



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt : **91400753.9**

⑤① Int. Cl.⁵ : **B05B 9/08**

⑳ Date de dépôt : **20.03.91**

③① Priorité : **21.03.90 FR 9003613**

④③ Date de publication de la demande :
25.09.91 Bulletin 91/39

⑧④ Etats contractants désignés :
BE CH DE ES FR GB IT LI SE

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**
Cabinet de Propriété Industrielle CAPRI 28
bis, avenue Mozart
F-75016 Paris (FR)

⑤④ **Poussoir à gicleur interne, avec projection latérale, pour pompe de pulvérisation à haute pression et à cadence rapide.**

⑤⑦ Poussoir (1) avec gicleur (2), pour être monté sur la tige de soupape d'une pompe de pulvérisation de liquide, destiné plus particulièrement à fonctionner sous des pressions très élevées, de l'ordre de 50 bars ou davantage, en particulier plus de 100 bars, et de façon répétitive très rapide, de l'ordre de 50 Hz ou davantage, caractérisé en ce que le centre de gravité du poussoir (1) avec le gicleur (2) est situé sur l'axe de la tige de soupape.

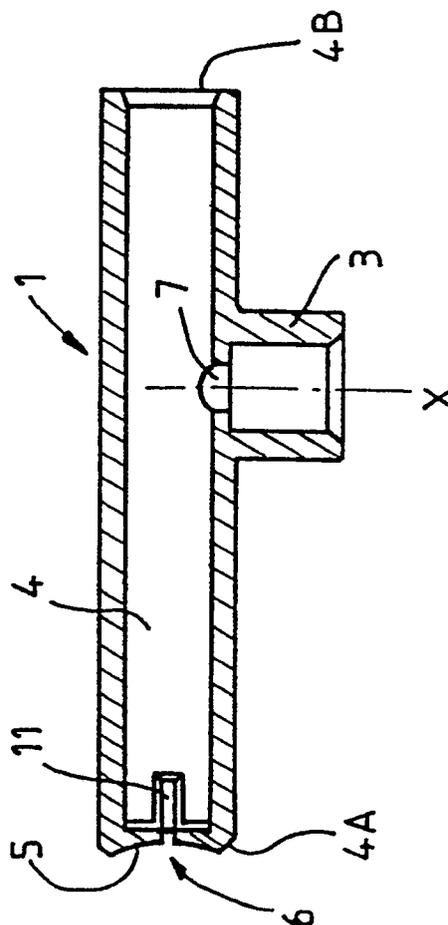


FIG.1

POUSOIR A GICLEUR INTERNE, AVEC PROJECTION LATÉRALE, POUR POMPE DE PULVERISATION A HAUTE PRESSION ET A CADENCE RAPIDE

La présente invention a pour objet un poussoir de pompe de pulvérisation, ou vaporisateur, avec projection latérale, plus particulièrement destiné à fonctionner sous des pressions élevées, de l'ordre de 100 bars ou plus, et à un rythme répétitif rapide, tel que 50 fonctionnements par seconde (50 Hz) ou davantage, 100 ou 200 Hz par exemple. L'invention vise plus particulièrement les gicleurs dits internes. Un tel gicleur est décrit entre autres dans le brevet français n° 2 547 737 et est constitué par l'association d'un canal, délimité à une extrémité de projection, ou extrémité avant, par une paroi percée d'un orifice central et d'une tige de section extérieure légèrement inférieure à la section intérieure du canal, placée dans le canal, dont il ne reste qu'une section libre de volume réduit, en évitant ainsi un volume mort préjudiciable à une bonne pulvérisation. Cette disposition supprime le risque d'expulsion vers l'avant du gicleur, risque non négligeable quand la pression est élevée, et favorise le moulage du poussoir, permettant le moulage en une seule pièce d'un canal de grande longueur.

Un poussoir est prévu pour être monté sur la tige du piston, appelée communément tige de soupape, de la pompe, constituée d'un tube creux commandant le piston, et par lequel tube est refoulé le produit à vaporiser. Dans la présente invention, le jet de pulvérisation est sensiblement perpendiculaire à l'axe de la tige de soupape.

Selon une caractéristique importante de la présente invention, le centre de gravité du poussoir est situé dans l'axe de la tige de soupape. Cette disposition assure un bon équilibre et un bon maintien en position lors des fonctionnements répétitifs à cadence rapide. Selon une autre caractéristique importante de la présente invention, le canal de sortie du bouton poussoir, dans lequel débouche la tige de soupape a un diamètre réduit, au maximum de l'ordre de 3 mm, et de préférence entre 2 et 3 mm, ce qui permet de résister aux pressions élevées de fonctionnement tout en conservant des dimensions réduites.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins ci-joints, et qui fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée.

Sur les dessins,

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale, par un plan de symétrie d'un exemple de bouton poussoir selon l'invention, sans le gicleur,
- la figure 2 est une vue de la face avant du poussoir,
- la figure 3 est une vue de la face arrière du poussoir,
- la figure 4 est une vue du gicleur, et

- la figure 5 est une vue à plus grande échelle d'un détail du gicleur.

