

(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  
5 décembre 2002 (05.12.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 02/096776 A1

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :  
B65D 83/14, B05B 11/00

Jacques-Lanty, F-76550 Offranville (FR). **DULERY,  
Jean-Marie** [FR/FR]; 52, avenue Pierre Sépard, F-94210  
La Varenne Saint Hilaire (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR02/01814

(74) Mandataire : **CABINET HERRBURGER**; 115, boulevard Haussmann, F-75008 Paris (FR).

(22) Date de dépôt international : 30 mai 2002 (30.05.2002)

(25) Langue de dépôt : 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, 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, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(26) Langue de publication : français

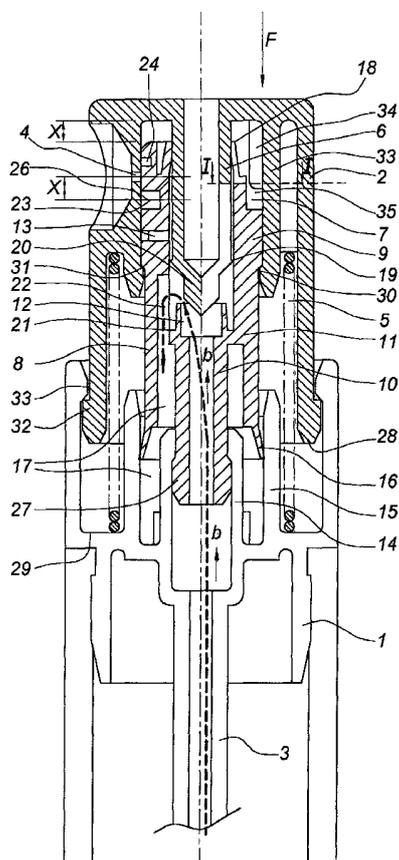
(30) Données relatives à la priorité :  
01/07222 1 juin 2001 (01.06.2001) FR

(71) Déposants et  
(72) Inventeurs : **CROSNIER, Daniel** [FR/FR]; 14, rue

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DOSAGE PUMP

(54) Titre : POMPEUSE DOSEUSE



(57) Abstract: A dosage pump comprising a pump body which can be adapted to a container and control means which can be actuated from the outside in order to be displaced between a distributing position and a rest position. The inventive dosage pump is characterized in that the control means comprise a pusher (2, 102) fitted with an expulsion opening (4, 104) and which can slide inside the body of the pump (1, 101); a piston (8, 108) which is mounted on the internal part of the pusher (2, 102) and which cooperates with the body of the pump (1, 101) to define a dosing chamber (17, 117); actuating members (8, 107) which can slide along the pump body (1, 101) being connected to the pusher (2, 102) and enabling the dosing chamber (17, 117) to communicate with the expulsion opening (4, 104) or the internal part of the container; a return spring (5, 105) mounted between the pump body (1, 101) and the pusher (2, 102) outside the dosing chamber (17, 117), in addition to means (27, 127) ensuring friction braking of the sliding movement of the actuating members along the pump (1, 101).

(57) Abrégé : Pompe doseuse comprenant un corps de pompe adaptable sur un récipient ainsi que des moyens de commande actionnables de l'extérieur de façon à pouvoir être déplacés entre une position de distribution et une position de repos, pompe doseuse caractérisée en ce que les moyens de commande sont constitués par: un poussoir (2, 102) équipé d'une ouverture d'expulsion (4, 104) et susceptible de glisser dans le corps de pompe (1, 101), un piston (8, 108) monté à la partie interne du poussoir (2, 102) et coopérant avec le corps de pompe (1, 101) pour délimiter une chambre dose (17, 117), des organes d'actionnement (8, 107) susceptibles de glisser le long du corps de pompe (1, 101) solidairement au poussoir (2, 102) et permettant la mise en communication de la chambre dose (17, 117) avec l'ouverture d'expulsion (4, 104) ou avec la partie interne du récipient, un ressort de rappel (5, 105) monté entre le corps de pompe (1, 101) et le poussoir (2, 102) à l'extérieur de la chambre dose (17, 117), et des moyens de freinage par friction (27, 127) du mouvement de glissement des organes d'actionnement le long du corps de pompe (1, 101).

WO 02/096776 A1



(84) **États désignés (régional)** : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (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).

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

*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.*

## « Pompe doseuse »

La présente invention a pour objet une pompe doseuse destinée à être montée notamment par vissage, encliquetage, soudage, etc.... sur des récipients divers rigides ou souples tels que flacons, tubes ou pots, en particulier des récipients contenant des produits cosmétiques ou pharmaceutiques ou encore des produits alimentaires de différentes viscosités, pouvant aller de produits liquides à des produits ayant la consistance de crème.

Il existe sur le marché depuis déjà de nombreuses années, différents types de pompes doseuses qui mettent toutes en œuvre un certain nombre de pièces telles que ressorts, billes, clapets, bouchons et autres. Le principal inconvénient de telles pompes est qu'elles sont constituées de nombreuses pièces, ce qui fait que les coûts de fabrication et d'assemblage sont élevés.

Pour remédier à ces inconvénients, on a déjà proposé des pompes doseuses, comprenant un corps de pompe adaptable sur le récipient et communiquant avec la partie interne de celui-ci ainsi que des moyens de commande coopérant avec le corps de pompe pour définir une chambre dose et actionnables de l'extérieur de façon à pouvoir être déplacés entre une position de distribution et une position de repos pour permettre l'expulsion d'une dose de produit de la chambre dose vers l'extérieur par une ouverture d'expulsion, puis le transfert d'une nouvelle dose de produit du récipient vers la chambre dose et ainsi de suite.

Conformément à cet art antérieur, les moyens de commande sont rappelés élastiquement de la position de distribution vers la position de repos en l'absence de toute contrainte extérieure s'exerçant sur eux, ce en créant une dépression permettant l'aspiration d'une dose de produit vers la chambre dose.

Malgré leurs qualités propres indéniables, de telles pompes doseuses présentent l'inconvénient d'être souvent relativement onéreuses.

La présente invention a pour objet de remédier à ces inconvénients en proposant une pompe doseuse simple, efficace et fiable et parallèlement d'un coût remarquablement peu élevé.

A cet effet, l'invention concerne une pompe doseuse du type susmentionné caractérisée en ce que les moyens de commande sont constitués par :

- un poussoir équipé de l'ouverture d'expulsion et susceptible de glisser dans le corps de pompe,

- un piston essentiellement constitué par un corps tubulaire monté à la partie interne du poussoir et coopérant avec le corps de pompe pour délimiter la chambre dose,
- des organes d'actionnement susceptibles de glisser le long du corps de pompe solidairement au poussoir,
- un ressort de rappel monté entre le corps de pompe et le poussoir à l'extérieur de la chambre dose, et
- des moyens de freinage par friction du mouvement de glissement des organes d'actionnement le long du corps de pompe.

10                   Selon l'invention, les moyens de commande comportent des moyens de guidage coopérant avec les organes d'actionnement pour permettre la mise en communication de la chambre dose avec l'ouverture d'expulsion ou avec la partie interne du récipient.

15                   Les organes d'actionnement sont par ailleurs indépendants du poussoir en position de repos et en position de distribution et viennent en prise avec celui-ci au cours du déplacement des organes de commande entre ces deux positions.

20                   Selon une autre caractéristique de l'invention, les organes d'actionnement sont munis sur leur face externe d'un épaulement formant butée susceptible de coopérer avec un épaulement formant butée correspondant prévu sur la face interne du poussoir ou d'un élément solidaire de celui-ci pour solidariser ces éléments en translation le long du corps de pompe.

