



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92401539.9**

(51) Int. Cl.⁵ : **B05B 11/00, B05B 15/02**

(22) Date de dépôt : **04.06.92**

(30) Priorité : **17.06.91 FR 9107361**

(43) Date de publication de la demande :
23.12.92 Bulletin 92/52

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

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

(72) Inventeur : **Joulia, Gérard**
15/17, quai de l'Oise
F-75019 Paris (FR)

(74) Mandataire : **Michardière, Bernard et al**
C/O CABINET PEUSCET 68, rue d'Hauteville
F-75010 Paris (FR)

(54) **Dispositif pour la pulvérisation d'un liquide susceptible de durcir en séchant, en particulier d'une laque, et bouton-poussoir pour un tel dispositif.**

(57) L'invention concerne un dispositif pour la pulvérisation d'un liquide susceptible de durcir en séchant, contenu dans un récipient (2) muni d'une ouverture (3) équipée d'une pompe (5) propre à être actionnée à l'aide d'un bouton-poussoir (9), et à faire passer le liquide pompé à travers un diffuseur (10), comprenant une buse (13) de pulvérisation, prévu dans le bouton-poussoir. Le dispositif comporte des moyens (E) d'expulsion du liquide contenu à l'intérieur du diffuseur (10), intégrés, au moins en partie, dans ce bouton poussoir, et comprenant des moyens (C) de compression d'air et des moyens (F) d'évacuation de l'air comprimé à travers le diffuseur (10), actionnés par l'enfoncement du bouton-poussoir, lesdits moyens (F) d'évacuation de l'air comprimé comprenant des moyens de passage (19, 20) prévus dans le bouton-poussoir et des moyens d'obturation (23) de ces moyens de passage.

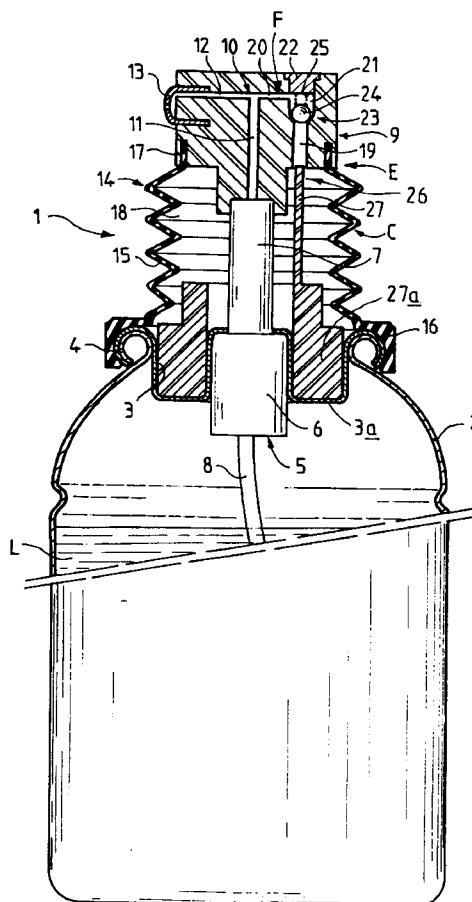


FIG. 1

L'invention est relative à un dispositif pour la pulvérisation d'un liquide susceptible de durcir en séchant, contenu dans un récipient muni d'une ouverture équipée d'une pompe propre à être actionnée à l'aide d'un bouton-poussoir surmontant le corps de pompe, et à faire passer le liquide pompe à travers un diffuseur, comprenant une buse de pulvérisation, prévu dans le bouton-poussoir.

L'invention concerne plus particulièrement, mais non exclusivement, un tel dispositif pour la pulvérisation d'une laque pour les cheveux.

On sait qu'un inconvénient important d'un tel dispositif réside dans son bouchage dû au séchage et au durcissement du liquide qui reste dans le diffuseur après utilisation.