Les dessins représentent un mode de réalisation d'un poussoir 1 et d'un gicleur 2. Le poussoir comporte un embout de raccordement 3 formé de façon à emmancher le poussoir, de façon bien connue, sur la tige de soupape d'une pompe de pulvérisation. L'embout débouche dans un canal de sortie 4 sensiblement perpendiculaire à l'axe de l'embout, (qui est celui de la tige de soupape). Le canal 4 est limité à son extrémité avant 4A (ou de sortie du jet de pulvérisation) par une paroi frontale 5, percée en son centre d'un trou de pulvérisation 6.

L'extrémité arrière 4B est ouverte. Cette disposition permet de placer le poussoir sur une pompe montée sur un bidon, avec un orifice de pulvérisation 6 qui se trouve à l'extérieur du prolongement du bidon. La section du canal 4 peut être uniforme.

Cependant, afin de faciliter le démoulage, le canal peut être légèrement cônique en s'évasant vers l'extrémité ouverte 4B.

Afin de résister dans des conditions favorables à des pressions qui peuvent être instantanément très élevées, par exemple 100 bars ou davantage, le diamètre du canal 4 est réduit conformément à une caractéristique de la présente invention, et ne dépasse pas sensiblement trois millimètres. Il est avantageusement compris entre deux et trois millimètres. La disposition avec gicleur interne permet de mouler dans de bonnes conditions un poussoir avec un canal de sortie assez long pour atteindre ou dépasser le prolongement du profil du bidon, et d'un diamètre adapté à recevoir un gicleur interne.

Selon une caractéristique importante de l'invention, le centre de gravité du poussoir avec le gicleur est situé sur l'axe de la tige de soupape, c'est-à-dire sur l'axe X de l'embout d'emmanchement 3. Cette disposition est favorable au mouvement répétitif rapide du poussoir pour actionner la pompe à cadence élevée, au moins 50 Hz, et le cas échéant 100 Hz ou davantage.

Le gicleur 2 représenté sur la figure 4 est adapté à être logé sur le canal de sortie 4, de façon à laisser un passage de section réduite entre l'orifice 7 par lequel l'embout 3 débouche dans le canal 4 et l'extrémité avant 4A de ce canal, et de façon à obturer l'ouverture de l'autre extrémité 4B.

Pour assurer l'obturation, le gicleur tel que représenté est formé avec cinq joncs d'accrochage 8 dont un est représenté en coupe à plus grande échelle sur la figure 5. Chaque jonc est constitué par un bourrelet périphérique, faisant le tour du gicleur suivant une section droite de celui-ci. La section du bourrelet a la forme d'un cran 9 avec une arrête 10

orientée vers l'arrière. Ces joncs assurent d'une part l'étanchéité à l'intérieur du canal de sortie, et d'autre part le maintien en place du gicleur dans le canal. La présence de plusieurs joncs permet de tenir à des pressions très élevées.

On a pu constater expérimentalement qu'un jonc tel que représenté pouvait résister à une pression de 40 bars. En principe, cinq joncs peuvent résister à une pression de 200 bars.

Afin d'obtenir une section de passage définie entre l'orifice 7 et le trou de pulvérisation 6, la partie avant 2A du gicleur a un diamètre légèrement inférieur au diamètre intérieur du canal 4, et celui-ci est formé, au voisinage de son extrémité avant, avec au moins trois bossages de centrage 11, définissant ainsi autant de passages entre le gicleur et la paroi du canal entre les bossages. Ceux-ci ont une épaisseur constante sauf un biseau d'extrémité pour faciliter l'introduction du gicleur jusqu'au fond de son logement.

La paroi frontale 5 est munie, de façon classique, sur sa face interne, de rainures s'étendant depuis la périphérie entre les bossages de centrage 11, jusqu'à l'orifice de sortie 6, arrivant tangentiellement à celui-ci, pour imprimer au fluide expulsé un mouvement tourbillonnaire.

En plus de la fixation par les joncs, le gicleur peut être soudé au poussoir une fois qu'il est mis en place.

Un poussoir selon l'invention permet de faire fonctionner une pompe de pulvérisation à cadence élevée et sous forte pression, donnant une pulvérisation très fine et un débit qui apparaît en pratique comme constant, ce qui donne un effet identique à celui d'un aérosol, ou même meilleur, sans avoir les inconvénients de l'emploi d'un produit auxiliaire pouvant être considéré comme défavorable à l'environnement.

Revendications

1. Poussoir avec gicleur, pour être monté sur la tige de soupape d'une pompe de pulvérisation de liquide, destiné plus particulièrement à fonctionner sous des pressions très élevées, de l'ordre de 50 bars ou davantage, en particulier plus de 100 bars, et de façon répétitive très rapide, de l'ordre de 50 Hz ou davantage, caractérisé en ce que le centre de gravité du poussoir avec le gicleur est situé sur l'axe de la tige de soupape.
2. Poussoir selon la revendication 1, caractérisé en ce que le canal de sortie dans la direction de la projection de pulvérisation est perpendiculaire à l'axe de la tige de soupape qui débouche dans ledit canal dans la zone médiane de celui-ci et en ce que ledit canal a un diamètre réduit, de l'ordre de 3 mm au maximum, de préférence entre 2 et 3 mm.

