

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 847 935 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

17.06.1998 Bulletin 1998/25

(51) Int Cl.⁶: **B65D 83/16, B05B 15/02**

(21) Numéro de dépôt: **97402734.4**

(22) Date de dépôt: **14.11.1997**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorité: **13.12.1996 FR 9615367**

(71) Demandeur: **L'OREAL
75008 Paris (FR)**

(72) Inventeur: **Brunerie, Patrice**

93290 Tremblay en France (FR)

(74) Mandataire: **Boulard, Denis**

l'Oreal,

D.P.I.,

90 rue du Général Roguet

92583 Clichy Cédex (FR)

(54) **Bouton poussoir pour dispositif de pulvérisation**

(57) La présente demande concerne un bouton poussoir (2), destiné à être monté sur un distributeur pour permettre, par action sur ce bouton poussoir, de provoquer la pulvérisation d'un liquide contenu dans le distributeur, à travers une buse de pulvérisation (1), ladite buse étant munie d'un orifice de pulvérisation (3), en communication avec une première extrémité (21) d'un canal d'alimentation (15) via une chambre de mélange (16), apte à conférer au liquide, un mouvement tourbillonnaire, une seconde extrémité (20) du canal

d'alimentation (15) étant reliée à une arrivée de liquide (23) depuis ledit distributeur. Selon l'invention, un réservoir (22) est prévu entre l'arrivée de liquide (23) et la seconde extrémité (20) du canal d'alimentation (15), de manière à ce que, après chaque pulvérisation, le liquide contenu dans le réservoir (22) puisse au moins en partie, s'écouler par gravité dans le canal d'alimentation (15), et remplir sensiblement la totalité dudit canal d'alimentation (15), de ladite chambre de mélange (16), et dudit orifice de pulvérisation (3).

EP 0 847 935 A1

Description

La présente invention a trait à un bouton poussoir de type utilisé dans les dispositifs de pulvérisation de liquides, sous forme d'un nuage de fines gouttelettes, de type aérosol, spray, etc.. L'invention vise tout particulièrement les produits à pulvériser, contenant une certaine quantité de résine apte à se solidifier au contact de l'air. A titre d'exemple d'application, non limitatif, on peut citer les produits de coiffure, telles que les laques coiffantes, les sprays coiffants. On peut citer également des applications dans d'autres domaines, notamment dans le domaine de la pharmacie, ou dans le domaine des produits tels que les peintures, les colles, etc.. L'invention concerne également un dispositif de pulvérisation équipé d'un tel bouton poussoir.

Dans le domaine des dispositifs de pulvérisation, de type à pompe, ou à valve (dans le cas d'un aérosol), on fait passer un flux de produit liquide au travers d'un petit orifice 3 ménagé dans une buse. sous une pression suffisante pour que le flux soit éclaté en un nuage de fines gouttelettes. La qualité de la pulvérisation se mesure généralement par l'angle de pulvérisation, la taille des gouttelettes, et leur répartition spatiale. Typiquement, une telle buse 1, telle qu'illustrée à la figure 1A. se présente sous forme d'un manchon cylindrique 6, fermé en l'une de ses extrémités par un fond transversal 7, dans lequel est ménagé l'orifice 3. La buse est montée par clipsage ou claquage dans un organe de type bouton poussoir 2 apte à commander l'actionnement d'une pompe ou d'une valve de distribution. L'orifice peut être de section droite, conique, ou partiellement conique.

Ainsi qu'il apparaît plus clairement à la figure 1B, une pluralité de canaux hélicoïdaux 4 (en l'occurrence 3) sont répartis de manière régulière sur la surface interne de la paroi transversale 7, de manière à définir avec le siège 8 (ou center post) une chambre 16 apte à conférer au flux de produit sous pression, un mouvement tourbillonnaire, permettant ainsi d'obtenir une pulvérisation de bonne qualité. Alternativement les canaux 4 sont ménagés sur la surface du center post en regard de la buse 1. La chambre est alimentée par au moins un canal d'alimentation 15, débouchant sur une portion annulaire. ou semi-annulaire. Dans cette configuration, l'alimentation s'effectue par la partie inférieure de la buse. Dans les modes de réalisation qui seront discutés dans la suite de la description, l'alimentation se fait par la partie supérieure de la buse. Typiquement, la buse peut avoir un diamètre interne de l'ordre de 3 mm, et une hauteur de l'ordre de 2,75 mm. Le diamètre de l'orifice 3 peut varier entre 0,2 mm et 0,7 mm. Les canaux hélicoïdaux 4 ont une profondeur de l'ordre de 0,2 mm. La pression du produit à l'intérieur de la chambre peut aller jusqu'à environ 30 bars. Ainsi, une telle buse, définit avec le mécanisme de commande de distribution sur lequel elle est montée un ensemble de canaux et orifices de très faibles dimensions, qui par conséquent

peuvent se boucher, en tout ou partie, rendant inefficace, voire impossible, l'utilisation du dispositif de pulvérisation.

Dans le domaine de la cosmétique notamment (les laques coiffantes par exemple), bon nombre de produits de type "pulvérisés" contiennent des polymères solubles, qui, par évaporation du solvant qui les contient, sont susceptibles de se solidifier.

Ainsi, une laque coiffante contient 3 à 3,5 % d'une résine de polymères solubles, Un spray coiffant peut contenir jusqu'à 7 % de résine de polymères solubles.