25                   Selon l'invention, les organes de commande sont conçus de sorte qu'à partir de la position de repos dans laquelle la chambre dose qui contient une dose de produit est en communication avec la partie interne du récipient mais est isolée de l'ouverture d'expulsion, le déplacement des moyens de commande vers la position de distribution s'effectue en deux étapes, à savoir, d'une part une première étape pendant laquelle le pous-  
30                   soir glisse dans le corps de pompe indépendamment des organes d'actionnement de façon à isoler la chambre dose de la partie interne du récipient tandis que cette chambre vient en communication avec l'ouverture d'expulsion, et d'autre part une seconde étape pendant laquelle  
35                   le poussoir et les organes d'actionnement glissent solidairement dans le corps de pompe et le piston comprime le produit se trouvant dans la chambre dose de façon à permettre son expulsion vers l'extérieur par l'ouverture d'expulsion.

Inversement, à partir de la position de distribution dans laquelle la chambre dose qui est vide de produit est en communication avec l'ouverture d'expulsion mais est isolée de la partie interne du récipient, le ressort de rappel rappelle automatiquement les moyens de commande vers la position de repos, ce en deux étapes, à savoir d'une part  
5 une première étape pendant laquelle le poussoir glisse dans le corps de pompe indépendamment des organes d'actionnement de façon à mettre la chambre dose en communication avec la partie interne du récipient et à isoler la chambre dose de l'ouverture d'expulsion, et d'autre part une se-  
10 conde étape pendant laquelle le poussoir et les organes d'actionnement glissent solidairement dans le corps de pompe en créant une dépression permettant l'aspiration d'une dose de produit vers la chambre dose, ce suite à la mise en prise des deux épaulements formant butée.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le piston  
15 comporte une ouverture de liaison percée dans le corps de celui-ci et susceptible d'être mise en communication avec la chambre dose et avec l'ouverture d'expulsion.

Lorsque la pompe doseuse est destinée à la distribution de produits liquides tels que parfums ou eaux de toilette, l'ouverture de liaison peut avantageusement être reliée à un système tourbillonnaire prévu  
20 à la partie interne du corps du piston et susceptible de coopérer avec l'ouverture d'expulsion de façon à permettre la vaporisation et la pulvérisation de ce produit liquide vers l'extérieur.

Bien entendu, dans le cas où la pompe doseuse est destinée  
25 à la distribution de produits plus visqueux tels que lotions ou crèmes, le corps du piston n'est pas équipé d'un tel système tourbillonnaire.

Selon une première variante de l'invention, les organes d'actionnement sont constitués par le piston lui-même.

Cette première variante s'applique en particulier à la fabri-  
30 cation d'échantillons publicitaires ou de mini-pompes doseuses dites « mini-pompes spray » en particulier pour sacs à main destinées à permettre la vaporisation de parfum, eau de toilette, etc....

Conformément à cette première variante, le poussoir est muni à sa partie interne d'un embout médian essentiellement cylindrique  
35 entouré d'un logement annulaire recevant l'extrémité supérieure du corps du piston.

Cet embout médian est équipé d'une part à sa périphérie d'un cordon d'étanchéité circulaire venant en appui contre la face interne

du corps du piston pour isoler la chambre dose de l'ouverture de liaison et d'autre part à son extrémité inférieure d'un téton formant siège pour un joint d'étanchéité annulaire prévu à l'extrémité supérieure d'une tige médiane creuse fixée coaxialement sur la face interne du corps du piston de façon à isoler la chambre dose de la partie interne du récipient.

Selon une autre caractéristique de cette première variante, la chambre dose est délimitée à sa partie supérieure par la face interne du corps du piston et par la face externe de la tige médiane de celui-ci et est susceptible d'être mise en communication avec l'ouverture de liaison et l'ouverture d'expulsion ou avec la partie interne du récipient par une ouverture de distribution percée sur la face supérieure de celle-ci et reliée à une rainure de distribution longitudinale ménagée sur la paroi interne du corps du piston.

Selon une autre caractéristique de cette première variante l'ouverture d'expulsion est obturée par le corps du piston en position de repos.

Il s'agit là d'une caractéristique avantageuse vu qu'elle permet de protéger le produit qui se trouve « en attente » entre la chambre dose et l'ouverture d'expulsion, ce qui est relativement important pour retarder l'oxydation de certains produits fragiles (parfums, lotions, ...).

Selon une seconde variante de l'invention, le piston est solidaire du poussoir et les organes d'actionnement sont constitués par un gicleur comportant un corps tubulaire fermé à son extrémité supérieure et ouvert à son extrémité inférieure de façon à pouvoir être mis en communication avec la partie interne du récipient.

Le corps du gicleur est susceptible de glisser le long de la face interne du corps du piston.

Cette seconde variante de l'invention peut s'adapter à la fabrication de mini-pompes dites « mini-pompes spray » pour sacs à main, échantillons, ..., mais également à la fabrication de pompes permettant la distribution de doses plus importantes de liquides ou de produits plus visqueux tels que lotions ou crèmes.

Selon cette seconde variante, le piston est équipé sur sa face interne d'un joint d'étanchéité annulaire venant en appui contre la périphérie externe du corps du gicleur pour isoler la chambre dose de l'ouverture de liaison ou de la partie interne du récipient.

Selon une autre caractéristique de cette seconde variante, la chambre dose est délimitée à sa partie supérieure par la face interne du

corps du piston et par la face externe du corps du gicleur et est susceptible d'être mise en communication d'une part avec la partie interne du récipient par une ouverture de passage traversante percée au travers du corps du gicleur, et d'autre part avec l'ouverture de liaison et l'ouverture  
5 d'expulsion par une rainure de distribution longitudinale ménagée sur la face externe du corps du gicleur au même niveau que l'ouverture de passage.

Les caractéristiques de la pompe doseuse qui fait l'objet de l'invention seront décrites plus en détail en se référant aux dessins annexés dans lesquels :  
10

- la figure 1 est une vue en coupe d'une pompe doseuse correspondant à la première variante de l'invention représentée en position de repos,
- la figure 1a est une vue en coupe partielle de la figure 1 selon un plan schématisé par l'axe I-I,
- 15 - la figure 2 est une vue de détail correspondant à la figure 1 mais représentant la pompe en position de distribution,
- la figure 3 est une vue de face du piston de cette pompe représentant le système tourbillonnaire,
- la figure 4 est une vue en coupe d'une pompe doseuse correspondant à la seconde variante de l'invention représentée en position de repos,  
20
- la figure 5 est une vue en coupe correspondant à la figure 4 mais représentant cette même pompe dans une position intermédiaire entre la position le repos et la position de distribution.

Selon la figure 1, la pompe doseuse est essentiellement  
25 constituée par un corps de pompe 1 de forme tubulaire adaptable sur un récipient non représenté ainsi que par un poussoir 2 susceptible de coulisser le long de la paroi interne de ce corps de pompe 1 entre une position de repos représentée sur la figure 1 et une position de distribution représentée sur la figure 2.

30 Le corps de pompe 1 est équipé d'un tube plongeur 3 permettant l'aspiration du produit contenu dans le récipient et son expulsion vers l'extérieur par une ouverture d'expulsion 4 prévue sur la face latérale du poussoir 2, d'un façon qui sera décrite plus en détail dans la suite de cet exposé.

35 Selon les figures 1 et 2, un ressort de rappel 5 est logé entre le corps de pompe 1 et le poussoir 2.

A partir de la position de repos représentée sur la figure 1, l'utilisateur peut déplacer le poussoir 2 dans la position de distribution

représentée sur la figure 2 en exerçant une pression  $F$  sur la face supérieure de celui-ci.

A partir de cette position de distribution, le ressort 5 rappelle automatiquement le poussoir 2 dans la position de repos représentée sur la figure 1.

Par ailleurs, le poussoir est équipé à sa partie interne d'un embout médian 6 essentiellement cylindrique qui est entouré d'un logement annulaire 7 dans lequel est insérée l'extrémité supérieure d'un piston 8.

Selon les figures 1 et 2, le piston 8 est constitué d'un corps tubulaire 9 introduit dans le logement annulaire 7 du poussoir 2 par son extrémité supérieure.

