

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
2 mai 2002 (02.05.2002)

PCT

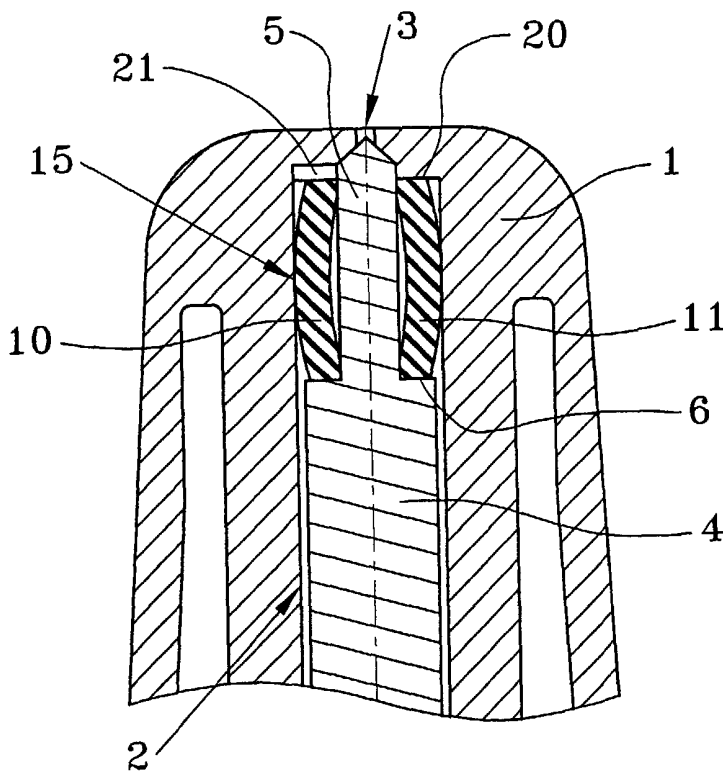
(10) Numéro de publication internationale  
WO 02/35121 A1

- (51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : F16K 1/38, B05B 11/00, 1/32, 1/30
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : VALOIS S.A. [FR/FR]; B.P. G, Le Prieuré, F-27110 Le Neubourg (FR).
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR01/03256
- (72) Inventeur; et
- (22) Date de dépôt international : 19 octobre 2001 (19.10.2001)
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : PETIT, Ludovic [FR/FR]; 4, rue du Buc, F-27110 Vitot (FR).
- (25) Langue de dépôt : français
- (74) Mandataire : CAPRI SARL; 94, avenue Mozart, F-75016 Paris (FR).
- (26) Langue de publication : français
- (81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
- (30) Données relatives à la priorité : 00/13570 23 octobre 2000 (23.10.2000) FR

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DISPENSING HEAD AND FLUID PRODUCT DISPENSER COMPRISING SAME

(54) Titre : TÊTE DE DISTRIBUTION ET DISTRIBUTEUR DE PRODUIT FLUIDE COMPORTANT UNE TELLE TÊTE DE DISTRIBUTION



(57) Abstract: The invention concerns a fluid dispensing device, comprising a pump (50) and a dispensing head, including a body (1) defining a product discharge channel (2) terminated by a dispensing orifice (3), a rigid insert forming said pump outlet valve or being integral therewith. The invention is characterised in that said dispensing head comprises a closure element (10) arranged in said discharge channel (2), said closure element (10) being mobile and/or deformable between a position closing the discharge channel (2) and a position not closing the discharge channel (2), said rigid insert being mobile in said discharge channel (2) between a neutral position and an actuating position, said closure element (10) co-operating with said rigid insert (4) and with said body (1) such that when the insert (4) is in neutral position, the closure element (10) is in closing position and when the insert (4) is in actuating position, the closure element (10) is displaced and/or deformed towards its non-closing position.

