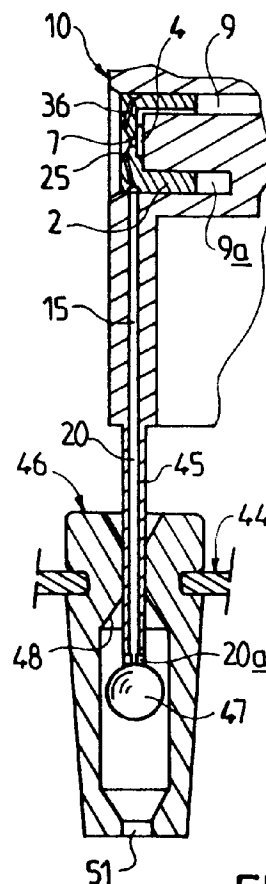


FIG. 2

La présente invention a pour objet un distributeur de liquide équipé d'une pompe de distribution.

La distribution d'un liquide à distribuer contenu dans un récipient, sous forme de pulvérisation, est, comme on le sait, avantageusement réalisée par l'action d'une pression. Celle-ci peut être obtenue grâce à la présence, dans le récipient, d'un gaz propulseur sous pression : l'inconvénient de cette solution provient de la nécessité de mettre le récipient sous très forte pression dès le départ, pour pouvoir disposer, en fin d'utilisation du distributeur, d'une pression encore suffisante. Pour éviter cet inconvénient, le gaz est introduit sous forme liquéfiée dans le distributeur : pour ces applications, le gaz choisi est soit du type chlorofluorocarboné, et l'on connaît l'action néfaste occasionnée par ce type de gaz sur la couche d'ozone, soit du propane et/ou du butane, qui peut poser un problème d'inflammabilité.

La pression de distribution peut être également obtenue par actionnement manuel du piston d'une pompe de distribution équipant le distributeur ; malheureusement, cette solution, si elle permet d'éviter les inconvénients décrits ci-dessus, ne conduit pas à une pulvérisation aussi fine que celle obtenue par les solutions à gaz propulseur, notamment la solution à gaz liquéfié, dans laquelle chaque gouttelette distribuée est un mélange de liquide à distribuer et de gaz liquéfié qui, à la sortie de la buse de distribution, fait éclater la goutte et permet d'obtenir une microdiffusion du fluide distribué.

La présente invention a pour objet un distributeur équipé d'une pompe de distribution d'un liquide à pulvériser permettant d'obtenir une finesse de pulvérisation beaucoup plus grande que celle obtenue avec les distributeurs équipés jusqu'ici classiquement d'une pompe de distribution.

Le distributeur de liquide, selon l'invention, équipé d'une pompe de distribution, comporte un récipient contenant le liquide à distribuer, ladite pompe de distribution étant dotée d'un bouton poussoir dont l'actionnement introduit du liquide à distribuer dans une chambre de compression, en communication avec le volume du liquide à distribuer, puis comprime le liquide dans ladite chambre, puis distribue le liquide sous pression à travers une buse de distribution portée par le bouton poussoir, laquelle buse de distribution comporte une chambre centrale d'alimentation disposée autour d'un axe et un canal de sortie central en communication d'une part, avec ladite chambre centrale et d'autre part, avec l'extérieur, caractérisé par le fait que le récipient contient, en plus du liquide à distribuer, du gaz sous pression, la buse de distribution comportant une chambre périphérique d'alimentation et un canal de sortie périphérique en communication, d'une part, avec ladite chambre périphérique et, d'autre part, avec l'extérieur, ladite chambre périphérique entourant ladite chambre centrale, et le canal périphérique entourant ledit canal central, les deux dites

chambres centrale et périphérique ainsi que ledit canal périphérique étant disposés circonférentiellement autour dudit axe de ladite chambre centrale, la chambre périphérique étant en communication avec le volume de gaz contenu dans le récipient au travers d'une valve qui est fermée lorsque le bouton poussoir est dans sa position de repos, et ouverte lorsque le bouton poussoir est actionné.

Aussi, grâce à cette disposition, en fonctionnement, le gaz sous pression vient heurter, à la sortie de la buse, le liquide distribué par l'actionnement de la pompe, et parfaire la pulvérisation, en particulier la finesse de celle-ci.

Plus précisément, le distributeur porte une coupelle fermant le récipient contenant le liquide à distribuer, ladite coupelle portant, d'une part, la pompe équipée du bouton-poussoir et d'autre part un support de valve traversé à étanchéité par une tige de commande portée par le bouton-poussoir, et percée d'un canal en communication avec une arrivée, dans le bouton-poussoir, d'alimentation en gaz sous pression de la chambre périphérique.

De préférence, le support de valve a une forme générale cylindrique, l'intérieur du cylindre communiquant, d'une part, avec le volume de gaz sous pression dans le réservoir, d'autre part, avec le canal, une bille dans le support de valve étant sollicitée par le gaz sous pression vers un siège prévu dans le support, et par la tige loin de ce siège lorsque le bouton-poussoir est manœuvré.

En variante, la tige est montée dans un alésage cylindrique à la manière d'un tiroir, le canal percé dans la tige de commande débouchant latéralement à la surface externe de la tige grâce à un retour, ledit retour étant soit obstrué, au repos, soit en communication avec le gaz sous pression grâce à une saignée dans la paroi interne du support de valve, position pour laquelle la communication de l'intérieur du support de valve avec le volume de gaz contenu dans le récipient est fermée.

Dans ce qui précède, la pompe de distribution est classique, parfaitement étanche au repos comme en fonctionnement le distributeur étant agencé pour que, lorsque désiré, le gaz sous pression contenu dans le distributeur soit amené à la chambre périphérique de la valve de distribution.

La présente invention a également pour objet une pompe de distribution comportant les moyens d'alimentation en liquide à distribuer et en gaz sous pression des chambres centrale et périphérique de la valve de distribution.