Typiquement, de tels produits sont mis sous pression, soit mécaniquement au moyen d'une pompe, soit au moyen d'un gaz propulseur, la sortie du produit étant commandé au moyen d'une tête de distribution sous forme d'un bouton poussoir. On a constaté, qu'après chaque pulvérisation, par appui sur le bouton poussoir, il se produit, en relâchant la pression exercée sur le bouton poussoir, une sorte "d'appel d'air" qui remonte dans le canal d'alimentation, via l'orifice de la buse, et qui provoque la solidification de la résine de produit résiduel dans différentes parties de la tête de distribution. Le problème devient rapidement critique aux endroits de faible dimension, et en particulier, à l'intérieur du canal d'alimentation et de la chambre de mélange de la buse. En effet, après une "longue" période d'inutilisation, la résine va se solidifier à ces endroits et provoquer le bouchage de la tête de distribution.

Une solution à ce problème consiste à immerger le bouton poussoir dans un volume d'eau chaude, de manière à provoquer le passage à l'état liquide des résines qui se sont déposées sur les canaux et orifices de la buse et du bouton poussoir, et l'élimination de ces dépôts. Cette solution, quoi qu'efficace pour certains dépôts, est bien évidemment peu satisfaisante.

La demande de brevet EP-A-670 275 décrit un dispositif de distribution du contenu d'un récipient pressurisé, comprenant un bouchon obturateur de l'orifice de distribution du produit, monté à coulisse dans un alésage propre à communiquer avec l'intérieur du récipient. Le bouchon obturateur, vient après chaque utilisation obturer de manière étanche l'orifice de distribution, de manière à empêcher toute remontée d'air dans les canaux d'alimentation de la tête de distribution.

Dans le brevet US 3 254 677, le bouton poussoir est coiffé d'une sorte d'étrier coulissant qui, en position de repos obture l'orifice de décharge. Ce dernier est automatiquement dégagé, par actionnement du bouton poussoir.

Dans le brevet FR 1 573 165, un picot obturateur, solidaire d'un diaphragme élastique est repoussé vers l'arrière, sous la pression du produit, de manière à dégager l'orifice de distribution. Lorsque cesse la distribution de produit, l'obturateur revient fermer de manière étanche l'orifice de distribution. Un autre système d'obturateur à recul est décrit également dans le brevet US 5 085 353.

Tous ces mécanismes présentent l'inconvénient

d'être relativement complexes, et d'augmenter de manière substantielle le coût de revient des distributeurs. Par ailleurs, certains d'entre eux sont fragiles et peuvent être d'un fonctionnement aléatoire.

Aussi, est-ce un des objets de la présente invention que de réaliser un dispositif de distribution sous forme d'un bouton poussoir, dans lequel est résolu de manière substantielle le problème de l'obturation des orifices, canaux, ou autres espaces de faibles dimensions, résultant de la solidification de certains composés entrant dans la composition du produit à distribuer.

C'est un autre objet de la présente invention que de fournir un dispositif de distribution, de type bouton poussoir, ne présentant pas les inconvénients mentionnés en référence aux dispositifs de la technique antérieure.

C'est encore un autre objet de l'invention que de fournir un dispositif de pulvérisation équipé d'un bouton poussoir selon l'invention.

D'autres objets de la présente invention apparaîtront de manière détaillée dans la description qui suit.

Selon l'invention, on a découvert que le problème pouvait être résolu de façon simple et efficace, non pas en empêchant la remontée d'air dans les canaux, mais en remplissant de produit à distribuer, après chaque pulvérisation, les parties du bouton poussoir (canaux d'alimentation, chambre de mélange, orifice de distribution), sensibles à l'obturation par séchage de certains composés, telles que des résines. De cette manière, ces parties sensibles du bouton poussoir sont remplies de liquide, ce qui interdit la présence d'air susceptible de provoquer la solidification des résines. En réalité, seul le produit situé au voisinage de l'orifice de distribution est au contact de l'air. Si un "bouchon" de produit solidifié se forme à cet endroit, il isole de manière étanche l'intérieur du bouton poussoir. Ainsi, le liquide contenu dans la chambre de mélange, et dans les canaux d'alimentation ne séchera pas de manière substantielle. Quant à l'éventuel "bouchon", localisé exclusivement au niveau de l'orifice de la buse, celui-ci sera facilement expulsé lors de l'actionnement du bouton poussoir, sous l'effet de la pression du produit.

Selon l'invention, ces objets sont atteints au moyen d'un bouton poussoir, destiné à être monté sur un distributeur pour permettre, par action sur ce bouton poussoir, de provoquer la pulvérisation d'un liquide contenu dans le distributeur, à travers une buse de pulvérisation prévue dans le bouton poussoir, ladite buse étant munie d'un orifice de pulvérisation en communication avec une première extrémité d'au moins un canal d'alimentation de la buse, via une chambre de mélange, apte à conférer au liquide un mouvement tourbillonnaire, une seconde extrémité du canal d'alimentation étant reliée à une arrivée de liquide depuis ledit distributeur, caractérisé en ce qu'il comprend entre l'arrivée de liquide et la seconde extrémité du canal d'alimentation, un réservoir de liquide dont une partie au moins se situe en dessous d'une extrémité supérieure de l'arrivée de liquide, de sorte que, après chaque pulvérisation, le liquide conte-

nu dans le réservoir puisse au moins en partie, s'écouler par gravité dans le canal d'alimentation, et remplir sensiblement la totalité dudit canal d'alimentation, de ladite chambre de mélange, et dudit orifice de pulvérisation.

