

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 243 344 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
25.09.2002 Bulletin 2002/39

(51) Int Cl.7: B05B 11/00

(21) Numéro de dépôt: 02290652.3

(22) Date de dépôt: 15.03.2002

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• Garcia, Firmin
27000 Evreux (FR)
• Beranger, Stéphane
27110 Le Neubourg (FR)

(30) Priorité: 22.03.2001 FR 0103891

(74) Mandataire: CAPRI SARL
94, avenue Mozart
75016 Paris (FR)

(71) Demandeur: VALOIS S.A.
27110 Le Neubourg (FR)

(54) Organe de distribution tel qu'une pompe ou une valve

(57) Organe de distribution, tel qu'une pompe ou une valve, comprenant :

- un corps (2) dans lequel coulisse un piston (3) et dans lequel est engagée une virole (4), et
- des moyens de fixation (5) comprenant au moins un profil périphérique (53) qui fait saillie radialement vers l'extérieur, ledit profil saillant (53) étant destiné à venir se loger dans un évidement (82) formé dans une paroi interne (81) d'un col (80) de récipient (8), ledit profil saillant (53) étant déplaçable élastiquement radialement vers l'intérieur pour venir se loger dans l'évidement (82) du col en déformant élastiquement le corps (2) radialement vers l'intérieur dans une zone de déplacement (200),

caractérisé en ce que la virole (4) est hors de contact du corps au niveau de la zone de déformation (200) du corps (2).

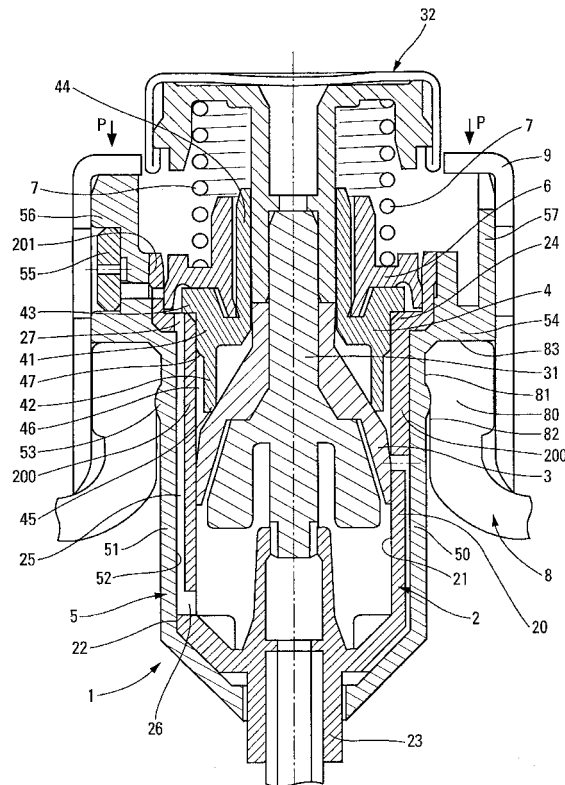


Figure Unique

EP 1 243 344 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un organe de distribution tel qu'une pompe ou une valve ainsi qu'un procédé de montage d'un tel organe de distribution. Plus particulièrement, cet organe de distribution comprend un corps dans lequel coulisse un piston pour faire varier le volume d'une chambre de pompe ou de valve. Pour déplacer ce piston, il est en général prévu un poussoir qui relie le piston par l'intermédiaire d'une tige d'actionnement. D'autre part, il est connu d'utiliser une virole qui est engagée de préférence en force dans le corps : cette virole sert de bouchon étanche à l'extrémité supérieure du corps et définit une butée haute pour le piston en position de repos dans laquelle la chambre atteint son volume maximal. Le piston est ainsi sollicité contre la virole par un ressort de rappel. Il s'agit là d'une conception tout à fait classique pour une pompe ou une valve.