Ce problème a déjà été évoqué dans FR-A-2 070 951 qui concerne toutefois un dispositif de pulvérisation d'un type différent de celui de l'invention puisqu'il comporte une poire élastique propre à éjecter de l'air au voisinage de la sortie d'un tube plongeur de manière à aspirer, par effet de trompe, le liquide qui est ainsi pulvérisé sous forme d'un nuage de fines gouttelettes en suspension dans l'air.

Le dispositif de pulvérisation vise par l'invention comprend une pompe permettant d'aspirer et de pulvériser uniquement le liquide.

L'invention est relative, plus particulièrement, à un dispositif, pour la pulvérisation d'un liquide susceptible de durcir en séchant, du genre défini précédemment, comportant des moyens d'expulsion du liquide contenu à l'intérieur du diffuseur, intégrés, au moins en partie, dans ce bouton poussoir, et comprenant des moyens de compression d'air et des moyens d'évacuation de l'air comprimé à travers le diffuseur, actionnés par l'enfoncement du bouton-poussoir, lesdits moyens d'évacuation de l'air comprimé comprenant des moyens de passage prévus dans le bouton-poussoir et des moyens d'obturation de ces moyens de passage.

Un tel dispositif est décrit dans EP-A-0 309 010, mais permet de parfaire la pulvérisation du liquide à travers le diffuseur, le flux d'air comprimé venant heurter le liquide distribué à la sortie de la buse de pulvérisation. Rien n'est prévu, dans ce document, pour éviter le bouchage de la buse dû au séchage et au durcissement du liquide qui y reste après utilisation.

EP-A-0 451 615, publié postérieurement à la date de priorité de la présente demande, décrit un dispositif, pour la pulvérisation d'un liquide, comportant des moyens pour nettoyer le diffuseur. Malheureusement, ce dispositif prévoit une fuite d'air permanente, dès la mise en pression de l'air par action sur le bouton-poussoir, un souffle d'air plus important étant prévu en fin de course du bouton-poussoir pour le nettoyage de la buse ; une telle disposition conduit à une pression de nettoyage relativement faible et le nettoyage n'est pas efficace.

L'invention a pour but, surtout, de fournir un dispositif du type défini précédemment, dans lequel les risques de bouchage par séchage du liquide sont considérablement réduits, et de préférence éliminés, et qui soit d'une utilisation fiable et d'une réalisation simple et économique.

Selon l'invention, un dispositif pour la pulvérisation d'un liquide susceptible de durcir en séchant, en particulier une laque, contenu dans un récipient muni d'une ouverture équipée d'une pompe propre à être actionnée à l'aide d'un bouton-poussoir surmontant le corps de pompe, et à faire passer le liquide pompe à travers un diffuseur, comprenant une buse de pulvérisation, prévu dans le bouton-poussoir, dispositif comportant des moyens d'expulsion du liquide contenu à l'intérieur du diffuseur, intégrés, au moins en partie, dans ce bouton poussoir, et comprenant des moyens de compression d'air et des moyens d'évacuation de l'air comprimé à travers le diffuseur, actionnés par l'enfoncement du bouton-poussoir, lesdits moyens d'évacuation de l'air comprimé comprenant des moyens de passage prévus dans le bouton-poussoir et des moyens d'obturation de ces moyens de passage, est caractérisé par le fait que lesdits moyens de commande de l'ouverture desdits moyens d'obturation sont commandés en fin d'enfoncement du bouton-poussoir, les moyens d'obturation comprenant un clapet soumis à l'action de moyens élastiques, la force développée par ces moyens élastiques étant suffisante pour maintenir ce clapet fermé malgré la pression d'air développée par les moyens de compression d'air lors de l'enfoncement du bouton-poussoir.

De préférence, les moyens de compression d'air comprennent une enveloppe déformable fixée sur le bord de l'ouverture du récipient et reliée au bouton-poussoir de manière à déterminer une chambre fermée, le bouton-poussoir agissant à la manière d'un piston lors de son enfoncement, pour comprimer l'air contenu dans cette chambre.