Selon les figures 1 et 1a, la paroi externe 33 du logement annulaire 7 du poussoir 2 est munie d'une nervure 34 formant clavette coopérant avec une nervure correspondante 35 du corps tubulaire 9 du piston 8 de façon à solidariser ces deux éléments en rotation.

Le corps 9 du piston 8 comporte en outre à sa partie interne une tige creuse 10 fixée coaxialement à celui-ci par une paroi annulaire 11.

La tige creuse 10 est équipée d'un joint d'étanchéité annulaire 12 à son extrémité supérieure.

Le corps 9 du piston 8 est quant à lui équipé d'une ouverture de liaison 13 susceptible de communiquer avec l'ouverture d'expulsion 4 du poussoir 2 d'une façon qui sera décrite plus en détail dans la suite de cet exposé.

La nervure 34 et la rainure 35 permettent de garantir que ces deux ouvertures 4, 13 soient constamment correctement orientées l'une par rapport à l'autre.

Selon la figure 1, le tube plongeur 3 du corps de pompe 1 se prolonge à la partie interne de ce dernier par un manchon tubulaire 14 recevant l'extrémité inférieure de la tige creuse 10 du piston 8.

Selon les figures 1 et 2 la tige creuse 10 est équipée sur sa périphérie externe d'un bourrelet 27 susceptible de frotter contre la paroi interne du manchon tubulaire 14 du corps de pompe 1 de façon à entraîner un freinage par friction du glissement du piston 8 dans le corps de pompe 1.

Le manchon tubulaire 14 est par ailleurs entouré par une collerette 15 sur la face interne de laquelle vient en appui un joint

d'étanchéité annulaire 16 prévu à l'extrémité inférieure du corps 9 de la pompe 8.

Le manchon tubulaire 14 et la collerette 15 du corps de pompe 1 ainsi que la tige creuse 10 et la partie inférieure du corps 9 du piston 8 délimitent ainsi une chambre dose 17 qui est fermée à sa partie supérieure par la paroi annulaire 11 et est maintenue étanche vis-à-vis de la périphérie externe du piston 8 par le joint d'étanchéité annulaire 16.

Selon les figures 1 et 2 le ressort de rappel 5 est monté sur le corps de pompe 1 à l'extérieur de la collerette 15 et est donc sans contact avec la chambre dose 17.

Le corps 9 du piston 8 est par ailleurs équipé à son extrémité supérieure d'un joint d'étanchéité annulaire 18 s'appliquant constamment contre la périphérie de l'embout 6 de façon à garantir l'étanchéité entre cet embout et le piston 8 à ce niveau.

Selon les figures 1 et 2, l'embout médian 6 du poussoir 2 est en outre équipé sur sa périphérie d'un cordon d'étanchéité circulaire 19 qui vient en appui contre la face interne du corps 9 du piston 8 de façon à permettre d'isoler la chambre dose 17 de l'ouverture de liaison 13 d'une façon qui sera décrite plus en détail dans la suite de cet exposé.

L'embout médian 6 du poussoir 2 est par ailleurs équipé à son extrémité inférieure d'un téton 20 formant siège pour le joint d'étanchéité annulaire 12 équipant la tige creuse 10 du piston 8 de façon à permettre d'isoler la chambre dose 17 de la partie interne du récipient, ce d'une manière qui sera là encore décrite plus en détail dans la suite de cet exposé.

Selon la figure 1, la paroi annulaire 11 du piston 8 qui ferme la chambre dose 17 à sa partie supérieure est percée d'une ouverture de distribution 21 débouchant dans une rainure de distribution longitudinale 22 ménagée sur la paroi interne du corps 9 du piston 8.

Par ailleurs, et selon les figures 1, 2 et 3 l'ouverture de liaison 13 est reliée à un système tourbillonnaire 23 par un canal circulaire 24 d'où partent des branches rectilignes 25 convergeant vers un canal central 26 pouvant être mis en communication avec l'ouverture d'expulsion 4 comme représenté sur la figure 2, alors que dans la position de repos représentée sur la figure 1, l'ouverture d'expulsion 4 est obturée par le corps 9 du piston 8.

Le mode de fonctionnement de cette pompe doseuse va maintenant être décrit en référence aux figures 1 et 2.

Dans la position de repos représentée sur la figure 1, l'extrémité supérieure du piston 8 est située à une distance X de la face supérieure du poussoir 2 et la chambre dose 17 est remplie d'une dose du produit à distribuer.

5 L'axe du canal médian 26 du système tourbillonnaire 23 est lui aussi situé à une distance X de l'ouverture d'expulsion 4.

Dans cette position, le cordon d'étanchéité circulaire 19 de l'embout médian 6 du poussoir 2 est en appui contre la face interne du corps 9 du piston 8 et la chambre dose 17 est isolée de l'ouverture de liaison 13 et de l'ouverture d'expulsion 4.

10 En revanche, le joint d'étanchéité annulaire 12 de la tige creuse 10 du piston 8 n'est pas en appui contre son siège 20 et la chambre dose 17 est en liaison avec la partie interne du récipient.

Si à partir de cette position de repos représentée sur la figure 1, l'utilisateur comprime la face supérieure du poussoir 2 selon la flèche F, ce poussoir se déplace vers le bas de la figure dans le corps de pompe 1 alors que le piston 8 demeure immobile, ce jusqu'à ce que la face supérieure du poussoir 2 vienne en contact avec l'extrémité supérieure du corps 9 du piston 8, c'est-à-dire jusqu'à ce que la distance X entre ces deux éléments devienne nulle.

15 Au cours de ce déplacement, le téton 20 vient en appui contre le joint d'étanchéité annulaire 12 de la tige creuse 10 pour isoler la chambre dose 17 de la partie interne du récipient et, simultanément le cordon d'étanchéité circulaire 19 de l'embout 6 vient se placer en regard de la rainure de distribution 22 du corps 9 du piston 8 pour mettre la chambre dose 17 en communication avec l'ouverture de liaison 13, et l'ouverture d'expulsion 4 vient se situer au droit du canal médian 26 du système tourbillonnaire 23.

20 La chambre dose 17 se trouve ainsi en communication avec l'extérieur.

Selon la figure 2, lorsque à partir de cette mise en contact de l'extrémité supérieure du corps 9 du piston 8 et de la face supérieure du poussoir 2 l'utilisateur continue de comprimer ce poussoir selon la flèche F, le piston 8 est entraîné en translation avec lui et comprime la dose de produit présente dans la chambre dose 17.

35 Sous l'action de cette compression, le produit renfermé dans la chambre dose 17 est expulsé vers l'extérieur par le chemin représenté en pointillés et schématisé par les flèches a en passant par

l'ouverture de distribution 21 puis par la rainure de distribution 22 et le long de l'embout médian 6 du poussoir 2 pour parvenir dans l'ouverture de liaison 13 puis dans le système tourbillonnaire 23 et enfin dans l'ouverture d'expulsion 4 en passant par le canal médian 26.

5 Cette expulsion se poursuit jusqu'à l'évacuation complète de la chambre dose 17 dans la position de distribution représentée sur la figure 2.

Cette position est matérialisée par la mise en butée de l'extrémité inférieure 28 du poussoir 2 contre une surface antagonisme 29  
10 du corps de pompe 1.

Lorsque, à partir de cette position de distribution, l'utilisateur cesse de comprimer le poussoir 2 selon la flèche F, le ressort 5 le rappelle automatiquement vers le haut de la figure selon la flèche G.

Pendant une première phase de ce mouvement, compte tenu de la présence du burrelet de freinage par friction 27, le piston 8 reste  
15 immobile, de sorte que le téton 20 du poussoir 2 se dégage du joint d'étanchéité annulaire 12 de la tige creuse 10 pour mettre la chambre dose 17 en communication avec la partie interne du récipient.

Simultanément le cordon d'étanchéité circulaire 19 de l'embout 6 se dégage de la rainure de distribution 22 et vient à nouveau  
20 en appui contre la face interne du corps 9 du piston 8 pour isoler la chambre dose 17 de l'ouverture de liaison 13.

