

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 669 167 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
11.11.1998 Bulletin 1998/46

(51) Int. Cl.⁶: **B05B 11/00**

(21) Numéro de dépôt: **95400135.0**

(22) Date de dépôt: **23.01.1995**

(54) **Ensemble de distribution d'un liquide de façon quasi-continue, comportant une pompe et utilisation d'un tel ensemble pour la pulvérisation d'une laque capillaire**

Anordnung zur quasi-kontinuierlichen Abgabe von Flüssigkeiten mit einer Pumpe und Gebrauch einer solchen Anordnung zum Zerstäuben von Haarlack

Assembly for the quasi-continuous distribution of liquids comprising a pump and use of such an assembly for spraying a hairspray

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

(30) Priorité: **28.01.1994 FR 9400988**

(43) Date de publication de la demande:
30.08.1995 Bulletin 1995/35

(73) Titulaire: **L'OREAL**
75008 Paris (FR)

(72) Inventeur: **Renault, Philippe**
F-92370 Chaville (FR)

(74) Mandataire:
Lhoste, Catherine et al
L'OREAL,
90 rue du Général Roguet
92583 Clichy Cédex (FR)

(56) Documents cités:

EP-A- 0 274 620	EP-A- 0 466 544
EP-A- 0 497 709	WO-A-93/25447
FR-A- 2 320 789	FR-A- 2 517 639
FR-A- 2 675 403	GB-A- 1 099 695
US-A- 4 271 990	US-A- 4 964 547

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 0 669 167 B1

Description

La présente invention se rapporte à un nouvel ensemble de distribution pour pulvériser un liquide sous forme de gouttelettes, de façon quasi-continue, cet ensemble étant muni d'une pompe à précompression. Cet ensemble est destiné notamment à la pulvérisation d'une laque capillaire.

On connaît des distributeurs de laques capillaires assurant leur pulvérisation sous forme d'aérosol, constitués par un récipient comportant la laque liquide à pulvériser, lui-même muni d'une coupelle comportant une valve de distribution surmontée d'un bouton-poussoir comportant une buse de pulvérisation. Cette laque est pulvérisée de façon continue sous l'action d'un gaz propulseur généralement inflammable, sous pression.

On rappelle qu'une laque capillaire est destinée à être pulvérisée en continu sur la chevelure sèche, afin de fixer une coiffure finie.

Avec un tel distributeur sous forme d'aérosol, et par exemple tel que décrit dans le document FR-A 2517639 au nom de la Société déposante, on obtient une pulvérisation de laque dont la granulométrie moyenne est de 45 à 50 μm environ.

Malheureusement, l'emploi de gaz propulseur est de plus en plus controversé des points de vue économique, écologique et sécuritaire. Aussi, il est nécessaire de rechercher rapidement des solutions de remplacement à ces distributeurs à gaz propulseur.

En raison de ces considérations, la présente invention vise la distribution d'un liquide, notamment d'une laque pour cheveux, dans des conditions de pulvérisation se rapprochant le plus possible de celles obtenues à l'aide d'un distributeur à un gaz propulseur, mais sans utiliser de gaz propulseur.

D'autre part, on connaît des distributeurs de produits coiffants liquides, appelés généralement "spray coiffants", qui sont destinés à l'imprégnation de la chevelure, avant ou pendant sa mise en forme ; ces distributeurs comportent un réservoir de produit à distribuer qui est surmonté d'une pompe de distribution à actionnement manuel.

Un tel distributeur de "spray coiffants" à pompe manuelle est décrit, par exemple, dans le document FR-A 2675403. Suivant ce document, l'actionnement de la pompe de distribution est effectué par l'intermédiaire d'un bras de levier sur lequel appuie l'utilisateur. A chaque actionnement, l'éjection d'une dose de produit, généralement supérieure à 200 μl , est effectuée. La course d'actionnement de la pompe est relativement importante (supérieure à 7 mm).

Le brevet US 4 964 547 (cF. préambule de la revendication 1) décrit également une pompe pour distributeur de spray coiffant du même type que celle décrite dans le document FR-A-2 675 403. Selon ce document, la course du piston est comprise entre 5 et 10 mm, et est typiquement de l'ordre de 7 mm.

Comme on le sait, un distributeur de "spray coiffant"

de ce genre est utilisé de façon discontinue, à l'inverse des distributeurs de laque, en imprégnant la chevelure, mèche par mèche, par plusieurs doses de produit.

Les "spray coiffants", pulvérisés par les distributeurs à pompe connus, et du fait de leur granulométrie supérieure à 70 μm environ, ont des propriétés mouillantes et de ce fait, ne sont pas utilisables pour la fixation d'une chevelure finie, comme c'est le cas d'une laque capillaire, pulvérisée en continu sous l'action d'un gaz propulseur sous pression.

La pompe habituellement utilisée pour la distribution d'un "spray coiffant", est une pompe à précompression qui comporte généralement deux chambres dans lequel le liquide à pulvériser passe successivement : une première chambre, dans laquelle le liquide à pulvériser est introduit par l'intermédiaire d'un clapet d'aspiration et dans laquelle il est soumis à une précompression à l'aide d'un piston généralement actionné manuellement de l'extérieur à l'encontre de l'action de moyens de rappel élastiques et une seconde chambre reliée à une buse de pulvérisation du liquide. La précompression du liquide dans la première chambre est destinée à assurer une bonne qualité de distribution du produit dès le début de la pulvérisation. Une telle pompe à précompression est décrite, par exemple, dans les documents FR-A 2 343 137, FR-A 2 460 164, EP-A1 0309 010, EP-A1 0345 132 et EP-A1 0346 167.

Parmi les pompes à précompression actuellement disponibles sur le marché, il n'existe pas de pompe à précompression qui pourrait assurer une granulométrie satisfaisante pour une laque capillaire, c'est-à-dire une granulométrie dont le diamètre moyen des particules est au plus égal à 65 μm .

Il subsiste donc le besoin d'un nouvel ensemble de distribution de laque capillaire assurant, sans gaz propulseur, une pulvérisation se rapprochant le plus possible, de celle des distributeurs de laque connus à gaz propulseur et assurant notamment une granulométrie d'au plus 65 μm et une distribution quasi-continue.