5 La partie du réservoir contenant le liquide pouvant s'écouler par gravité, depuis le réservoir vers le canal d'alimentation de la buse, peut avoir un volume compris entre 0,5 et 2 mm³. De préférence, le volume du réservoir est de l'ordre de 1 mm³.

10 Le bouton poussoir peut être réalisé par moulage d'un matériau thermoplastique tel que du polypropylène.

Selon un autre aspect de la présente invention, on réalise un dispositif pour la pulvérisation d'un produit liquide sous forme d'un nuage de fines gouttelettes comprenant :

- a) un réservoir contenant le produit liquide;
- b) une valve pour permettre sélectivement la sortie du produit depuis ledit réservoir;
- c) des moyens pour mettre sous pression le produit liquide; et
- d) un bouton poussoir pour commander l'actionnement de la valve, et éventuellement des moyens de mise sous pression du produit liquide, et permettre la pulvérisation du produit liquide au travers d'une buse de sortie;

caractérisé en ce que le bouton poussoir est conforme à l'invention.

Le dispositif de pulvérisation peut être de type comprenant :

- a) un réservoir contenant le produit liquide, et équipé d'une pompe de distribution; et
- b) un bouton poussoir pour commander l'actionnement de la pompe et permettre la pulvérisation du produit liquide au travers d'une buse de sortie.

Ce dispositif peut être également de type comportant :

- a) un réservoir pressurisé contenant le produit liquide, et équipé d'une valve de distribution; et
- b) un bouton poussoir pour commander sélectivement l'ouverture de la valve et permettre la pulvérisation du produit liquide au travers de la buse de sortie.

Le produit liquide peut être un produit cosmétique (spray coiffant, laque coiffante, etc.) ou tout liquide contenant des composés aptes à se solidifier en présence d'air, telles qu'une colle ou une peinture.

L'invention consiste, mises à part les dispositions exposées ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions qui seront explicitées ci-après, à propos d'exemples de réalisation non limitatifs, décrits en référence aux figures annexées, parmi lesquelles :

- les figures 1A-1B illustrent la structure d'une buse, de la chambre de mélange et des canaux d'alimentation de type utilisés dans un bouton poussoir conforme à la présente invention;
- la figure 2 illustre de manière schématique un premier mode de réalisation d'un bouton poussoir selon l'invention;
- la figure 3 illustre un second mode de réalisation d'un bouton poussoir selon l'invention;
- la figure 4 illustre un dispositif de pulvérisation de type à valve sur lequel est monté un bouton poussoir tel qu'illustré à la figure 2; et
- la figure 5 illustre un dispositif de pulvérisation de type à pompe sur lequel est montée un bouton poussoir tel qu'illustré à la figure 3.

Le bouton poussoir illustré à la figure 2 comporte un corps cylindrique 26, en matériau thermoplastique moulé, tel que du polypropylène. Le corps 26 comporte une surface supérieure 27 définissant une surface d'appui pour l'actionnement d'une valve ou d'une pompe. Le corps définit une jupe interne 25 à l'intérieur de laquelle est emmanchée à force, une tige de valve ou de pompe 24. La tige 24 présente une extrémité supérieure définissant une arrivée de produit. Une partie interne du bouton poussoir définit un siège 8 (ou center post) sur lequel est clipsée ou claquée une buse 1 de type de celle décrite aux figures 1A et 1B. La buse est montée de manière à délimiter avec le siège 8, une chambre de mélange 16, alimentée par au moins un canal d'alimentation 15. Le canal d'alimentation 15 débouche sur un passage annulaire ou semi annulaire, et comprend une première extrémité 21 communiquant avec la chambre de mélange 16. L'autre extrémité 20 du canal d'alimentation communique avec l'arrivée 23, par l'intermédiaire d'un réservoir 22 dont une partie au moins est située en dessous du niveau de l'extrémité supérieure de la tige de valve de manière à accumuler lors de chaque pulvérisation, un volume donné du produit à pulvériser. Le réservoir est positionné de sorte que son contenu puisse, au moins en partie, s'écouler par gravité via le canal d'alimentation 15, de manière à remplir sensiblement tout le volume engendré par l'orifice de sortie de la buse, la chambre de mélange 16, et le canal d'alimentation 15. Typiquement, le volume de produit nécessaire au remplissage de ces parties du bouton poussoir est compris 0,5 mm³ et 2 mm³, et de préférence, est de l'ordre de 1 mm³.

Dans ce mode de réalisation, le réservoir est localisé, au moins en partie, au dessus de l'extrémité du manchon 6, opposée au fond transversal 7. Le fond du réservoir est situé en dessous de l'extrémité supérieure de la tige de valve 24, de sorte qu'au moins une partie du liquide ne puisse pas retourner dans la tige de valve, et s'écoule par gravité dans le canal 15, de la manière indiquée précédemment.

Ainsi, un appui sur le bouton poussoir, en vue d'une pulvérisation de produit, provoque la sortie du produit

sous pression, via le canal d'alimentation 15, la chambre de mélange 16, et l'orifice de sortie 3. En relâchant la pression sur le bouton poussoir, la distribution de produit cesse. Une certaine quantité d'air remonte dans le bouton poussoir. Le réservoir 22 est rempli de produit qui s'écoule alors par gravité, au moins en partie via le canal d'alimentation 15. de manière à remplir sensiblement tout le volume délimité par le canal d'alimentation. la chambre de mélange et l'orifice de sortie. L'écoulement par gravité du produit est rendu possible par la présence d'air qui a remonté au travers du liquide. au dessus de la surface libre du produit.

