



(11) Numéro de publication : **0 499 537 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92400374.2**

(51) Int. Cl.⁵ : **B05B 11/00, B65D 83/14**

(22) Date de dépôt : **12.02.92**

(30) Priorité : **14.02.91 FR 9101724**

(43) Date de publication de la demande :
19.08.92 Bulletin 92/34

(84) Etats contractants désignés :
DE FR GB IT

(71) Demandeur : **SOCIETE TECHNIQUE DE
PULVERISATION (S.T.E.P.)**
Rue Jacquart
F-27130 Verneuil sur Avre (FR)

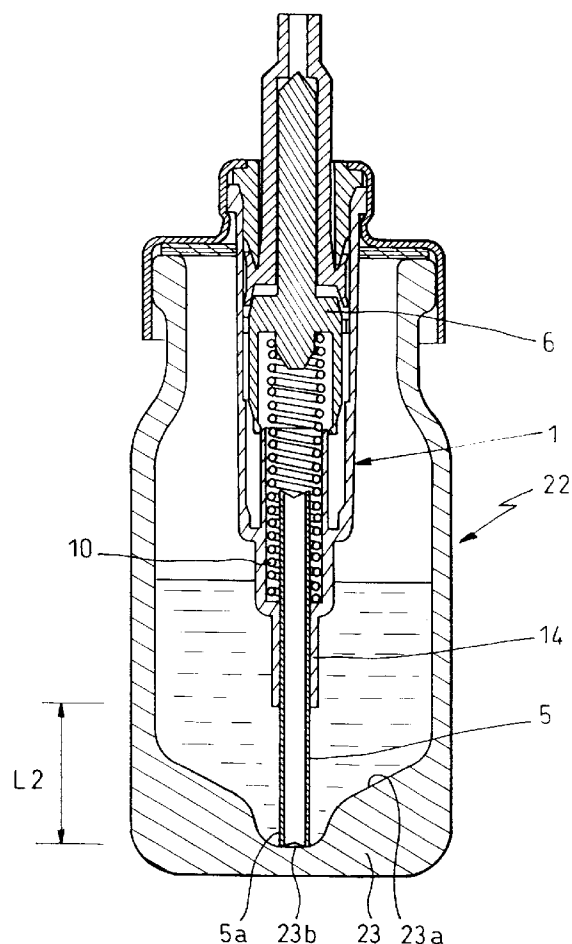
(72) Inventeur : **Jouillat, Claude**
La Marette
F-28270 Montigny-sur-Avre (FR)
Inventeur : **Brunet, Michel**
La Marnière Carrée
F-27840 Sainte-Colombe-la-Commanderie
(FR)

(74) Mandataire : **Pinguet, André**
CAPRI sàrl, 19, rue Erlanger
F-75016 Paris (FR)

(54) **Dispositif de pulvérisation ou de distribution de produit fluide comportant un tube coulissant dans son conduit d'admission.**

(57) Pompe ou valve de pulvérisation ou de distribution de produit fluide, comportant un conduit d'admission (14) en communication avec un réservoir de produit, caractérisée en ce qu'un tube (5), est monté axialement coulissant dans ledit conduit d'admission (14).

FIG.3



La présente invention concerne un dispositif de pulvérisation ou de distribution de produit fluide, comportant un tube coulissant dans son orifice d'admission. Plus particulièrement, la présente invention concerne des pompes ou valves miniaturisées pouvant être tenues à la main, destinées à pulvériser ou distribuer un produit fluide, pouvant être liquide ou pâteux, tel qu'un parfum, un produit cosmétique ou un produit pharmaceutique. De telles pompes ou valves sont généralement actionnées à l'aide d'un doigt, mais peuvent aussi être actionnées par des moyens mécaniques et/ou électriques.

Les pompes ou valves comportent un orifice d'admission par lequel elles communiquent avec un réservoir de produit. Dans certains cas, cet orifice d'admission est équipé d'un tube plongeur emmanché à force dans une tubulure d'entrée du corps de pompe ou de valve, et donc solidaire du corps de pompe ou de valve.

Ce tube-plongeur s'étend jusqu'au fond du réservoir, de façon à permettre l'aspiration ou la propulsion de tout le volume de produit contenu dans le réservoir.

Lorsque le produit à distribuer est coûteux, il est avantageux que le réservoir présente un point bas, et que le tube-plongeur s'étende jusqu'à ce point bas. Ceci peut être assez difficile à réaliser, du fait des tolérances de fabrication sur la longueur du tube-plongeur, du fait des tolérances de montage du tube-plongeur sur la pompe ou la valve et des tolérances de montage de la pompe ou la valve sur le réservoir.

Le document DE-3 545 409 propose une solution à ce problème : sur l'extrémité libre du tube-plongeur d'une pompe est monté coulissant un deuxième tube de diamètre supérieur. Le deuxième tube a une extrémité inférieure entaillée en biseau, et comporte un cordon intérieur annulaire qui s'appuie élastiquement contre le tube-plongeur en formant une étanchéité. Mais ce deuxième tube a un diamètre assez grand, de sorte qu'il ne parvient pas exactement au point bas du réservoir du fait de la pente du fond du réservoir : un petit volume de produit est perdu. De plus, pendant le montage de la pompe, ce deuxième tube peut facilement s'accrocher sur un obstacle extérieur et se déboîter du tube-plongeur.

La présente invention a pour but de supprimer ces inconvénients.

La présente invention a pour objet un dispositif de pulvérisation ou de distribution de produit fluide comportant un corps ayant une extrémité inférieure dotée d'un passage d'admission adaptée à communiquer avec un réservoir dudit produit, un tube-plongeur étant monté dans ledit passage d'admission, caractérisé en ce que ledit tube-plongeur est monté coulissant axialement dans ledit passage d'admission.