L'homme du métier sait que, pour diminuer la granulométrie d'un "spray coiffant", il faut créer une précompression élevée de la pompe, ce qui entraîne un trop grand effort d'actionnement de la pompe pour l'utilisateur. En outre, une pulvérisation quasi-continue nécessite des actionnements successifs rapides de la pompe, ce qui conduit alors à une course de piston faible. Si, dans ces conditions on veut assurer la distribution d'une certaine dose de liquide, il sera nécessaire d'augmenter le diamètre du piston, ce qui conduira à une augmentation encore plus grande de l'effort à fournir par l'utilisateur pour actionner la pompe ; ceci découragerait l'homme du métier à s'engager dans cette solution.

Après de nombreuses recherches, la Société déposante a constaté qu'on pouvait obtenir, à l'aide d'une pompe à précompression modifiée, une pulvérisation de qualité acceptable d'une laque capillaire. De plus, de façon surprenante, il a été constaté que grâce à un

ensemble de distribution équipé d'une telle pompe, on pouvait obtenir une pulvérisation quasi-continue, c'est-à-dire se rapprochant le plus possible des caractéristiques de pulvérisation produites par un distributeur à un gaz propulseur.

Les recherches de la Société déposante ont porté sur la force nécessaire à l'actionnement de la pompe, sur la valeur de précompression régnant dans le corps de pompe à chaque distribution d'une dose de liquide, sur le diamètre du piston, sur la course d'actionnement, sur la dose distribuée, sur le rendement de la pompe.

De façon surprenante, la Société déposante a constaté qu'en ajustant judicieusement ces paramètres, on pouvait obtenir une pulvérisation homogène, de granulométrie satisfaisante pour une laque capillaire, et ceci de façon quasi-continue.

La présente invention a justement pour objet un ensemble de distribution d'un liquide, apte à pulvériser ce liquide sous forme de gouttelettes, de façon quasi-continue, comportant un réservoir contenant le liquide à pulvériser, ce réservoir étant en communication avec un canal d'alimentation d'une pompe à précompression munie d'un canal de refoulement qui communique avec une buse de pulvérisation ; des moyens pour manoeuvrer la pompe et pour pulvériser ce liquide, cette pompe comprenant un corps cylindrique raccordé audit canal d'alimentation et un piston cylindrique, apte à coulisser dans une partie de diamètre $\varnothing$ du corps de pompe sous l'actionnement des moyens de manoeuvre à l'encontre des moyens de rappel élastiques suivant une course C ; des moyens anti-retour du liquide dans le canal d'alimentation ; des moyens de fermeture élastique prévus pour libérer un passage de distribution dans la pompe lorsque la pression P régnant à l'intérieur du corps de pompe, suite à l'actionnement des moyens de manoeuvre, dépasse une valeur déterminée, cette pompe ayant un rendement R et délivrant à chaque actionnement, une dose D de liquide. Selon l'invention, la course C du piston est comprise dans la gamme allant de 2 à 5 mm, le rapport $\varnothing / C$ étant au moins égal à 1,45 pour une dose D comprise dans la fourchette de 110 à 170 μl .

Ces doses correspondent, notamment, à celles utilisées pour une laque capillaire.

De manière préférencielle, la course C du piston est comprise dans la gamme allant de 2 à 3,5 mm, pour une dose de 125 à 170 μl .

La dose D théorique de liquide distribué est calculée de la façon suivante :

$$D(\text{théorique}) = \frac{\pi}{4} \varnothing^2 \times C$$

Par rendement R, on entend l'expression :

$$R = \frac{D(\text{dose réellement délivrée})}{D(\text{théorique})}$$

En choisissant une pompe ayant un rendement élevé, on peut disposer d'une pompe dont l'actionnement nécessite une course C faible, ce qui va dans le sens d'une distribution quasi-continue.

Selon l'invention, les moyens de manoeuvre sont associés, de préférence, à un système de démultiplication sous forme de bras de levier permettant de réduire l'effort nécessaire à l'actionnement de la pompe. Avantagusement, le rapport de démultiplication du bras de levier est compris dans la gamme allant de 1 à 5 et mieux de 2 à 3.

Selon un aspect intéressant de l'invention, le rapport $D/\varnothing^2$ est au plus égal à 3,3 et mieux au plus égal à 2,5 pour un rapport $D/\varnothing.C$ compris notamment dans la gamme de 4,5 à 5,5.

De préférence le rendement R de la pompe défini ci-dessus est supérieur à 50 %, et plus particulièrement supérieur à 75 %.

Avantageusement, le diamètre $\varnothing$ de la partie du corps de pompe en contact avec le piston est compris dans la gamme allant de 3 à 16 mm.

Lors de l'actionnement de la pompe, la pression P régnant à l'intérieur du corps de la pompe nécessaire pour libérer le passage de distribution du liquide est au moins égal à 5×10^5 Pa.

Selon une première variante de l'invention, la buse de pulvérisation est montée sur un bouton poussoir mobile, qui constitue les moyens de manoeuvre, le bouton poussoir étant raccordé à une tige de manoeuvre et de pulvérisation émergeant du corps de pompe.

Selon une deuxième variante de l'invention, l'ensemble de distribution du liquide comporte une buse montée dans le corps de pompe, les moyens de manoeuvre étant alors constitués par une tige ayant une première et une seconde extrémités, émergeant du corps de la pompe, et raccordée par la première extrémité, à l'intérieur du corps de pompe, au piston, la seconde extrémité de la tige étant libre à l'extérieur de pompe et en contact avec le bras de levier.

Selon une troisième variante de l'invention, l'ensemble de distribution du liquide comporte une buse montée dans le système de démultiplication qui comporte une tubulure reliée à une tige émergeante du corps de pompe et qui met en communication le canal de refoulement du corps de pompe et de la buse.

L'ensemble de distribution, selon la présente invention, convient particulièrement à la pulvérisation d'une laque capillaire. Il est toutefois utilisable pour pulvériser d'autres liquides à propriétés filmogènes ou utilisés dans le domaine cosmétique et hygiène corporelle (lait solaire, déodorant).

Aussi, la présente invention se rapporte également à l'utilisation d'un ensemble de distribution de liquide, défini précédemment, pour la pulvérisation d'une laque capillaire, ainsi qu'à un distributeur de laque capillaire comportant l'ensemble de distribution défini ci-dessus.

L'ensemble de distribution, selon la présente invention, qui vient d'être décrit, permet un actionnement

répété et rapide des moyens de manoeuvre de la pompe de distribution ; la pulvérisation obtenue se rapproche alors d'une pulvérisation en continu, avec une granulométrie au plus égale à 65 μm , et convient particulièrement bien à la fixation d'une chevelure, après sa mise en forme.