Ainsi toutes ces portions du bouton poussoir dans lesquelles le liquide s'est écoulé par gravité, sont remplies de liquide, ce qui y interdit la présence d'air. Le liquide contenu dans ces portions ne peut donc pas sécher de manière substantielle.

Seul le liquide contenu dans l'orifice de sortie de la buse est au contact de l'air extérieur. Entre deux pulvérisations. le liquide peut sécher et former un "bouchon" localisé essentiellement à cet endroit. Une fois le bouchon formé, l'intérieur du bouton poussoir est isolé de l'air ambiant, ce qui empêche sensiblement toute solidification du produit contenu dans la chambre de mélange et dans le (ou les) canaux d'alimentation. Lors d'une nouvelle pulvérisation, le "bouchon" situé exclusivement au niveau de l'orifice de sortie, est facilement expulsé sous l'effet de la pression du produit.

Dans le mode de réalisation de la figure 3, le réservoir 22 est situé de manière adjacente à l'extrémité 23 de la tige de valve, ou de pompe 24. Dans cette configuration. le réservoir a son fond situé en dessous de l'extrémité supérieure de la tige 24. Le fond du réservoir est incliné en direction du canal d'alimentation 15. Typiquement. l'angle d'inclinaison du fond par rapport à l'axe de la tige. peut être compris entre 5 et 60°. Le volume contenu entre le fond du réservoir et l'extrémité supérieure de la tige de valve est suffisant pour remplir sensiblement dans son intégralité, le canal d'alimentation, la chambre de mélange et l'orifice de sortie. Le volume du réservoir ne doit pas être trop important de manière à ne pas provoquer d'écoulement intempestif de liquide au travers de l'orifice de sortie. entre deux pulvérisations. En réalité, en dosant de manière appropriée le volume de liquide pouvant s'écouler par gravité, le liquide est retenu par effet de tension superficielle à l'intérieur du bouton poussoir.

Les autres parties du bouton poussoir de la figure 3 sont conformes au bouton poussoir de la figure 2, et par conséquent. ne nécessitent aucune description supplémentaire. Ainsi que mentionné précédemment, selon une alternative non représentée, l'alimentation de l'orifice de sortie peut se faire de la même manière, par la partie inférieure de la buse. De même, selon une autre alternative, la tige de valve peut former partie intégrante du bouton poussoir, définissant ainsi une partie mâle, destinée à être emmanchée à force dans une partie femelle du corps de valve.

La figure 4 illustre un mode de réalisation d'un dispositif 100 de pulvérisation d'un liquide de type utilisant une valve 130, et pouvant être équipé d'un bouton poussoir 2 selon l'invention. Typiquement, un tel dispositif 100 comporte un réservoir 101 contenant un liquide sous pression P. Le réservoir peut être pressurisé au moyen d'un gaz G liquéfiable ou non. L'extrémité du réservoir opposée au fond 102 se termine par un col 103 sur lequel est sertie de manière étanche une coupelle de valve 104. La coupelle de valve définit une cheminée centrale à l'intérieur de laquelle est monté le corps de valve 106, par l'intermédiaire d'un joint d'étanchéité 107. Une extrémité du corps de valve se termine par une portion cylindrique 108 de plus faible diamètre que le corps de valve, et sur laquelle est monté de manière solidaire, un tube plongeur 109, dont la longueur est appropriée pour aller sensiblement au fond du réservoir. Une tige de valve 24 est disposée coulissante à l'intérieur du corps de valve 106. L'extrémité de la tige de valve 24 à l'intérieur du corps est fermée. La tige de valve est montée sur un ressort 111 prenant appui d'une part sur un épaulement reliant le corps de valve 106 à la portion de plus faible diamètre 108, et d'autre part sur l'extrémité fermée de la tige de valve 24. La tige de valve 24 présente un orifice 112, qui est maintenu, sous la force de rappel élastique du ressort 111, en regard du joint d'étanchéité 107. Dans cette position, le liquide ne peut pas remonter dans la tige de valve 107. Des moyens de butée 113, limitent la remontée de tige de valve sous la pression du ressort 111. L'autre extrémité de la tige de valve 24 est ouverte. Une portion cylindrique 25 du bouton poussoir 2 est emmanchée à force sur l'extrémité ouverte de la tige de valve. Le bouton poussoir est conforme à celui discuté en référence à la figure 2. Son fonctionnement est également conforme à ce qui a été décrit en référence à la figure 2.

Pour pulvériser du liquide, l'utilisatrice appuie sur le bouton poussoir 2, ce qui provoque un enfoncement de la tige de valve 24, et une mise en communication de l'orifice 112 avec l'intérieur du corps de valve 106. Le liquide sous pression remonte dans la tige de valve au travers de l'orifice 112, puis est acheminé vers la buse 1 via le canal 15 et la chambre de mélange 16. Le liquide sort de l'orifice 3 sous forme d'un nuage de fines gouttelettes, de la manière décrite en référence aux figures 1A et 1B. En relâchant la pression sur le bouton poussoir, la force de rappel du ressort 111 provoque la remontée de la tige de valve 24. L'orifice 112 est à nouveau en regard du joint 107, fermant ainsi le dispositif de manière étanche. Ce dispositif de type à valve ne constitue qu'un exemple de dispositif à valve sur lequel peut être monté le bouton poussoir selon l'invention. Il est évident que le bouton poussoir selon l'invention peut être monté sur tout type de dispositif à valve nécessitant un tel élément pour la pulvérisation du liquide. A titre de variantes, on peut utiliser une valve à basculement latéral; le produit peut être maintenu sous pression à l'intérieur d'une poche souple en un matériau élastique-

ment déformable; la phase gazeuse peut être séparée de la phase liquide par un piston, etc..