Selon une forme de réalisation, ledit passage d'admission comporte un moyen de rétention permettant le coulisement du tube-plongeur préférentiellement vers ledit dispositif. Ledit moyen de rétention

peut être une lèvre périphérique intérieure du conduit d'admission, ayant une forme de cran et délimitée par une surface glissante inférieure faiblement inclinée par rapport au tube-plongeur et convergeant vers ledit dispositif, et par une surface d'arrêt supérieure faisant avec le tube-plongeur un angle supérieur ou égal à 90°.

Selon une autre forme de réalisation, le tube-plongeur comporte un moyen de rétention permettant le coulisement du tube-plongeur préférentiellement vers ledit dispositif. Ledit moyen de rétention peut être une lèvre périphérique du tube-plongeur, ayant une forme de cran et délimitée par une surface glissante supérieure faiblement inclinée par rapport au passage d'admission et convergeant vers ledit dispositif, et par une surface d'arrêt inférieure faisant avec le conduit d'admission un angle supérieur ou égal à 90°.

Selon une forme de réalisation avantageuse, ledit dispositif comporte au moins un organe d'actionnement qui coulisse dans le corps et un clapet d'entrée qui coulisse avec l'organe d'actionnement, le clapet d'entrée comporte une jupe périphérique qui s'étend vers le passage d'entrée du dispositif, et le corps comporte une surface cylindrique contre laquelle la jupe du clapet d'entrée s'engage en contact périphérique étanche lorsque le moyen d'actionnement est déplacé suffisamment vers le passage d'entrée, la jupe est coaxiale au tube-plongeur, la jupe a un diamètre intérieur supérieur au diamètre extérieur du tube-plongeur, et le tube-plongeur peut pénétrer dans le corps du dispositif jusqu'à une position où la jupe coulisse en entourant une partie du tube-plongeur sur au moins une partie de sa course. Le tube-plongeur peut alors pénétrer dans le corps du dispositif sur une grande distance.

Avantageusement, un ressort hélicoïdal, coaxial au tube-plongeur et de diamètre intérieur supérieur au tube-plongeur, est monté entre le passage d'admission et le clapet d'entrée, de façon à repousser le clapet d'entrée et le moyen d'actionnement vers le haut, et le tube-plongeur pénètre à l'intérieur du ressort lorsque ledit tube-plongeur coulisse vers ledit dispositif. Le tube-plongeur sert alors au centrage du ressort.

Le passage d'admission peut comporter au moins une lèvre intérieure périphérique d'étanchéité appliquée élastiquement contre le tube-plongeur. En variante, le tube-plongeur peut comporter au moins une lèvre extérieure périphérique d'étanchéité appliquée élastiquement contre le passage d'admission.

Avantageusement, le passage d'admission est un conduit ayant une longueur égale à au moins une fois le diamètre du tube-plongeur, de façon à guider ledit tube-plongeur.

Selon une forme de réalisation, les frottements entre le tube-plongeur et le conduit d'admission sont suffisants pour empêcher le mouvement dudit tube-plongeur lorsqu'il est soumis à une sollicitation infé-

rieure à environ 49 N (5 kg).

Avantageusement, ledit tube-plongeur comporte une extrémité inférieure découpée non perpendiculairement à l'axe du tube.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description suivante de plusieurs formes de réalisation de l'invention, données à titre d'exemples non limitatifs, en regard des dessins joints.

Sur les dessins :

- la figure 1 est une vue en coupe d'une pompe selon une forme de réalisation de l'invention, avant mise en place sur son réservoir,
- la figure 2 est une vue de détail du conduit d'admission de la pompe de la figure 1,
- la figure 2a est une variante du détail de la figure 2,
- la figure 2b est une vue de détail de la figure 2a,
- la figure 2c est une vue partielle d'un tube plongeur comportant une lèvre de rétention et/ou d'étanchéité,
- la figure 3 est une vue en coupe de la pompe de la figure 1 après mise en place sur son réservoir, et
- la figure 4 est une vue en coupe d'une pompe selon une autre forme de réalisation de l'invention.

Les figures 1 à 3 représentent un exemple de pompe selon une forme préférée de réalisation de l'invention. Une telle pompe manuelle de distribution ou de pulvérisation de produit fluide, liquide ou pâteux est décrite dans les documents FR-2.305.241 et 2.314.772. Sauf mention contraire dans la description, les différentes pièces constitutives de la pompe sont réalisées en matière plastique.

La pompe de la figure 1 comporte un corps de pompe 1 cylindrique creux, présentant un axe de révolution. Le corps de pompe 1 comporte une première extrémité 11 ouverte, dotée d'un moyen de fixation à un réservoir de produit, tel que par exemple une capsule métallique 13 sertissable, et une seconde extrémité 12 destinée à se trouver à l'intérieur du réservoir de produit. Au voisinage de son extrémité 12, le corps de pompe 1 présente un fond annulaire 15 percé d'un orifice central d'admission 16. Le fond annulaire 15 est prolongé vers l'extrémité 11 du corps de pompe par une paroi cylindrique 17 de diamètre réduit, elle-même prolongée radialement vers l'extérieur par un élargissement 18 qui se prolonge jusqu'à l'extrémité 11 par une paroi sensiblement cylindrique 19. Le fond 15 peut être prolongé axialement vers l'extérieur du corps de pompe - c'est-à-dire vers l'intérieur du réservoir de produit - par un conduit tubulaire 14, jusqu'à une extrémité d'entrée 14c dudit conduit tubulaire, et la paroi cylindrique 17 est prolongée axialement vers l'extrémité 11 par un embout tubulaire 4 qui s'étend sur une certaine distance à l'intérieur du corps de pompe 1. On notera que la paroi cylindrique

17 de diamètre réduit et l'élargissement 18 pourraient être omis sans sortir du cadre de la présente invention: dans ce cas, l'embout tubulaire 4 s'étendrait à partir du fond 15 vers l'extrémité 11, et le fond 15 serait directement lié à la paroi cylindrique 19.