Les moyens de passage prévus dans le bouton-poussoir communiquent, à une extrémité, avec la susdite chambre et débouchent, à leur autre extrémité, dans le diffuseur vers la susdite buse.

Les moyens de passage comprennent, avantageusement, une canalisation longitudinale parallèle à l'axe du récipient et à la direction d'enfoncement du bouton-poussoir, et une conduite transversale reliée, d'un côté, à un canal du diffuseur pour la sortie du liquide vers la buse et communiquant, de l'autre côté, avec un logement relié à la susdite canalisation longitudinale, les susdits moyens d'obturation étant disposés dans ce logement.

Les moyens d'obturation comprennent, de préférence, un clapet dont le siège est situé dans le susdit logement.

Les moyens de commande de l'ouverture des moyens d'obturation peuvent comprendre une butée

propre à venir s'appuyer contre le clapet pour l'écarter de son siège en fin de course d'enfoncement du bouton-poussoir.

La butée peut être constituée par une tige sensiblement parallèle à l'axe du récipient mais décalée radialement relativement à cet axe, propre à s'engager dans ladite canalisation longitudinale qui débouche dans le logement équipé du clapet.

L'enveloppe déformable délimitant la chambre fermée est avantageusement constituée par un soufflet en accordéon, en une matière souple, comprenant à sa partie inférieure une collerette venant coiffer le bord de l'ouverture du récipient et reliée à son autre extrémité de manière étanche au bouton-poussoir.

L'invention est également relative à un bouton-poussoir pour un dispositif tel que défini précédemment.

L'invention consiste, mises à part les dispositions exposées cidessus, en un certain nombre d'autres dispositions dont il sera plus explicitement question ci-après à propos d'un exemple de réalisation décrit avec référence aux dessins ci-annexés, mais qui n'est nullement limitatif.

La figure 1, de ces dessins, est une coupe schématique de l'extrémité supérieure d'un récipient de liquide équipé d'un dispositif pour la pulvérisation conforme à l'invention.

La figure 2 montre le dispositif de la figure 1 au cours de la pulvérisation.

La figure 3 enfin, montre, semblablement à la figure 1, le dispositif à la fin d'une utilisation, le bouton-poussoir étant complètement enfoncé.

En se reportant à la figure 1 des dessins, on peut voir un dispositif 1 pour la pulvérisation d'un liquide L contenu dans un récipient 2 constituant un flacon. Le liquide L est susceptible de durcir en séchant et est composé, par exemple, d'un solvant volatil et d'un produit dissous dans ce solvant. Un exemple de tel liquide L est celui des laques destinées à être appliquées sur les cheveux.

Le récipient 2, réalisé par exemple en alliage léger, est muni d'une ouverture 3 en partie haute dont le bord 4 est roulé.

L'ouverture 3 est équipée d'une pompe 5 manuelle, schématiquement représentée. Le corps 6 de la pompe est bloqué dans une coupelle 3a sertie sur le bord 4 de l'ouverture 3, tandis qu'un organe 7 de commande d'un piston de la pompe fait saillie vers le haut. Un tube plongeur 8 partant de la pompe 5 s'étend jusqu'au fond du récipient 2.

Un bouton-poussoir 9 surmontant le corps de pompe et prenant appui, par une collerette de centrage, contre l'organe de commande 7, est prévu pour permettre d'actionner la pompe 5 par enfoncement de l'organe de commande 7. Cet organe 7 est rappelé vers le haut par des moyens élastiques non visibles sur le dessin.