La figure 5 représente un autre type de dispositif sur lequel peut être monté le bouton poussoir selon l'invention. Il s'agit d'un dispositif 200 de type à pompe à actionnement manuel, dans lequel le liquide est mis sous pression au moyen d'une pompe 230. Ces dispositifs à pompe sont également bien connus, et par conséquent, seule une description sommaire en sera faite.

Typiquement, un tel dispositif 200 comporte un réservoir 201 contenant un liquide P. L'extrémité du réservoir opposée au fond 202 se termine par un col 203 sur lequel est montée de manière étanche une coupelle 204. La coupelle définit une cheminée centrale à l'intérieur de laquelle est montée le corps de pompe 206, par l'intermédiaire d'un joint d'étanchéité 207. L'extrémité inférieure du corps de pompe 206 se termine par une portion cylindrique 208 de plus faible diamètre que le corps de valve, et sur laquelle est montée de manière solidaire, un tube plongeur 209, dont la longueur est appropriée pour aller sensiblement au fond du réservoir. Une valve unidirectionnelle 222 de type à bille est montée dans la partie de plus faible diamètre 208. Cette valve autorise la remontée du produit dans le corps de pompe 206, sous l'effet d'une dépression, mais empêche le retour de liquide de la pompe vers le réservoir 201.

Une tige de pompe 24, creuse, est disposée coulissante à l'intérieur du corps de pompe 206. Une extrémité de la tige de pompe communique avec une chambre à volume variable 221 délimitée par le corps de pompe et un piston 220 solidaire de la tige de pompe. Le piston 220, peut coulisser de manière étanche contre les parois du corps de pompe 206. Le piston est monté sur un ressort 211, prenant appui d'une part sur un épaulement reliant le corps de pompe 206 à la portion de plus faible diamètre 208, et d'autre part sur la face inférieure du piston 220. L'autre extrémité de la tige de pompe 24 est ouverte. Une portion cylindrique 25 d'un bouton poussoir 2 est emmanchée à force sur l'extrémité libre de la tige de pompe. Le bouton poussoir est conforme à celui représenté à la figure 3. Son fonctionnement est également conforme à ce qui a été décrit en référence à la figure 3.

Pour pulvériser du liquide, l'utilisatrice appuie sur le bouton poussoir 214, ce qui provoque un enfoncement de la tige de pompe 24 et du piston 220. En relâchant le bouton poussoir, le piston 220 remonte dans le corps de pompe 206, sous l'effet de la force de rappel du ressort 211. Il se crée alors une dépression qui provoque une remontée du liquide dans la chambre à volume variable 221, via le tube plongeur 209 et la valve unidirectionnelle 222, et ce jusqu'à l'équilibre des pressions. Des moyens de reprise d'air peuvent être prévus de manière à remplacer le volume de liquide pompé par un volume d'air équivalent. En appuyant à nouveau sur le bouton poussoir, le liquide contenu dans la chambre à volume variable 221 remonte sous pression dans la tige

de pompe 24. puis est acheminé vers la buse 1 via le canal d'alimentation 15 et la chambre de mélange 16. Le liquide sort de l'orifice 219 sous forme d'un nuage de fines gouttelettes. de la manière décrite en référence aux figures 1A et 1B.

De la même manière que pour le dispositif de type à valve de la figure 4. le dispositif de la figure 5 n'est donné qu'à titre d'illustration. Il est évident que le bouton poussoir selon l'invention peut être monté sur n'importe quel type de dispositif à pompe assurant une pulvérisation d'un liquide.

Avec le bouton poussoir selon l'invention, le liquide ne peut pas se solidifier de manière substantielle à l'intérieur du bouton poussoir. Ainsi, même après une longue période d'inutilisation, la buse est toujours prête à l'emploi, sans manipulation ou nettoyage préalables, et produit une pulvérisation de qualité constante au fil des utilisations.

Dans la description détaillée qui précède, il a été fait référence à des modes de réalisation préférés de l'invention. Il est évident que des variantes peuvent y être apportées sans s'écarter de l'esprit de l'invention telle que revendiquée ci-après.

Revendications

1. Bouton poussoir (2), destiné à être monté sur un distributeur pour permettre, par action sur ce bouton poussoir, de provoquer la pulvérisation d'un liquide contenu dans le distributeur, à travers une buse de pulvérisation (1) prévue dans le bouton poussoir, ladite buse étant munie d'un orifice de pulvérisation (3), en communication avec une première extrémité (21) d'au moins un canal d'alimentation (15) via une chambre de mélange (16), apte à conférer au liquide, un mouvement tourbillonnaire, une seconde extrémité (20) du canal d'alimentation (15) étant reliée à une arrivée de liquide (23) depuis ledit distributeur, caractérisé en ce qu'il comprend entre l'arrivée de liquide (23) et la seconde extrémité (20) du canal d'alimentation (15), un réservoir de liquide (22) dont une partie au moins se situe en dessous d'une extrémité supérieure de l'arrivée de liquide, de sorte que, après chaque pulvérisation, le liquide contenu dans le réservoir (22) puisse au moins en partie, s'écouler par gravité dans le canal d'alimentation (15), et remplir sensiblement la totalité dudit canal d'alimentation (15), de ladite chambre de mélange (16), et dudit orifice de pulvérisation (3).
2. Bouton poussoir (2) selon la revendication 1 caractérisé en ce que le volume de liquide pouvant s'écouler par gravité, depuis le réservoir (22) vers le canal d'alimentation (15), est compris entre 0,5 et 2 mm³.
3. Bouton poussoir (2) selon la revendication 2 caractérisé en ce que le volume de liquide pouvant s'écouler par gravité depuis le réservoir (22) est de l'ordre de 1 mm³.