Un piston 2 coulisse dans la paroi cylindrique 19 du corps de pompe 1, en définissant avec le corps de pompe 1 une chambre de pompe 20. Le piston 2 est prolongé vers l'extrémité 11 du corps de pompe 1 par une tige-poussoir 3 qui s'étend au-delà de ladite extrémité 11. La tige-poussoir 3 comporte un canal central ou axial 3a, qui débouche d'une part dans la chambre de pompe 20, et d'autre part à l'extérieur du corps de pompe 1. A partir de la chambre de pompe 20, le canal 3a présente d'abord une partie large, puis un rétrécissement 7a formant siège de clapet, comme il sera vu ci-dessous.

La pompe comporte en outre un clapet 6 disposé entre le piston 2 et le fond 15 du corps de pompe 1, et sollicité élastiquement vers le piston 2 par un ressort 10 généralement métallique, en forme hélicoïdale de diamètre intérieur de préférence supérieur au diamètre extérieur du tube 5, qui s'appuie sur le fond 15 du corps de pompe. Le clapet 6 comporte un pointeau 7 axial appliqué élastiquement sur le siège de clapet 7a du canal 3a, sous la sollicitation du ressort 10. De plus, le clapet 6 est doté d'une jupe cylindrique 8 s'étendant sur une certaine distance vers le fond 15 du corps de pompe, et adaptée à s'emmancher sur l'embout tubulaire 4. Avantageusement, la jupe 8 peut comporter une lèvre d'étanchéité périphérique intérieure 8a adaptée à parfaire l'étanchéité de l'emmanchement de ladite jupe 8 sur l'embout 4. La jupe 8 peut être guidée par des nervures extérieures 8 qui coulisseraient dans le corps de pompe 1. On notera que la jupe 8 pourrait être adaptée à s'emmancher à l'intérieur de l'embout 4 ou de la paroi cylindrique 17, sans sortir du cadre de la présente invention.

L'extrémité 11 du corps de pompe est enfin dotée d'une virole rapportée 21, fixée au corps de pompe 1, qui sert de butée au mouvement du piston 3 vers ladite extrémité 11.

La pompe de la figure 1 fonctionne de la façon décrite ci-après. Dans la description de ce fonctionnement, nous supposerons la chambre de pompe 20 remplie de produit à distribuer ou à pulvériser.

Lorsqu'un utilisateur appuie sur la tige 3, généralement à l'aide d'un poussoir (non représenté), le piston 2 descend dans le corps de pompe en entraînant le clapet 6, contre la poussée du ressort 10. Dans ce mouvement de descente, la jupe 8 vient s'emmancher sur l'embout tubulaire 4, ce qui isole la chambre de pompe 20.

Le mouvement de descente du piston a tendance à faire diminuer le volume de la chambre de pompe 20. Mais comme le produit liquide ou pâteux qu'elle contient est incompressible, ce mouvement se traduit par une augmentation rapide de la pression dans

ladite chambre de pompe, ladite pression exerçant une action vers le bas sur le clapet 6. Lorsque la pression dans la chambre de pompe est suffisante pour contrebalancer la poussée du ressort 10, le pointeau 7 du clapet 6 se décolle de son siège 7a, ce qui libère un passage de la chambre de pompe 20 vers l'extérieur. Le produit contenu dans la chambre de pompe s'échappe alors par ce passage, au fur et à mesure que le piston descend dans le corps de pompe.

Ce mouvement de descente s'arrête lorsque le clapet 6 ou le piston 2 arrive dans une position de butée. La pression dans la chambre de pompe diminue alors du fait de l'arrêt du mouvement du piston, ce qui entraîne l'obturation du canal 3a par le pointeau 7, qui est à nouveau appliqué élastiquement sur son siège 7a par le ressort 10.

Lorsque l'utilisateur relâche sa poussée sur la tige 3, le ressort 10 repousse le clapet 6 vers le haut, entraînant en même temps le piston 2. Au début de ce mouvement de remontée, la chambre de pompe 20 est isolée par emmanchement de la jupe 8 sur l'embout tubulaire 4, et par application du pointeau 7 sur son siège 7a. La remontée du piston 2 crée donc une dépression. Avant que le piston 2 n'arrive en butée contre la virole 21, la jupe 8 se dégage de l'embout 4. Sous l'effet de la dépression régnant dans la chambre de pompe 20, le produit contenu dans le réservoir est alors aspiré vers ladite chambre de pompe, qui se remplit à nouveau.

Lorsqu'une telle pompe est utilisée en position droite, c'est-à-dire comme représenté sur la figure 3, la pompe étant disposée au-dessus de son réservoir de produit, un tube plongeur 5 est placé dans le conduit tubulaire 14.

Selon la présente invention, le tube plongeur 5 est monté coulissant avec frottement dans le conduit tubulaire 14, et non emmanché à force comme il est habituel. Pour cela le diamètre intérieur du conduit 14 est légèrement supérieur au diamètre intérieur du tube plongeur 5, de sorte qu'il existe un certain jeu entre le tube plongeur 5 et le conduit 14, et, comme représenté, sur la figure 2, le conduit tubulaire 14 comporte un cordon d'étanchéité périphérique intérieur 14a de faible épaisseur, (par exemple 0,1 mm environ), qui assure un contact étanche entre le tube plongeur 5 et le conduit 14 par appui élastique périphérique sur le tube plongeur 5. En effet, la force de serrage du cordon 14a sur le tube plongeur 5 peut être assez importante, et la surface de contact entre le cordon 14a et le tube plongeur 5 est très faible, de sorte que la pression exercée par le cordon 14a sur le tube plongeur 5 est très grande, ce qui permet un excellente étanchéité. Comme la surface de contact entre le cordon 14a et le tube plongeur 5 est très faible, les frottements entre le cordon 14a et le tube plongeur 5 sont limités, et donc n'empêchent pas le coulisement du tube plongeur 5 dans le conduit tubulaire 14. Les frottements entre le cordon 14a et le tube plongeur 5

sont toutefois suffisants pour empêcher les coulissements accidentels du tube 5, notamment pendant le montage ou des manipulations de la pompe. Par exemple, les frottements pourront être suffisants pour empêcher le déplacement du tube-plongeur (5) sous une sollicitation inférieure ou égale à 49N (5 kg).