L'organe de commande 7 est traversé par un passage (non visible sur le dessin) qui permet au liquide pompé de passer à travers un diffuseur 10 prévu dans le bouton-poussoir 9. Ce diffuseur 10 comprend un canal axial 11 partant de l'extrémité supérieure de l'organe de commande 7 et communiquant avec le passage prévu dans cet organe 7 ; en partie haute, le canal 11 communique avec un canal transversal 12 débouchant dans une buse de pulvérisation 13 prévue sur la paroi latérale extérieure du bouton-poussoir 9. Après chaque utilisation, du liquide a tendance à demeurer dans le diffuseur 10, en particulier dans le canal transversal 12 et la buse 13. En séchant, le liquide durcirait et finirait par provoquer un bouchage du dispositif de pulvérisation de sorte qu'il faudrait procéder à un nettoyage pour permettre à nouveau le fonctionnement correct.

Pour éviter cet inconvénient particulièrement gênant, l'invention prévoit des moyens E d'expulsion du liquide contenu à l'intérieur du diffuseur 10, et en particulier à l'intérieur du canal 12 et de la buse 13, à la fin de chaque utilisation ; ces moyens d'expulsion E sont actionnés par le bouton-poussoir 9 et intégrés, au moins en partie, dans ce bouton-poussoir.

Les moyens E d'expulsion du liquide comprennent des moyens C de compression d'air actionnés par enfoncement du bouton-poussoir 9, et des moyens F d'évacuation de l'air comprimé à travers le canal 12 du diffuseur et la buse 13 ; ces moyens d'évacuation F sont mis en action en fin d'enfoncement du bouton-poussoir 9.

Les moyens de compression d'air C comprennent une enveloppe déformable 14 avantageusement constituée par un soufflet 15 en accordéon, en matière souple, notamment en matière élastomère. Le soufflet 15 comprend, à sa partie inférieure, une collerette 16 venant coiffer le bord 4 de l'ouverture et s'y accrocher, de sorte que le soufflet 15 se trouve ainsi fixé sur ce bord 4.

L'autre extrémité 17 du soufflet 15, en forme de jupe cylindrique, est reliée de manière étanche au bouton-poussoir 9, par engagement avec serrage dans une fente annulaire prévue à la partie inférieure de ce bouton-poussoir. Le soufflet 15 délimite une chambre fermée 18 dans laquelle se trouvent le corps de pompe 6 et l'organe de commande 7. Le bouton-poussoir 9 qui ferme la chambre 18 vers le haut agit à la manière d'un piston lors de son enfoncement et comprime l'air contenu dans la chambre 18.

Les moyens F d'évacuation de l'air comprimé comprennent des moyens de passage, prévus dans le bouton-poussoir 9, formés par une canalisation 19 longitudinale parallèle au canal axial 11 et à la direction d'enfoncement du bouton-poussoir, et une conduite transversale 20 reliée, d'un côté, au canal transversal 12 du diffuseur et communiquant, de l'autre côté, avec un logement 21 relié à la canalisation 19. Le logement 21 s'ouvre sur la surface supérieure

du bouton-poussoir 9. Un bouchon 22 est prévu pour fermer le logement 21 vers l'extérieur.

Les moyens d'évacuation F comprennent en outre des moyens d'obturation du canal 19 constitués par un clapet 23, à bille 24, dont le siège est situé dans le logement 21, au débouché du canal 19. Un ressort 25, prenant appui contre le fond du bouchon 22, applique la bille 24 contre son siège de manière à fermer la communication entre le canal 19 et le logement 21. La force développée par le ressort 25 est suffisante pour maintenir la bille 24 en position fermée, en appui contre son siège, lorsque le bouton-poussoir 9 est enfoncé et que l'air est comprimé dans la chambre 18.

Les moyens F d'évacuation de l'air comprimé comprennent, en outre, des moyens 26 de commande de l'ouverture du clapet 23 en fin d'enfoncement du bouton-poussoir 9.

