

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 20.09.10.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 23.03.12 Bulletin 12/12.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
S.A. Société anonyme — FR et MGI COUTIER Société
anonyme — FR.

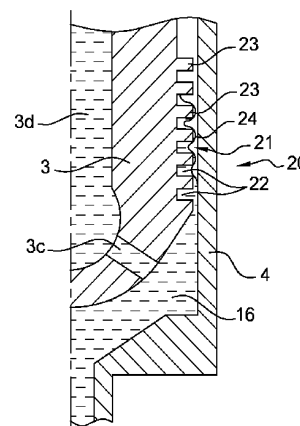
⑦2 Inventeur(s) : HAMZA BRAHIM, ISSARTEL JEAN-
MICHEL, BOUGUERRA AKIM DRISS, EMAILLE
RODOLPHE, BROQUET CHRISTOPHE et JEUFFE
GERARD.

⑦3 Titulaire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
S.A. Société anonyme, MGI COUTIER Société ano-
nyme.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET WEINSTEIN.

⑤4 GICLEUR TELESCOPIQUE PERFECTIONNE.

⑤7 Gicleur télescopique comprenant un piston (3) apte à coulisser dans la chambre d'un corps (4) sous la poussée d'un liquide, le piston (3) comprenant une buse à l'une de ses extrémités et une protubérance annulaire (20) assurant l'étanchéité à l'autre extrémité, caractérisé en ce que la protubérance annulaire n'est pas en contact avec la paroi interne de la chambre du corps (4) et présente une forme apte à créer des turbulences, dans l'écoulement du liquide autour de la protubérance annulaire, suffisantes pour assurer l'étanchéité.



"GICLEUR TELESCOPIQUE PERFECTIONNE"

La présente invention concerne le domaine des gicleurs télescopiques de nettoyage de surface vitrée, de
5 préférence de véhicule, comme par exemple un gicleur télescopique d'essuie-vitre.

Dans l'état de la technique, nous connaissons le document FR 2666777 qui décrit un système de gicleur télescopique pour véhicule automobile. Ce gicleur est
10 constitué d'un vérin contenant du liquide lave-glace sous pression qui exerce une poussée sur un piston lié à la buse du gicleur qui s'élève de manière à la positionner en vis-à-vis du pare-brise. Le liquide lave glace traverse également le piston par un passage le traversant
15 et vient pousser une bille obturant un orifice pour pénétrer dans la tête du gicleur afin d'être projetée sur le pare-brise. Dans ce dispositif un clapet anti-retour est placé dans le conduit de l'axe du piston pour assurer la levée de la buse du gicleur et mettre les conduits
20 d'alimentation du liquide de lavage en correspondance pour assurer la projection du liquide de lavage sur la surface à nettoyer. Afin, d'éviter que le liquide de lavage se répandre dans l'espace annulaire recevant le ressort de compression un joint d'étanchéité est placé de
25 façon classique dans la partie inférieure du piston. Ces joints sont susceptibles de s'user rapidement, de ne plus garantir l'étanchéité requise et perturber le fonctionnement du dispositif télescopique.

En vue de remédier à cet inconvénient, le joint a
30 été supprimé et remplacé par un système d'étanchéité passif.

Afin de conserver la fonction d'étanchéité, l'invention a consisté à développer un gicleur télescopique dont le piston comporte à son extrémité
35 inférieure un système d'étanchéité passif.

A cet effet, la présente invention a pour objet un gicleur télescopique comprenant un piston apte à

coulisser dans la chambre d'un corps sous la poussée d'un liquide, le piston comprenant une buse à l'une de ses extrémités et une protubérance annulaire assurant l'étanchéité à l'autre extrémité, et en ce que la
5 protubérance annulaire n'est pas en contact avec la paroi interne de la chambre du corps et présente une forme apte à créer des turbulences, dans l'écoulement du liquide autour de la protubérance annulaire, suffisantes pour assurer l'étanchéité.

10 Selon une autre caractéristique, la protubérance annulaire comprend plusieurs rainures annulaires le long du piston.

Selon une autre caractéristique avantageuse, la protubérance annulaire comprend au moins quatre rainures
15 annulaires le long du piston.

Avantageusement, au moins certaines des rainures annulaires présentent une profondeur supérieure à la distance minimale entre la protubérance annulaire et la paroi interne de la chambre du corps, afin d'optimiser le
20 fonctionnement.

Selon une variante, les rainures annulaires ont un profil de forme sensiblement rectangulaire, créant un réceptacle notable de réception du liquide.

Selon une autre caractéristique avantageuse, au
25 moins certaines des rainures annulaires présentent une largeur supérieure ou égale à l'espacement entre deux rainures annulaires contigües, afin de parfaire le fonctionnement.

Avantageusement, la protubérance annulaire est
30 monobloc avec le corps du piston, afin de diminuer le nombre de pièces et simplifier l'assemblage du gicleur télescopique.

Avantageusement, la protubérance annulaire est venue de matière avec le corps du piston, afin de
35 faciliter la fabrication.

Selon un autre avantage, le liquide poussant le piston est le liquide d'alimentation de la buse.

Selon une variante, le conduit axial (3d) d'alimentation de la buse passe à l'intérieur du corps du piston.

5 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront clairement à la lecture de la description ci-après, donnée à titre indicatif en référence aux dessins annexés dans lesquels:

10 - La figure 1 est une vue en plan représentant schématiquement un gicleur télescopique suivant l'art antérieur.