La description de trois variantes de réalisation du distributeur de l'invention qui va suivre, donnée à titre illustratif et non limitatif, en référence aux dessins annexés, permettra de mieux comprendre l'invention. Sur ces dessins :

- la figure 1 représente une vue en coupe longitudinale d'un ensemble de distribution, selon l'invention, selon une première variante de réalisation,
- la figure 2 représente une vue en coupe longitudinale suivant la ligne II-II de la figure 1,
- la figure 3 est une vue de dessus de l'ensemble de distribution selon la figure 1,
- la figure 4 est une vue agrandie, en coupe longitudinale, de la pompe à précompression de l'ensemble de distribution de la figure 1, muni des moyens d'actionnement et de pulvérisation,
- la figure 5 est une deuxième variante de réalisation d'un ensemble de distribution, selon l'invention, en position de repos, vu en coupe longitudinale partielle,
- la figure 6 est une vue partielle en coupe longitudinale de l'ensemble de distribution de la figure 5, en cours d'actionnement,
- la figure 7 est une vue partielle en coupe longitudinale d'un ensemble de distribution de l'invention, selon une troisième variante, en position repos et,
- la figure 8 est une vue partielle en coupe de l'ensemble de distribution de la figure 7 en cours d'actionnement.

L'ensemble de distribution représenté sur les figures 1 à 4 est désigné, dans son ensemble, par la référence (1). Cet ensemble est destiné à pulvériser un liquide en fines gouttelettes, le liquide (L) étant contenu dans un réservoir (2) ou flacon, généralement en matière plastique. La section transversale du réservoir (2) a un contour disymétrique, visible sur la figure 3. Dans sa portion supérieure, le réservoir (2) est équipé de moyens (7) pour manoeuvrer la pompe à précompression (4), la pompe étant sertie avec une coupelle (17) sur le col (18) (ou visée sur le col 18) émergeant de la partie supérieure du réservoir (2).

Les moyens de manoeuvre (7) de la pompe (4) sont constitués par un bouton-poussoir (16) qui comporte

une buse de pulvérisation (8). Cette buse de pulvérisation (8) est en communication avec un canal de refoulement (5), lui-même délimité par la paroi cylindrique d'une tige de manoeuvre et de pulvérisation (19). Le fond du canal de refoulement (5) comporte un orifice cylindrique de passage (14), obturable par un picot (12) de forme générale cylindrique allongée et se terminant dans la zone de fermeture en forme de tronc de cône, formant avec le bord de l'orifice de passage (14) les moyens de fermeture (F).

La pompe (4) comporte un corps généralement cylindrique (6) muni à sa partie inférieure, d'une portion de plus faible diamètre (20), qui est raccordée à un disque cylindrique (21) comportant en son centre au moins un passage (22); le disque (21) forme un siège pour un clapet anti-retour (9) du liquide (L). Ce clapet anti-retour (9) permet l'alimentation unidirectionnelle de la pompe (4) en liquide (L). Le clapet (9) peut être constitué par une membrane élastique comme dans l'exemple considéré, ou par une bille. Au disque (21) est raccordé une tubulure (23) de plus faible diamètre, dans laquelle a été introduit à force, un tube plongeur (24) dont l'extrémité libre s'étend jusqu'au fond du réservoir (2). Le clapet anti-retour (9) est maintenu dans son logement par une plaquette (25) munie d'ouvertures de passage (26).

A sa partie supérieure, le corps (6) de pompe (4) est muni d'un orifice latéral (27) permettant une reprise d'air à l'intérieur du réservoir 2. A l'intérieur du corps (6) de pompe (4), la tige de manoeuvre (19) est raccordée à un piston cylindrique (10) muni à ses extrémités supérieures et inférieures d'une lèvre circulaire d'étanchéité (28a, 28b). Le corps de pompe (6), comporte dans sa partie en contact avec le piston un diamètre intérieur $\emptyset$. De plus, le corps de pompe (6), à sa partie supérieure, est claqué dans une collerette de retenue cylindrique (29) comportant, à sa partie supérieure une rondelle de retenue (30) tournée radialement vers l'intérieur, et à sa partie inférieure, une rondelle de fixation (31) tournée radialement vers l'extérieur, une rondelle cylindrique (32) en élastomère étant prise en sandwich entre la rondelle (31) et la partie supérieure du goulot du flacon (18) lors du sertissage de la pompe (6) par la coupelle (17).

En outre, la pompe comporte un ressort hélicoïdal de rappel (11) en compression, qui est en appui, à sa partie inférieure, contre un rebord conformé à la partie inférieure du corps de pompe (6) et, à sa partie supérieure, contre le rebord d'une pièce coulissante (33) cylindrique. La pièce coulissante (33) comporte une ou plusieurs nervures (40) établissant une communication entre une chambre supérieure de précompression (41) et une chambre inférieure de pompage (44). La portion inférieure de la pièce coulissante (33) a un diamètre réduit de sorte qu'elle peut coulisser à l'intérieur du ressort hélicoïdal (11), et est fermée en son fond. A l'intérieur de cette portion inférieure est monté un ressort hélicoïdal (13) fonctionnant en compression, en appui contre une partie annulaire (42) formant piston et qui est solidaire du picot d'obturation (12).

Un capot d'habillage (34) est claqué sur une gorge périphérique (35) pratiquée dans la partie supérieure du réservoir (2). Le capot d'habillage (34) comporte une face avant (36) qui est munie d'une ouverture (37) de forme ovale, permettant l'éjection du cône de pulvérisation du liquide (L) émanant de la buse (8). A sa face avant supérieure, le capot (34) comporte une zone d'articulation (38) sous forme de charnière, par laquelle un bras de levier (15) est raccordé, de façon pivotante, au capot (34). Dans l'allongement de l'axe de la pompe (4) est raccordée, sur le bras de levier (15), une portion d'appui (39) qui a la forme d'un demi cercle, et qui est en appui contre la face supérieure centrale du bouton-poussoir (16).

Dans un exemple précis de réalisation, le rapport de démultiplication obtenu par le bras de levier (15) est d'environ 2 à 3. La dose D réelle distribuée lors de l'actionnement de la pompe (4) est de 150 μ l ; la course C est de 3,5 mm et la pression P minimum, nécessaire pour l'ouverture des moyens de fermeture élastique (F) est d'environ $5,5 \times 10^5$ Pa. Le rapport $D/\varnothing^2$ est de 2,1 ; le rendement R de la pompe (4) est de 75 % ; le rapport $D/\varnothing.C$ est de 5.