Les moyens de commande 26 comprennent une butée constituée par une tige 27, solidaire d'une bague annulaire 27a, par exemple en matière plastique, bloquée dans la coupelle 3a. La tige 27 est sensiblement parallèle à l'axe du récipient, mais décalée radialement relativement à cet axe. La tige 27 est propre à entrer dans le canal 19 avec un jeu suffisant pour laisser passer l'air. La longueur de la tige 27 est telle qu'en fin d'enfoncement du bouton-poussoir 9 elle vient au contact de la bille 24 et la soulève de son siège, assurant ainsi l'ouverture du clapet 23.

Une soupape de reprise d'air, non visible sur le dessin, est prévue pour permettre l'entrée d'air dans la chambre 18 lorsqu'elle est en cours d'augmentation de volume, et pour se fermer et empêcher toute sortie d'air lors de la compression.

Ceci étant, le fonctionnement du dispositif de pulvérisation est le suivant.

En position de repos, le dispositif 1 est dans la configuration représentée sur la figure 1. La chambre 18 contient de l'air à la pression atmosphérique et le clapet 23 est fermé. Lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton-poussoir 9, comme représenté sur la figure 2, ce bouton-poussoir 9 descend et enfonce l'organe de commande 7 provoquant le pompage du liquide L qui traverse le canal axial 11 puis se dirige par le canal transversal 12 vers la buse de pulvérisation 13 pour sortir sous forme d'un jet 28 de fines gouttelettes. Le clapet 23 reste fermé et l'air emprisonné dans la chambre 18 est comprimé par l'enfoncement du poussoir 9.

En fin d'enfoncement du bouton-poussoir 9, comme illustré sur la figure 3, la tige 27 vient soulever la bille 24 ce qui permet à l'air comprimé de la chambre 18 de s'échapper, par le canal transversal 2, à travers l'autre canal transversal 12 et à travers la buse 13 en poussant vers l'extérieur le liquide qui a pu rester dans le canal 12 et la buse 13.

A la fin de chaque enfoncement du bouton-poussoir 9, il y a ainsi balayage du liquide restant qui est expulsé vers l'extérieur de sorte que les risques de

bouchage du dispositif de pulvérisation par suite d'un séchage de liquide restant sont considérablement réduits, voire supprimés.

Lorsque le bouton-poussoir 9 est relâché, il remonte sous l'action des moyens élastiques sollicitant l'organe 7. La chambre 18 augmente de volume et se remplit d'air, provenant de l'extérieur, à travers la soupape de reprise d'air, non visible sur le dessin.

Revendications

1. Dispositif pour la pulvérisation d'un liquide susceptible de durcir en séchant, en particulier une laque, contenu dans un récipient (2) muni d'une ouverture (3) équipée d'une pompe (5) propre à être actionnée à l'aide d'un bouton-poussoir (9) surmontant le corps de pompe (6), et à faire passer le liquide pompé à travers un diffuseur (10), comprenant une buse (13) de pulvérisation, prévu dans le bouton-poussoir, dispositif comportant des moyens (E) d'expulsion du liquide contenu à l'intérieur du diffuseur (10), intégrés, au moins en partie, dans ce bouton poussoir, et comprenant des moyens (C) de compression d'air et des moyens (F) d'évacuation de l'air comprimé à travers le diffuseur (10), actionnés par l'enfoncement du bouton-poussoir, lesdits moyens (F) d'évacuation de l'air comprimé comprenant des moyens de passage (19, 20) prévus dans le bouton-poussoir et des moyens d'obturation (23) de ces moyens de passage, caractérisé par le fait que lesdits moyens de commande (26) de l'ouverture desdits moyens d'obturation (23) sont commandés en fin d'enfoncement du bouton-poussoir, les moyens d'obturation (23) comprenant un clapet (23) soumis à l'action de moyens élastiques (25), la force développée par ces moyens élastiques étant suffisante pour maintenir ce clapet (23) fermé malgré la pression d'air développée par les moyens (C) de compression d'air lors de l'enfoncement du bouton-poussoir.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens (C) de compression d'air comprennent une enveloppe déformable (14) fixée sur le bord (4) de l'ouverture (3) du récipient et reliée au bouton-poussoir (9) de manière à déterminer une chambre fermée (18), le bouton-poussoir (9) agissant à la manière d'un piston lors de son enfoncement, pour comprimer l'air contenu dans cette chambre (18).
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que les moyens de passage (19, 20) prévus dans le bouton-poussoir communiquent, à une extrémité, avec la susdite chambre (18) et débouchent, à leur autre extrémité, dans le diffu-