Le conduit tubulaire 14 pourrait comporter seulement le cordon 14a. Il peut en outre comporter, dans la forme de réalisation particulière des figures 1 à 3, un moyen de rétention 14b qui permet au tube plongeur 5 de coulisser dans le conduit 14 vers l'extrémité 11 du corps de pompe, mais empêche ou freine son mouvement dans le sens inverse. Comme représenté sur la figure 2, le moyen de rétention 14b peut prendre la forme d'une lèvre intérieure périphérique 14b en forme de coin, qui dans cet exemple particulier est représentée voisine de l'orifice d'admission 16, mais qui pourrait être située ailleurs dans le conduit tubulaire 14. Eventuellement, le cordon d'étanchéité 14a pourrait être supprimé dans cet exemple particulier, la lèvre 14b assurant alors à la fois son rôle de rétention et une fonction d'étanchéité. Comme représenté sur la figure 2, la lèvre intérieure 14b comporte une surface glissante tronconique 14d, plus proche de l'extrémité d'entrée 14c dudit conduit 14, et une surface d'arrêt annulaire 14f, plus éloignée de l'extrémité d'entrée 14c du conduit 14. La surface glissante 14d converge vers la chambre de pompe 20 en étant faiblement inclinée par rapport à un tube plongeur 5 inséré dans le conduit 14, tandis que la surface d'arrêt 14f est dirigée vers ladite chambre de pompe 20 et sensiblement perpendiculaire à un tube plongeur inséré dans le conduit 14.

En variante, comme représenté sur les figures 2a et 2b, la surface glissante 14d forme toujours un angle α aigu et faible avec le tube plongeur 5, mais la surface d'arrêt 14f est elle-même tronconique et converge vers la chambre de pompe 20, en formant avec le tube plongeur 5 un angle β supérieur à 90° . Dans le cas général, on dira donc que la surface glissante 14d est faiblement inclinée par rapport au tube plongeur 5 - ou à une tige remplaçant le tube plongeur 5 - et la surface d'arrêt 14f fait avec le tube plongeur 5 un angle β supérieur ou égal à 90° . Dans la forme de réalisation décrite ici, la lèvre de rétention 14b est disposée de façon que le sens préférentiel de coulisement du tube 5 soit dirigé vers la chambre de pompe 20.

Selon une autre variante, le cordon d'étanchéité 14a et/ou la lèvre périphérique 14b pourraient être formés sur le tube plongeur 5 et plus particulièrement à l'extérieur du tube 5, avec une forme identique. Comme représenté sur la figure 2c, la lèvre périphérique extérieure du tube 5 serait alors délimitée par une surface tronconique glissante 14d faiblement inclinée par rapport au conduit d'admission 14 et convergeant dans le sens préférentiel de coulisement dudit tube, et par une surface d'arrêt 14f faisant

avec le conduit d'admission 14 un angle supérieur ou égal à 90°.

Dans cette forme de réalisation particulière de l'invention, le tube plongeur 5 est rigide. Cette rigidité peut être obtenue en lui donnant une épaisseur de paroi importante et/ou en le réalisant dans un matériau rigide, par exemple en polypropylène. Avantageusement, le tube plongeur 5 comporte une extrémité inférieure 5a dotée d'une entaille 5b en biseau dont l'utilité sera vue plus loin. Eventuellement, les deux extrémités du tube plongeur 5 peuvent être dotées d'entailles identiques, ce qui simplifie le montage en permettant d'emboîter n'importe quelle extrémité dudit tube plongeur dans le conduit 14.

Comme représenté sur la figure 1, lors du montage de la pompe, le tube plongeur 5 est partiellement emmanché dans le conduit tubulaire 14. Les frottements entre le cordon 14a du conduit tubulaire 14 et le tube plongeur 5 sont suffisants pour que ledit tube plongeur 5 reste ainsi emmanché partiellement jusqu'au montage de la pompe sur son réservoir. Dans cette position, une longueur L1 du tube plongeur sort du conduit tubulaire 14 vers l'extérieur de la pompe.

Comme représenté sur la figure 3, la pompe est ensuite montée sur un réservoir 22 comportant un fond 23. Une fois la pompe montée sur le réservoir 22, le fond 23 du réservoir est séparé du conduit tubulaire 14 d'une distance L2 inférieure à L1. Lors du montage de la pompe sur le réservoir 22, le tube plongeur 5 est donc repoussé par le fond 23 d'une distance L1-L2 vers l'intérieur du corps de pompe, sans aller au delà d'une position où ledit tube plongeur pourrait buter contre le clapet 6 lors de l'actionnement de la pompe. Par la suite, l'extrémité inférieure 5 dudit tube plongeur reste au contact du fond 23. Ceci ne gêne pas l'aspiration du produit par le tube plongeur 5, grâce à l'entaille 5b en biseau déjà décrite ci-dessus. En variante, l'entaille 5b en biseau pourrait être remplacée par une fente axiale ou une découpe en biais de l'extrémité 5a du tube plongeur 5, ou toute autre découpe non perpendiculaire à l'axe dudit tube plongeur 5, de façon que le contact entre l'extrémité 5a du tube 5 et le fond 23 ne soit pas étanche. Cette disposition est particulièrement avantageuse avec un réservoir dont le fond 23 comporte une surface supérieure 23a convergeant vers un point bas central 23b, sur lequel s'appuie l'extrémité inférieure 5a du tube plongeur 5.

Ainsi, quelles que soient les tolérances de fabrication du réservoir 22, du corps de pompe 1 et du tube plongeur 5, et quelles que soient les tolérances de montage de la pompe sur le réservoir, on est certain que l'extrémité inférieure 5a du tube plongeur 5 se trouve au point bas du réservoir 22 et pourra aspirer le produit contenu dans le réservoir 2 jusqu'à la dernière goutte. Ceci est particulièrement important lorsque le produit à pulvériser ou à distribuer est coûteux.