La pompe de distribution, selon l'invention, est caractérisée par le fait que le bouton-poussoir de la pompe est monté à coulissement sur une manchette entourant un corps de pompe cylindrique dont elle est solidaire, la manchette étant maintenue sur le récipient du réservoir par sa coupelle par l'intermédiaire d'une rondelle d'étanchéité, la manchette étant tra-

versée en son centre par une tige creuse de piston, solidaire du bouton-poussoir, et dont l'intérieur communique avec la chambre centrale pour son alimentation en liquide à distribuer, le piston portant une chaussette cylindrique, entourant la tige de piston, dont l'extrémité en forme de lèvre coopère avec la surface extérieure d'une jupe portée par la manchette, ladite jupe s'étendant à l'extérieur de la tige de piston et à l'intérieur de la chaussette du piston, une première valve comportant une portée destinée à s'appliquer sur un siège sous l'action d'un ressort pour fermer l'alimentation de la chambre centrale, et une deuxième valve comportant une portée destinée à s'appliquer sur un siège lorsque le bouton-poussoir est manoeuvré pour fermer la communication entre le liquide à distribuer contenu dans le récipient et l'intérieur du corps de la pompe.

De préférence, la première valve comprend une première partie allongée s'étendant à l'intérieur de la tige de piston et portant la portée, et une deuxième partie allongée s'étendant à l'extérieur de la tige de piston et coopérant avec le ressort, la deuxième valve étant cylindrique et étant guidée par la deuxième partie allongée de la première valve qu'elle entoure, la deuxième valve étant amenée à coopérer à étanchéité par une portée avec un siège porté par une partie élargie de la première valve située entre les deux dites parties allongées, ladite portée et ledit siège permettant de transmettre à la deuxième valve l'effort appliqué par le bouton-poussoir à la première valve lorsqu'il est manoeuvré, la portée de la deuxième valve étant constituée par son extrémité tubulaire qui s'engage sur un manchon d'étanchéité prévu dans le support, en sorte que, lorsque cet engagement a lieu, une chambre de compression est définie entre le support de pompe et son piston.

Pour mieux faire comprendre l'objet de l'invention, on va décrire ci-après, à titre purement illustratif et non limitatif, un mode de réalisation représenté sur le dessin annexé.

Sur ce dessin :

- la figure 1 représente, en coupe, une vue partielle d'un distributeur de liquide selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue, à plus grande échelle, d'un détail de la figure 1 ;
- la figure 3 représente une variante d'une partie du détail de la figure 2 ;
- la figure 4 montre, en coupe, une variante de réalisation de la pompe de distribution équipant un distributeur de liquide selon l'invention ;
- la figure 5 représente, en coupe, la pompe de la figure 4, le piston de la pompe étant dans une position différente de celle qu'il occupe dans la figure 4.
- la figure 6 représente, en coupe, une buse de distribution selon l'invention ;
- la figure 7 représente, en coupe, une variante

de la buse de distribution selon la figure 6 ;

- la figure 8 montre, en coupe, une autre variante de buse de distribution selon l'invention ;
- la figure 8a est une vue de côté montrant la face intérieure de la coupelle centrale de la buse selon la figure 8 ;
- la figure 8b est une vue de côté montrant la face intérieure de la coupelle périphérique de la buse selon la figure 8 ;
- la figure 9 est une coupe montrant une autre variante de buse selon l'invention ;
- la figure 9a est une vue de côté montrant la face intérieure de la coupelle centrale de la buse selon la figure 9 ;
- la figure 9b est une vue de côté montrant la face extérieure de la coupelle centrale de la buse selon la figure 9 ;
- la figure 10 est une coupe montrant une autre variante de buse de distribution selon l'invention ;
- la figure 10a est une vue de côté montrant la face intérieure de la coiffe, en forme de coupelle, de la buse selon la figure 10.

En se reportant aux figures 1 et 2, un distributeur comprend un récipient, fermé par une coupelle 44, de manière habituelle : dès lors, l'ensemble du distributeur n'est pas représenté ; la coupelle 44 porte de manière étanche, grâce à un joint 63, une pompe classique 41 dont la tige 42 d'actionnement du piston porte, pour ce faire, un bouton-poussoir 10, et dont le tube plongeur plonge dans le liquide à distribuer que contient le récipient ; comme il est connu, la tige 42 laisse passer le liquide à distribuer lors de l'actionnement de la pompe. La pompe 41 est, par exemple, la pompe fabriquée par la société PERFECT, commercialisée sous la désignation commerciale "PZ AIRLESS".

La coupelle 44 porte également, selon l'invention, un support de valve 46 de forme générale cylindrique, dont l'intérieur communique, par un passage 51, avec l'espace intérieur du récipient non occupé par le liquide à distribuer. Le support de valve 46 est traversé à étanchéité par une tige de commande 45 portée par le bouton-poussoir 10, parallèlement à l'axe de la pompe 41 ; la tige 45 est percée d'un canal 20.

Le support de valve contient une bille 47, prisonnière mais pouvant se déplacer à l'intérieur, un siège conique 48 prévu à la partie supérieure de l'intérieur du support 46 étant adapté à la bille qui, lorsqu'elle coopère avec lui, empêche toute communication depuis l'intérieur du récipient vers le canal 20.

La bille 47 peut être remplacée par un dispositif du type "à tiroir", comme le montre la variante de la figure 3 ; selon cette variante, l'alésage intérieur 49 du support de valve 46, de forme générale cylindrique, correspond au diamètre extérieur de la tige de commande 45, qui coulisse dans l'alésage 49 à la ma-

nière d'un tiroir ; l'alésage 49 communique avec l'intérieur du récipient par un passage 51 traversant la paroi du support 46 située en-dessous de la coupelle 44 ; le canal 20 de la tige 45 est coudé à sa partie inférieure et débouche par un orifice 52 à la surface extérieure de la tige 45. Lorsque le bouton poussoir est dans sa position de repos, l'orifice 52 est au droit de la surface intérieure de l'alésage 49, et se trouve ainsi obturé ; après une course suffisante du bouton-poussoir, donc de la tige 45, vers le bas, sur la figure 3, l'orifice 52 est en face d'une saignée 50 longitudinale prévue à la surface intérieure de l'alésage 49 et prolongeant, radialement, ledit alésage.

Le bouton-poussoir 10 porte une buse de distribution 1 analogue à celle qui est représentée, plus détaillée, sur la figure 6.

Sur la figure 6, la buse de distribution désignée dans son ensemble par le repère 1, comprend une coupelle centrale 2 emmanchée sur un embout central 3 porté par le bouton-poussoir 10 ; une chambre centrale 4 est ainsi définie par la face intérieure 5 de la coupelle centrale 2 et la face extérieure 6 de l'embout central 3. Le fond de la coupelle centrale 2 est traversé par un canal de sortie central 7, et la partie cylindrique de ladite coupelle centrale 2 est emmanchée à étanchéité en 32 à l'intérieur d'un embout périphérique 13, du support, entourant l'embout central 3 ; la coupelle centrale 2 est maintenue axialement dans l'embout périphérique 13, par exemple par clipage en 33.