(57) Abrégé : Dispositif de distribution de produit fluide, comportant une pompe (50) et une tête de distribution, comportant un corps (1) définissant un canal d'expulsion de produit (2) se terminant par un orifice de distribution (3), un

insert rigide (4) étant disposé dans ledit canal d'expulsion (2), ledit insert rigide formant le ou étant solidaire du clapet de sortie de ladite pompe, caractérisé en ce que ladite tête de distribution comporte un élément d'obturation (10) disposé dans ledit canal d'expulsion (2), ledit élément d'obturation (10) étant déplaçable et/ou déformable entre une position d'obturation du canal d'expulsion (2) et une position de non-obturation du canal

[Suite sur la page suivante]

WO 02/35121 A1



HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

**(84) États désignés (régional) :** brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasiatique (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

---

d'expulsion (2), ledit insert rigide (4) étant déplaçable dans ledit canal d'expulsion (2) entre une position de repos et une position d'actionnement, ledit élément d'obturation (10) coopérant d'une part avec ledit insert rigide (4) et d'autre part avec ledit corps (1) de telle sorte qu'en position de repos de l'insert (4), l'élément d'obturation (10) est en position d'obturation et en position d'actionnement de l'insert (4), l'élément d'obturation (10) est déplacé et/ou déformé vers sa position de non-obturation.

## **Tête de distribution et distributeur de produit fluide comportant une telle tête de distribution**

La présente invention concerne un dispositif de distribution de produit fluide comportant une tête de distribution, et plus particulièrement une tête de distribution incorporant un obturateur de l'orifice de distribution.

5 Les obturateurs pour orifice de distribution de distributeur de produit fluide sont bien connus dans l'état de la technique. Il en existe plusieurs types. Une première famille d'obturateurs comprend ceux qui sont sollicités élastiquement vers leur position d'obturation et qui sont déformés ou déplacés par la pression du produit en phase de distribution pour ouvrir  
10 l'orifice de distribution. Ces dispositifs peuvent soit comporter des obturateurs en matériau déformable, soit des obturateurs réalisés sous forme de piston coulissant dans le canal d'expulsion un éloignement de l'orifice de distribution sous l'effet de la pression exercée par le produit. Une autre famille d'obturateurs comprend des obturateurs déformés mécaniquement  
15 par une partie de la tête de distribution au moment de l'actionnement du dispositif pour distribuer une dose de produit. Dans ce cas, l'ouverture de l'obturateur est indépendante de la pression exercée par le produit.

Ces obturateurs, bien que fonctionnant de manière correcte, présentent l'inconvénient d'être relativement compliqués à fabriquer et à  
20 assembler, et donc coûteux. Généralement, ils nécessitent une modification de la tête de distribution pour permettre l'adaptation de l'obturateur ce qui implique également une élévation du coût de fabrication du dispositif de distribution de produit fluide. D'autre part, lorsque la tête de distribution incorpore un profil de pulvérisation, la présence de l'obturateur altère  
25 généralement la géométrie dudit profil de pulvérisation, ce qui est préjudiciable à la qualité du spray lors de l'expulsion du produit.

La présente invention a pour but de fournir une tête de distribution de produit fluide pour distributeur de produit fluide qui ne reproduit pas les inconvénients susmentionnés.

La présente invention a pour but de fournir une tête de distribution qui soit simple à fabriquer et à assembler, et qui ne nécessite pas de modifications de la tête de distribution.

La présente invention a encore pour but de fournir une tête de distribution pour distributeur de produit fluide dans laquelle la géométrie du profil de pulvérisation au niveau de l'orifice de distribution n'est pas modifiée lors de l'expulsion du produit, garantissant une qualité optimale du spray.

La présente invention a aussi pour but de fournir un distributeur de produit fluide comportant une telle tête de distribution.

La présente invention a donc pour objet un dispositif de distribution de produit fluide, comportant une pompe et une tête de distribution, comportant un corps définissant un canal d'expulsion de produit se terminant par un orifice de distribution, un insert rigide étant disposé dans ledit canal d'expulsion, ledit insert rigide formant le ou étant solidaire du clapet de sortie de ladite pompe, caractérisé en ce que ladite tête de distribution comporte un élément d'obturation disposé dans ledit canal d'expulsion, ledit élément d'obturation étant déplaçable et/ou déformable entre une position d'obturation du canal d'expulsion et une position de non-obturation du canal d'expulsion, ledit insert rigide étant déplaçable dans ledit canal d'expulsion entre une position de repos et une position d'actionnement, ledit élément d'obturation coopérant d'une part avec ledit insert rigide et d'autre part avec ledit corps de telle sorte qu'en position de repos de l'insert, l'élément d'obturation est en position d'obturation et en position d'actionnement de l'insert, l'élément d'obturation est déplacé et/ou déformé vers sa position de non-obturation.