4. Bouton poussoir (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce qu'il est réalisé par moulage d'un matériau thermoplastique tel que du polypropylène.
5. Dispositif (100, 200) pour la pulvérisation d'un produit liquide sous forme d'un nuage de fines gouttelettes comprenant :
 - a) un réservoir (101,201) contenant le produit liquide (P);
 - b) une valve (222, 130) pour permettre sélectivement la sortie du produit depuis ledit réservoir;
 - c) des moyens (230, G) pour mettre sous pression le produit liquide (P); et
 - d) un bouton poussoir (2), pour commander l'actionnement de la valve, et éventuellement des moyens (230) de mise sous pression du produit liquide, et permettre la pulvérisation du produit liquide au travers d'une buse de sortie (1);
 caractérisé en ce que le bouton poussoir (2) est conforme à l'une quelconque des revendications précédentes.
6. Dispositif (200) selon la revendication 5, comprenant:
 - a) un réservoir (201) contenant le produit liquide, et équipé d'une pompe de distribution (230); et
 - b) un bouton poussoir (2) pour commander l'actionnement de la pompe et permettre la pulvérisation du produit liquide au travers d'une buse de sortie (1).
7. Dispositif (100) selon la revendication 5, comprenant:
 - a) un réservoir pressurisé (101) contenant le produit liquide (P), et équipé d'une valve de distribution (130); et
 - b) un bouton poussoir (2) pour commander sélectivement l'ouverture de la valve (130) et permettre la pulvérisation du produit liquide (P) au travers d'une buse de sortie (1).
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 7 caractérisé en ce que le produit liquide (P) est une laque coiffante, un spray coiffant, une peinture. une colle, etc.