Une coupelle périphérique 11 est emmanchée sur l'embout périphérique 13, et, à étanchéité, en 34 à l'intérieur d'un embout externe 28 porté par le bouton-poussoir, l'embout externe 28 entourant l'embout périphérique 13 ; la coupelle périphérique 11 est maintenue axialement dans l'embout externe 28, par exemple par clipsage en 35. Une chambre périphérique 36 est ainsi définie entre la face intérieure 12 de la coupelle périphérique 11, la face extérieure de l'embout périphérique 13, et la face extérieure 14 de la coupelle centrale 2. La face extérieure du fond de la coupelle centrale 2 et la face intérieure du fond de la coupelle périphérique 11 sont coniques, en sorte que, les fonds des deux coupelles étant dans un même plan perpendiculaire à l'axe, un canal de sortie périphérique 25 traversant le fond de la coupelle périphérique a, lorsque les coupelles sont montées dans le support, une forme annulaire et entoure le canal central 7.

La chambre centrale 4 est alimentée en un liquide à distribuer par une arrivée d'alimentation 9 et un jeu 8, par exemple une saignée longitudinale dans la face intérieure de la coupelle centrale 2, entre la coupelle centrale 2 et le manchon central 3, lequel jeu 8 débouche dans un espace annulaire 9a du support, l'arrivée d'alimentation 9 débouchant dans l'espace annulaire 9a. La chambre périphérique 36 est alimentée par une arrivée d'alimentation 15, un espace annulaire 15a et

une saignée longitudinale 16 ménagée sur la face intérieure de la paroi cylindrique de la coupelle périphérique 11.

Sur les figures 1 et 2, l'arrivée d'alimentation 15, au lieu d'être parallèle à l'axe de la buse 1, est perpendiculaire à cet axe, dans le prolongement du canal 20 de la tige de commande 45.

De manière habituelle, l'actionnement de la pompe 41 pulvérise le liquide à distribuer à travers le canal central 7 de la buse 1 via la chambre centrale 4 alimentée par l'arrivée 9 au travers de la tige 42.

Selon la présente invention, le récipient contient du gaz sous pression ; ainsi, cette même action sur le bouton-poussoir met en communication l'espace du réservoir contenant le gaz sous pression avec le canal 20, figure 2, l'alimentation 15 de la chambre périphérique 36 et donc le canal périphérique 25 : en effet, en position de repos, la tige 45 est éloignée de la bille 47 qui est plaquée, par la pression du gaz, contre son siège 48 mais, en fonctionnement de la pompe, la tige 45 décolle la bille de son siège et le gaz sous pression s'introduit dans le canal 20, grâce à des passages radiaux 20a à l'extrémité de la tige 45.

En raison de la forme conique de la chambre périphérique, ce courant de gaz vient heurter, à la sortie, le courant du liquide à distribuer sortant du canal central 7 ; cette disposition permet un meilleur fractionnement du liquide distribué, et donc une plus grande finesse de celui-ci.

Les séquences de distribution de liquide à distribuer et de gaz peuvent être variées : il est, par exemple, avantageux de distribuer du gaz dans un premier temps, puis du gaz et du liquide à distribuer en même temps, et ensuite à nouveau du gaz seul, qui nettoiera par entraînement le canal central 7 grâce à la dépression créée par le courant gazeux. Ces séquences variées sont obtenues en jouant sur les longueurs relatives des tiges 42 et 45.

Le fractionnement du liquide distribué peut être adapté à sa nature, en adaptant notamment les canaux central 7 et périphérique 25, et/ou les chambres centrale 4 et périphérique 36.

Selon la variante de la figure 7, la face extérieure du fond de la coupelle centrale 2 est en deux parties coniques 14a, 14b, l'angle de la partie 14a étant plus aigu que celui de la partie 14b ; grâce à cette disposition, le canal périphérique 25 est plus proche radialement du canal central 7.

Selon la variante de la figure 8, une précompression progressive est donnée au liquide à distribuer avant sa sortie à l'extérieur : pour cela, les chambres centrale et périphérique ont des volumes, à l'entrée, annulaires tronconiques, limités, entre autres, par les portions coniques respectivement 21 et 22 des faces internes des coupelles centrale 2 et périphérique 11. On notera, également sur cette figure, la forme hémisphérique de l'extrémité de la face extérieure de l'embout central, la partie en regard de la face inté-

rieure 5 de la coupelle centrale 2 ayant une forme hémisphérique correspondante, laquelle face intérieure 5 de la coupelle centrale 2 étant pourvue d'aillettes hélicoïdales 23, visibles également sur la figure 8a, de manière à doter le liquide à distribuer d'un mouvement tourbillonnaire. Le canal central 7 a, ici, une forme conique convergent vers la sortie.

Selon cette même variante de la figure 8, le fond de la coupelle périphérique 11 est plat, ainsi que la face extérieure de la coupelle centrale 2 située en regard ; la face intérieure du fond de la coupelle périphérique 11 est munie d'aillettes 24, également visibles sur la figure 8b ; ces ailettes 24 sont planes, selon des plans parallèles à l'axe mais ne passant pas par l'axe, et inclinées d'un même angle et dans le même sens par rapport aux rayons qui passent par leur extrémité la plus éloignée de l'axe : cette disposition permet de doter le gaz, également, d'un mouvement tourbillonnaire ; on notera que les tourbillons de liquide à distribuer et de gaz sont en sens opposés de manière à augmenter le fractionnement. Dans l'exemple de la figure 8, le canal périphérique est formé de deux troncs de cônes, l'un, 25A, convergent, et l'autre, 25B, divergent, l'extrémité plane perpendiculaire à l'axe de la sortie du canal central étant disposée au droit du plan de raccordement des deux troncs de cônes 25A, 25B.

La variante de buse représentée sur la figure 9, comporte les dispositions avantageuses de la figure 8, à savoir précompression des fluides grâce aux formes tronconiques 21, 22 des faces internes des coupelles, ainsi que mouvements tourbillonnaires des fluides ; selon cette variante, les ailettes 26, 27 provoquant ces mouvements tourbillonnaires sont toutes portées par le fond de la coupelle centrale : ces ailettes sont du type décrit selon la figure 8b ; les ailettes 26 sont prévues sur la face interne de la coupelle centrale 2 et visibles également sur la figure 9a, vue de la gauche de la figure 9, et les ailettes 27 sont prévues sur la face externe de la coupelle centrale 2 et visibles également sur la figure 9b, vue de la droite de la figure 9.

