

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 602 437

②1 N° d'enregistrement national :

86 11456

⑤1 Int Cl⁴ : B 05 B 11/02.

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION À UN BREVET D'INVENTION

A2

②2 Date de dépôt : 7 août 1986.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 6 du 12 février 1988.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés : 1^{re} addition au brevet 78 07173 pris le 13 mars
1978.

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : COPROM - COMPTOIR
POUR LA REPRESENTATION D'OUTILLAGE ET DE MA-
TERIEL. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Raymond Guilly.

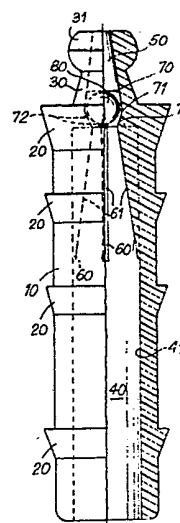
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Lavoix.

⑤4 Pistolet perfectionné pour pulvériser des liquides.

⑤7 L'invention concerne un perfectionnement du pistolet se-
lon le brevet principal.

Selon l'invention, on équipe le tuyau d'aspiration d'une sou-
pape anti-retour constituée d'un corps 10 transpercé d'un
canal 40 et d'un conduit 50 qui sont ménagés de manière à
former au voisinage de leur jonction un siège 70. La paroi
interne 41 du canal porte au moins deux nervures 60 longitu-
dinales radiales qui, avec le siège, délimitent un logement 71
pour une bille 80 insérée à force par l'extrémité du canal dans
le logement où elle peut se déplacer axialement librement
entre siège et butoirs 72.



FR 2 602 437 - A2

D

Dans le brevet principal, on a décrit un pistolet de pulvérisation de liquides du type comportant une pompe a piston et cylindre montée dans un logement du corps du pistolet et reliée à un tuyau d'aspiration a distance.

Dans les pistolets de pulvérisation de ce type, où le liquide est projeté sans faire appel à l'utilisation de l'air, on utilise un piston animé d'un mouvement de translation alternative à l'aide d'un dispositif électromagnétique pour aspirer le produit liquide, le pulvériser et le projeter.

Il est bien connu des spécialistes que pour ce type de pistolet le problème capital de la fabrication est l'étanchéité du raccordement du tuyau d'aspiration. Selon le brevet principal, on a proposé une solution de manière a assurer une étanchéité rigoureuse du raccordement du tuyau d'aspiration sur le cylindre.

Quel que soit le soin apporté à la réalisation du dispositif selon ce document, on a constaté que l'étanchéité n'était pas parfaitement assurée et que de l'air avait tendance a pénétrer dans la canalisation. Comme on le sait, l'infiltration d'air, fut-elle même tres minime, a pour résultat une mauvaise pulvérisation ou meme une absence de pulvérisation. En outre, lorsque le tuyau d'aspiration a une certaine longueur, un tel défaut d'étanchéité, aussi minime soit-il, provoque une descente du niveau du liquide dans le tuyau d'aspiration dès l'arrêt du fonctionnement du pistolet. Cette baisse de niveau due au manque d'étanchéité peut entraver une reprise de la pulvérisation si le tuyau d'aspiration est relativement long.

Le but de l'invention est de pallier cet

inconvénient. Pour ce faire on équipe le tuyau d'aspiration, a son extrémité opposée à celle raccordée à la pompe, d'une soupape anti-retour.