seur (10) vers la susdite buse (13) .

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que les moyens de passage (19, 20) comprennent une canalisation longitudinale (19) parallèle à l'axe du récipient (2) et à la direction d'enfoncement du bouton-poussoir, et une conduite transversale (20) reliée, d'un côté, à un canal (12) du diffuseur (10) pour la sortie du liquide vers la buse (13) et communiquant, de l'autre côté, avec un logement (21) relié à la susdite canalisation longitudinale (19), les susdits moyens d'obturation (23) étant disposés dans ce logement.
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le clapet (23) a un siège situé dans le susdit logement (21).
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que les moyens (26) de commande de l'ouverture des moyens d'obturation comprennent une butée (27) propre à venir s'appuyer contre le clapet (23) pour l'écarter de son siège en fin de course d'enfoncement du bouton-poussoir (9).
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que la butée (27) est constituée par une tige sensiblement parallèle à l'axe du récipient mais décalée radialement relativement à cet axe, propre à s'engager dans ladite canalisation longitudinale (19) qui débouche dans le logement (21) équipé du clapet.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, caractérisé par le fait que l'enveloppe déformable délimitant la chambre fermée (18) est constituée par un soufflet (15) en accordéon, en une matière souple, comprenant à sa partie inférieure une collerette (16) venant coiffer le bord de l'ouverture (3) du récipient et reliée à son autre extrémité (17) de manière étanche au bouton-poussoir (9).
9. Bouton-poussoir (9) pour un dispositif de pulvérisation selon l'une quelconque des revendications précédentes.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