La variante de la figure 9 est également avantageuse de par la disposition relative et la constitution des canaux central et périphérique. Le canal central est conique convergent vers l'extérieur en 7a, et le canal périphérique conique divergent vers l'extérieur en 25b ; les deux troncs de cônes 7a et 25b sont séparés par un espace 7b dans lequel les fluides se rencontrent ; cette disposition en venturi provoque la compression du liquide à distribuer en 7a, la rencontre du liquide à distribuer et du gaz en 7b, la dépression du mélange en 25b, et favorise la finesse et l'homogénéité de la pulvérisation.

La variante de buse selon la figure 10, et partiellement la figure 10a, est analogue à celle de la figure 9, à laquelle a été ajoutée une coiffe 37 en forme de coupelle ; la coiffe 37 est constituée d'une jupe cylin-

drique 38 et d'une calotte sphérique 39, raccordées par des nervures radiales 30. La jupe 38 est emmanchée à étanchéité, d'une part, sur la face extérieure cylindrique de la coupelle périphérique 11 clipsée en 35 et, d'autre part, à l'intérieur de l'embout externe 28, clipsée en 40, également à étanchéité. L'espace compris entre la face intérieure de la calotte 39 et la face extérieure de la coupelle périphérique 11 définit une pluralité de canaux coniques convergents vers l'extérieur, la face extérieure de la coupelle étant prévue conique selon 29 sur la figure 9 ; ces canaux répartis conférentiellement autour de l'axe débouchent de part et d'autre à l'extérieur, en ayant une entrée, éloignée de l'axe, plus large que la sortie proche de l'axe ; une sortie annulaire 31 est ainsi définie ; cette sortie 31 entoure la sortie du canal périphérique 25b et est proche de celle-ci ; grâce à cette disposition, la dépression régnant à la sortie du venturi 7a, 7b, 25b aspire de l'air extérieur qui traverse ces canaux et vient également fractionner et aérer le liquide pulvérisé.

Les variantes de buse de distribution décrites en référence aux figures 6 à 10a s'appliquent quelle que soit la pompe de distribution équipant le distributeur selon l'invention. Elles s'appliquent également à la pompe de distribution, selon également la présente invention, notamment celle décrite en référence aux figures 4 et 5.

Sur la figure 4, la pompe 60, selon l'invention, comporte un corps de pompe 69 cylindrique ; à l'extrémité supérieure de ce corps de pompe 69 est assujettie, par exemple par clipsage, une manchette 61 qui est maintenue sur le récipient par une coupelle 62, par l'intermédiaire d'une rondelle d'étanchéité 63. Le bouton-poussoir 10 de la pompe est monté coulissant le long de la paroi extérieure de la manchette 61, qui est en forme générale de chapeau, dont le fond est traversé, en son centre, par une tige creuse 18 de piston, solidarisée au bouton-poussoir 10 ; l'intérieur 19 de la tige creuse 18 communique, par une arrivée 9 d'alimentation, avec la chambre centrale 4 de la buse de distribution 1 portée par le bouton-poussoir 10. Le piston, par sa lèvre d'étanchéité 67a, coulisse à l'intérieur du corps 69, et porte une chaussette cylindrique 67 entourant la tige de piston 18, et s'étendant à l'opposé du joint d'étanchéité.

La manchette 61 porte une jupe cylindrique 17 entourant également la tige de piston 18, mais située à l'intérieur de la chaussette 67 du piston ; l'extrémité 68 de la chaussette 67, en forme de lèvre, coopère à étanchéité avec la face extérieure de la jupe, au moins sur une longueur axiale de celle-ci.

Une première valve 76 comprend une première partie allongée s'étendant à l'intérieur de la tige de piston 18 et portant une partie conique 76a destinée à s'appliquer sur un siège 18a constitué par le rebord d'une courte partie cylindrique creuse ménagée dans le perçage 19 : un ressort 71 coopère avec une

deuxième partie allongée de la première valve 76 qui s'étend à l'extérieur de la tige de piston 18.

Une deuxième valve 72 entoure la deuxième partie allongée de la première valve 76 ; de forme cylindrique, la deuxième valve porte, à une extrémité, une partie conique 75 destinée à coopérer avec un siège conique complémentaire 78 porté par une partie élargie de la première valve 76, située entre ses deux parties allongées. A l'extrémité opposée à celle qui porte la partie conique 75, la deuxième valve 72 est munie d'une portée d'étanchéité 73 destinée à coopérer, à étanchéité, avec la surface extérieure d'un manchon tubulaire d'étanchéité 74, prévu dans le support 69 coaxialement, la surface extérieure du manchon 74 et la face intérieure du support se raccordant à l'extrémité inférieure du support 69. Le prolongement d'un talon creux 70 permet de raccorder au support 69 un tube plongeur, comme habituellement.

Le récipient contenant du gaz sous pression, les éléments constitutifs de la pompe sont représentés à la figure 4 dans la position de repos, le bouton-poussoir 10 n'étant soumis à aucune action. Dans cette position, le volume compris en dessous du siège 18a dans la tige de piston, le corps de pompe sous le joint de piston 67a et le tube plongeur sont remplis de liquide à distribuer : le ressort 71 applique la première valve 76 sur le siège 18a, et le liquide, sous la pression du gaz sous pression contenu dans le récipient, remonte l'ensemble piston-première valve-bouton-poussoir vers le haut jusqu'à ce que l'extrémité 68 de la chaussette 67 vienne buter contre le bord de la manchette 61 ; des portées complémentaires de sécurité et d'étanchéité sont en outre prévues sur le bouton-poussoir et la manchette, respectivement intérieure 10a, et extérieure 61a ; la deuxième valve 72 repose, par gravité, sur les premières spires du ressort 71 qui entourent la deuxième partie allongée de la première valve en débordant sa surface extérieure, ici amincie pour définir l'appui du ressort sur la première valve 76 ; dans cette position, la portée 73 de la deuxième valve est à distance du manchon 74.

Le gaz sous pression est retenu par la coopération de l'extrémité 68 de la chaussette 67 avec la face externe de la jupe 17 : en effet, le gaz sous pression est présent autour du corps 69 et à l'intérieur de la coupelle 62, passe en 63a la rondelle 63, un espace continu 64 et localisé en 65 entre le corps 69 et la manchette 61, puis un passage 66 prévu sur le rebord supérieur du corps 69 face au fond de la manchette 61.