Grâce à la configuration particulière de la pompe des figures 1 et 3, du fait que le tube 5 peut pénétrer dans le corps de pompe sur une longueur assez importante, les tolérances de montage de la pompe sur le tube sont particulièrement peu draconiennes. En outre, pour la même raison, on pourra envisager d'employer un seul type de pompe et un seul type de tube-plongeur 5 pour plusieurs types de réservoirs 22 ayant en particulier des hauteurs L2 différentes. La pompe selon l'invention permet donc une simplification notable des fabrications.

De plus, comme le tube-plongeur 5 coulisse dans le conduit d'admission 14, il a un diamètre extérieur faible, et donc il peut atteindre le point bas 223a du fond du réservoir, même lorsque la surface 23a du fond forme une pointe aiguë. Dans tous les cas, on peut donc aspirer le produit contenu dans le réservoir, jusqu'à la dernière goutte.

On remarquera que lorsque le tube plongeur 5 est rentré à l'intérieur du corps de pompe 1, comme représenté sur la figure 3, il participe au maintien en place du ressort 10 et évite le moulage d'un conduit tubulaire de maintien du ressort, habituellement formé sur le corps de pompe autour de l'orifice 16 d'admission.

Enfin, on notera que le conduit d'admission 14 en lui-même joue uniquement un rôle de guidage du tube 5, les fonctions d'étanchéité et de maintien du tube 5 étant remplies par le cordon 14a et/ou la lèvre 14b. Si le guidage du tube 5 n'a pas besoin d'être très précis, le conduit 14 pourra être très court, voire même réduit à l'épaisseur du fond 15 du corps de pompe 1, le guidage du tube 5 se faisant alors uniquement par le ressort 10. Par contre, si le guidage du tube 5 dans son coulisement doit être très précis, on donnera au conduit 14 une longueur suffisante, par exemple au moins une fois le diamètre du tube 5.

L'invention n'est pas limitée à une pompe telle que celle de la figure 1. Au contraire, toute pompe ou valve manuelle de pulvérisation ou de distribution est susceptible d'être équipée d'un tube plongeur coulissant, ce qui permet l'ajustage de la longueur externe dudit tube plongeur lors du montage de la pompe ou de la valve sur son réservoir, afin que l'extrémité inférieure du tube plongeur se trouve exactement au contact du fond du réservoir. Par "valve", on entend ici spécifiquement les valves d'aérosols.

Par exemple, la figure 4 représente une pompe manuelle comportant un clapet d'entrée 50 ayant un joint 51 adapté à obturer un orifice d'entrée 16 de la pompe. Dans une telle configuration, le tube plongeur 5 ne peut pas pénétrer dans la chambre de pompe, du fait du joint 51. Mais la pompe comporte un conduit tubulaire d'admission 14, de diamètre intérieur légèrement supérieur au diamètre extérieur du tube 5, sur lequel est emboîtée serrée une douille 52 comportant un fond 53 comportant une face supérieure 53a dirigée vers le conduit 14 et une face inférieure 53b. Le

fond 53 est percé d'un orifice central 54 évasé vers le bas, c'est-à-dire vers le réservoir de produit. Ainsi, l'orifice 54 a un diamètre intérieur légèrement inférieur au diamètre extérieur du tube plongeur 5 au voisinage de la surface 53a du fond 53, et un diamètre intérieur supérieur au diamètre extérieur du tube plongeur 5 au voisinage de la surface inférieure 53b du fond 53.

Le tube plongeur 5 est emmanché dans le conduit 14 à travers l'orifice 54, de sorte qu'il est guidé par le conduit 14 et serré par le fond 53 de la douille 52, qui assure ainsi l'étanchéité entre le tube 5 et la pompe et le maintien du tube 5, tout en permettant son coulisement. En outre, la forme évasée de l'orifice 54 facilite le coulisement du tube 5 vers l'intérieur du conduit 14, tandis que la surface supérieure 53a du fond 53, perpendiculaire au tube 5, rend difficile ou impossible le coulisement en sens inverse. Ainsi, le fond 53 remplit à la fois la fonction du cordon 14a et de la lèvre 14b de la figure 2.

En variante, l'orifice 54 du fond 53 pourrait être percé cylindrique, et comporter une lèvre intérieure d'étanchéité telle que le cordon 14a de la figure 2.

Eventuellement, la douille 52 pourrait être supprimée, et le conduit tubulaire 14 pourrait alors être simplement muni d'un cordon intérieur périphérique d'étanchéité semblable au cordon 14a de la figure 2.

Revendications

1.- Dispositif de pulvérisation ou de distribution de produit fluide comportant un corps (1) ayant une extrémité inférieure (12) dotée d'un passage d'admission (14) adaptée à communiquer avec un réservoir (22) dudit produit, un tube-plongeur (5) étant monté dans ledit passage d'admission (14), caractérisé en ce que ledit tube-plongeur (5) est monté coulisant axialement dans ledit passage d'admission (14).

2.- Dispositif selon la revendication 1, dans lequel ledit passage d'admission (14) comporte un moyen de rétention (14b) permettant le coulisement du tube-plongeur (5) préférentiellement vers ledit dispositif.

3.- Dispositif selon la revendication 2, dans lequel ledit moyen de rétention est une lèvre périphérique intérieure (14b) du conduit d'admission, ayant une forme de cran et délimitée par une surface glissante (14d) inférieure faiblement inclinée par rapport au tube-plongeur (5) et convergeant vers ledit dispositif, et par une surface d'arrêt supérieure (14f) faisant avec le tube-plongeur (5) un angle (β) supérieur ou égal à 90°.

4.- Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le tube-plongeur (5) comporte un moyen de rétention (14b) permettant le coulisement du tube-plongeur (5) préférentiellement vers ledit dispositif.

5.- Dispositif selon la revendication 4, dans lequel

ledit moyen de rétention est une lèvre périphérique (14b) du tube-plongeur (5), ayant une forme de cran et délimitée par une surface glissante (14d) supérieure faiblement inclinée par rapport au passage d'admission (14) et convergeant vers ledit dispositif, et par une surface d'arrêt (14f) inférieure faisant avec le conduit d'admission un angle supérieur ou égal à 90°.