Le fonctionnement de l'ensemble représenté sur les figures 1 à 4 est le suivant. Pour amorcer la pompe (4), l'utilisateur appuie plusieurs fois sur le bras de levier (15), dans le sens indiqué par la flèche (f). A chaque actionnement, le clapet anti-retour (9) se soulève pour laisser passer une dose (D) de liquide (L) et au fur et à mesure du remplissage de l'intérieur du corps (6) de pompe (4), de l'air s'échappe par l'orifice (27). Le liquide (L), après avoir rempli tout l'espace inférieur du corps de pompe passe par les nervures (40) pour remplir ensuite la chambre de compression (41). Lorsque la pression P agissant sur la lèvre d'étanchéité (42) qui est solidaire du picot d'obturation (12) dépasse la valeur de $5,5.10^5$ Pa, celui-ci recule à l'encontre de la force d'appui exercée par le ressort (13), libérant ainsi le passage (14); la dose de 150 μ l de liquide (L) ainsi délivrée est véhiculée par le canal de refoulement (5) en direction de la buse de pulvérisation (8); il se produit alors une pulvérisation sous forme de cône avec des gouttelettes de liquide d'une granulométrie inférieure ou égale à 65 μ m. L'actionnement répété du bras de levier (15) par l'utilisateur permet d'effectuer un actionnement de la pompe (4) à une fréquence élevée, sans trop d'effort, et donc d'obtenir une pulvérisation assimilable à une pulvérisation en continu.

Les figures 5 et 6 décrivent une deuxième variante de réalisation d'un ensemble de distribution de liquide, selon l'invention, dans laquelle les éléments semblables à la première variante comportent des numéros de référence correspondant à ceux des figures 1 et 4 majorés de 100.

Ainsi un ensemble de distribution (101) est représenté en coupe longitudinale partielle. Il est constitué d'un réservoir (102) qui est raccordé, à sa partie supérieure, à un goulot (118). Le goulot (118) comporte des

moyens de fixation sous forme d'un filetage extérieur, coopérant avec des moyens de fixation complémentaires prévus dans une bague de raccordement (117) cylindrique. A sa partie supérieure, la bague de raccordement (117) comporte un plateau cylindrique (150) muni d'un joint annulaire d'étanchéité (132) en élastomère. Le plateau (150) est surmonté d'une pièce cylindrique évidée à sa partie supérieure et formant corps de pompe (106) pour la pompe (104). Un piston (110) monté coulissant dans le corps de pompe (106) est en appui contre le bord supérieur d'un ressort hélicoïdal (111) et dont la partie inférieure repose sur un plateau circulaire (150) qui entoure la partie inférieure d'un picot d'obturation (112). Le plateau circulaire (150) est percé pour constituer un passage entre le réservoir (102) et l'intérieur du corps (106) de pompe (104), formant le canal d'aspiration (103) auquel est raccordé un tube plongeur (124) dont l'extrémité libre se prolonge jusqu'au fond du réservoir (102).

A l'extrémité supérieure du canal d'aspiration (103) est prévu un clapet anti-retour (109) sous forme de bille permettant l'aspiration du liquide (L) en direction de la pompe (104) et interdisant la descente du liquide (L) dans le réservoir (102). Il est, en outre, possible de prévoir un dispositif de mise à la pression atmosphérique du réservoir (102).

L'extrémité inférieure du picot (112) a une forme tronconique (ou équivalente) coopérant avec un orifice (114) donnant accès à un canal de refoulement (105), lui-même conduisant à une buse (108). La partie supérieure du picot d'obturation (112) est conformée sous forme de piston (152) coulissant à l'intérieur d'une tubulure (153) qui est raccordée, de part et d'autre, de façon concentrique, au piston (110). La partie supérieure de la tubulure (153) émerge du corps de pompe (106) et présente un orifice (154) de mise à la pression atmosphérique.

Comme on peut le voir notamment sur la figure 6, le piston (110) solidaire de la tubulure (153), est mobile et peut parcourir lors de l'actionnement une course symbolisée par la référence C. Cet actionnement provoquant l'enfoncement du piston (110) est effectué en appuyant dans le sens de la flèche (f) sur le bras de levier (115) qui est articulé par une charnière (154) et raccordé à un capot d'habillage (155); ce capot (155) est enclipsé à sa partie inférieure par un système de bourrelet/gorge (160) au réservoir (102). En vis-à-vis de la buse (108), une découpe cylindrique (156) a été pratiquée dans le capot d'habillage (155), permettant le passage du cône de pulvérisation de liquide (L).

L'utilisation de cet ensemble de distribution, conforme aux figures 5 et 6, s'effectue de façon analogue au mode de réalisation décrit en référence aux figures 1 à 4. Les figures 7 et 8 décrivent une troisième variante de réalisation d'un ensemble de distribution de liquide selon l'invention. Tous les éléments semblables à ceux de la variante de la figure 1 porteront les mêmes numéros de référence majorés de 200. L'ensemble de distri-

bution 201 des figures 7 et 8 se différencie de celui de la figure 1 par le fait que le bras de levier (215) comporte une tubulure déformable et coudée (261) enclipsée sur une extrémité de la tige (219) de manoeuvre et de pulvérisation de la pompe (204). Cette tubulure (261) assure la mise en communication de la buse (208) et du canal de refoulement (205) délimité par les parois de la tige (219). Le fonctionnement de cet ensemble est similaire à celui décrit précédemment.

Il est bien entendu que la pompe à précompression utilisée peut être choisie parmi celles qui sont de construction analogue à celles décrites, ou constituées d'éléments remplissant un fonctionnement semblable.