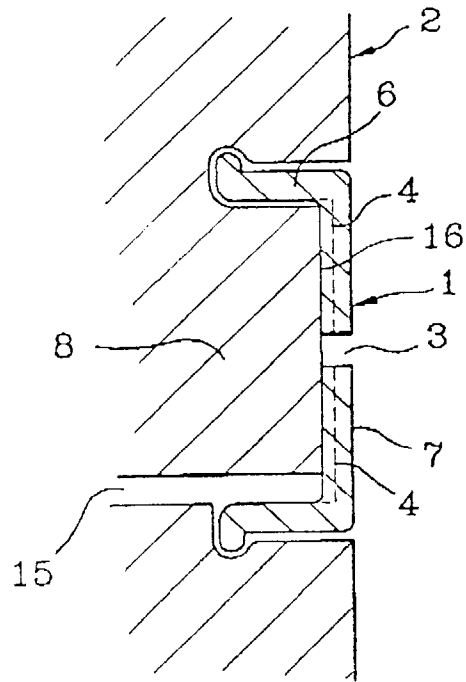


FIG. 1A

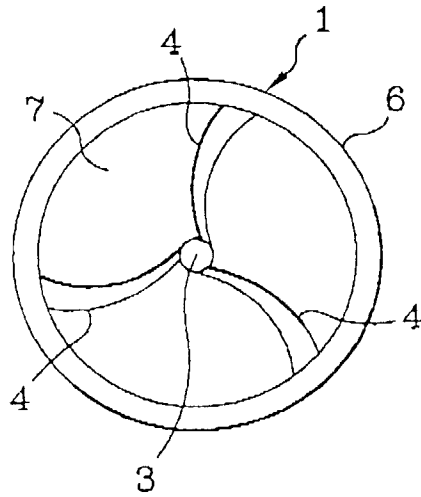


FIG. 1B

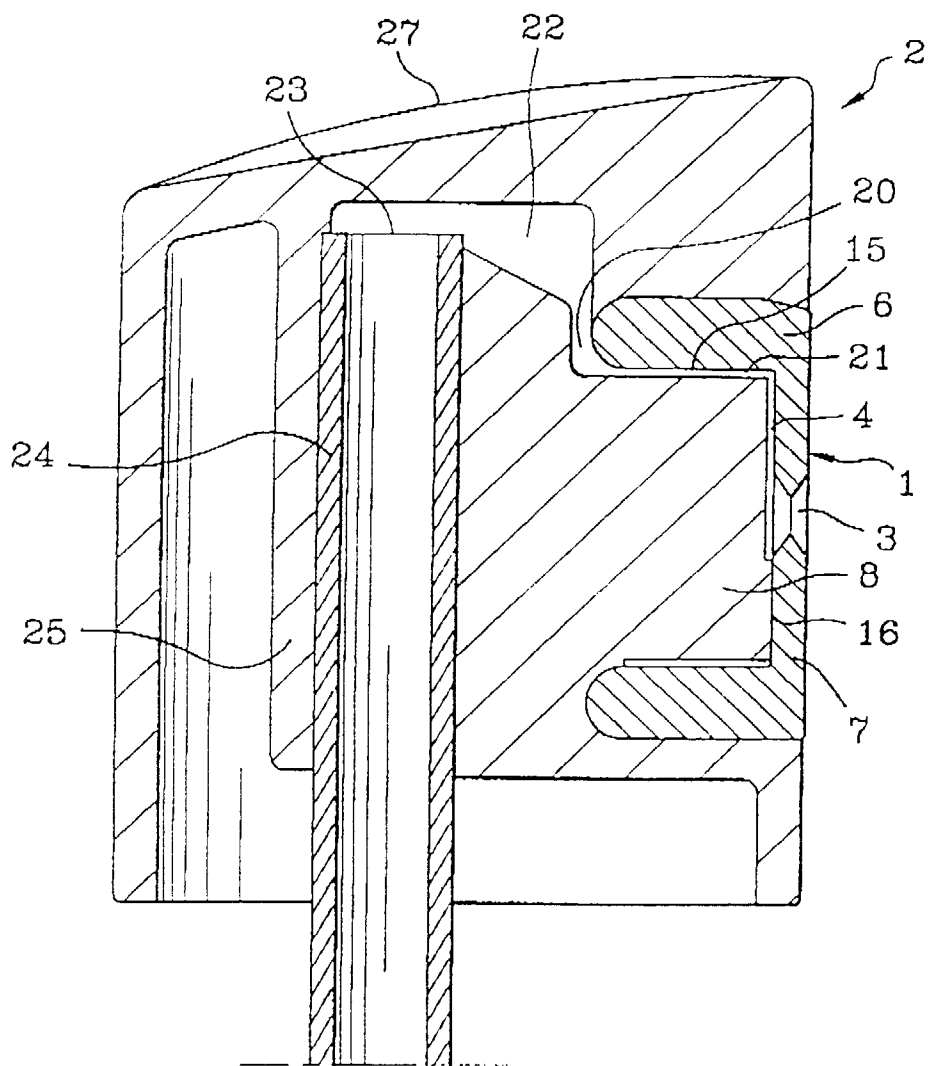
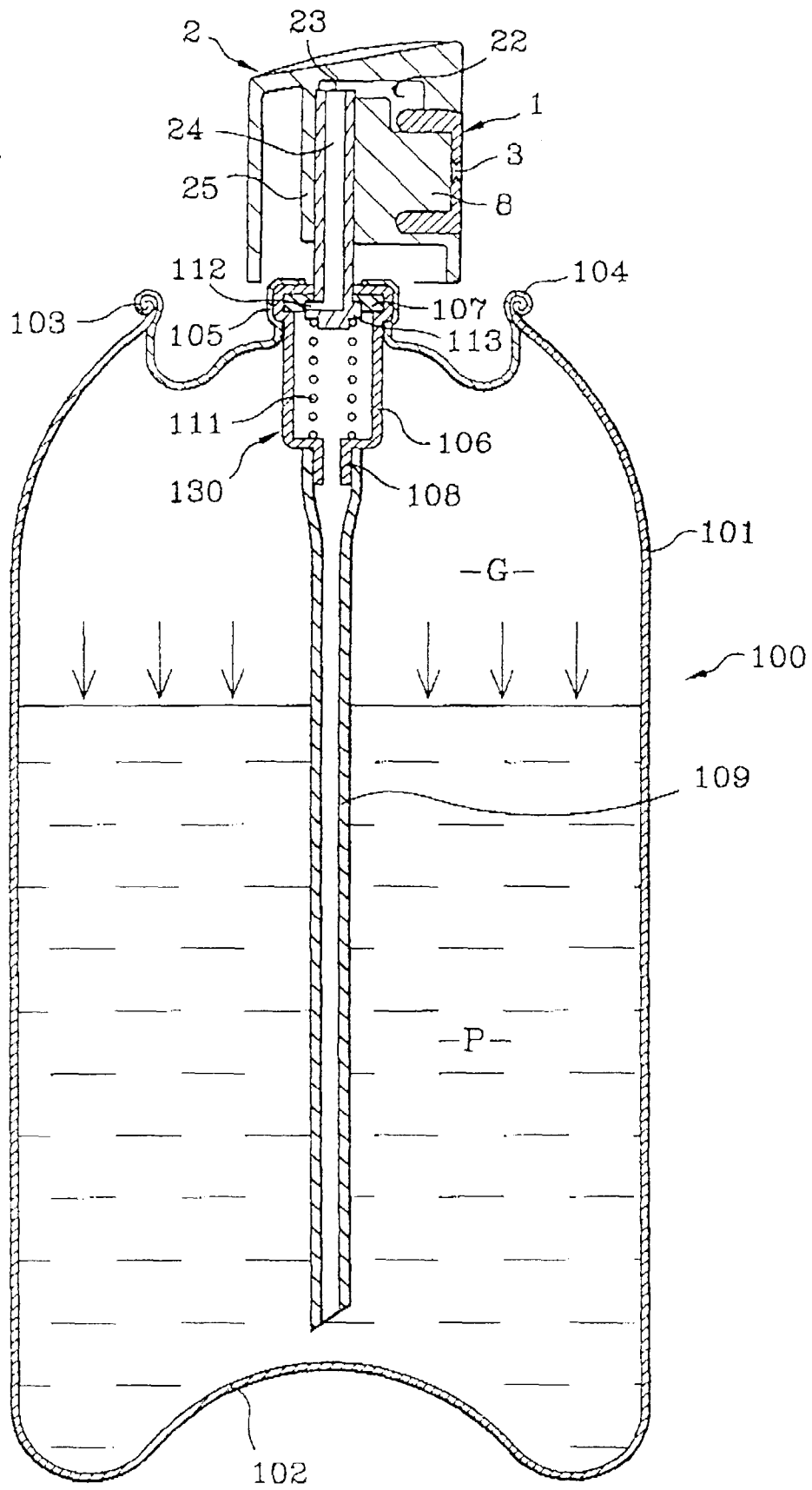