[0002] D'autre part, un organe de distribution classique comprend des moyens de fixation pour le fixer sur ou dans le col. Dans le cas présent, les moyens de fixation comprennent au moins un profil périphérique qui fait saillie radialement vers l'extérieur. Ce profil saillant est destiné à venir se loger dans un évidement formé dans une paroi interne d'un col de récipient. Il s'agit là d'une technique d'encliquetage à l'intérieur du col d'un récipient. Le ou les profils saillants peuvent être formés sur la paroi externe du corps ou sur la paroi externe d'une jupe qui entoure le corps de manière serrante et de préférence étanche.

[0003] Pour atteindre sa position finale d'encliquetage dans l'évidement du col, le ou les profils saillants doivent pouvoir se déplacer élastiquement radialement vers l'intérieur pour passer la section d'entrée du col de diamètre réduit qui est située juste au-dessus de l'évidement.

[0004] Un tel organe de distribution est décrit dans le document FR 2 792 295.

[0005] Il existe d'autre part une autre exigence liée à la conception des pompes ou valves modernes : en effet, il est préférable, que la pompe ou la valve présente une hauteur minimum au-dessus du col du récipient, ce qui impose d'engager le corps de l'organe de distribution le plus possible à l'intérieur du col du récipient. Il est donc avantageux d'engager le corps dans le col de sorte que son extrémité supérieure soit située environ au niveau de l'extrémité supérieure du col. Dans ce cas, la virole engagée en force dans le corps est également engagée à l'intérieur du col et peut s'étendre jusqu'au niveau du ou des profils saillants formés par les moyens de fixation. Etant donné que la virole est une pièce relativement rigide, puisqu'elle doit supporter la sollicitation du piston en position de repos, elle est pratiquement indéformable de sorte qu'elle peut gêner l'opération de fixation de la pompe à l'intérieur du col. Dans le document susmentionné, il est prévu que la virole ne soit mise en place définitivement qu'une fois les profils

saillants engagés dans l'évidement du col.

[0006] La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients précités de l'art antérieur en définissant un organe de distribution dont la virole, tout en remplissant sa fonction habituelle de bouchon étanche et de butée haute pour le piston, permet également une fixation aisée de l'organe de distribution dans le col d'un récipient formé avec un évidement d'encliquetage.

[0007] Les problèmes susmentionnés sont résolus par un organe de distribution, tel qu'une pompe ou une valve, comprenant un corps dans lequel coulisse un piston et dans lequel est engagée une virole, et des moyens de fixation comprenant au moins un profil périphérique qui fait saillie radialement vers l'extérieur, ledit profil saillant étant destiné à venir se loger dans un évidement formé dans une paroi interne d'un col de récipient, ledit profil saillant étant déplaçable élastiquement radialement vers l'intérieur pour venir se loger dans l'évidement du col en déformant élastiquement le corps radialement vers l'intérieur dans une zone de déformation, la virole étant hors de contact du corps dans cette zone de déformation. Ceci signifie que la virole ne s'étend pas jusqu'au niveau de la zone de déformation ou que la virole n'est pas en contact du corps au niveau de cette zone de déformation.

[0008] De préférence, la virole s'étend axialement dans le corps jusqu'au niveau du profil saillant, un espace intermédiaire étant alors prévu entre le corps et la virole pour permettre au corps de se déformer radialement vers l'intérieur. Ceci est partiellement avantageux, car il est ainsi permis de satisfaire à l'exigence susmentionnée liée à la hauteur minimale de la pompe au-dessus du col.

[0009] Ainsi, le ou les profils saillants et le corps peuvent se déformer librement de manière élastique vers l'intérieur dans cet espace intermédiaire sans être gênés par la virole rigide. La virole préserve cependant toutes ses fonctions initiales, à savoir celles de bouchon et de butée haute de repos pour le piston.

[0010] Avantageusement, ledit espace intermédiaire est formé par un épaulement de la virole vers l'intérieur. En variante ou additionnellement, ledit espace intermédiaire est formé par une réduction de l'épaisseur de paroi de la virole.