L'invention a pour objet un pistolet de pulvérisation de liquides du type comprenant une pompe à piston et cylindre dont le cylindre, percé d'un trou destiné a être relié à un tuyau d'aspiration, est monté de manière étanche dans un ensemble en forme de T constitué par un fourreau tubulaire coaxial et concentrique sur lequel est fixé latéralement de manière étanche un élément tubulaire adapté pour être engagé en prise avec un embout du tuyau d'aspiration, où cet ensemble est fixé dans une masse de matière métallique ou plastique moulée directement sur lui et où cet élément tubulaire est équipé de moyens adaptés pour coopérer avec une bague d'étanchéité disposée entre l'extrémité de cet élément tubulaire et cet embout, selon notamment la revendication 1 du brevet principal. Selon l'invention, un tel pistolet est caractérisé en ce que l'extrémité du tuyau d'aspiration, opposée a celle reliée au trou percé dans le cylindre, est munie d'une soupape anti-retour, en ce que cette soupape est constituée d'un corps relativement allongé transpercé longitudinalement d'un canal se prolongeant d'un conduit, en ce que ce canal et ce conduit sont ménagés de manière a former au voisinage de leur jonction un siège, en ce que ce canal est muni sur sa paroi interne d'au moins deux nervures longitudinales en saillie radiale dont l'extrémité faisant face au siège sert de butoir et délimite avec ce dernier un logement et en ce qu'une bille est insérée a force par l'extrémité libre du canal dans le logement où elle peut se déplacer axialement librement entre siege et butoirs.

D'autres caractéristiques de l'invention res-

sortiront de la description qui suit et de l'examen du dessin, donné uniquement à titre d'exemple, où :

- La Fig.1 est une demi-élévation-demi-coupe d'un mode de réalisation de la soupape selon l'invention et,

- la Fig.2 est une vue de détail partielle en coupe, d'une variante d'exécution de la soupape selon l'invention.

Comme on le voit, la soupape anti-retour selon l'invention se compose d'un corps 10 par exemple fait en une matière plastique moulée qui présente une certaine flexibilité et élasticité. Ce corps porte à sa surface extérieure des collerettes 20. Comme on le voit, ces collerettes se présentent à la manière de triangles rectangles dont un des côtés de l'angle droit est perpendiculaire à l'axe du cylindre. On reviendra sur le rôle de ces collerettes. L'autre extrémité se termine par un mamelon 30 qui présente une protubérance 31 biconique ou sphérique, comme représenté clairement sur le dessin. Ce corps est transpercé d'un canal 40 qui se prolonge par un conduit 50. Ce canal et ce conduit de préférence coaxiaux sont ménagés de manière à former à leur jonction ou au voisinage de cette dernière un siège 70 dont on exposera par la suite le rôle.

Comme on le voit, la paroi interne 41 du canal est munie de nervures longitudinales 60 en saillie radiale vers l'intérieur par exemple vers l'axe. Dans le mode de réalisation dessiné, on utilise quatre nervures longitudinales équidistantes sur la paroi 41. On observera que deux nervures radiales sont suffisantes, comme cela ressort de la description qui suit. Ces nervures longitudinales se présentent à la manière d'un triangle présentant un angle obtu dont le

sommet est proche de l'axe de manière à former à leur extrémité qui est proche du siège 70 des butoirs 72. L'autre côté de l'angle obtu forme des rampes 61 pour le but que l'on exposera par la suite. Les butoirs et le siège délimitent un logement 71 pour recevoir une bille 80. Le diamètre du logement et celui de la bille sont choisis de manière que cette dernière puisse se déplacer relativement librement dans le logement suivant une direction axiale.

Le diamètre de la bille et la dimension du canal à l'aplomb du retreint que forment les sommets des angles obtus des nervures sont choisis de manière telle que lorsque la bille a été mise en place dans son logement elle ne peut plus s'en échapper. Pour mettre en place la bille dans son logement, on l'introduit dans le canal 40 par l'extrémité libre de ce dernier jusqu'à ce qu'elle vienne reposer sur les rampes 61 des nervures 60 puis ensuite on la pousse à force jusqu'à ce qu'elle franchisse les sommets des angles obtus qui se déforment élastiquement. Dès qu'elle a franchi ces sommets, la bille se trouve en place emprisonnée dans son logement et elle ne peut plus s'en échapper car les nervures longitudinales ont repris leurs dimensions initiales du fait de leur élasticité inhérente.

Comme on l'a indiqué, la bille étant forcée dans son logement on comprend qu'il y a lieu d'utiliser une bille métallique ou une bille faite en un matériau plus résistant ou dur que les nervures au moins et, s'il y a lieu, du matériau dont est fait le corps si ce dernier est obtenu par moulage d'une seule pièce.