3. Poussoir selon la revendication 2, caractérisé en ce que le gicleur est du type interne, le canal de sortie étant défini par un volume cylindrique allongé, ouvert du côté opposé à la sortie, et limité vers le côté sortie ou côté avant par une paroi percée au centre d'un orifice de sortie, et le canal étant rempli en partie par un gicleur en forme générale de tige, remplissant incomplètement ledit canal de sortie, fixée dans ledit canal, de façon à obturer l'extrémité opposée à la sortie ou extrémité arrière.

4. Poussoir selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'obturation du canal de sortie, à son extrémité arrière est réalisée par au moins deux joncs d'accrochage, chaque jonc d'accrochage étant constitué par un bourrelet périphérique formé sur le gicleur dans une section droite du gicleur, la section du bourrelet ayant la forme d'un cran orienté vers l'arrière du gicleur.

5. Poussoir selon la revendication 3, caractérisé en ce que la paroi interne du canal de sortie 4, à l'extrémité avant, est garnie de bossages de centrage 11, pour recevoir l'extrémité avant du gicleur interne, d'un diamètre légèrement inférieur au diamètre intérieur du canal de sortie du poussoir.

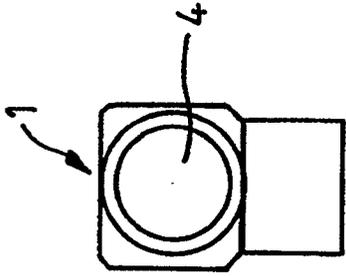


FIG. 3

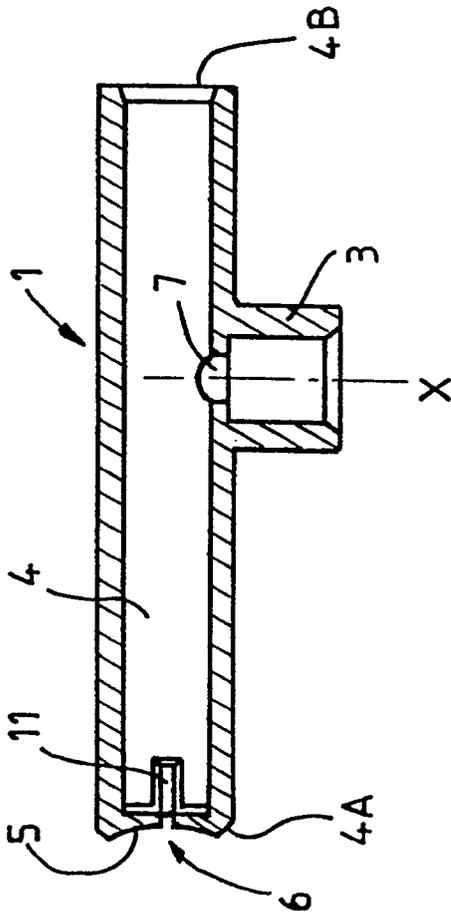


FIG. 1

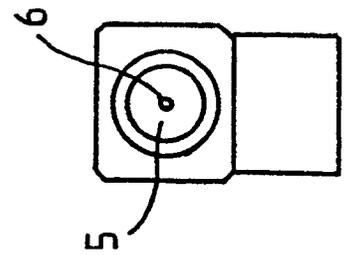


FIG. 2

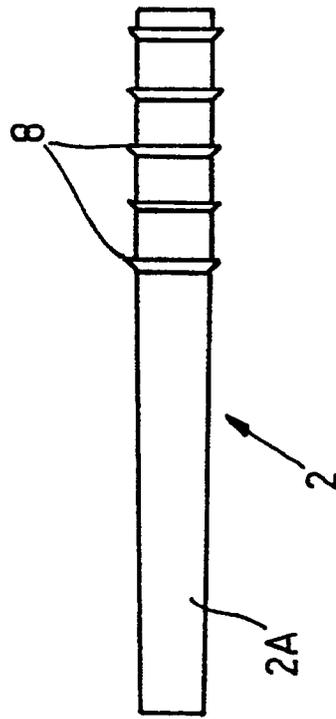


FIG. 4

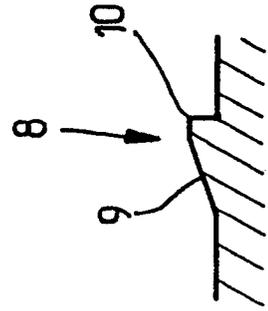


FIG. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 0753

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)
D,A	FR-A-2 547 737 (ETS. VALOIS) * Revendications 1,2; figure 2 * ---	1	B 05 B 9/08
A	GB-A-1 576 075 (UNION CARBIDE LTD) * Document dans son intégralité * ----	1	
A	DE-A-2 502 241 (THEO KREBS AG) * Revendications 1,3; figure 1, page 3, lignes 10-12 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B 05 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22-05-1991	Examinateur GUASTAVINO L.
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)