Le piston 8 demeure ainsi immobile jusqu'à ce qu'un épaulement formant butée 30 prévu sur la face interne du poussoir 2 vienne en  
25 appui contre un épaulement formant butée antagoniste 31 prévu sur la face externe du corps 9 du piston 8.

Lors de la mise en butée de ces deux épaulements, l'extrémité supérieure du corps 9 du piston 8 se trouve à nouveau à une distance X de la face supérieure du poussoir 2.

30 A partir de cette mise en butée, le poussoir 2 entraîne le piston 8 solidairement en translation le long du corps de pompe 1.

Au cours de ce mouvement, le déplacement du piston 8 par rapport au corps de pompe 1 crée une dépression provoquant l'aspiration du produit renfermé dans le récipient vers la chambre dose 17 selon un  
35 schéma représenté en pointillés et schématisé par les flèches b sur la figure 1.

Le produit aspiré passe ainsi dans le tube plongeur 3 puis à la partie interne du manchon tubulaire 14 du corps de pompe puis à la

partie interne de la tige creuse 10 et entre le joint d'étanchéité annulaire 12 et le téton 20 de l'embout 6 du poussoir 2 avant de parvenir enfin dans la chambre dose 17.

5 Celle-ci se remplit ainsi de produit jusqu'à ce que des surfaces antagonistes 33 et 32 du corps de pompe 1 et du poussoir 2 viennent en appui l'une contre l'autre pour se retrouver finalement dans la position de repos représentée sur la figure 1.

10 Selon les figures 4 et 5, la pompe doseuse est également essentiellement constituée par un corps de pompe 101 de forme tubulaire adaptable sur un récipient ainsi que par un poussoir 102 susceptible de coulisser le long de la paroi interne de ce corps de pompe 101 entre une position de repos représentée sur la figure 4 et une position de distribution non représentée.

15 Selon la figure 5, le poussoir 102 est représenté dans une position intermédiaire entre la position de repos et la position de distribution.

20 Le corps de pompe 101 est équipé d'un tube plongeur 103 permettant l'aspiration du produit contenu dans le récipient et son expulsion vers l'extérieur par une ouverture d'expulsion 104 prévue sur la face latérale du poussoir 102 d'une façon qui sera décrite plus en détail dans la suite de cet exposé.

25 Dans l'exemple de configuration représenté sur les figures 4 et 5, le corps de pompe 101 est en outre équipé d'une prise d'air extérieur 140 qui peut éventuellement être supprimée dans certaines configurations.

Un ressort de rappel 105 est logé entre le corps de pompe 101 et le poussoir 102.

30 Ce ressort 105 rappelle automatiquement le poussoir 102 dans la position de repos représentée sur la figure 4 en l'absence de toute contrainte extérieure s'exerçant sur lui.

A partir de cette position de repos, l'utilisateur peut déplacer le poussoir 102 vers le bas de la figure en direction de la position de distribution en exerçant une pression  $F$  sur la face supérieure de celui-ci.

35 Par ailleurs, et selon les figures 4 et 5, le poussoir 102 est muni à sa partie interne d'un logement médian 106 dans lequel est fixée l'extrémité supérieure d'un piston 108 constitué par un corps tubulaire.

Ce piston 108 est ainsi solidaire du poussoir 102 au cours de son déplacement entre la position de distribution et la position de repos.

5 Selon les figures 4 et 5, le piston 108 est équipé, à son extrémité inférieure d'un joint d'étanchéité annulaire 109 qui s'appuie constamment contre la face interne du corps de pompe 101.

10 Le piston 108 est en outre équipé, à sa partie supérieure d'une ouverture de liaison 113 communiquant constamment avec l'ouverture d'expulsion 104 du poussoir 102 par l'intermédiaire d'un système tourbillonnaire 123 similaire au système tourbillonnaire 23 équipant la pompe doseuse représentée sur les figures 1 à 3.

15 Selon les figures 4 et 5, la pompe doseuse comporte également un gicleur 107 constitué par un corps tubulaire essentiellement cylindrique 110 fermé à son extrémité supérieure par une paroi frontale circulaire 111 et ouvert à son extrémité inférieure de façon à pouvoir être mis en communication avec la partie interne du récipient.

Selon la figure 5, le tube plongeur 103 se prolonge dans le corps de pompe 101 par un manchon tubulaire 114 recevant l'extrémité inférieure 115 du corps tubulaire 110 du gicleur 107 à sa partie interne.

20 Le corps tubulaire 110 du gicleur 107 est équipé à ce niveau d'un bourrelet externe 127 susceptible de frotter contre la paroi interne du manchon tubulaire 114 de façon à freiner le déplacement du gicleur 107 dans le corps de pompe 101.

25 Par ailleurs, et selon les figures 4 et 5, le piston 108 est muni sur sa périphérie interne d'un joint d'étanchéité annulaire 112 qui s'appuie contre le corps 110 du gicleur 107.

Comme représenté sur ces figures, le manchon tubulaire 114, la périphérie du corps de pompe 101, le piston 108 et le corps tubulaire 110 du gicleur 107 délimitent une chambre dose 117.

30 Cette chambre dose 117 est fermée hermétiquement par le joint d'étanchéité annulaire 109 du piston 108 et peut être isolée de la partie interne du récipient ou de l'ouverture de liaison 113 et de l'ouverture d'expulsion 104 d'une façon qui sera décrite plus en détail dans la suite de cet exposé.

35 Selon les figures 4 et 5, le ressort de rappel 105 est quant à lui monté à l'extérieur d'une collerette 116 du corps de pompe 101 entourant le manchon tubulaire 114 et est ainsi constamment isolé de la chambre dose 117.

Le corps 110 du gicleur 107 est par ailleurs équipé d'une part d'une ouverture de passage traversante 121 percée au travers de celui-ci, et d'autre part d'une rainure de distribution longitudinale 122 ménagée sur la face externe du corps de gicleur 110 au même niveau que  
5 l'ouverture de passage 121.

Comme il sera précisé dans la suite de cet exposé, l'ouverture de passage 121 permet de mettre la chambre dose 117 en communication avec la partie interne du récipient alors que la rainure de distribution 122 permet de mettre cette chambre 117 en communication  
10 avec l'ouverture de liaison 113 et l'ouverture d'expulsion 104.

Le mode de fonctionnement de cette pompe doseuse va maintenant être décrit en référence aux figures 4 et 5.

Dans la position de repos représentée sur la figure 4, la paroi frontale 111 du gicleur 107 est située à une distance X de la face supérieure du poussoir 102 et la chambre dose 117 est remplie d'une dose du produit à distribuer.  
15

Dans cette position, le joint d'étanchéité annulaire 112 du piston 108 est en appui contre la périphérie externe du corps 110 du gicleur 107 au-dessus de la rainure de distribution 122 de sorte que la chambre dose 117 soit isolée de l'ouverture de liaison 113 et de l'ouverture d'expulsion 104.  
20

En revanche, le joint annulaire 112 n'obture pas l'ouverture de passage 121 et la chambre dose 117 est par suite en communication avec la partie interne du récipient.  
25

Si, à partir de cette position de repos représentée sur la figure 4, l'utilisateur comprime la face supérieure du poussoir 102 selon la flèche F, ce poussoir 102 ainsi que le piston 108 se déplacent vers le bas de la figure dans le corps de pompe 101 alors que le gicleur 107 demeure immobile, ce jusqu'à la position représentée sur la figure 5 dans laquelle la face supérieure du poussoir 102 vient en contact avec la paroi frontale circulaire 111 du gicleur 107, c'est-à-dire jusqu'à ce que la distance X entre ces deux éléments devienne nulle.  
30

Au cours de ce déplacement, le joint d'étanchéité annulaire 112 vient obturer l'ouverture de passage 121 pour isoler la chambre dose 117 de la partie interne du récipient, et vient simultanément se placer en regard de la rainure de distribution 122. Par suite, la chambre dose est mise en communication avec l'ouverture de liaison 113 et l'ouverture d'expulsion 104.  
35

Lorsque, à partir de cette mise en contact de la paroi frontale circulaire 111 du gicleur 107 et de la face supérieure du poussoir 102 l'utilisateur continue de comprimer le poussoir 102 selon la flèche F, le gicleur 107 est entraîné en translation avec le piston 108 et le poussoir 102 et la dose de produit présente dans la chambre dose 117 est progressivement comprimée.