Une action sur le bouton-poussoir 10 est transmise à la tige de piston 18 et à la première valve 76 ; la deuxième valve, dans un premier temps, vient en appui par sa portée 73 sur le bord du siège 74 constitué par le manchon d'étanchéité et, dans un deuxième temps, vient, par sa partie conique 75, en appui sur le siège 78, ce par quoi lui est transmis l'effort appliqué au bouton-poussoir 10. A partir de cet instant, une

chambre de compression est créée, enfermant du liquide entre le corps de pompe et le piston ; la descente du bouton-poussoir étant poursuivie, la distribution du liquide, sous la pression de la pompe, par le canal 7, via les passages 9 et 19 est obtenue comme habituellement, l'effort dû à la pression sur la section 76a s'opposant à celui du ressort 71 pour alors ouvrir la première valve 76.

Selon l'invention, après une course définie par les longueurs axiales respectives de la chaussette 67 et de la jupe 17 et de la position d'une portion 17a de plus petit diamètre de la jupe 17, la lèvre 68 de la chaussette n'assure plus l'étanchéité du gaz sous pression, et celui-ci est amené à la chambre périphérique de la buse 1 via le passage circulaire 20 entre la jupe 17 et la tige 18, l'intérieur du bouton-poussoir monté en 10a et 61a à étanchéité sur la manchette 61. La fin de course du bouton-poussoir et des éléments de la pompe est montrée à la figure 5.

Revendications

1 - Distributeur de liquide équipé d'une pompe de distribution (41, 60), comportant un récipient contenant le liquide à distribuer, ladite pompe de distribution (41, 60) étant dotée d'un bouton-poussoir (10) dont l'actionnement introduit du liquide à distribuer dans une chambre de compression en communication avec le volume du liquide à distribuer, puis comprime le liquide dans ladite chambre, puis distribue le liquide sous pression à travers une buse de distribution (1) portée par le bouton-poussoir (10), laquelle buse de distribution comporte une chambre centrale (4) d'alimentation disposée autour d'un axe et un canal de sortie central (7) en communication d'une part avec ladite chambre centrale (4) et d'autre part avec l'extérieur, caractérisé par le fait que le distributeur contient, en plus du liquide à distribuer, du gaz sous pression, la buse de distribution (1) comportant une chambre périphérique d'alimentation (36) et un canal de sortie périphérique (25) en communication, d'une part, avec ladite chambre périphérique (36) et, d'autre part, avec l'extérieur, ladite chambre périphérique (36) entourant ladite chambre centrale (4), et le canal périphérique (25) entourant ledit canal central (7), les deux dites chambres centrale (4) et périphérique (36) ainsi que ledit canal périphérique (25) étant disposés circonférentiellement autour dudit axe de ladite chambre centrale (4), la chambre périphérique (36) étant en communication (15, 20) avec le volume du gaz contenu dans le récipient au travers d'une valve (45, 47, 48 ; 45, 51, 52 ; 17a, 68) qui est fermée lorsque le bouton-poussoir est dans sa position de repos, et ouverte lorsque le bouton-poussoir est actionné.

2 - Distributeur de liquide selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le distributeur porte une

coupelle (44) le fermant, ladite coupelle (44) portant, d'une part, la pompe (41) équipée du bouton-poussoir (10) et d'autre part un support de valve (46) traversé à étanchéité par une tige de commande (45) portée par le bouton-poussoir (10), et percée d'un canal (20) en communication avec une arrivée (15), dans le bouton-poussoir (10), d'alimentation en gaz sous pression de la chambre périphérique (36).

3 - Distributeur de liquide selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le support de valve (46) a une forme générale cylindrique, l'intérieur du cylindre communiquant d'une part (51) avec le volume de gaz sous pression dans le réservoir, d'autre part avec le canal (20), une bille (47) dans le support de valve (46) étant sollicitée par le gaz sous pression vers un siège (48) prévu dans le support (46), et par la tige (45) loin de ce siège (48) lorsque le bouton-poussoir est manoeuvré.

4 - Distributeur de liquide selon la revendication 3, caractérisé par le fait que la tige (45) est montée dans un alésage cylindrique (49) à la manière d'un torroir, le canal (20) percé dans la tige de commande débouchant latéralement à la surface externe de la tige grâce à un retour (52), ledit retour (52) étant soit obstrué, au repos, soit en communication avec le gaz sous pression grâce à une saignée (50) dans la paroi interne du support de valve (46), position pour laquelle la communication (51) de l'intérieur du support de valve avec le volume de gaz contenu dans le récipient est fermée.

5 - Pompe de distribution destinée à équiper un distributeur de liquide selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le bouton-poussoir (10) de la pompe (60) est monté à coulissement sur une manchette (61) entourant un corps de pompe (69) cylindrique dont elle est solidaire, la manchette (61) étant maintenue sur le récipient par sa coupelle (62) par l'intermédiaire d'une rondelle d'étanchéité (63), la manchette (61) étant traversée en son centre par une tige creuse (18) de piston, solidaire du bouton-poussoir, (10) et dont l'intérieur (19) communique avec la chambre centrale (4) pour son alimentation en liquide à distribuer, le piston (67, 67a, 68) portant une chaussette (67) cylindrique, entourant la tige de piston (18), dont l'extrémité (68) en forme de lèvre coopère avec la surface extérieure d'une jupe (17) portée par la manchette (61), ladite jupe s'étendant à l'extérieur de la tige de piston (18) et à l'intérieur de la chaussette (67) du piston, une première valve (76) comportant une portée (76a) destinée à s'appliquer sur un siège (18a) sous l'action d'un ressort (71) pour fermer l'alimentation (19) de la chambre centrale, et une deuxième valve (72) comportant une portée (73) destinée à s'appliquer sur un siège (74) lorsque le bouton-poussoir est manoeuvré pour fermer la communication entre le liquide à distribuer contenu dans le récipient et l'intérieur du corps (69) de la pompe (60).