[0011] Selon une forme de réalisation pratique, la virole comprend une première section en contact serrant dans le corps et une seconde section au moins partiellement en éloignement du corps pour former l'espace intermédiaire. La première section est située juste à l'entrée du corps au-dessus du profil saillant alors que la seconde section réduite est située au niveau des profils saillants.

[0012] Selon une autre caractéristique, la virole comprend une bride d'appui en butée sur une extrémité du corps.

[0013] Selon un autre aspect de l'invention, les moyens de fixation comprennent une jupe qui s'étend autour du corps, le profil saillant étant formé sur une pa-

roi externe de la jupe, un canal de refoulement étant formé entre la jupe et le corps pour permettre à du produit fluide de sortir du corps sous l'action du piston. Avantageusement, le corps est engagé dans la jupe avec un contact serrant étanche pour isoler entre eux le canal de refoulement.

[0014] En variante, le profil saillant est formé par une paroi externe du corps.

[0015] La présente invention prévoit également un procédé de fixation d'organe de distribution, tel qu'une pompe ou une valve, comprenant un corps dans lequel coulisse un piston et dans lequel est engagée une virole, et des moyens de fixation dans lesquels le corps est reçu, lesdits moyens de fixation comprenant au moins un profil périphérique qui fait saillie radialement vers l'extérieur, ledit profil saillant étant destinée à venir se loger dans un évidement formé dans une paroi interne d'un col de récipient, ledit profil saillant étant déplaçable élastiquement radialement vers l'intérieur pour venir se loger dans l'évidement du col en déformant élastiquement le corps radialement vers l'intérieur, ledit procédé comprenant l'étape d'exercer une pression suffisante sur les moyens de fixation pour amener les profils saillants dans l'évidement du col.

[0016] Avantageusement, la virole est hors de contact de la zone de déformation du corps. De préférence, la virole s'étend axialement dans le corps jusqu'au niveau du profil saillant, un espace intermédiaire étant prévu entre le corps et la virole pour permettre au corps de se déformer radialement vers l'intérieur.

[0017] L'invention sera maintenant plus amplement décrite en référence à la figure unique qui est une vue en section transversale verticale à travers un organe de distribution selon l'invention monté sur un col de récipient.

[0018] L'organe de distribution représenté sur la figure unique est une pompe, mais il aurait également pu s'agir d'une valve. La pompe, désignée dans son ensemble par la référence numérique 1, comprend un corps de pompe 2 définissant un fût cylindrique 20 dans lequel coulisse un piston 3 monté sur une tige d'actionnement 31 coiffé d'un poussoir 32. A son extrémité inférieure, le corps 2 définit une entrée sous la forme d'un manchon 23 avantageusement destiné à l'adaptation d'un tube plongeur qui s'étend à l'intérieur du réservoir jusqu'à son fond. A l'opposé, le corps 2 définit une extrémité supérieure 24 sous la forme d'un épaulement vers l'extérieur. Le piston 3 est sollicité par un ressort de rappel 7 dans une position de repos représentée sur la figure unique. Cette position de repos est fixée par une virole 4 engagée en force à l'intérieur du corps 2. Plus précisément, la virole 4 prend appui sur l'extrémité supérieure 24 du corps 20 au moyen d'une bride d'appui 43, et s'étend ensuite vers le bas à l'intérieur du corps 2 pour définir à son extrémité inférieure une butée 45 pour le piston 3. Il s'agit là d'une conception tout à fait classique pour une pompe ou une valve dans le domaine de la cosmétique, de la parfumerie ou encore de la

pharmacie.