Selon la figure 5, le produit renfermé dans la chambre dose 117 est ainsi expulsé vers l'extérieur par le chemin schématisé par les flèches c en passant par la rainure de distribution 122, puis autour de la paroi externe du corps 110 du gicleur 107 pour parvenir dans l'ouverture de liaison 113 puis dans le système tourbillonnaire 123 et enfin dans l'ouverture d'expulsion 104.

Cette expulsion se poursuit jusqu'à ce que le piston 108 vienne en butée contre le corps de pompe 101, c'est-à-dire jusqu'à l'évacuation complète de la chambre dose 117, en position de distribution.

Lorsque à partir de cette position l'utilisateur cesse de comprimer le poussoir 102 selon la flèche F le ressort 105 rappelle automatiquement ce poussoir 101 ainsi que le piston 108 vers le haut de la figure selon la flèche G.

Pendant une première phase de ce déplacement le gicleur 107 reste immobile compte tenu de la présence du bourrelet de friction 127 ; par suite le joint d'étanchéité annulaire 112 se dégage de l'ouverture de passage 121 pour mettre la chambre dose 117 en communication avec la partie interne du récipient.

Le joint d'étanchéité annulaire 121 vient simultanément en appui contre la périphérie externe du corps 110 du gicleur 107 en se dégageant de la rainure de distribution 122 et isole ainsi la chambre dose 117 de l'ouverture de liaison 113 et de l'ouverture d'expulsion 104.

Le gicleur 107 demeure ainsi immobile jusqu'à ce qu'un épaulement formant butée 130 prévu sur la face interne du piston 108 vienne en appui contre un épaulement formant butée antagonisme 131 prévu sur celui-ci.

Lors de la mise en butée de ces deux épaulements, la paroi frontale circulaire 111 du gicleur 107 se trouve à nouveau à une distance X de la face supérieure du poussoir 102, dans la position représentée sur la figure 4.

A partir de cette position, le poussoir 102 et le piston 108 entraînent le gicleur 107 solidairement en translation le long du corps de pompe 101.

5 Au cours de ce mouvement, le déplacement du piston 108 par rapport au corps de pompe 101 crée une dépression provoquant l'aspiration du produit renfermé dans le récipient vers la chambre dose 117 selon un chemin représenté en pointillés et schématisé par les flèches d sur la figure 4.

10 Le produit aspiré passe ainsi dans le tube plongeur 3 puis à la partie interne du corps 110 du gicleur 107 avant de pénétrer dans la chambre dose 117 par l'ouverture de passage 121.

REVENDEICATIONS

1°) Pompe doseuse destinée à être montée sur des récipients divers, en particulier des récipients contenant des produits cosmétiques ou pharmaceutiques liquides à crémeux comprenant un corps de pompe adaptable sur le récipient et communiquant avec la partie interne de celui-ci ainsi que des moyens de commande coopérant avec le corps de pompe pour définir une chambre dose et actionnables de l'extérieur de façon à pouvoir être déplacés entre une position de distribution et une position de repos pour permettre l'expulsion d'une dose de produit de la chambre dose vers l'extérieur par une ouverture d'expulsion puis le transfert d'une nouvelle dose de produit du récipient vers la chambre dose et ainsi de suite, les moyens de commande étant rappelés élastiquement de la position de distribution vers la position de repos en l'absence de toute contrainte extérieure s'exerçant sur eux, ce en créant une dépression permettant l'aspiration d'une dose de produit vers la chambre dose, pompe doseuse caractérisée en ce que

les moyens de commande sont constitués par :

- un poussoir (2, 102) équipé de l'ouverture d'expulsion (4, 104) et susceptible de glisser dans le corps de pompe (1, 101),
- un piston (8, 108) essentiellement constitué par un corps tubulaire monté à la partie interne du poussoir (2, 102) et coopérant avec le corps de pompe (1, 101) pour délimiter la chambre dose (17, 117),
- des organes d'actionnement (8, 107) susceptibles de glisser le long du corps de pompe (1, 101) solidairement au poussoir (2, 102) et coopérant avec des moyens de guidage permettant la mise en communication de la chambre dose (17, 117) avec l'ouverture d'expulsion (4, 104) ou avec la partie interne du récipient, ces organes d'actionnement étant indépendants du poussoir (2, 102) en position de repos et en position de distribution et venant en prise avec celui-ci au cours du déplacement des organes de commande entre ces deux positions,
- un ressort de rappel (5, 105) monté entre le corps de pompe (1, 101) et le poussoir (2, 102) à l'extérieur de la chambre dose (17, 117), et
- des moyens de freinage par friction (27, 127) du mouvement de glissement des organes d'actionnement le long du corps de pompe (1, 101).

35

2°) Pompe doseuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que

les moyens de guidage comportent une ouverture de liaison percée (13, 113) dans le corps du piston (8, 108) et susceptible d'être mise en communication avec la chambre dose (17, 117) et avec l'ouverture d'expulsion (4, 104).

5

3°) Pompe doseuse selon la revendication 2, caractérisée en ce que

l'ouverture de liaison (13, 113) est reliée à un système tourbillonnaire (23, 123) prévu à la partie interne du corps du piston (8, 108) et susceptible de  
10 coopérer avec l'ouverture d'expulsion (4, 104) de façon à permettre la pulvérisation du produit vers l'extérieur.

4°) Pompe doseuse selon l'une quelconques des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que

15 les organes d'actionnement sont munis sur leur face externe d'un épaulement formant butée (31, 131) susceptible de coopérer avec un épaulement formant butée correspondant (30, 130) prévu sur la face interne du poussoir (2) ou d'un élément (108) solidaire de celui-ci pour solidariser ces éléments en translation le long du corps de pompe (1, 101).

20

5°) Pompe doseuse selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que

les organes d'actionnement sont constitués par le piston.

25 6°) Pompe doseuse selon la revendication 5, caractérisée en ce que

le poussoir (2) est muni à sa partie interne d'un embout médian (6) essentiellement cylindrique entouré d'un logement annulaire (7) recevant l'extrémité supérieure du corps (9) du piston (8), cet embout médian (6)  
30 étant équipé d'une part à sa périphérie d'un cordon d'étanchéité circulaire (19) venant en appui contre la face interne du corps (9) du piston (8) pour isoler la chambre dose (17) de l'ouverture de liaison (13) et d'autre part à son extrémité inférieure d'un téton (20) formant siège pour un joint d'étanchéité annulaire (12) prévu à l'extrémité supérieure d'une tige médiane creuse (10) fixée coaxialement sur la face interne du corps (9) du  
35 piston (8), de façon à isoler la chambre dose (17) de la partie interne du récipient.

7°) Pompe doseuse selon la revendication 6,  
caractérisée en ce que

la chambre dose (17) est délimitée à sa partie supérieure par la face interne du corps (9) du piston (8) et par la face externe de la tige médiane (10) de celui-ci et est susceptible d'être mise en communication avec l'ouverture de liaison (13) et l'ouverture d'expulsion (4) ou avec la partie interne du récipient par une ouverture de distribution (21) percée sur la face supérieure de celle-ci et reliée à une rainure de distribution longitudinale (22) ménagée sur la paroi interne du corps du piston (1).

10

8°) Pompe doseuse selon l'une quelconques des revendications 5 à 7,  
caractérisée en ce que

l'ouverture d'expulsion (4) est obturée par le corps (9) du piston (8) en position de repos.