Avantageusement, ledit élément d'obturation est un manchon creux déformable assemblé autour de l'extrémité aval dudit insert rigide dans le sens d'écoulement du produit, une extrémité dudit manchon déformable coopérant avec la paroi frontale dudit canal d'expulsion et l'autre extrémité du manchon déformable coopérant avec un épaulement radial dudit insert.

Avantageusement, ledit manchon déformable est déformé élastiquement dans sa position d'obturation par l'insert rigide qui, dans sa

position de repos, exerce une force de compression axiale sur ledit manchon déformable, ledit manchon déformable revenant élastiquement vers sa position de non-obturation lorsque l'insert rigide est déplacé dans sa position d'actionnement, dans laquelle il n'exerce plus de force de compression axiale sur ledit manchon déformable.

Avantageusement, l'extrémité avale dudit insert rigide s'étend au-delà dudit manchon déformable et coopère, de préférence de manière étanche, avec ledit orifice de distribution, en position de repos dudit insert rigide.

Avantageusement, la paroi frontale dudit canal d'expulsion comporte un profil de pulvérisation

Avantageusement, la pompe comporte un piston pour distribuer le produit, ledit insert rigide formant le ou étant solidaire du clapet de sortie de ladite pompe étant déplacé vers sa position d'actionnement en fin de course d'actionnement du piston de la pompe, et étant ramené vers sa position de repos en fin d'expulsion du produit.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront plus clairement au cours de la description détaillée suivante, en référence aux dessins joints, donnés à titre d'exemples non limitatifs, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en section transversale d'une partie de tête de distribution selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, en position d'obturation,
- la figure 2 est une vue similaire à celle de la figure 1, en position de distribution, et
- la figure 3 est une vue schématique en section transversale d'un distributeur de produit fluide selon un mode de réalisation avantageux de l'invention.

La présente invention concerne une tête de distribution pourvue d'un obturateur. Les figures 1 et 2 représentent la partie d'extrémité d'une tête de distribution nasale, mais la présente invention peut très bien également s'adapter à des têtes de distribution d'un autre type.

En référence aux figures 1 et 2, la tête de distribution comporte un corps 1 définissant un canal d'expulsion 2 qui se termine par un orifice de

distribution 3. Un insert rigide 4 est disposé dans ce canal d'expulsion 2 permettant de limiter le volume mort du canal d'expulsion et de définir ainsi un passage étroit pour le produit, favorisant sa pulvérisation au niveau de l'orifice de distribution. Avantageusement, la tête de distribution comporte un profil de pulvérisation 21, de préférence réalisé dans la paroi frontale de fond  
5 20 du canal d'expulsion 2, l'orifice de distribution 3 se trouvant alors au centre dudit profil de pulvérisation 21. De préférence, et de manière connue, le profil de pulvérisation peut comprendre des canaux de tourbillonnement qui se connectent à une chambre de tourbillonnement disposée directement  
10 en amont de l'orifice de distribution 3.

Selon l'invention, l'insert rigide 4 est disposé de manière mobile dans le canal d'expulsion 2, entre une position de repos représentée sur la figure 1 et une position d'actionnement représentée sur la figure 2. Un élément d'obturation 10 est en outre disposé dans le canal d'expulsion 2, et coopère  
15 d'une part avec le corps 1 de la tête de distribution et d'autre part avec l'insert rigide 4 de telle sorte qu'en position de repos de l'insert rigide 4, l'élément d'obturation 10 obture, de préférence de manière étanche, le canal d'expulsion 2, empêchant ainsi le passage du produit en direction de l'orifice de distribution 3. En position d'actionnement de l'insert rigide 4, l'élément  
20 d'obturation 10 est déplacé et/ou déformé vers une position de non-obturation, dans laquelle il libère le passage à l'intérieur du canal d'expulsion 2 pour le produit en direction de l'orifice 3.