FIG.3

FIG.4



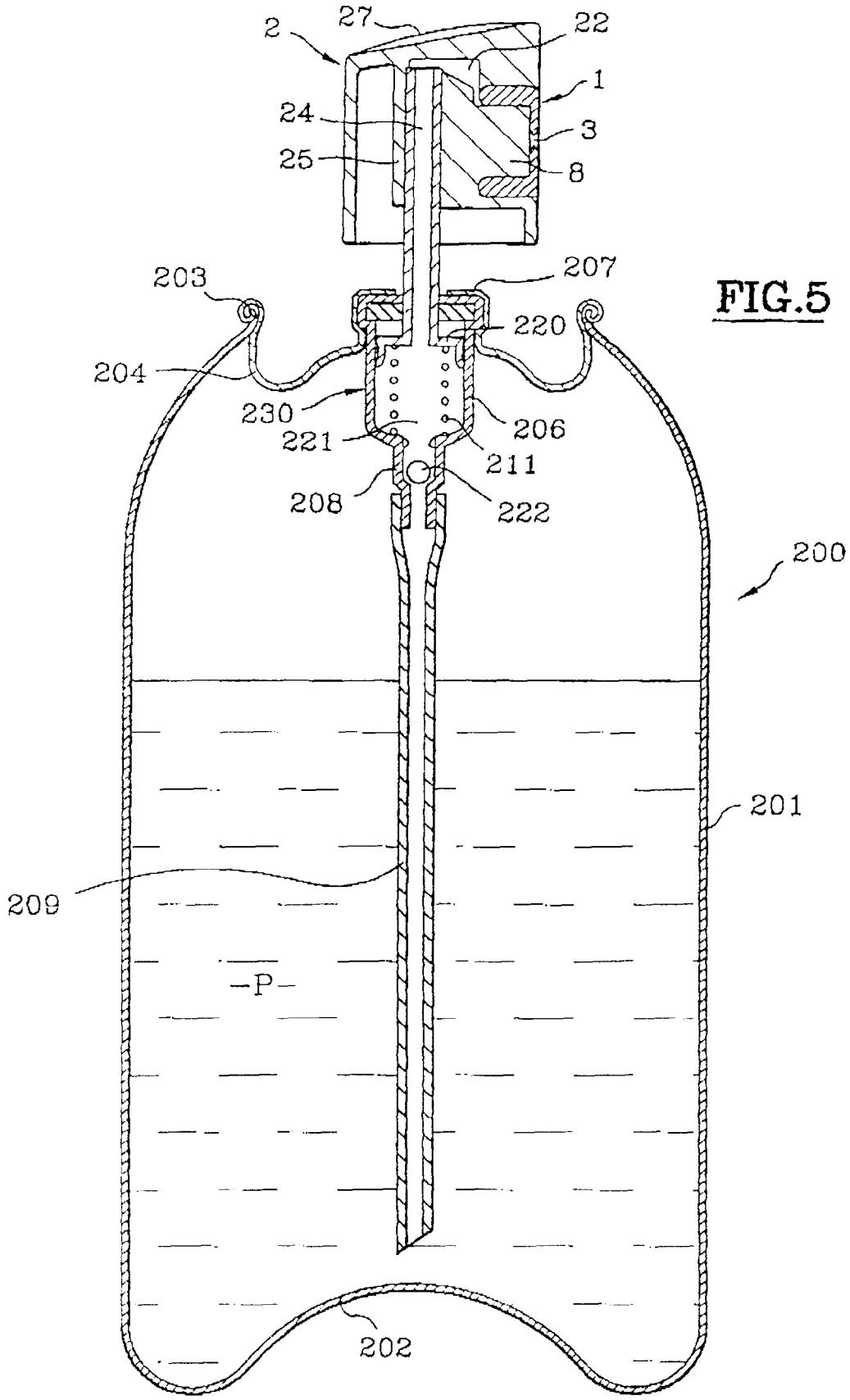


FIG.5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 40 2734

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
X	FR 2 269 458 A (AID S.A.) * page 4, ligne 28 - page 5, ligne 10; figures 4,5 *	1,4,5,7, 8	B65D83/16 B05B15/02
X	US 4 074 861 A (MAGERS) * colonne 2, ligne 37 - colonne 4, ligne 27; figures 1-4 *	1,4-8	
X	US 3 085 753 A (BRAUN) * figures 1-4 *	1,4	
X	US 3 319 894 A (COOPRIDER) * colonne 3, ligne 7 - colonne 5, ligne 71; figures 1-3 *	1	
X	FR 2 095 836 A (PRECISION VALVE CORP.) * figures 1,2,4 *	1	
X	US 2 989 251 A (ABPLANALP) * figures 1-3 *	1	
A	EP 0 544 549 A (L'OREAL) * colonne 8, ligne 3 - ligne 27; figures 1-6 *	1	B65D B05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 26 février 1998	Examineur Berrington, N
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P/M/C02)