15

9°) Pompe doseuse selon l'une quelconques des revendications 1 à 3,  
caractérisée en ce que

le piston (108) est solidaire du poussoir (102) et les organes d'actionnement sont constitués par un gicleur (107) comportant un corps tubulaire (110) fermé à son extrémité supérieure et ouvert à son extrémité inférieure de façon à pouvoir être mis en communication avec la partie interne du récipient.

10°) Pompe doseuse selon la revendication 9,  
caractérisé en ce que

le piston (108) est équipé sur sa face interne d'un joint d'étanchéité annulaire (112) venant en appui contre la périphérie externe du corps (110) du gicleur (107) pour isoler la chambre dose (117) de l'ouverture de liaison (113) ou de la partie interne du récipient.

30

11°) Pompe doseuse selon la revendication 10,  
caractérisée en ce que

la chambre dose (117) est délimitée à sa partie supérieure par la face interne du corps du piston (108) et par la face externe du corps (110) du gicleur (107) et est susceptible d'être mise en communication d'une part avec la partie interne du récipient par une ouverture de passage traversante (121) percée au travers du corps (110) du gicleur (107) et d'autre part avec l'ouverture de liaison (113) et l'ouverture d'expulsion (104) par

35

une rainure de distribution longitudinale (122) ménagée sur la face externe du corps (110) du gicleur (107) au même niveau que l'ouverture de passage (121).

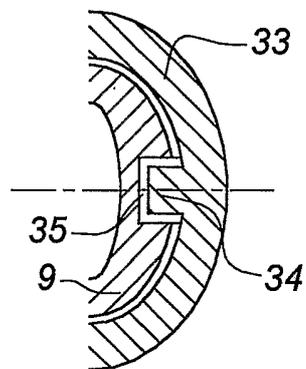
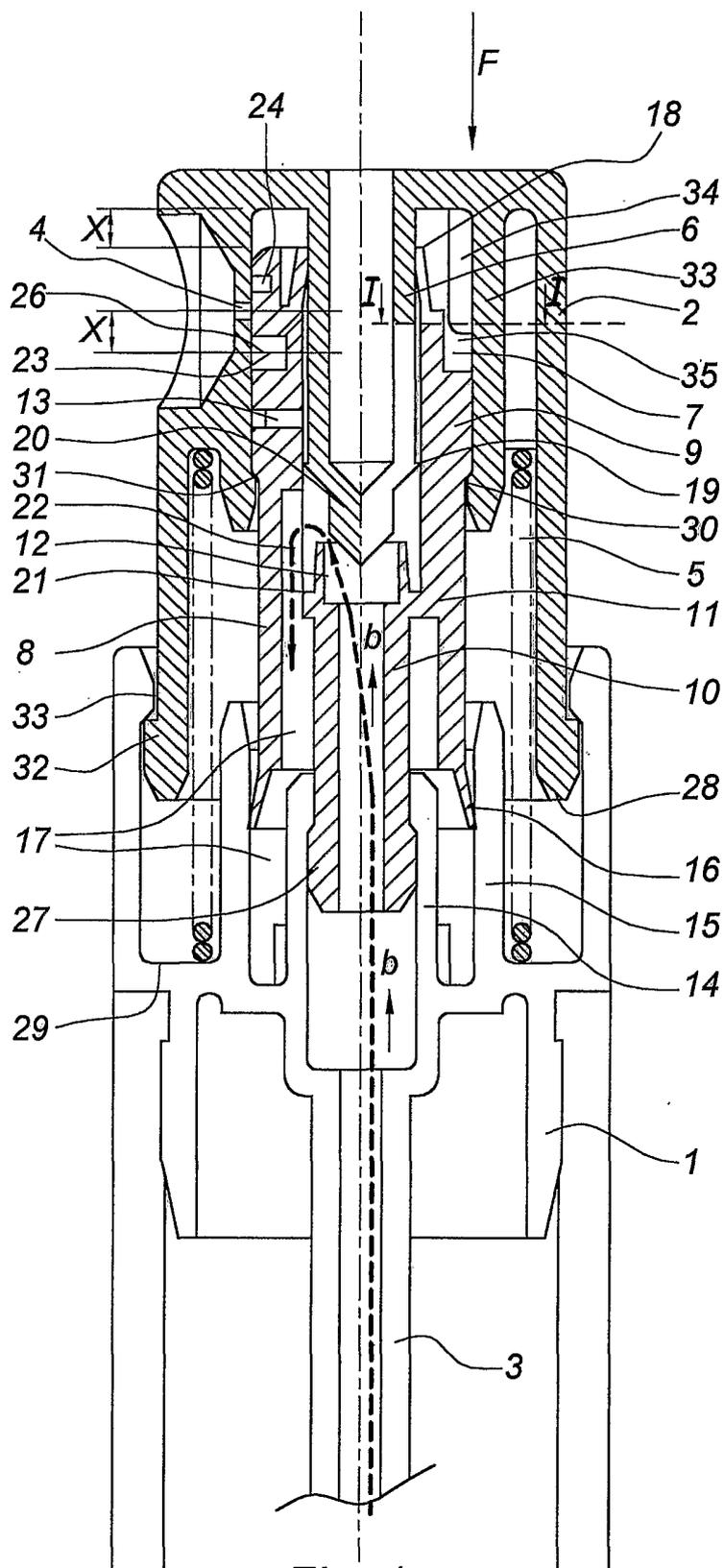