En référence aux figures 1 et 2, qui montrent un mode de réalisation avantageux de l'invention, l'élément d'obturation 10 est réalisé sous la forme  
25 d'un manchon creux en matériau déformable, par exemple en matériau élastomère, qui est emmanché autour d'une extrémité aval 5 de l'insert rigide 4. L'élément d'obturation 10, c'est à dire le manchon, coopère d'une part avec la paroi frontale 20 du canal d'expulsion 2 et d'autre part avec un épaulement 6 de l'insert rigide 4, qui définit l'extrémité aval 5 dudit insert.  
30 Comme représenté sur les figures, en position de repos de l'insert rigide 4, le manchon déformable 10 est de préférence déformé par une force de compression axiale exercée par l'insert rigide 4 sur ledit manchon 10, de telle

sorte qu'il s'applique contre la paroi latérale 15 du canal d'expulsion 2 pour y former une étanchéité périphérique, comme représenté sur la figure 1. Lorsque l'insert rigide 4 est déplacé vers sa position d'actionnement, au moment de l'expulsion du produit, l'insert n'exerce plus cette force de compression axiale sur le manchon déformable 10, qui revient élastiquement vers sa position non déformée, représentée sur la figure 2, dans laquelle il est plaqué contre la paroi externe 7 de l'extrémité avale 5 de l'insert 4, libérant ainsi le passage dans le canal d'expulsion 2.

Avantageusement, comme décrit précédemment, la paroi frontale 20 du canal d'expulsion 2 peut comporter un profil de pulvérisation 21. Le mode de réalisation représentée sur les figures présente dans ce cas un avantage important, en ce qu'en position d'actionnement, le profil de pulvérisation 21 présente une géométrie non modifiée, puisque dans cette position d'actionnement, l'élément d'obturation 10 formé par le manchon creux est dans sa position non déformée, ledit manchon formant alors la paroi de fond des canaux de pulvérisation. Ceci est très différent des obturateurs existants à ce jour, réalisés en matériau déformable, qui sont généralement déformés élastiquement vers leur position de non-obturation, de sorte que le profil de pulvérisation est nécessairement modifié au moment de l'expulsion, ce qui peut altérer la qualité du spray. Cet inconvénient n'est pas reproduit par la présente invention, comme clairement visible sur les figures.

Avantageusement, comme également représenté sur les figures, l'extrémité aval 5 de l'insert rigide 4 s'étend au-delà du manchon creux 10, et vient coopérer, de préférence de manière étanche, avec l'orifice de distribution 3 en position de repos dudit insert rigide 4. Cette mise en œuvre, outre le fait qu'elle fournit une double étanchéité, permet d'assurer une obturation au niveau de l'orifice de distribution 3 lui-même, ce que ne procure pas le manchon déformable 10, qui lui exerce son étanchéité d'obturation à l'intérieur du canal d'expulsion 2. On évite ainsi un risque de contamination du produit restant à l'intérieur de la chambre de tourbillonnement ou du profil de pulvérisation après expulsion de la dose.

La tête de distribution de la présente invention peut s'appliquer à tous types de dispositifs de distribution de produit fluide. La figure 3 représente un exemple de réalisation avantageux d'un distributeur comportant une tête de distribution telle que décrite ci-dessous. Il comporte un réservoir (non représenté) contenant le produit distribué, sur lequel est monté un organe de distribution, telle qu'une pompe 50, qui comporte un piston 51, coulissant dans un corps de pompe 52, l'actionnement dudit piston 51 permettant de distribuer sélectivement le produit contenu dans le réservoir. Une chambre de pompe 55 est définie entre un clapet d'entrée 56, qui relie la chambre de pompe 55 au réservoir, et un clapet de sortie qui relie la chambre de pompe 55 au canal de d'expulsion 2 de ladite tête de distribution. Avantagement, l'insert rigide 4 est solidaire dudit clapet de sortie, de sorte qu'il est déplacé de sa position de repos vers sa position d'actionnement au moment où le clapet de sortie est ouvert, permettant l'expulsion du produit de ladite chambre de pompe 55. En particulier, ledit insert rigide 4 forme lui-même le clapet de sortie de la pompe 50, et ledit insert rigide 4 est déplacé de sa position de repos vers sa position d'actionnement en fin de course d'actionnement du piston 51 de la pompe, garantissant une ouverture du canal d'expulsion 2 et de l'orifice de distribution 3 au moment précis où le produit contenu dans la chambre de pompe 55 est expulsé. En fin d'expulsion de produit, le clapet de sortie est refermé, ramenant l'insert 4 dans sa position de repos, ce qui déforme l'obturateur 10 vers sa position d'obturation (cf. figure 1). L'obturateur est donc ouvert et fermé mécaniquement par l'ouverture et la fermeture du clapet de sortie de la pompe 50.