Cette soupape anti-retour est emmanchée à l'extrémité libre d'un tuyau d'aspiration non re-

présenté. Pour ce faire, on introduit le corps dans l'orifice du tuyau de manière que le mamelon soit dirigé vers l'extérieur, on comprend que la pente que l'on a donnée aux collerettes facilite une telle insertion mais que le sens de l'inclinaison est telle
5 que ces collerettes, à la manière d'un hérisson, empêchent le recul du corps une fois que ce dernier a été mis en place.

Lorsque le pistolet selon la brevet principal fonctionne, il aspire le liquide à pulvériser par le conduit 50. Cette aspiration tend à séparer la bille de son siège et donc à permettre la pénétration du liquide et son écoulement en direction du pistolet. Inversement, aussitôt que le fonctionnement du pistolet cesse, le poids de la bille augmenté du poids de
15 la colonne de liquide qui se trouve dans le tube d'aspiration vient repousser la bille sur son siège et ainsi assurer la fermeture du conduit 50.

Pour assurer une bonne qualité au contact de la bille sur son siège, on donne à ce dernier une forme conique ou sphéroidale dont le rayon est convenablement adapté à celui de la bille, comme schématisé sur la Fig.2. Sur la Fig.1, le siège 70 est, à l'origine formé par un cercle de section droite du conduit
25 50 conique. Après quelque moment de fonctionnement de la soupape anti-retour, la différence de dureté des matériaux de la bille et du corps fait que la bille ménage sa propre empreinte et conforme le siège exactement à sa géométrie ce qui améliore encore la
30 qualité du contact et donc de l'étanchéité.

La morphologie de l'intérieur du canal du conduit, du logement, du siège et celle des nervures peut être modifiée pour tenir compte des contraintes de fabrication notamment de moulage.

On comprend donc que de cette manière, on assure l'étanchéité du tuyau d'aspiration à ces deux extrémités, ce qui est favorable à une bonne pulvérisation puisqu'on supprime ainsi toute introduction d'air parasite, aussi minime soit-elle, qui pourrait se produire du fait du moindre défaut d'étanchéité.

Seul a été décrit et représenté ce qui se rapporte directement ou indirectement à l'invention. Le reste fait partie de la technique classique. En particulier, on a décrit et représenté un corps se terminant, du côté aspiration d'un mamelon à protubérance mais d'autres solutions sont utilisables pour empêcher que la surface extrême du corps repose contre le fond ou paroi des récipients de liquides à pulvériser et obture ainsi le conduit ; on peut par exemple denteler la lèvre du conduit. De même, moyennant les adaptations classiques en la matière, la soupape anti-retour selon l'invention peut être faite en métal, par exemple en laiton, et la bille remplacée par un clapet d'un type courant en hydraulique.

REVENDICATIONS

1. Pistolet de pulvérisation de liquide du type comprenant une pompe à piston (4) et cylindre (3) dont le cylindre, percé d'un trou (12) destiné à être
5 relié à un tuyau d'aspiration (22), est monté de façon étanche dans un ensemble en forme de T constitué par un fourreau (6) tubulaire coaxial et concentrique sur lequel est fixé latéralement de façon étanche un élément tubulaire (7) adapté pour être engagé en prise
10 avec un embout (14) du tuyau d'aspiration où cet ensemble est fixé dans une masse de matière métallique ou plastique moulée directement sur lui et où cet élément tubulaire est équipé de moyens (15, 18, 20) adaptés pour coopérer avec une bague d'étanchéité (21)
15 disposée entre l'extrémité de cet élément tubulaire et de cet embout, selon notamment la revendication 1 du brevet principal, caractérisé en ce que l'extrémité du tuyau d'aspiration opposée à celle reliée au trou (12) percé dans le cylindre est munie d'une soupape anti-retour et en ce que cette soupape est constituée d'un
20 corps (10) allongé transpercé longitudinalement d'un canal (40) se prolongeant d'un conduit (50), en ce que ce canal et ce conduit sont ménagés de manière à former au voisinage de leur jonction un siège (70), en
25 ce que ce canal est muni sur sa paroi interne d'au moins deux nervures longitudinales (60) en saillie radiale dont l'extrémité faisant face au siège sert de butoir (72) et délimite avec ce dernier un logement (71) et en ce qu'une bille (80) est insérée à force
30 par l'extrémité libre de canal dans le logement où elle peut se déplacer axialement librement entre siège et butoir.