Fig. 1a

Fig. 1

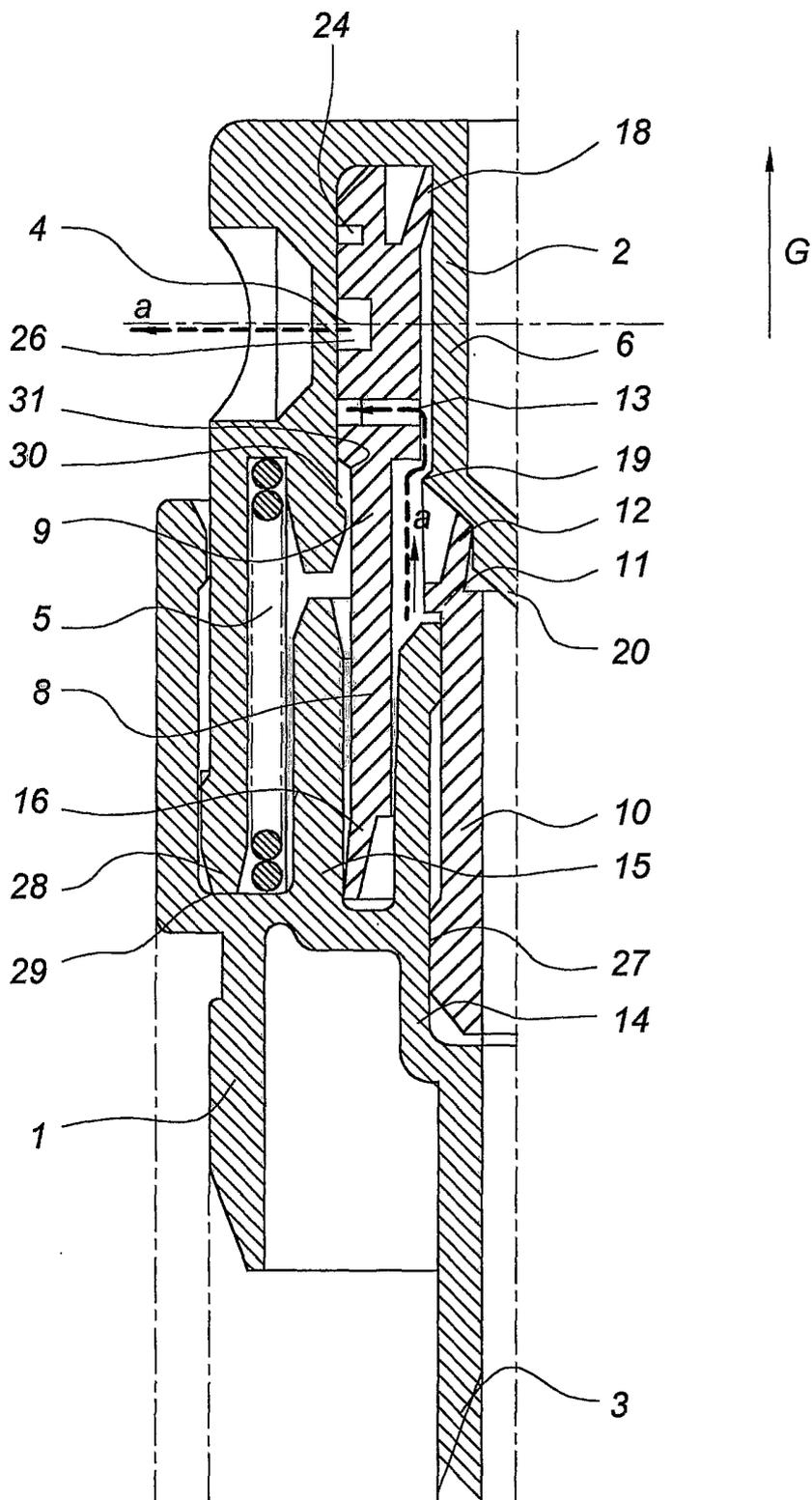
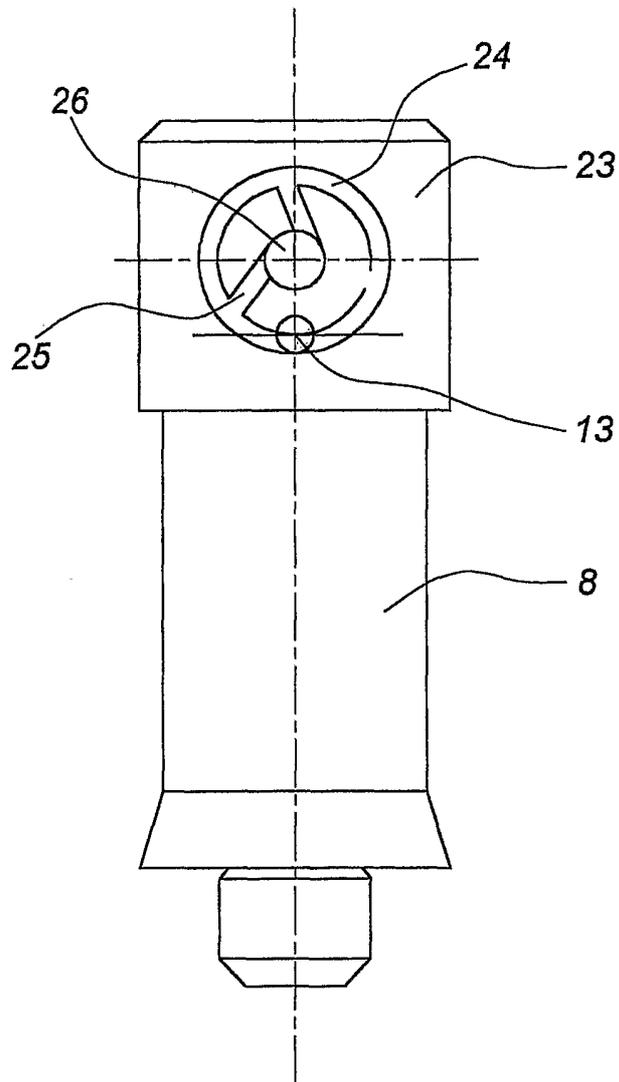