6.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit dispositif comporte au moins un organe d'actionnement (3) qui coulisse dans le corps (1) et un clapet d'entrée (6) qui coulisse avec l'organe d'actionnement (3), le clapet d'entrée (6) comporte une jupe (8) périphérique qui s'étend vers le passage d'entrée (14) du dispositif, et le corps (1) comporte une surface cylindrique (4) contre laquelle la jupe (8) du clapet d'entrée s'engage en contact périphérique étanche lorsque le moyen d'actionnement (3) est déplacé suffisamment vers le passage d'entrée (14), la jupe (8) est coaxiale au tube-plongeur (5), la jupe (8) a un diamètre intérieur supérieur au diamètre extérieur du tube-plongeur (5), et le tube-plongeur (5) peut pénétrer dans le corps (1) du dispositif jusqu'à une position où la jupe (8) coulisse en entourant une partie du tube-plongeur (5) sur au moins une partie de sa course.

7.- Dispositif selon la revendication 6, dans lequel un ressort hélicoïdal (10), coaxial au tube-plongeur (5) et de diamètre intérieur supérieur au tube-plongeur (5), est monté entre le passage d'admission (14) et le clapet d'entrée (6), de façon à repousser le clapet d'entrée (6) et le moyen d'actionnement vers le haut, et le tube-plongeur (5) pénètre à l'intérieur du ressort (10) lorsque ledit tube-plongeur coulisse vers ledit dispositif.

8.- Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le passage d'admission (14) comporte au moins une lèvre intérieure périphérique d'étanchéité (14a, 14b) appliquée élastiquement contre le tube-plongeur (4).

9.- Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le tube-plongeur (5) comporte au moins une lèvre extérieure périphérique d'étanchéité (14a, 14b) appliquée élastiquement contre le passage d'admission (14).

10.- Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le passage d'admission (14) est un conduit ayant une longueur égale à au moins une fois le diamètre du tube-plongeur (5), de façon à guider ledit tube-plongeur (5).

11.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les frottements entre le tube-plongeur (5) et le conduit d'admission (14) sont suffisants pour empêcher le mouvement dudit tube-plongeur lorsqu'il est soumis à une sollicitation inférieure à environ 49 N (5 kg).

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit tube-plon-

geur (5) comporte une extrémité (5a) inférieure découpée non perpendiculairement à l'axe du tube (5).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