La présente invention a été décrite en référence à un mode de réalisation avantageux de celle-ci, mais il est entendu que diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir du cadre de la présente invention telle que définie par les revendications annexées.

## Revendications

1.- Dispositif de distribution de produit fluide, comportant une pompe (50) et une tête de distribution, comportant un corps (1) définissant un canal d'expulsion de produit (2) se terminant par un orifice de distribution (3), un insert rigide (4) étant disposé dans ledit canal d'expulsion (2), ledit insert rigide formant le ou étant solidaire du clapet de sortie de ladite pompe, caractérisé en ce que ladite tête de distribution comporte un élément d'obturation (10) disposé dans ledit canal d'expulsion (2), ledit élément d'obturation (10) étant déplaçable et/ou déformable entre une position d'obturation du canal d'expulsion (2) et une position de non-obturation du canal d'expulsion (2), ledit insert rigide (4) étant déplaçable dans ledit canal d'expulsion (2) entre une position de repos et une position d'actionnement, ledit élément d'obturation (10) coopérant d'une part avec ledit insert rigide (4) et d'autre part avec ledit corps (1) de telle sorte qu'en position de repos de l'insert (4), l'élément d'obturation (10) est en position d'obturation et en position d'actionnement de l'insert (4), l'élément d'obturation (10) est déplacé et/ou déformé vers sa position de non-obturation.

2.- Dispositif selon la revendication 1, dans lequel ledit élément d'obturation est un manchon creux déformable (10) assemblé autour de l'extrémité aval (5) dudit insert rigide (4) dans le sens d'écoulement du produit, une extrémité (11) dudit manchon déformable (10) coopérant avec la paroi frontale (20) dudit canal d'expulsion (2) et l'autre extrémité

(12) du manchon déformable (10) coopérant avec un épaulement radial (6) dudit insert (4).

3.- Dispositif selon la revendication 2, dans lequel ledit manchon déformable (10) est déformé élastiquement dans sa position d'obturation par l'insert rigide (4) qui, dans sa position de repos, exerce une force de compression axiale sur ledit manchon déformable (10), ledit manchon déformable (10) revenant élastiquement vers sa position de non-obturation lorsque l'insert rigide (4) est déplacé dans sa position d'actionnement, dans laquelle il n'exerce plus de force de compression axiale sur ledit manchon déformable (10).

4.- Dispositif selon la revendication 2 ou 3, dans lequel l'extrémité avale (5) dudit insert rigide (4) s'étend au-delà dudit manchon déformable (10) et coopère, de préférence de manière étanche, avec ledit orifice de distribution (3), en position de repos dudit insert rigide (4).

5.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la paroi frontale (20) dudit canal d'expulsion (2) comporte un profil de pulvérisation (21).

6.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la pompe (50) comporte un piston (51) pour distribuer le produit, ledit insert rigide (4) formant le ou étant solidaire du clapet de sortie de ladite pompe (50), étant déplacé vers sa position d'actionnement en fin de course d'actionnement du piston (51) de la

pompe (50), et étant ramené vers sa position de repos en fin d'expulsion du produit.