6 - Pompe de distribution selon la revendication

5, caractérisée par le fait que la première valve (76) comprend une première partie allongée s'étendant à l'intérieur de la tige de piston (18) et portant la portée (76a), et une deuxième partie allongée s'étendant à l'extérieur de la tige de piston et coopérant avec le ressort (71), la deuxième valve (72) étant cylindrique et étant guidée par la deuxième partie allongée de la première valve (76) qu'elle entoure, la deuxième valve étant amenée à coopérer à étanchéité par une portée (75) avec un siège (78) porté par une partie élargie de la première valve (76) située entre les deux dites parties allongées, ladite portée (75) et ledit siège (78) permettant de transmettre à la deuxième valve (72) l'effort appliqué par le bouton-poussoir (10) à la première valve (76) lorsqu'il est manoeuvré, la portée (73) de la deuxième valve étant constituée par son extrémité tubulaire qui s'engage sur un manchon d'étanchéité (74) prévu dans le support (69), en sorte que, lorsque cet engagement a lieu, une chambre de compression est définie entre le support de pompe (69) et son piston.

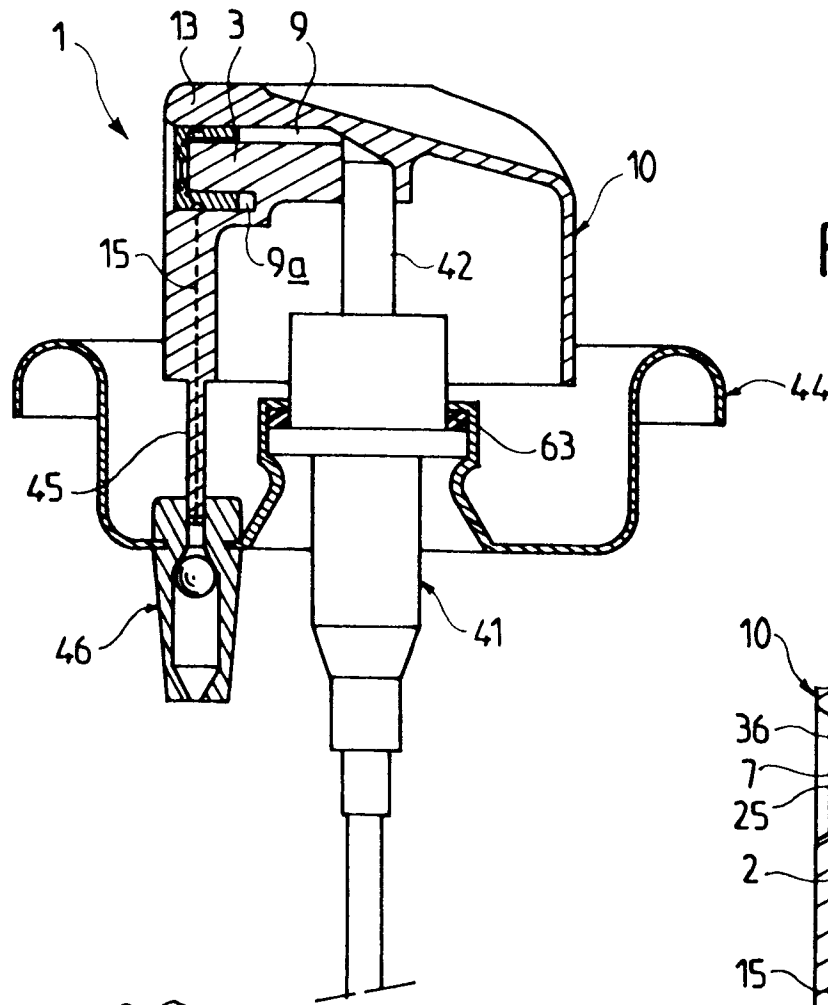


FIG. 1

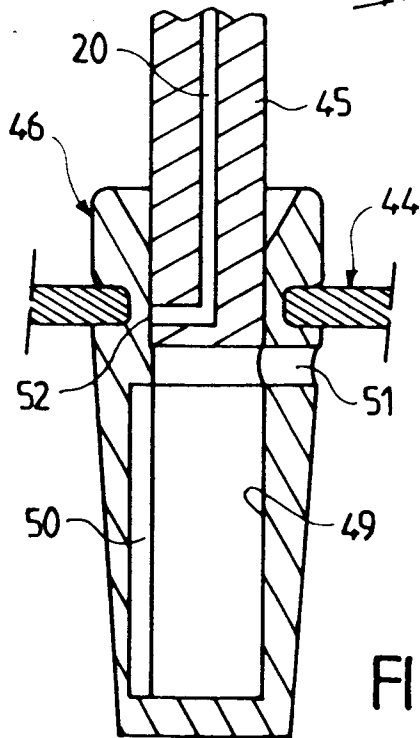


FIG. 3

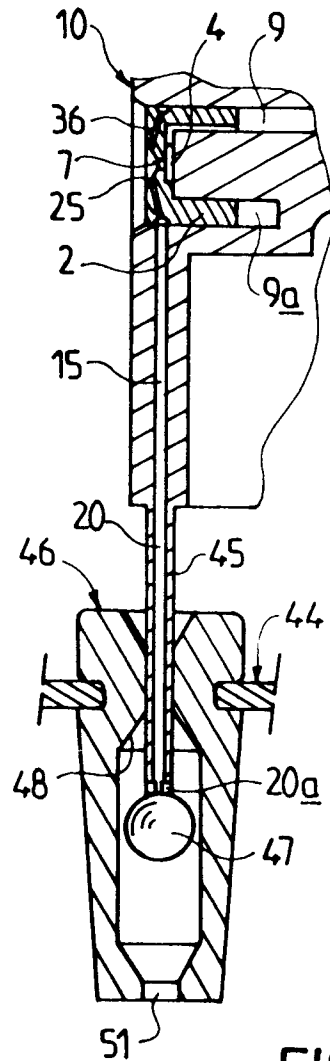


FIG. 2

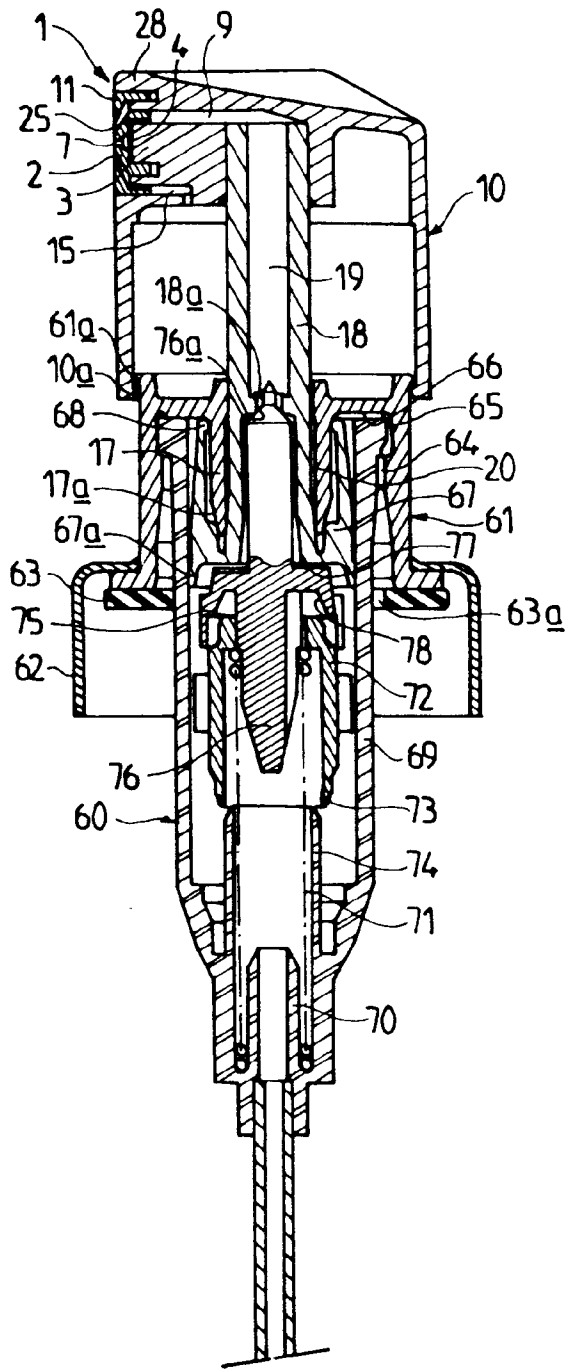


FIG. 4

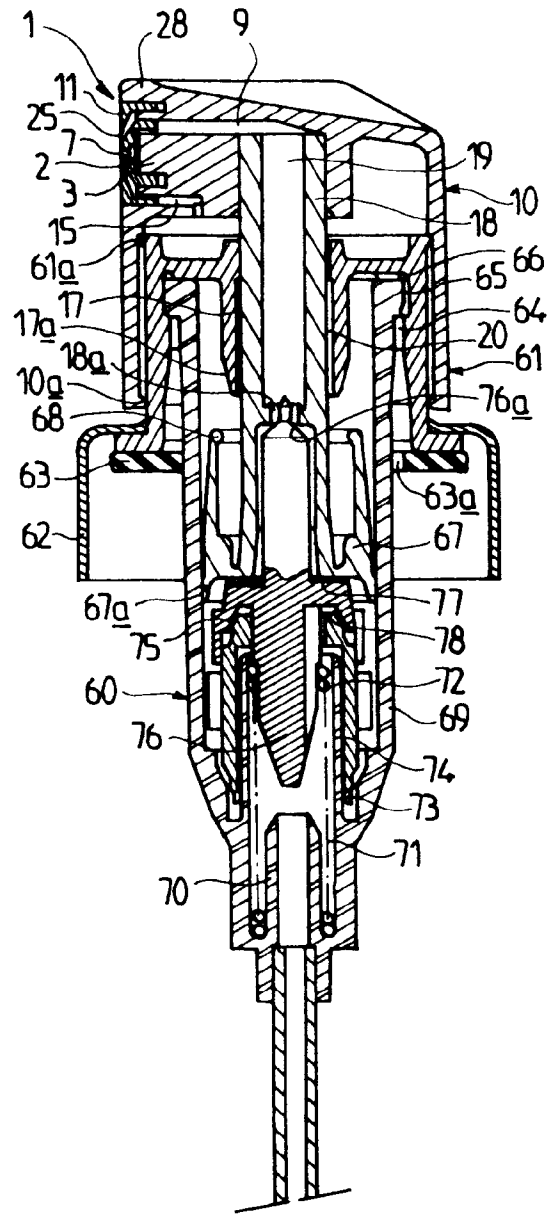


FIG. 5

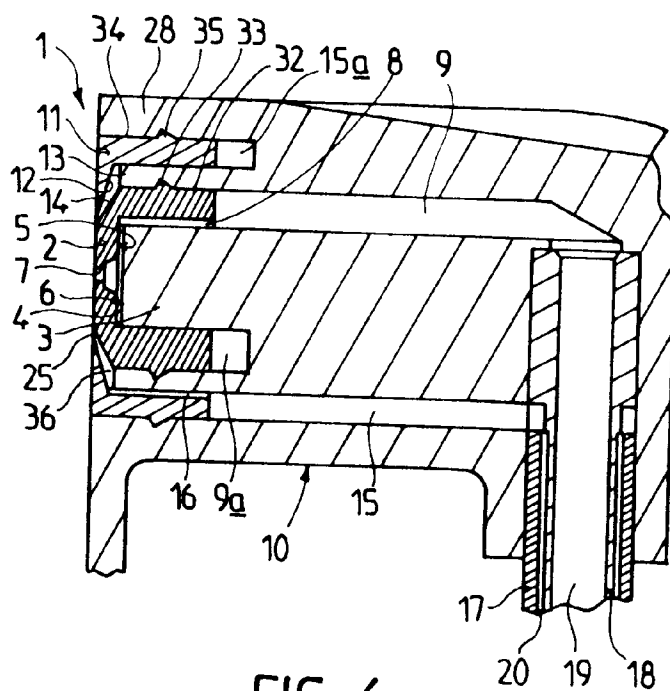


FIG. 6

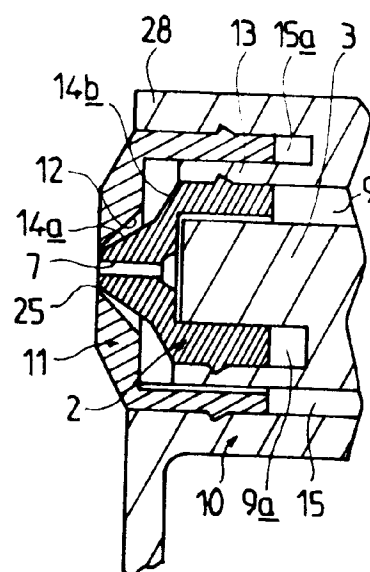


FIG. 7

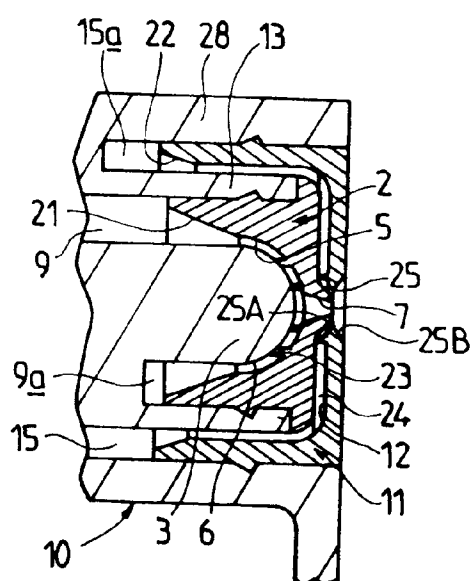


FIG. 8

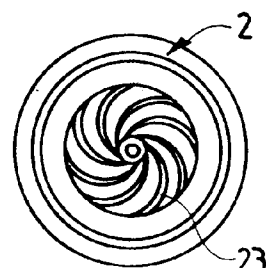


FIG. 8a

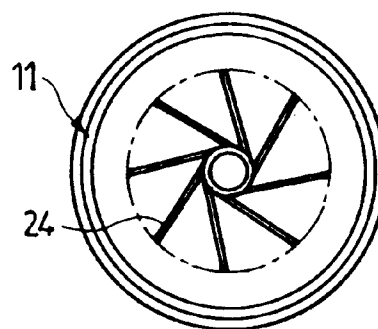


FIG. 8b