[0019] D'autre part, la pompe 1 est pourvue de moyens de fixation, ici sous la forme d'une bague 5 définissant une jupe sensiblement cylindrique 50 dans laquelle est engagé le corps de pompe 2. L'engagement du corps de pompe dans la jupe 50 est réalisé de manière serrante et étanche : en effet, la paroi externe 22 du fût 20 est en contact serrant étanche avec la paroi interne 52 de la jupe 50. La jupe 50 comprend une paroi externe 51 pourvue d'un ou de plusieurs profils saillants 53 qui peuvent se présenter sous la forme de bossages répartis sur la périphérie de la jupe ou encore sous la forme d'un cordon périphérique continu. Nous désignerons toutes ces variantes sous le terme de profil saillant 53. Comme on peut le voir sur la figure unique, le profil saillant 53 est engagé à l'intérieur d'un évidement 82 formé dans la paroi interne 81 d'un col 80. La position d'encliquetage finale est atteinte lorsque le profil saillant 53 est logé dans l'évidement 82 et lorsque la bague 5 vient en contact avec une collerette d'appui 54 sur l'extrémité supérieure 83 du col de récipient. On peut cependant remarquer que la paroi interne 81 du col 80 forme, au-dessus de l'évidement 82, une section de diamètre réduit : pour atteindre sa position d'encliquetage, le profil saillant 53 doit passer sur cette section de diamètre réduit et subir lors de ce passage une déformation élastique radiale vers l'intérieur. En général, le récipient peut être réalisé en verre ou en un plastique indéformable, alors que la bague 5 et le corps 2 peuvent être réalisés en un plastique plus déformable. Cependant, comme la jupe 50 est en contact du fût 20 du corps 2, la déformation élastique vers l'intérieur du profil saillant 53 a pour effet de déformer le fût 50 du corps 2 au niveau du profil saillant. La paroi interne 21 du fût 20 du corps 2 va donc subir momentanément et localement une déformation élastique vers l'intérieur jusqu'à ce que le profil saillant 53 vient se loger dans l'évidement 82 du col 80. Cette déformation s'effectue dans une zone 200 du corps située au droit des profils saillants 53.

[0020] D'autre part, on peut remarquer que la virole 4 est engagée dans le corps de pompe 2 jusqu'au niveau du profil saillant 53. Ceci provient du fait qu'il est aujourd'hui préférable, voire indispensable, de réduire la hauteur de la pompe au-dessus du col, et ainsi de faire pénétrer au maximum le corps de pompe 2 à l'intérieur du col. On peut aisément voir que la bride d'appui 43 de la virole 4 n'est située que très peu au-dessus de l'extrémité supérieure 83 du col 80. Par conséquent, la virole s'étend alors à l'intérieur du corps et vient jusqu'au niveau du profil saillant 53. On peut cependant imaginer d'autres formes de réalisation, dans lesquelles la virole ne s'étend pas jusqu'au niveau de la zone de déformation 200 du corps 2. Mais la forme de réalisation représentée sur la figure unique est préférée quant à la position de la virole par rapport aux profils saillants.

[0021] Selon l'invention, pour permettre à la paroi interne 21 du corps de pompe 2 de se déformer élastiquement radialement vers l'intérieur sous l'effet de la défor-

mation du profil saillant 53, il est prévu un espace intermédiaire 46 entre la paroi interne 21 du corps de pompe 2 et la virole 4. Cet espace intermédiaire 46 peut se présenter sous la forme d'un annulaire cylindrique, ou encore sous la forme de plusieurs évidements longitudinaux qui s'étendent sur la hauteur de la virole. On peut par exemple imaginer que la bague 5 forme six profils saillants 56 : on peut alors prévoir six espaces intermédiaires correspondants situés au droit de chaque de profils saillants. Cependant, selon une forme pratique, il est plus facile de former cet espace intermédiaire sous la forme d'un annulaire complet qui s'étend entre la virole et la paroi interne 21 de la paroi interne du corps de pompe 2. En prévoyant cet espace intermédiaire 46, il est possible d'engager le profil saillant 53 dans l'évidement 82 par déformation radiale vers l'intérieur sans pour autant nuire ou modifier la fonction de la virole 4 dont l'extrémité inférieure 45 sert toujours de butée haute pour le piston 3.