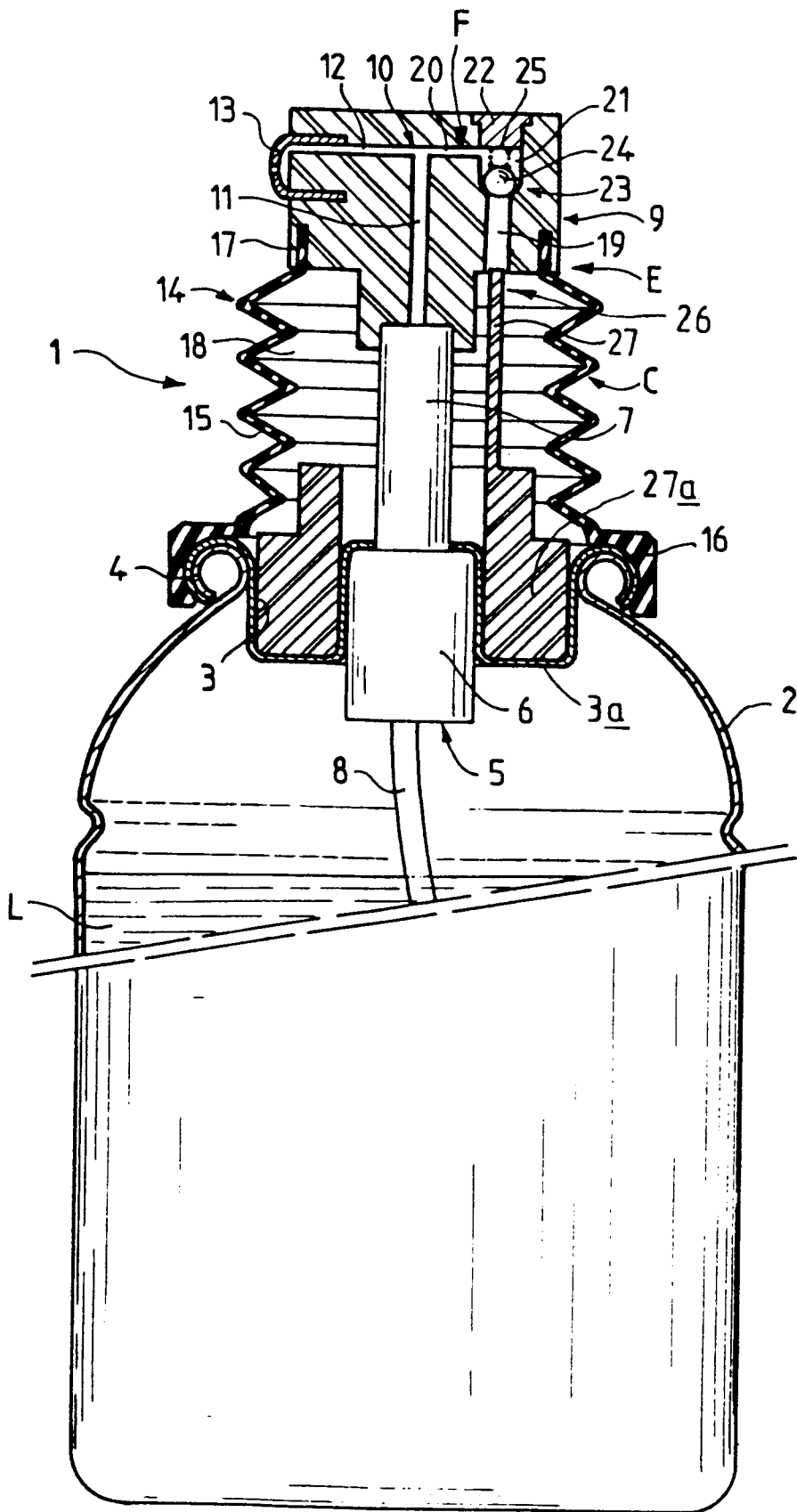


FIG. 1

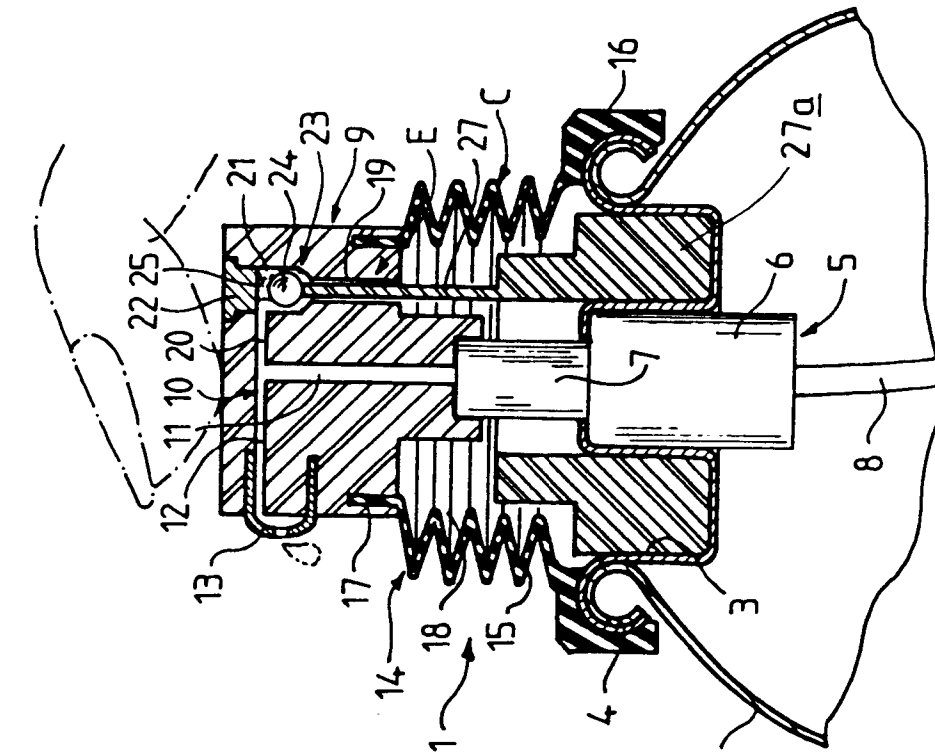


FIG. 2

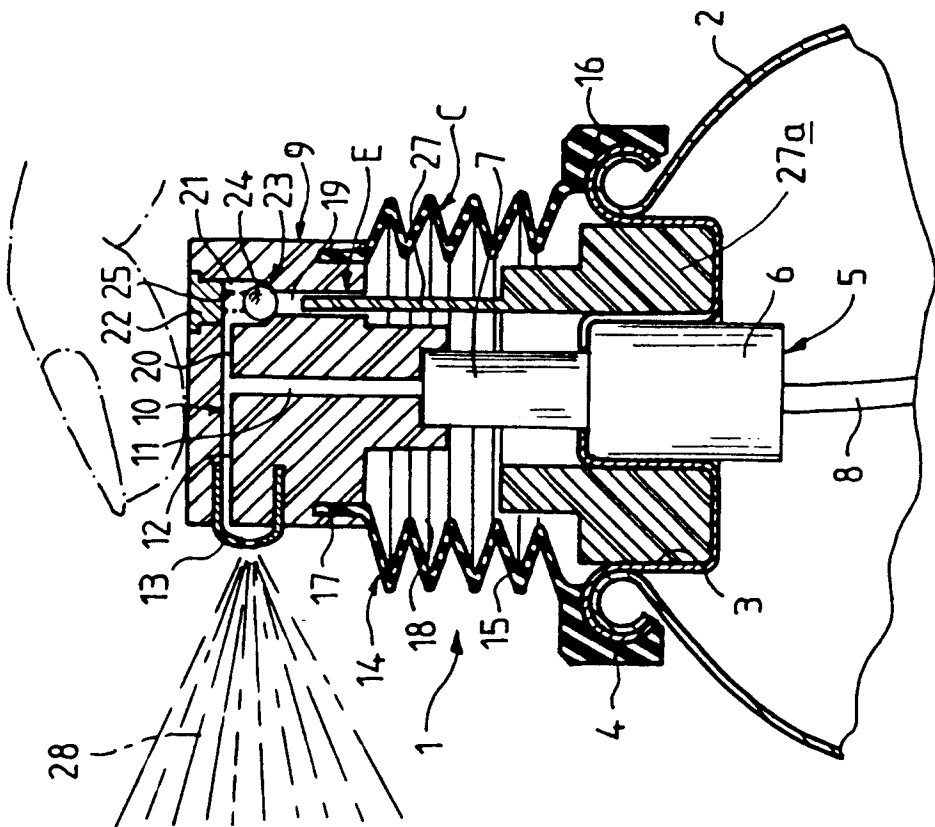


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 1539

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,D	EP-A-0 309 010 (ING. E.PFEIFFER GMBH) * colonne 22, ligne 3 - colonne 23, ligne 23; figures 3,14 *	1,3,9	B05B11/00 B05B15/02
A,P, D	EP-A-0 451 615 (ING. E.PFEIFFER GMBH) * colonne 7, ligne 5 - ligne 56; figures 1-3 *	1,3-7,9	
A,D	FR-A-2 070 951 (JAFFREO) * figures 1,2 *	2,8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B05B B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 29 SEPTEMBRE 1992	Examineur BERRINGTON N.M.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)