Revendications

1. Ensemble de distribution (1,101,201) d'un liquide (L), apte à pulvériser ce liquide (L) sous forme de gouttelettes, de façon quasi-continue, comportant un réservoir (2,102) contenant le liquide à pulvériser, ce réservoir (2,102) étant en communication avec un canal d'alimentation (3,103) d'une pompe à précompression (4,104,204) munie d'un canal de refoulement (5,105,205) qui communique avec une buse de pulvérisation (8,108,208) ; des moyens (7,107) pour manoeuvrer la pompe (4,104,204) et pulvériser ce liquide (L), cette pompe (4,104,204) comprenant un corps cylindrique (6,106) raccordé audit canal d'alimentation (3,103) et un piston cylindrique (10,110) apte à coulisser dans une partie de diamètre ($\varnothing$) du corps (6,106) de pompe (4,104,204) sous l'actionnement des moyens de manoeuvre (7,107) à l'encontre de moyens de rappel élastiques (11,111), suivant une course C ; des moyens anti-retour (9,109) du liquide dans le canal d'alimentation ; des moyens de fermeture élastique (12,112 ; 13) prévus pour libérer un passage de distribution (14,114) dans la pompe (4,104,204) lorsque la pression P régnant à l'intérieur du corps (6,106) de pompe (4,104,204) suite à l'actionnement des moyens de manoeuvre (7,107), dépasse une valeur déterminée, cette pompe (4,104,204) ayant un rendement R et délivrant à chaque actionnement, une dose D de liquide, caractérisé en ce que la course C du piston (10,110) est comprise dans la gamme allant de 2 à 5 mm, le rapport $\varnothing / C$ étant au moins égal à 1,45 pour une dose D comprise dans la fourchette de 110 à 170 μl .
2. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pression (P), nécessaire pour libérer le passage de distribution (14) du liquide (L) est au moins égale à 5×10^5 Pa.
3. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le rapport $D / \varnothing^2$ est au plus égal à 3,3.
4. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le rapport $D / \varnothing C$ est compris dans la gamme allant de 4,5 à 5,5.
5. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de manoeuvre (7,107) sont associés à un système de démultiplication, sous forme de bras de levier (15,115,215).
6. Ensemble selon la revendication 5, caractérisé en ce que le rapport de démultiplication du bras de levier (15,115,205) est compris dans l'intervalle allant de 1 à 5.
7. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le rendement R de la pompe (4,104,204) est supérieur à 50%.
8. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la buse de pulvérisation (8) est montée sur un bouton poussoir mobile (16) qui constitue les moyens de manoeuvre (7), le bouton poussoir étant raccordé à une tige de manoeuvre et de pulvérisation (19) émergeant du corps (6) de pompe (4).
9. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la buse (108) est montée dans le corps de pompe (104), les moyens de manoeuvre (107) étant alors constitués par une tige ayant une première et une seconde extrémités émergeant du corps (106) de pompe (104) et raccordée par la première extrémité, à l'intérieur du corps de pompe (104), au piston (110), la seconde extrémité étant libre à l'extérieur de la pompe (104) et en contact avec le bras de levier (115).
10. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, caractérisé en ce que la buse (208) est montée dans le système de démultiplication (215) pourvu d'une tubulure (261) déformable coudée, reliée à une tige de manoeuvre et de pulvérisation (219) émergeant du corps de pompe (204), la tige mettant en communication le canal de refoulement (205) et la buse.
11. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le diamètre ($\varnothing$) de ladite partie du corps de pompe est compris dans la gamme allant de 3 à 16 mm.
12. Distributeur de laque capillaire, caractérisé en ce qu'il est conforme à l'une quelconque des revendications précédentes.

13. Utilisation d'un ensemble (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes pour la pulvérisation d'une laque capillaire.

Claims

1. Assembly (1, 101, 201) for dispensing a liquid (L), capable of spraying this liquid (L) in the form of droplets, almost continuously, comprising a reservoir (2, 102) containing the liquid to be sprayed, this reservoir (2, 102) being in communication with a supply duct (3, 103) of a precompression pump (4, 104, 204) which has a delivery duct (5, 105, 205) which communicates with a spray nozzle (8, 108, 208); means (7, 107) for operating the pump (4, 104, 204) and spraying this liquid (L), this pump (4, 104, 204) comprising a cylindrical body (6, 106) connected to the said supply duct (3, 103) and a cylindrical piston (10, 110) capable of sliding in a part of diameter ($\varnothing$) of the body (6, 106) of the pump (4, 104, 204) under the action of the operating means (7, 107) and against the action of elastic return means (11, 111) with a stroke C; means (9, 109) preventing the return of the liquid in the supply duct; means of elastic closure (12, 112; 13) designed to open access to a dispensing passage (14, 114) in the pump (4, 104, 204) when the pressure P inside the body (6, 106) of the pump (4, 104, 204) following actuation of the operating means (7, 107) exceeds a given value, this pump (4, 104, 204) having an efficiency R and, for each actuation, delivering a dose D of liquid, characterized in that the stroke C of the piston (10, 110) is in the range from 2 to 5 mm, the ratio $\varnothing/C$ being at least equal to 1.45 for a dose D in the range from 110 to 170 μl .
2. Assembly according to Claim 1, characterized in that the pressure (P) needed to open access to the passage (14) for dispensing the liquid (L) is at least equal to 5×10^5 Pa.
3. Assembly according to any one of the preceding claims, characterized in that the ratio $D/\varnothing^2$ is at most equal to 3.3.
4. Assembly according to any one of the preceding claims, characterized in that the ratio $D/\varnothing C$ is in the range from 4.5 to 5.5.
5. Assembly according to any one of the preceding claims, characterized in that the operating means (7, 107) are associated with a demultiplication system, in the form of a lever arm (15, 115, 215).
6. Assembly according to Claim 5, characterized in that the demultiplication ratio of the lever arm (15, 115, 205) is within the range from 1 to 5.

7. Assembly according to any one of the preceding claims, characterized in that the efficiency R of the pump (4, 104, 204) exceeds 50%.

8. Assembly according to any one of the preceding claims, characterized in that the spray nozzle (8) is mounted on a moving push-button (16) which constitutes the operating means (7), the push-button being connected to an operating and spray stem (19) emerging from the body (6) of the pump (4).
9. Assembly according to any one of Claims 1 to 8, characterized in that the nozzle (108) is mounted in the body of the pump (104), the operating means (107) then consisting of a stem which has a first end and a second end emerging from the body (106) of the pump (104) and connected by the first end, inside the body of the pump (104), to the piston (110), the second end being free outside the pump (104) and in contact with the lever arm (115).
10. Assembly according to any one of Claims 5 to 9, characterized in that the nozzle (208) is mounted in the demultiplication system (215) which is equipped with a bent deformable tube piece (261) connected to an operating and spray stem (219) emerging from the body of the pump (204), the stem placing the delivery duct (205) and the nozzle in communication.
11. Assembly according to any one of the preceding claims, characterized in that the diameter ($\varnothing$) of the said part of the body of the pump is in the range from 3 to 16 mm.
12. Dispenser for hairspray, characterized in that it is in accordance with any one of the preceding claims.
13. Use of an assembly (1) according to any one of the preceding claims, for spraying a hairspray.