\*\*\*\*

1/2

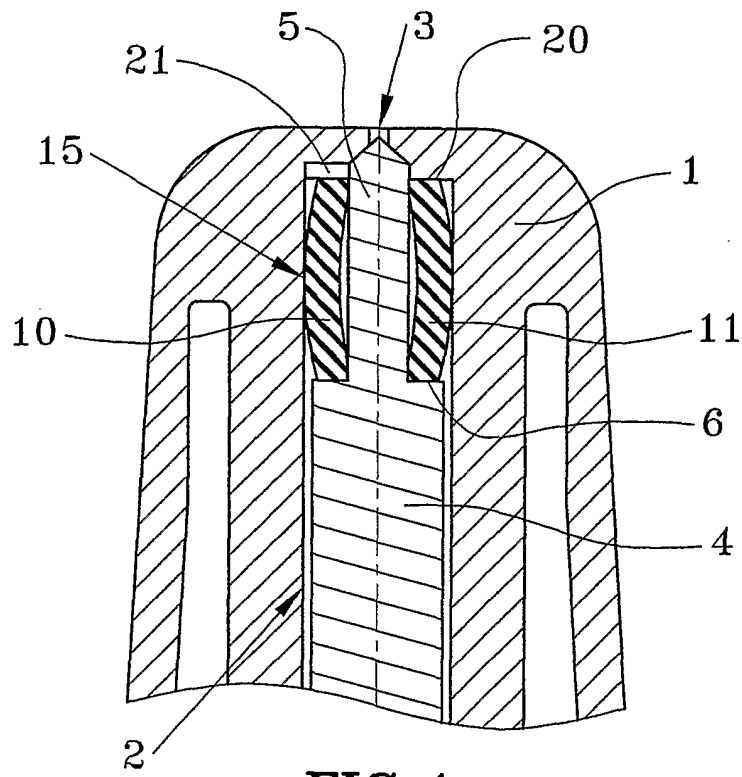


FIG. 1

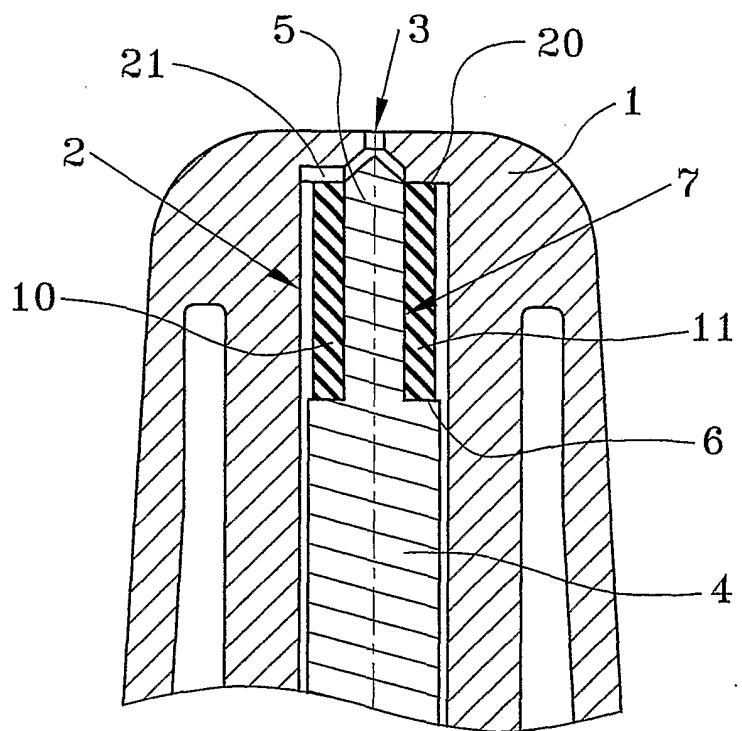


FIG. 2

2/2

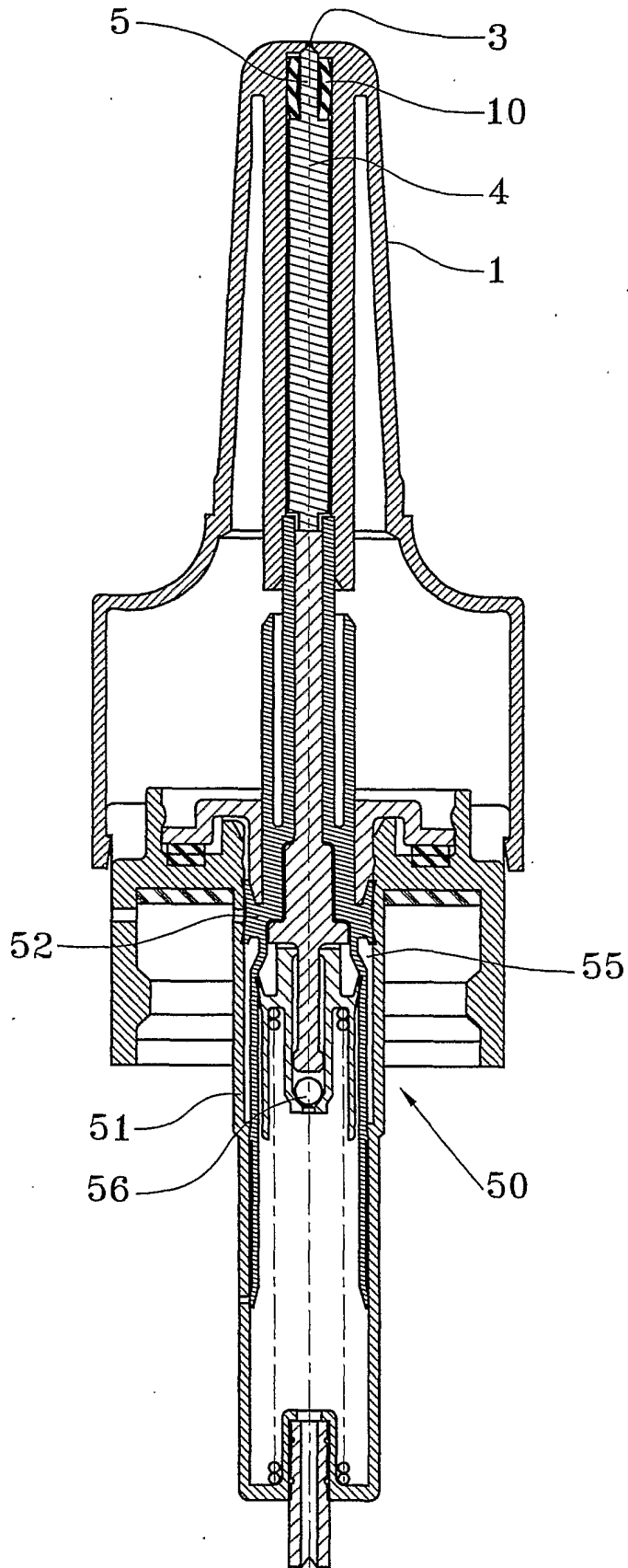


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int al Application No  
PCT/FR 01/03256

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 F16K1/38 B05B11/00 B05B1/32 B05B1/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**  
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B05B F16K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)  
EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category ° | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X<br>A     | US 5 765 752 A (HERR D SCOTT ET AL)<br>16 June 1998 (1998-06-16)<br>column 2, line 59 - line 67; figures 1A,1B               | 1-6<br>7              |
| X<br>A     | US 3 393 873 A (LARSON WILLIAM C)<br>23 July 1968 (1968-07-23)<br>column 2, line 67 -column 3, line 15;<br>figure 2          | 1<br>7                |
| X          | US 4 162 763 A (HIGGINS BOBBY L)<br>31 July 1979 (1979-07-31)<br>column 5, line 11 - line 45; figure 2                       | 1                     |
| X          | US 4 121 619 A (PAULIUKONIS RICHARD S)<br>24 October 1978 (1978-10-24)<br>column 4, line 12 - line 30; figures 2A,7,<br>-/-- | 1                     |

Further documents are listed in the continuation of box C.  Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

|  |   |
|--|---|
| Date of the actual completion of the international search<br><b>20 February 2002</b> | Date of mailing of the international search report<br><b>27/02/2002</b> |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
| Name and mailing address of the ISA<br>European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax: (+31-70) 340-3016 | Authorized officer<br><b>Jelercic, D</b> |
|--|--|