[0022] Plus précisément, la virole 4 comprend en dessous de sa bride d'appui 43 une première section supérieure 41 engagée en contact serrant à l'intérieur du corps de pompe 2 au niveau de son extrémité supérieure 24 et une seconde section inférieure 47 au moins partiellement éloignée de la paroi interne 21 du corps et formant à son extrémité inférieure la butée haute 45 pour le piston 3. L'espace intermédiaire 46 peut être formé par un épaulement vers l'intérieur de la virole et/ou par une réduction de l'épaisseur de la paroi de la virole. Dans le cas représenté sur la figure unique, il s'agit d'un épaulement vers l'intérieur engendrant une réduction de l'épaisseur de paroi de la virole au niveau de sa seconde section inférieure 47. La première section supérieure 41 assure à elle seule l'ancrage solide de la virole 4 à l'intérieur du corps de pompe 2, alors que la seconde section inférieure 47 assure la butée haute 45 et permet le dégagement de l'espace intermédiaire 46.

[0023] Comme expliqué précédemment, la paroi externe 22 du fût 20 du corps de pompe 2 est engagée de manière serrant et étanche à l'intérieur de la jupe 50, c'est à dire contre sa paroi interne 52. Selon une autre caractéristique de l'invention, un canal de refoulement 25 est formé entre le fût 20 et la jupe 50 et s'étend sur la quasi-totalité de la hauteur du fût 20, et par conséquent également au niveau du profil saillant 53 et de l'espace 46. Ce canal de refoulement 25 communique avec la chambre de pompe par l'intermédiaire d'une entrée 26 et débouche à son extrémité supérieure 27 dans une autre chambre de clapet de sortie dont le volume est variable par le déplacement d'un organe de clapet mobile 6 monté coulissant à la fois dans une extension 201 du corps de pompe 20 et une douille de guidage 44 formée par la virole 4. L'organe de clapet mobile 6 est sollicité dans sa position de repos par le ressort de rappel 7 qui prend appui sous le poussoir 32. Au-delà du clapet de sortie, le produit parvient à un gicleur 55 qui permet la pulvérisation du produit fluide. Le gicleur 55 est reçu dans un logement 56 formé par la bague 5. On

peut dire que la bague 5 forme au-dessus de la colle-rette d'appui 54 une douille 57 dans laquelle est ménagé le logement 56 pour le gicleur 55. La douille 57 peut être revêtue ou coiffée d'une frette d'habillage 9, de préférence réalisée en métal.

[0024] Pour la fixation de la pompe dans le col 80 du récipient, c'est à dire l'engagement des profils saillants 53 dans l'évidement 82, une pression suffisante P peut être appliquée sur la bague 5, ou plus précisément sur la douille 57 ou sur la frette 9, s'il y en a une.

[0025] On peut d'ailleurs utiliser ce procédé de fixation par appui sur la bague de fixation 5, même si la virole 4 ne s'étend pas jusqu'au niveau des profils saillants 53. Bien entendu, il faut que les profils saillants 53 puissent être déplacés vers l'intérieur sans être gênés par la virole, ce qui est le cas lorsqu'un espace intermédiaire est ménagé entre le corps de pompe 2 et la virole 4.

[0026] Il ne s'agit là que d'une forme de réalisation particulière qui ne limite en rien la présente invention dont l'esprit réside dans le fait que la virole ne puisse pas empêcher la libre déformation du corps vers l'intérieur lors du montage de la pompe dans un col de récipient. Un espace intermédiaire réalisé entre la virole et le corps de pompe pour permettre la déformation radiale vers l'intérieur du corps de pompe sous l'effet de la déformation du profil saillant pour parvenir dans l'évidement formé par le col du récipient est une forme de réalisation préférée.

Revendications

1. Organe de distribution, tel qu'une pompe ou une valve, comprenant :

- un corps (2) dans lequel coulisse un piston (3) et dans lequel est engagée une virole (4), et
- des moyens de fixation (5) comprenant au moins un profil périphérique (53) qui fait saillie radialement vers l'extérieur, ledit profil saillant (53) étant destiné à venir se loger dans un évidement (82) formé dans une paroi interne (81) d'un col (80) de récipient (8), ledit profil saillant (53) étant déplaçable élastiquement radialement vers l'intérieur pour venir se loger dans l'évidement (82) du col en déformant élastiquement le corps (2) radialement vers l'intérieur dans une zone de déformation (200),

caractérisé en ce que la virole (4) est hors de contact du corps au niveau de la zone de déformation (200) du corps (2).