Patentansprüche

1. Spendeanordnung (1, 101, 201) für eine Flüssigkeit (L), die dazu eingerichtet ist, diese Flüssigkeit (L) in Form von Tröpfchen quasi-kontinuierlich zu zerstäuben, mit einem Vorratsbehälter (2, 102), der die zu zerstäubende Flüssigkeit enthält, wobei dieser Vorratsbehälter (2, 102) in Verbindung mit einem Einspeisekanal (3, 103), einer Vordruckpumpe (4, 104, 204) steht, die mit einem Staukanal (5, 105, 205) versehen ist, der mit einer Zerstäuberdüse (8, 108, 208) in Verbindung steht; Mitteln (7, 107) zum Betätigen der Pumpe (4, 104, 204) und zum Zerstäuben dieser Flüssigkeit (L), wobei diese Pumpe (4, 104, 204) einen zylindrischen Körper (6, 106) aufweist, der mit dem genannten Speisekanal (3, 103) verbunden ist, und einen zylindrischen Kolben

- (10, 110), der dazu eingerichtet ist, in einem Teil des Körpers (6, 106) der Pumpe (4, 104, 204) mit dem Durchmesser ($\varnothing$) bei Betätigung der Betätigungsmittel (7, 107) entgegen der Wirkung von elastischen Rückstellmitteln (11, 111) längs eines Hubes C zu gleiten; den Rückfluß verhindernden Mitteln (9, 109) für die Flüssigkeit im Speisekanal; und Mitteln zum elastischen Verschließen (12, 112; 13), die vorgesehen sind, um einen Spendekanal (14, 114) in der Pumpe (4, 104, 204) freizugeben, wenn der Druck P, der im Inneren des Körpers (6, 106) der Pumpe (4, 104, 204) vorliegt, infolge der Betätigung der Betätigungsmittel (7, 107) einen vorbestimmten Wert überschreitet, wobei diese Pumpe (4, 104, 204) einen Wirkungsgrad R aufweist und bei jeder Betätigung eine Flüssigkeitsdosis D abgibt, dadurch gekennzeichnet, daß der Hub C des Kolbens (10, 110) in dem Bereich liegt, der sich von 2 bis 5 mm erstreckt, und daß das Verhältnis $\varnothing/C$ mindestens gleich 1,45 für eine Dosis D beträgt, die in der Spanne von 110 bis 170 μl liegt.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Druck (P), der zum Freigeben des Spendekanals (14) für die Flüssigkeit (L) erforderlich ist, mindesten 5×10^5 Pa beträgt.
 3. Anordnung nach irgendeinem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis $D/\varnothing^2$ höchstens 3,3 beträgt.
 4. Anordnung nach irgendeinem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis $D/\varnothing$ C im Bereich liegt, der sich von 4,5 bis 5,5 erstreckt.
 5. Anordnung nach irgendeinem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsmittel (7, 107) einem Untersetzungs- system in Form eines Hebelarmes (15, 115, 215) zugeordnet sind.
 6. Anordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Untersetzungsverhältnis des Hebelarmes (15, 115, 205) in dem Intervall liegt, das sich von 1 bis 5 erstreckt.
 7. Anordnung nach irgendeinem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Wirkungsgrad R der Pumpe (4, 104, 204) größer ist als 50%.
 8. Anordnung nach irgendeinem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zerstäuberdüse (8) auf einem beweglichen Druckknopf (16) angebracht ist, der die Betätigungsmittel (7) bildet, und daß der Druckknopf mit einem Betätigungs- und Zerstäubungsröhrchen (19) verbun-

den ist, das aus dem Körper (6) der Pumpe (4) austritt.

9. Anordnung nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Düse (108) im Pumpenkörper (104) angebracht ist, die Betätigungsmittel (107) dann von einem Röhrchen gebildet sind, das ein erstes und ein zweites Ende aufweist, das aus dem Körper (106) der Pumpe (104) austritt und am ersten Ende im Inneren des Körpers der Pumpe (104) mit dem Kolben (110) verbunden ist, während das zweite Ende zur Außenseite der Pumpe (104) frei ist und in Berührung mit dem Hebelarm (115) steht.
10. Anordnung nach irgendeinem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Düse (208) im Untersetzungs- system (215) angebracht ist, das mit einer verformbaren, gekrümmten Rohrleitung (261) verbunden ist, die mit einem Betätigungs- und Zerstäubungsröhrchen (219) verbunden ist, das aus dem Pumpenkörper (204) austritt, und daß das Röhrchen den Staukanal (205) und die Düse in Verbindung setzt.
11. Anordnung nach irgendeinem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser ($\varnothing$) des genannten Teils des Körpers der Pumpe im Bereich liegt, der sich von 3 bis 16 mm erstreckt.
12. Haarlackspender, dadurch gekennzeichnet, daß er irgendeinem der vorangehenden Ansprüche entspricht.
13. Verwendung einer Anordnung (1) nach irgendeinem der vorangehenden Ansprüche für die Zerstäubung eines Haarlackes.