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In  
nal Application No  
PCT/FR 01/03256

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category ° | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A          | US 5 176 296 A (PENNEAC H HERVE ET AL)<br>5 January 1993 (1993-01-05)<br>column 8, line 67 -column 9, line 29;<br>figures 9,10<br>----- | 1                     |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Application No  
PCT/FR 01/03256

| Patent document cited in search report |   | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|---|------------------|-------------------------|------------------|
| US 5765752                             | A | 16-06-1998       | US 5806762 A            | 15-09-1998       |
| US 3393873                             | A | 23-07-1968       | NONE                    |                  |
| US 4162763                             | A | 31-07-1979       | NONE                    |                  |
| US 4121619                             | A | 24-10-1978       | US 3913620 A            | 21-10-1975       |
| US 5176296                             | A | 05-01-1993       | FR 2665733 A1           | 14-02-1992       |
|  |   |                  | EP 0470906 A1           | 12-02-1992       |
|  |   |                  | JP 4234577 A            | 24-08-1992       |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De internationale No  
PCT/FR 01/03256

| <b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b><br>CIB 7 F16K1/38 B05B11/00 B05B1/32 B05B1/30  |  |   |
|--|--|---|
| Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB  |  |   |
| <b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b><br>Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)<br>CIB 7 B05B F16K   |  |   |
| Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche  |  |   |
| Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)<br>EPO-Internal   |  |   |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>  |  |   |
| Catégorie °  | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées   |
| X  | US 5 765 752 A (HERR D SCOTT ET AL)<br>16 juin 1998 (1998-06-16)                               | 1-6   |
| A  | colonne 2, ligne 59 - ligne 67; figures 1A,1B  | 7   |
| X  | US 3 393 873 A (LARSON WILLIAM C)<br>23 juillet 1968 (1968-07-23)                              | 1   |
| A  | colonne 2, ligne 67 -colonne 3, ligne 15; figure 2   | 7   |
| X  | US 4 162 763 A (HIGGINS BOBBY L)<br>31 juillet 1979 (1979-07-31)                               | 1   |
|  | colonne 5, ligne 11 - ligne 45; figure 2   |   |
| X  | US 4 121 619 A (PAULIUKONIS RICHARD S)<br>24 octobre 1978 (1978-10-24)                         | 1   |
|  | colonne 4, ligne 12 - ligne 30; figures 2A,7,  |   |
|  | -/--   |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe  |  |   |
| ° Catégories spéciales de documents cités:   |  |   |
| *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent<br>*E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date<br>*L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)<br>*O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens<br>*P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée |  | *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention<br>*X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément<br>*Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier<br>*&* document qui fait partie de la même famille de brevets |
| Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée<br><br>20 février 2002   |  | Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale<br><br>27/02/2002  |
| Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale<br>Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax: (+31-70) 340-3016  |  | Fonctionnaire autorisé<br><br>Jelercic, D   |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

D internationale No  
PCT/FR 01/03256

| C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS |  |                               |
|---|--|-------------------------------|
| Catégorie °                                     | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents   | no. des revendications visées |
| A   | <p>US 5 176 296 A (PENNEAC H HERVE ET AL)<br/>                     5 janvier 1993 (1993-01-05)<br/>                     colonne 8, ligne 67 -colonne 9, ligne 29;<br/>                     figures 9,10</p> <p style="text-align: center;">-----</p> | 1                             |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De internationale No  
PCT/FR 01/03256

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |   | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|---|---|------------------------|---|------------------------|
| US 5765752                                      | A | 16-06-1998             | US 5806762 A                            | 15-09-1998             |
| US 3393873                                      | A | 23-07-1968             | AUCUN                                   |                        |
| US 4162763                                      | A | 31-07-1979             | AUCUN                                   |                        |
| US 4121619                                      | A | 24-10-1978             | US 3913620 A                            | 21-10-1975             |
| US 5176296                                      | A | 05-01-1993             | FR 2665733 A1                           | 14-02-1992             |
|   |   |                        | EP 0470906 A1                           | 12-02-1992             |
|   |   |                        | JP 4234577 A                            | 24-08-1992             |