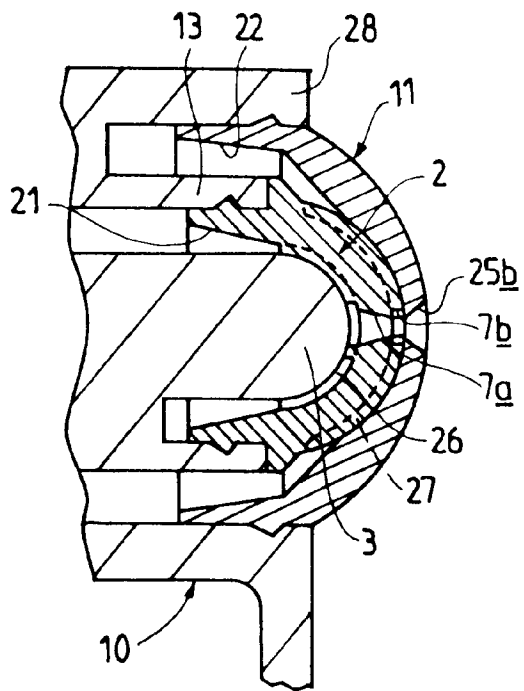


FIG. 9

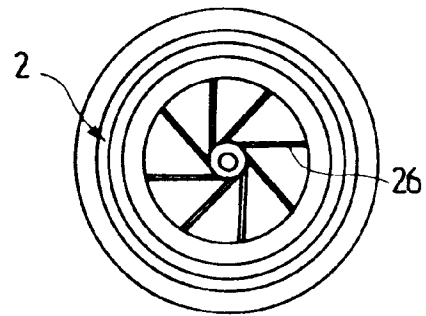


FIG. 9a

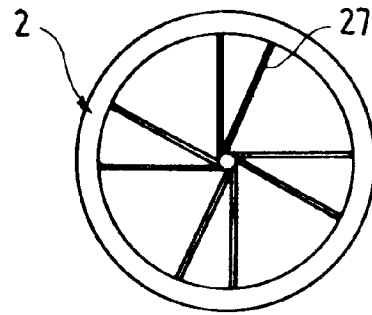


FIG. 9b

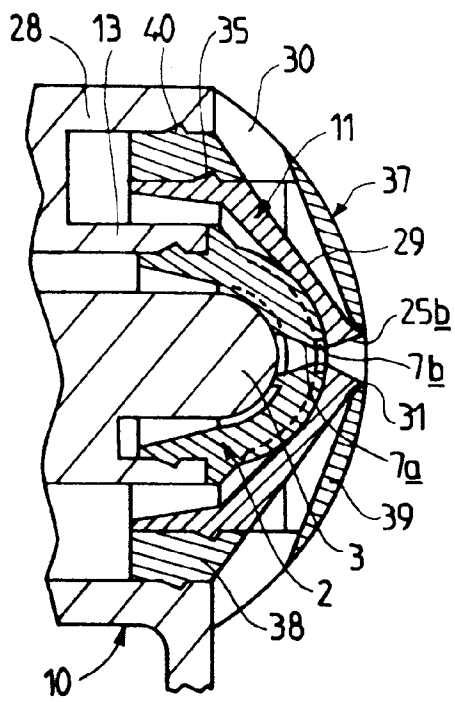


FIG. 10

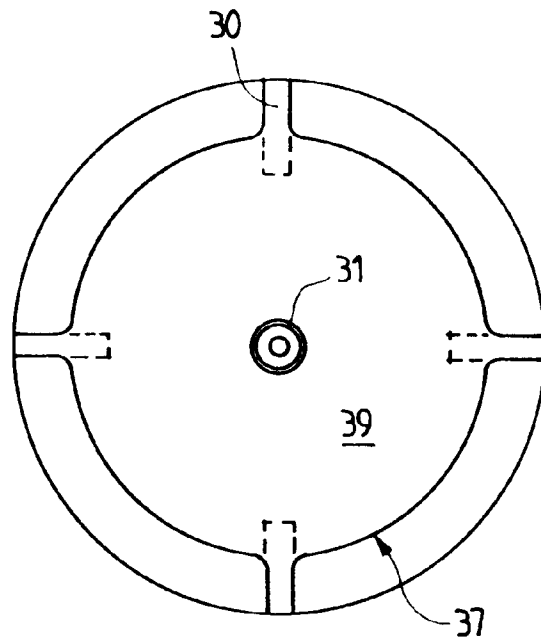


FIG. 10a



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 40 0572

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)
A	EP-A-0 309 010 (ING. ERICH PFEIFFER GMBH & CO. KG) * abrégé; figures * ----	1	B05B11/00 B65D47/34 B05B7/06 B05B7/10
A	EP-A-0 307 310 (VALOIS SA) * revendication 1; figures * ----	1	
A	EP-A-0 451 615 (ING. ERICH PFEIFFER GMBH & CO. KG) * abrégé; figures * -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B05B
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 16 JUIN 1993	Examineur BREVIER F.J.
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)