FIG.1

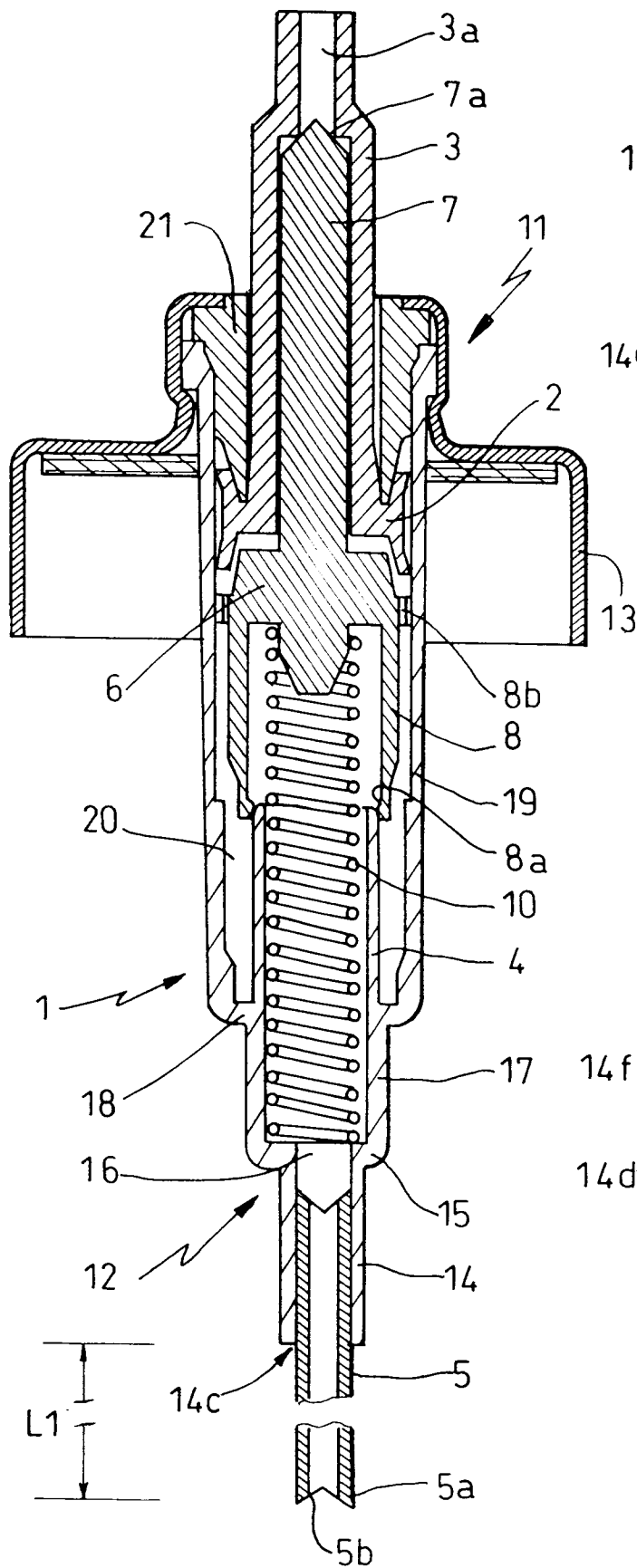


FIG.2 a

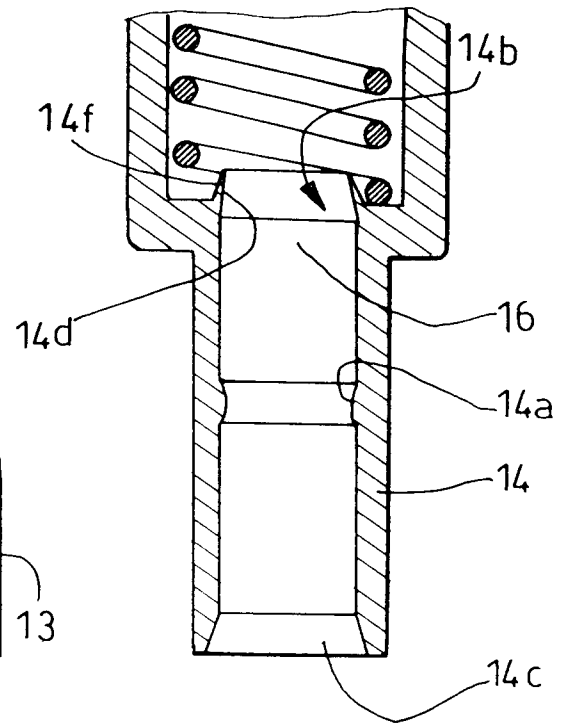


FIG.2

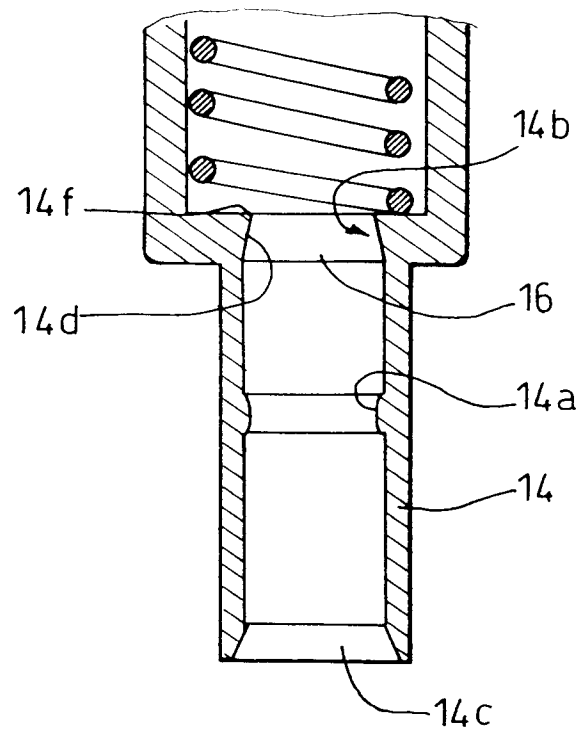


FIG.2b

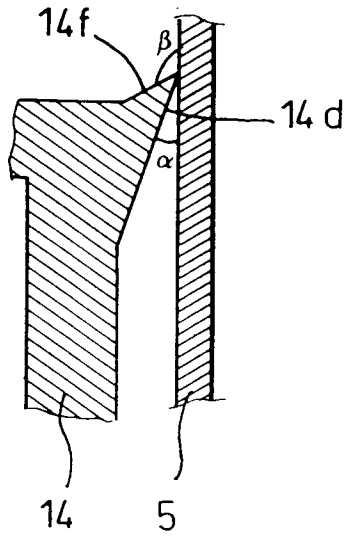


FIG.2c

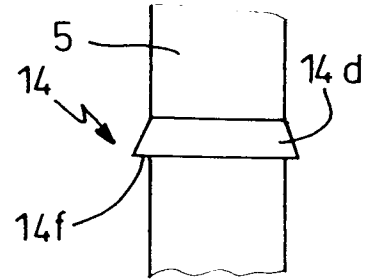


FIG.3

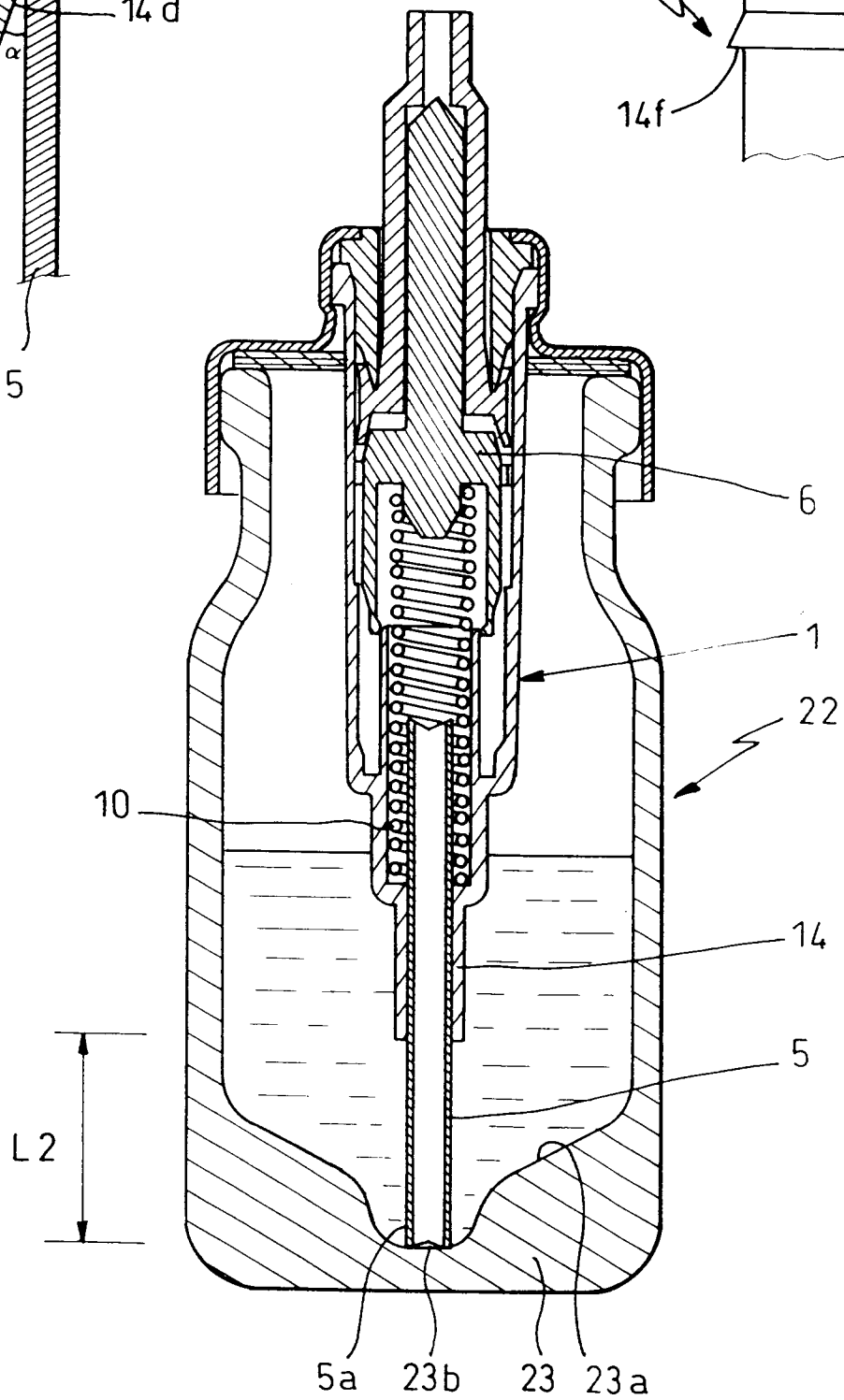
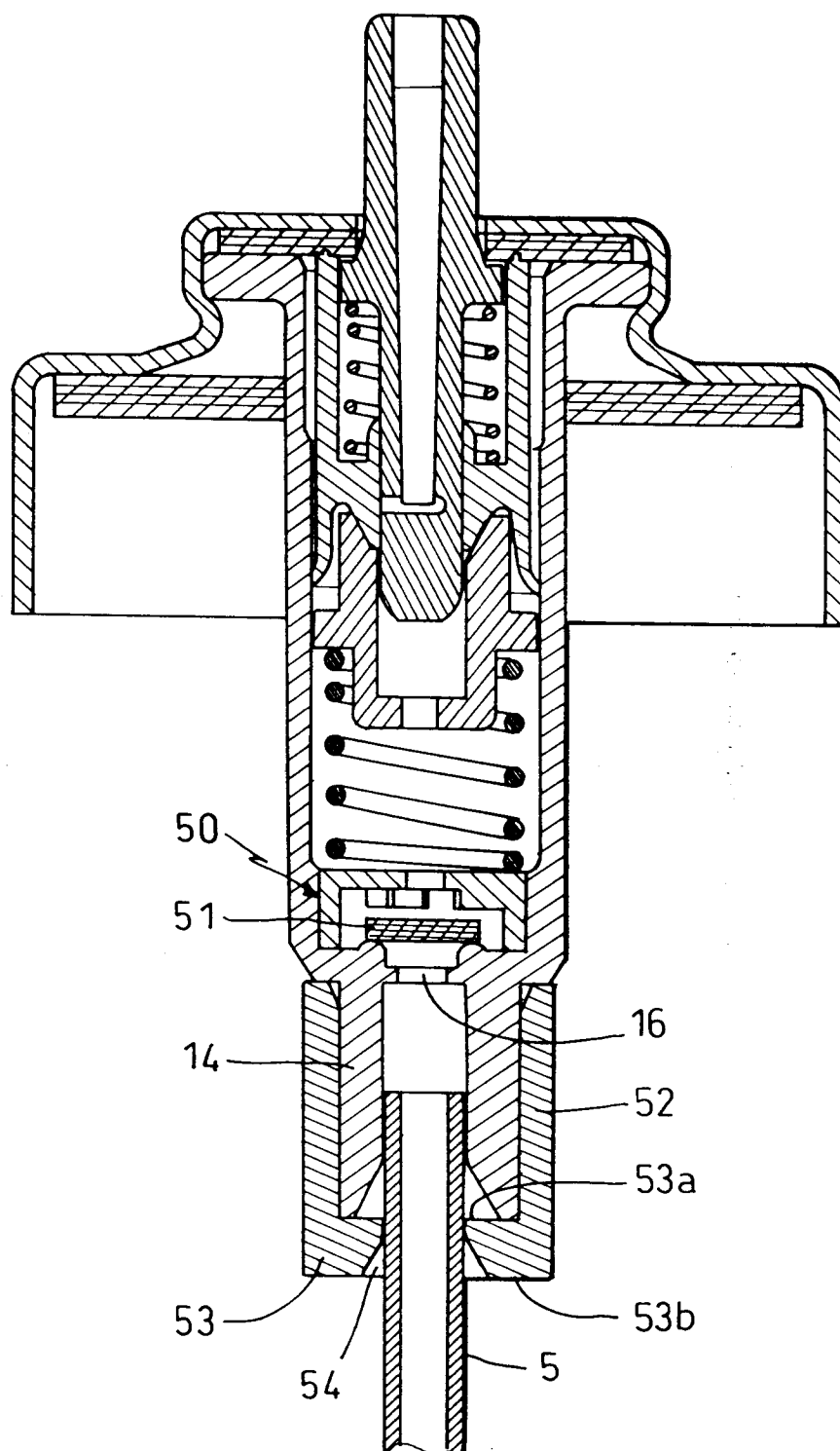


FIG.4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 0374

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	DE-A-3 545 409 (ING. ERICH PFEIFFER GMBH & CO. KG) * abrégé; figures * * colonne 6, alinéa 2 - colonne 7, dernier alinéa *	1, 2, 3, 8, 11, 12	B05B11/00 B65D83/14
A	EP-A-0 031 930 (ETHYL PRODUCTS CO.) * abrégé; figures * * page 16, ligne 14 - page 16, ligne 32; revendication 1 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B05B B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 13 AVRIL 1992	Examineur GINO C. P.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)