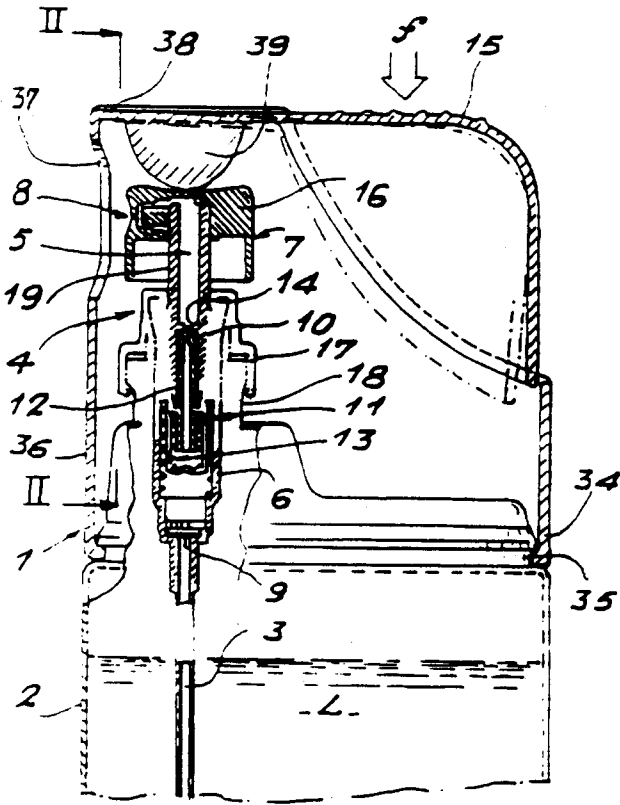


FIG. 1

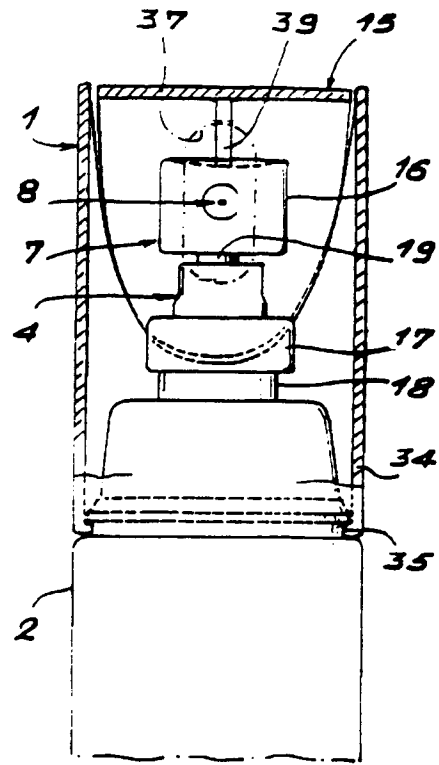


FIG. 2

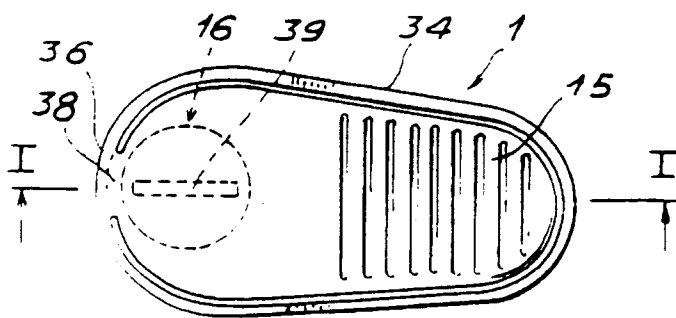


FIG. 3