2. Pistolet suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le corps est cylindrique et

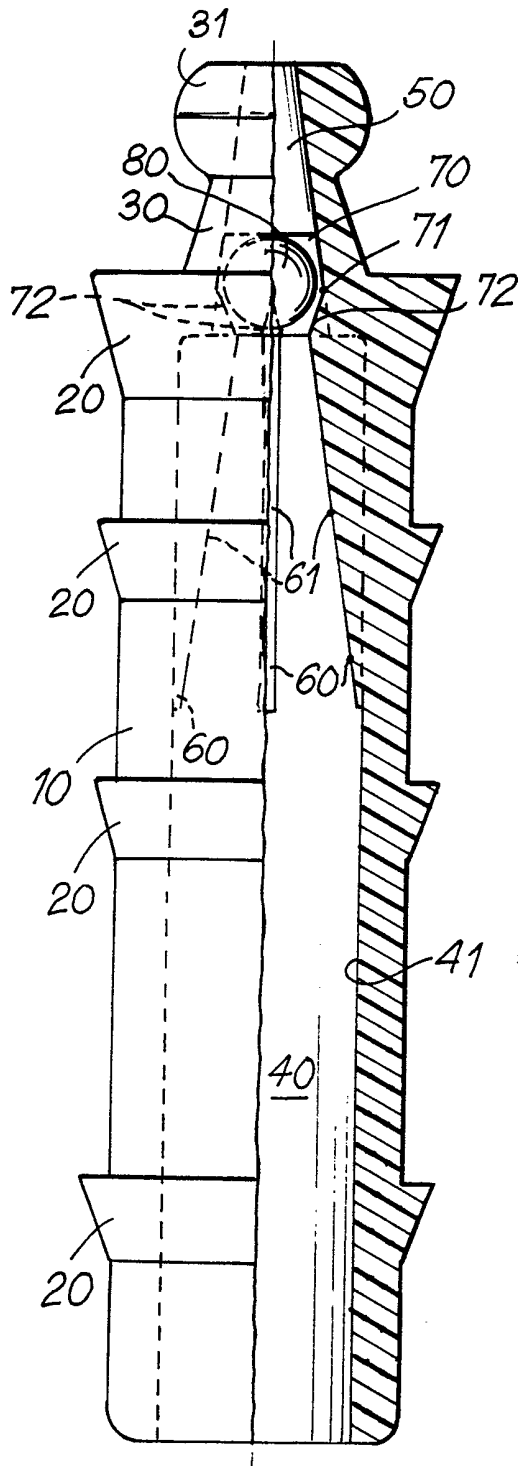
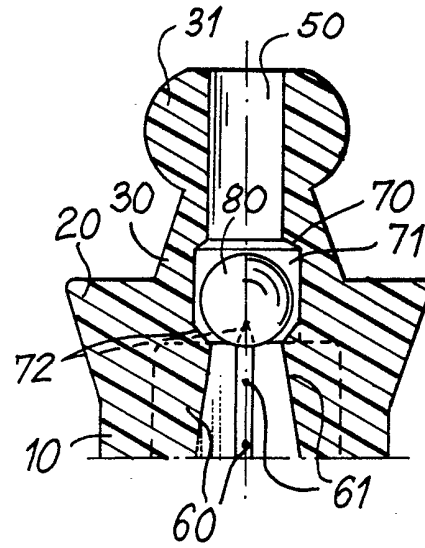
porte sur sa surface extérieure au moins une collerette (20) à section droite méridienne en forme de triangle dont un côté est pratiquement perpendiculaire à l'axe.

5 3. Pistolet suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les nervures (60) sont configurés en triangle à angle obtus de manière à présenter un petit côté servant de butoir (72) et un grand côté servant de rampe (61) pour faciliter l'insertion à
10 force de la bille.

 4. Pistolet suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le corps se termine par un mamelon (30) que traverse le conduit.

15 5. Pistolet suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le corps est fait en une matière plastique moulée et la bille en métal.

1/1

FIG.1FIG.2