2. Organe de distribution selon la revendication 1, dans lequel la virole (4) s'étend axialement dans le corps (2) jusqu'au niveau de la zone de déformation (200), un espace intermédiaire (46) étant prévu en-

- tre le corps (2) et la virole (4) au niveau de la zone de déformation (200) pour permettre au corps de se déformer radialement vers l'intérieur.
3. Organe de distribution selon la revendication 2, dans lequel ledit espace intermédiaire (46) est formé par un épaulement (47) de la virole (4) vers l'intérieur. 5
 4. Organe de distribution selon la revendication 1 ou 3, dans lequel ledit espace intermédiaire (46) est formé par une réduction de l'épaisseur de paroi de la virole. 10
 5. Organe de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la virole (4) forme une butée haute de repos (45) pour le piston (3). 15
 6. Organe de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la virole (4) comprend une première section (41) en contact serrant dans le corps (2) et une seconde section (42) au moins partiellement en éloignement du corps pour former l'espace intermédiaire (46). 20 25
 7. Organe de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la virole (4) comprend une bride d'appui (43) en butée sur une extrémité (24) du corps (2). 30
 8. Organe de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les moyens de fixation (5) comprennent une jupe (50) qui s'étend autour du corps (2), le profil saillant (53) étant formé sur une paroi externe (51) de la jupe (50), un canal de refoulement (25) étant formé entre la jupe (50) et le corps (2) pour permettre à du produit fluide de sortir du corps (2) sous l'action du piston (3). 35 40
 9. Organe de distribution selon la revendication 7, dans lequel le corps (2) est engagé dans la jupe (50) avec un contact serrant étanche pour isoler entre eux le canal de refoulement (25). 45
 10. Organe de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel le profil saillant (53) est formé par une paroi externe du corps (2). 50
 11. Procédé de fixation d'organe de distribution, tel qu'une pompe ou une valve, comprenant :
 - un corps (2) dans lequel coulisse un piston (3) et dans lequel est engagée une virole (4), et 55
 - des moyens de fixation (5) dans lesquels le corps (2) est reçu, lesdits moyens de fixation (5) comprenant au moins un profil périphérique
- (53) qui fait saillie radialement vers l'extérieur, ledit profil saillant (53) étant destinée à venir se loger dans un évidement (82) formé dans une paroi interne (81) d'un col (80) de récipient (8), ledit profil saillant (53) étant déplaçable élastiquement radialement vers l'intérieur pour venir se loger dans l'évidement (82) du col en déformant élastiquement le corps (2) radialement vers l'intérieur, ledit procédé comprenant l'étape d'exercer une pression suffisante sur les moyens de fixation (5) pour amener les profils saillants (53) dans l'évidement (83) du col.
12. Procédé selon la revendication 11, dans lequel la virole (4) est hors de contact de la zone de déformation (220) du corps (2).
 13. Procédé selon la revendication 11 ou 12, dans lequel la virole (4) s'étend axialement dans le corps (2) jusqu'au niveau du profil saillant (53), un espace intermédiaire (46) étant prévu entre le corps (2) et la virole (4) pour permettre au corps de se déformer radialement vers l'intérieur.