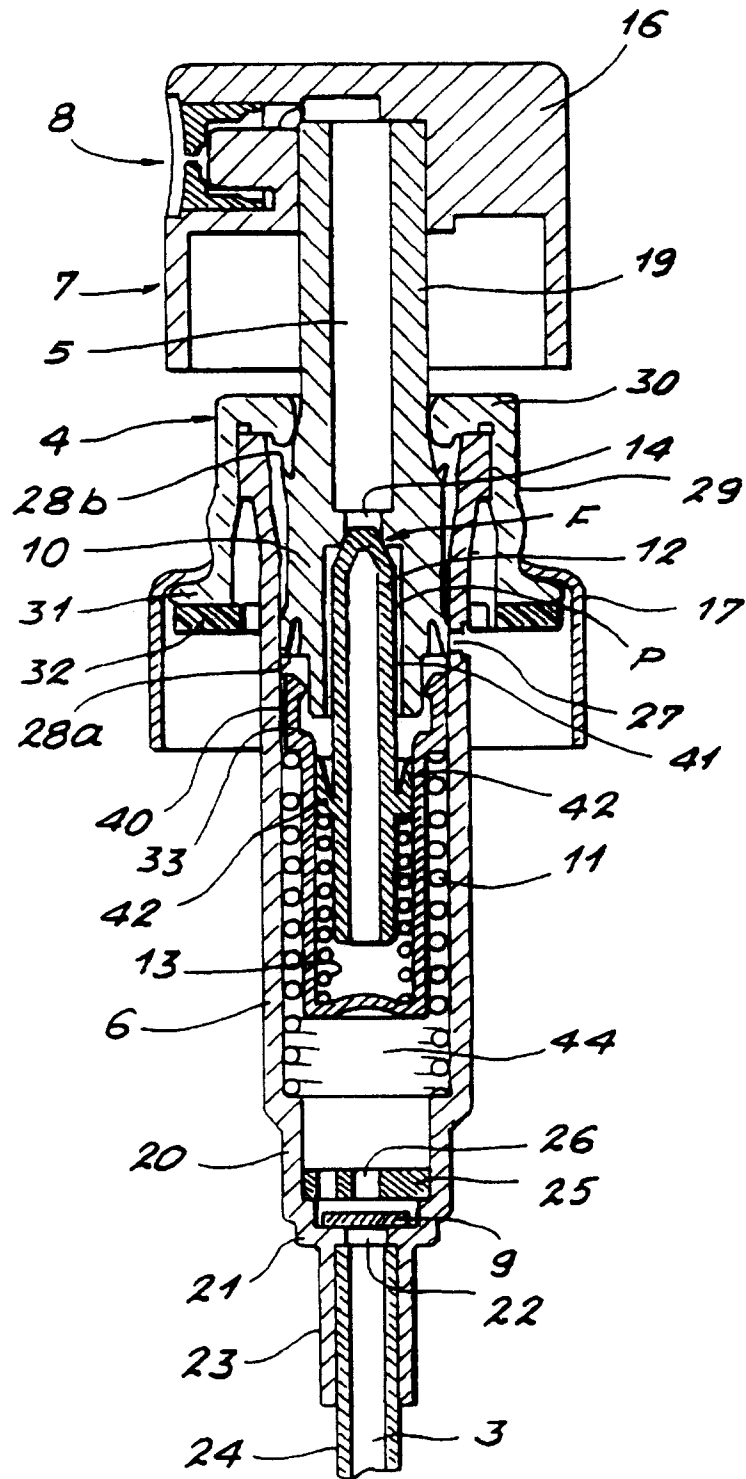


FIG. 4

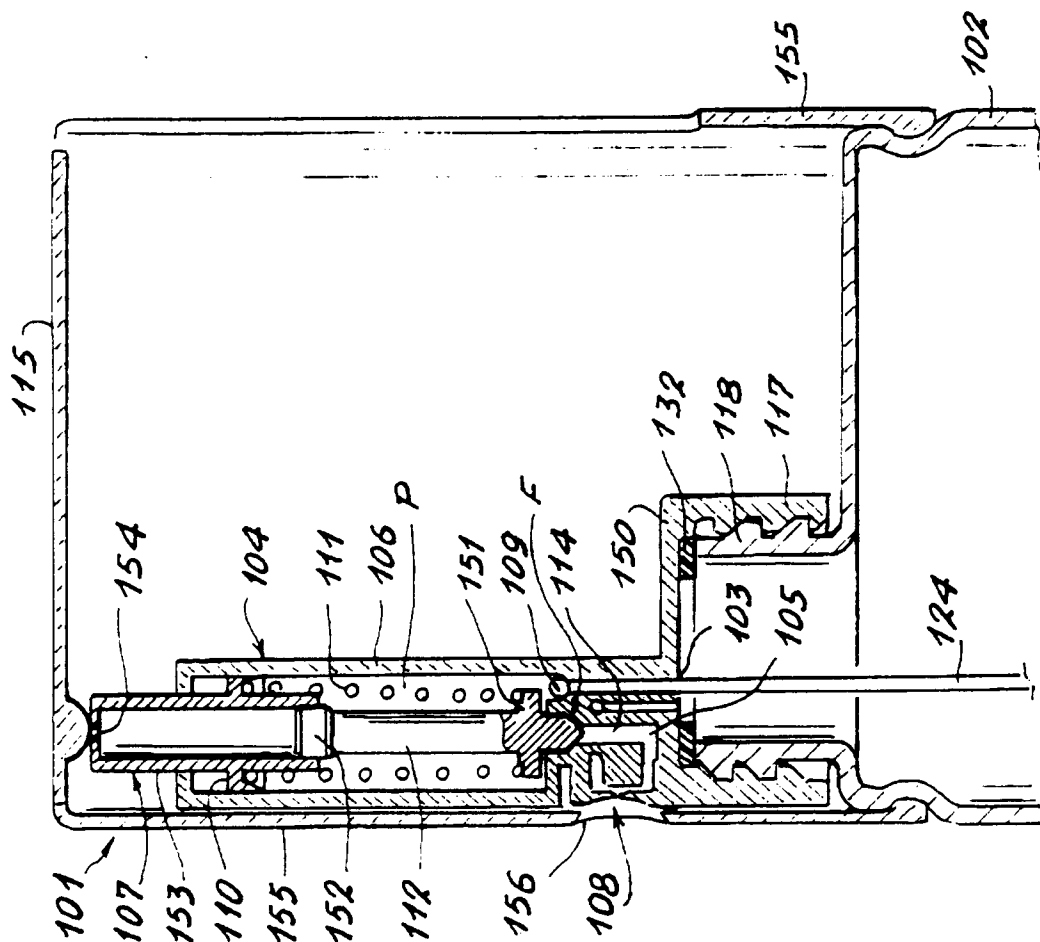
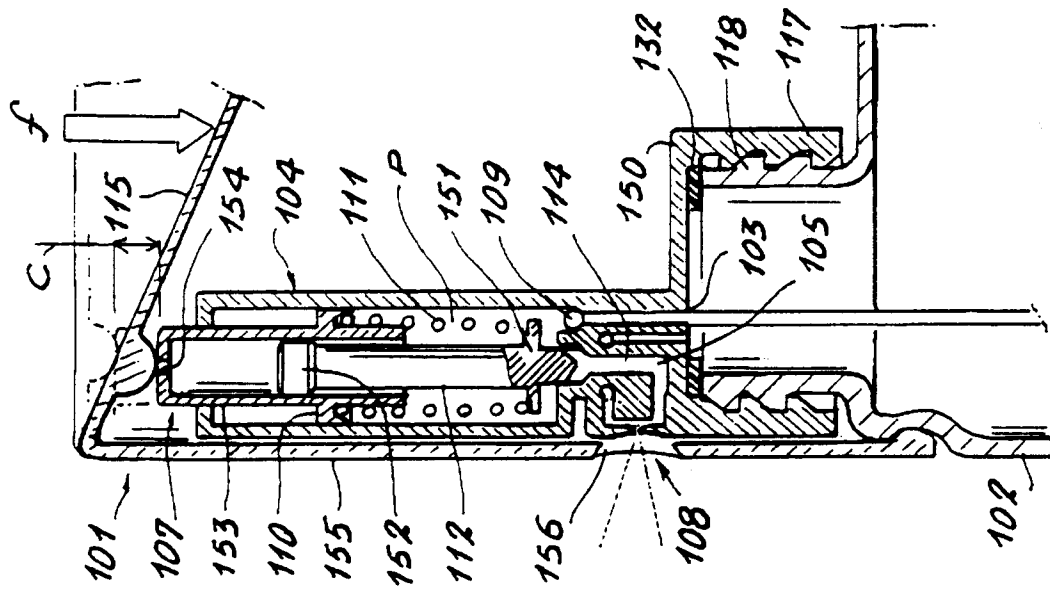


FIG. 7

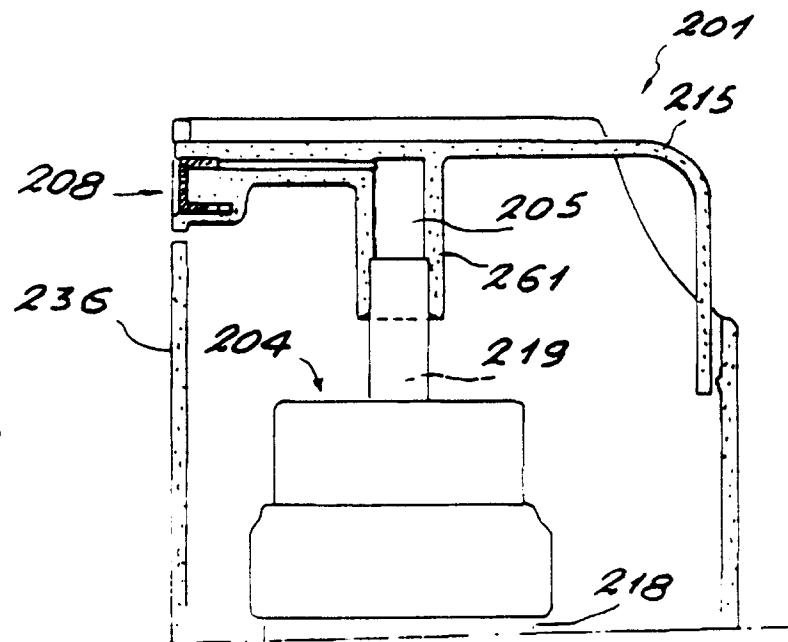


FIG. 8