Fig. 2



*Fig. 3*

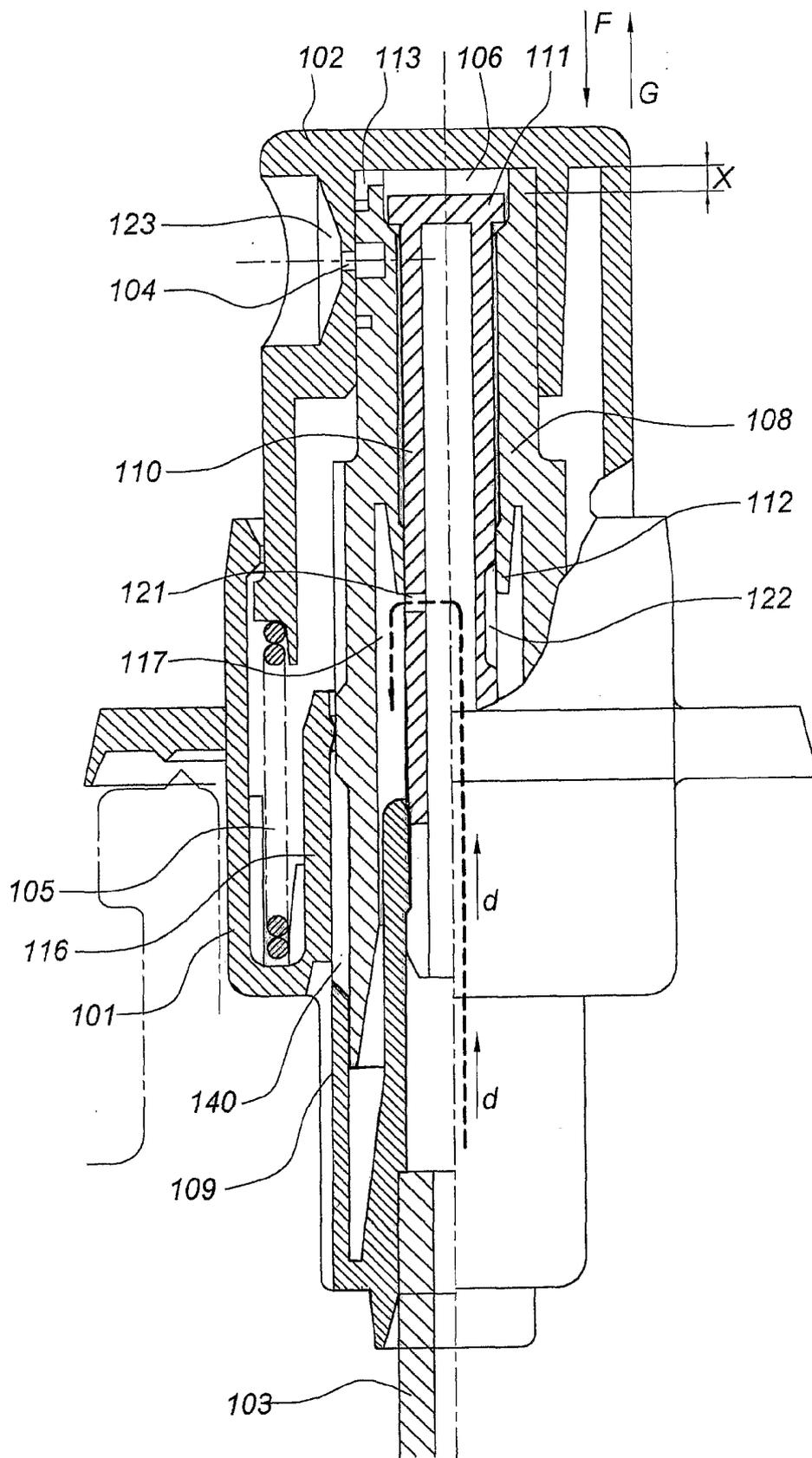


Fig. 4

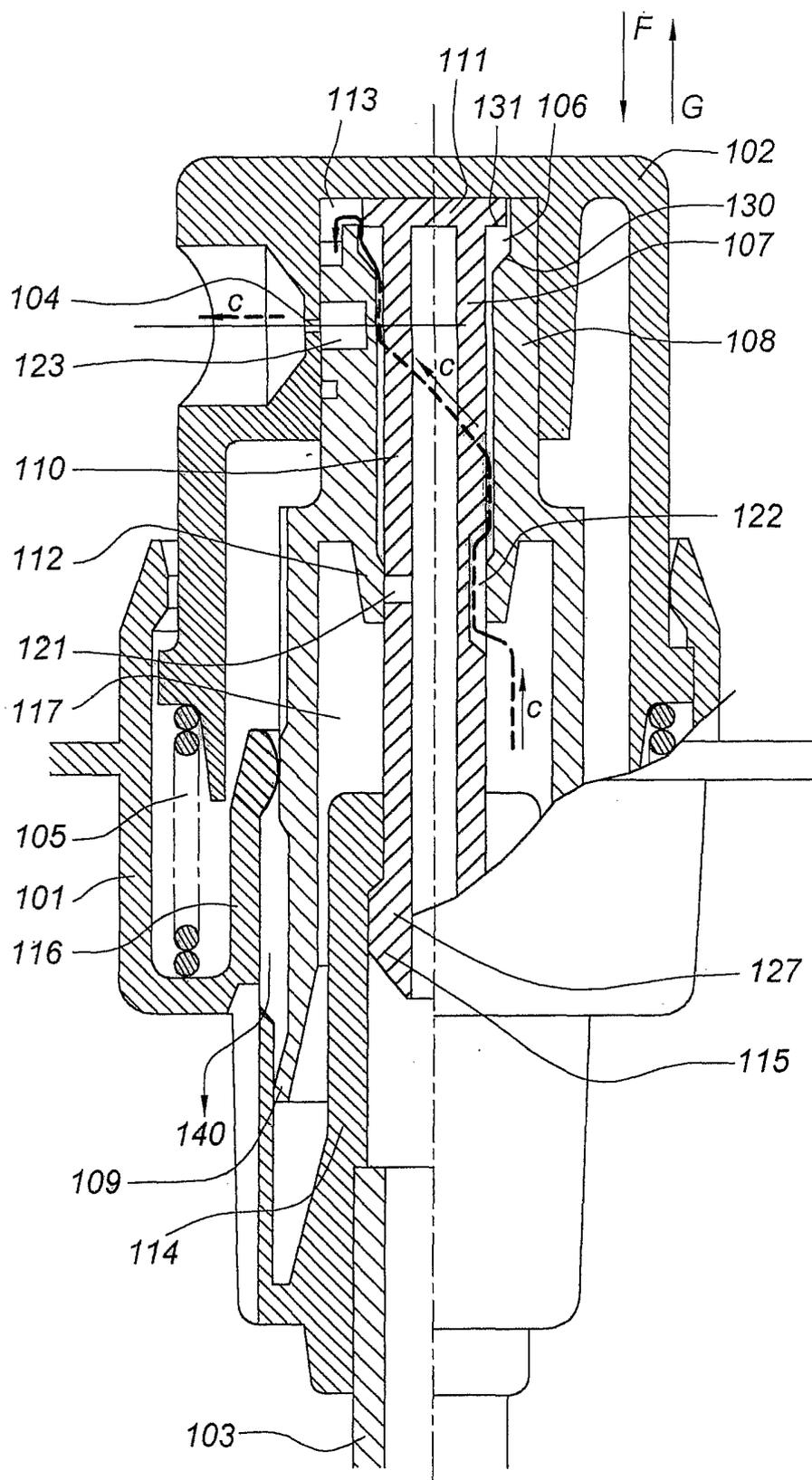


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 02/01814

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 7 B65D83/14 B05B11/00

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 B65D B05B

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.
A	EP 0 737 519 A (MONTURAS SA) 16 October 1996 (1996-10-16) column 4, line 3 -column 8, line 4; figures 1-3 ---	1
A	US 3 331 559 A (RENE FEDIT) 18 July 1967 (1967-07-18) column 1, line 57 -column 3, line 48; figures 1,2 ---	1
A	FR 1 441 127 A (MESHBERG PHILIP) 3 June 1966 (1966-06-03) page 2, left-hand column, line 38 -page 3, right-hand column, line 12; figures 1,2 --- -/--	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.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 October 2002

Date of mailing of the international search report

28/10/2002

Name and mailing address of the ISA  
 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3015

Authorized officer

Olsson, B

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In: International Application No  
PCT/FR 02/01814

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 5 704 519 A (DULERY JEAN-MARIE ET AL) 6 January 1998 (1998-01-06) column 2, line 51 -column 4, line 14; figures -----</p>	1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In International Application No

PCT/FR 02/01814

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0737519	A	16-10-1996	BR 9601332 A	13-01-1998
			CA 2174186 A1	14-10-1996
			CN 1136526 A ,B	27-11-1996
			CZ 9601074 A3	12-03-1997
			DE 69609233 D1	17-08-2000
			DE 69609233 T2	01-03-2001
			EP 0737519 A2	16-10-1996
			ES 2148625 T3	16-10-2000
			HK 1003201 A1	24-11-2000
			JP 9103718 A	22-04-1997
			SI 9600118 A	31-10-1996
			US 5638996 A	17-06-1997
			US 3331559	A
GB 1102612 A	07-02-1968			
FR 1441127	A	03-06-1966	US 3211346 A	12-10-1965
			DE 1498394 A1	28-08-1969
			GB 1100861 A	24-01-1968
US 5704519	A	06-01-1998	FR 2728809 A1	05-07-1996
			AT 195082 T	15-08-2000
			DE 69518222 D1	07-09-2000
			DE 69518222 T2	26-04-2001
			EP 0726097 A1	14-08-1996
			ES 2151040 T3	16-12-2000
			JP 9026346 A	28-01-1997

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Der Internationale No  
PCT/FR 02/01814

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> CIB 7 B65D83/14 B05B11/00		
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> Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 B65D B05B		
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) 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
A	EP 0 737 519 A (MONTURAS SA) 16 octobre 1996 (1996-10-16) colonne 4, ligne 3 -colonne 8, ligne 4; figures 1-3 ---	1
A	US 3 331 559 A (RENE FEDIT) 18 juillet 1967 (1967-07-18) colonne 1, ligne 57 -colonne 3, ligne 48; figures 1,2 ---	1
A	FR 1 441 127 A (MESHBERG PHILIP) 3 juin 1966 (1966-06-03) page 2, colonne de gauche, ligne 38 -page 3, colonne de droite, ligne 12; figures 1,2 --- -/--	1
<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 *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *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) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *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 *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 *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 *&* document qui fait partie de la même famille de brevets
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 14 octobre 2002		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 28/10/2002
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Olsson, B

1

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Det	Internationale No
PCI/FR 02/01814	

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	US 5 704 519 A (DULERY JEAN-MARIE ET AL) 6 janvier 1998 (1998-01-06) colonne 2, ligne 51 -colonne 4, ligne 14; figures <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">-----</div>	1

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs membres de familles de brevets

De Internationale No

PCT/FR 02/01814

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0737519	A	16-10-1996	BR 9601332 A	13-01-1998
			CA 2174186 A1	14-10-1996
			CN 1136526 A , B	27-11-1996
			CZ 9601074 A3	12-03-1997
			DE 69609233 D1	17-08-2000
			DE 69609233 T2	01-03-2001
			EP 0737519 A2	16-10-1996
			ES 2148625 T3	16-10-2000
			HK 1003201 A1	24-11-2000
			JP 9103718 A	22-04-1997
			SI 9600118 A	31-10-1996
			US 5638996 A	17-06-1997
US 3331559	A	18-07-1967	FR 1408742 A	20-08-1965
			GB 1102612 A	07-02-1968
FR 1441127	A	03-06-1966	US 3211346 A	12-10-1965
			DE 1498394 A1	28-08-1969
			GB 1100861 A	24-01-1968
US 5704519	A	06-01-1998	FR 2728809 A1	05-07-1996
			AT 195082 T	15-08-2000
			DE 69518222 D1	07-09-2000
			DE 69518222 T2	26-04-2001
			EP 0726097 A1	14-08-1996
			ES 2151040 T3	16-12-2000
			JP 9026346 A	28-01-1997