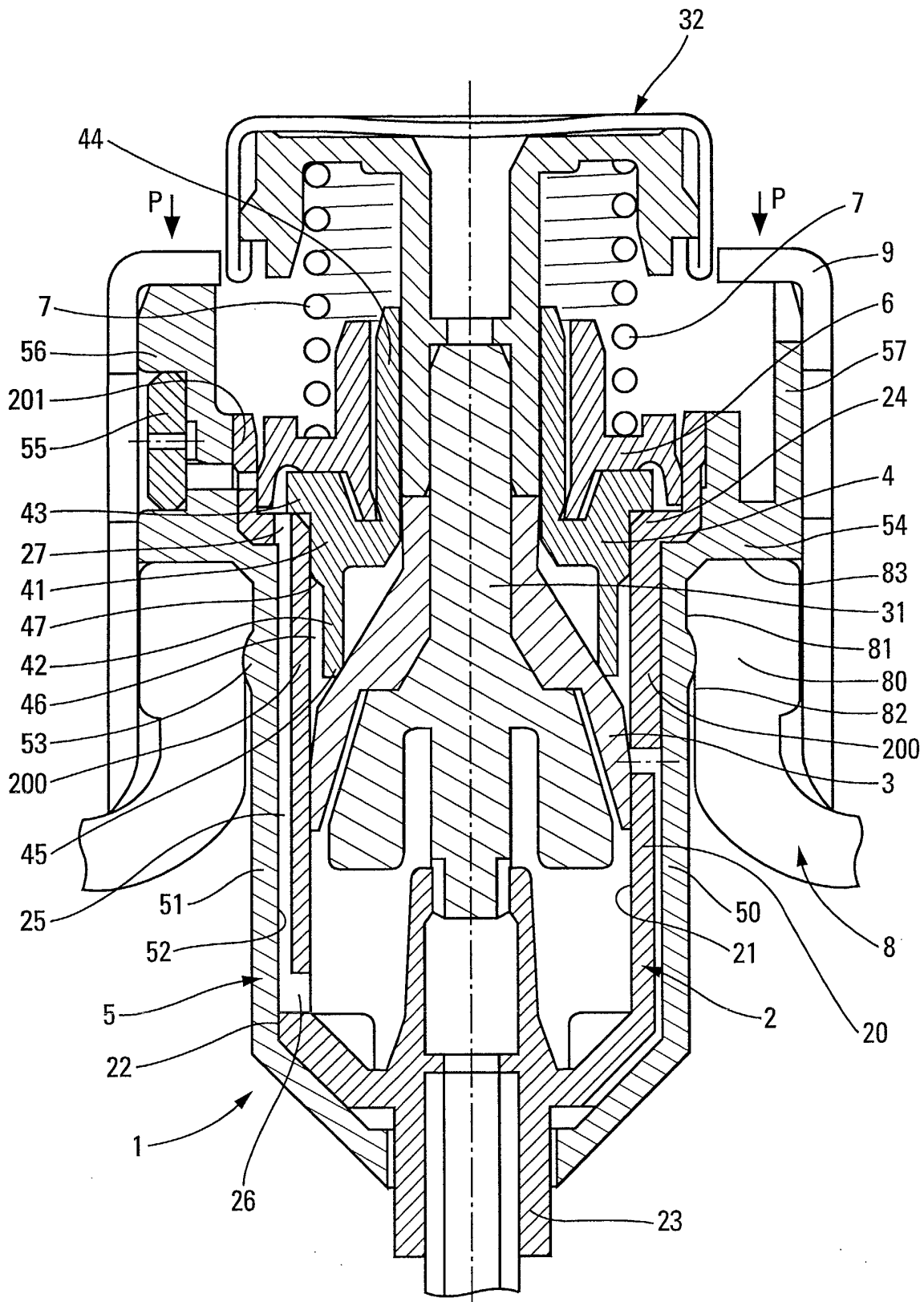


Figure Unique



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 02 29 0652

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.7)
A	FR 2 320 789 A (PULVERISATION STEP STE TECH) 11 mars 1977 (1977-03-11) * colonne 2, ligne 23 - ligne 24 * ---	1,11	B05B11/00
D,A	FR 2 792 295 A (VALOIS SA) 20 octobre 2000 (2000-10-20) * abrégé * -----	1,11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		5 juillet 2002	Juguet, J
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 03/02 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 02 29 0652

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

05-07-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2320789	A	11-03-1977	FR	2320789 A1	11-03-1977
FR 2792295	A	20-10-2000	FR	2792295 A1	20-10-2000
			EP	1171367 A1	16-01-2002
			WO	0063094 A1	26-10-2000
			WO	0063095 A1	26-10-2000

EPC FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82