- La figure 2 est une vue en plan représentant schématiquement un gicleur télescopique suivant l'invention.

15 - La figure 3 est vue partielle de la partie inférieure du piston dans le corps montrant le principe de fonctionnement du système d'étanchéité.

La figure 1 est une vue en plan représentant schématiquement un gicleur télescopique 1 comportant un clapet 2 anti-retour en position fermé suivant l'art
20 antérieur. Le gicleur 1 est un télescope comprenant un piston 3 et un corps 4. Le corps 4 est une pièce tubulaire 4d fermé par deux bouchons 4a, 4b à chacune de ses extrémités. Le piston 3 comportant à son extrémité supérieure un gicleur 5 et à son extrémité inférieure une calotte sphérique 6. Cette extrémité inférieure pourrait
25 être d'une forme différente. Le piston 3 est dirigé vers le bas sous l'action d'un ressort de compression 7 en appui sur le fond du bouchon supérieur 4a de fermeture du corps 4, et sur un épaulement 3a de la tige 3b du piston
30 3. L'extrémité inférieure du piston 3 comporte au dessus de la calotte sphérique 6 deux orifices transversaux 3c débouchant dans un conduit axial 3d du piston 3 permettant d'alimenter en liquide de lavage le gicleur 5 placé à l'extrémité supérieure du piston 3. Afin de
35 garantir l'étanchéité, au dessus, des orifices 3c le piston 3 est muni d'un joint d'étanchéité 8 placé dans une gorge circulaire 3e. Ce joint 8 évite au liquide de

lavage de s'introduire dans l'espace circulaire 9 où se trouve le ressort de compression 7. Le bouchon inférieur 4b de fermeture du corps 4 comprend axialement une ouverture débouchante 4c sur laquelle est vissé un conduit 10 muni d'un épaulement en appui sur le bouchon 4b. Le conduit 10 est coudé à angle droit. Le liquide de lavage 16 pénètre dans le conduit 10 suivant la flèche 17. Le conduit 10 débouche à l'intérieur du corps 4 par une partie évasée 4c de forme sensiblement tronconique. Cette partie évasée 4c forme un réceptacle de l'extrémité de la calotte sphérique 6 du piston 3. L'étanchéité du clapet anti-retour 2 est réalisée dans ce cas sur une ligne circulaire 20.

Le piston 3 en fonctionnement peut avoir un mouvement uniquement suivant son axe. Dans ce cas une vis à téton 11 est vissée dans le bouchon supérieur 4a, le téton 12 débouchant dans une rainure 13 réalisée sur le pourtour du piston 3 suivant son axe longitudinal. En référence à la figure, la rainure 13 est hélicoïdale, par conséquent, le gicleur 5 en fonctionnement, lors de la projection du liquide se déplace suivant une trajectoire hélicoïdale.

La figure 2 est une vue en plan représentant schématiquement un gicleur télescopique 1 suivant l'invention. Sur cette vue, le joint 8 visible sur la figure 1 a été avantageusement remplacé par un système d'étanchéité 20 constitué par des protubérances sous forme d'un ensemble de rainures 22 circulaires juxtaposées. Ces rainures 22 sont directement réalisées à l'extrémité inférieure du piston 3 et directement au dessus des orifices d'alimentations 3c du conduit 3d réalisé dans le piston 3. Ces rainures 22 sont au nombre de quatre à six séparés par des parois 23 de diamètre égal au diamètre du piston 3 dont la largeur est égale à la largeur des rainures 22 ou à la moitié de la largeur des rainures 22. Dans une variante la largeur des parois 23 peut être décroissante vers le haut.

La figure 3, est une demi-vue partielle de la partie inférieure du piston 3 dans le corps 4 montrant le principe de fonctionnement du système d'étanchéité 20 à plus grande échelle. Lors d'une commande de lavage, le liquide 16 pénètre dans la chambre du corps 4 par la conduite 10, visible figure 2, de manière à alimenter le conduit 3d dans l'axe du piston 3. Simultanément le liquide se répartit à l'extrémité inférieure du piston 3, puis dans la première rainure en occupant le volume complètement, en créant une perte de charge, puis dans la deuxième avec une autre perte de charge et moins de volume et ainsi de suite jusqu'à ce que le liquide ne puisse plus passer dans la rainure suivante. L'étanchéité pendant le déplacement du piston 3 est donc réalisée sans joint, uniquement par le système d'étanchéité à rainures multiples dont le principe consiste à créer des zones 21 de turbulences par la juxtaposition des rainures 22 et des parois 23 reliées entre par un passage 24 à section réduite par rapport aux cavités, ce qui implique une perte de pression successive importante et réalise de façon passive l'étanchéité, entre l'espace du corps rempli de liquide et l'espace annulaire recevant le ressort de compression.

Lorsque le lavage est réalisé, la pression dans le gicleur télescopique est relâchée et sous l'action du ressort de compression le piston revient à sa position initiale, tandis que le liquide de lavage évacue la chambre du corps du gicleur télescopique.

De façon avantageuse, la suppression du frottement créé par un joint d'étanchéité classique, permet de ce fait de diminuer la pression et la puissance de la pompe.

Bien entendu, il va de soi que l'invention ne se limite pas à l'exemple de réalisation plus spécialement décrit et représenté en référence aux dessins annexés ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

REVENDICATIONS

1. Gicleur télescopique (1) comprenant un piston
5 (3) apte à coulisser dans la chambre d'un corps (4) sous la poussée d'un liquide, le piston (3) comprenant une buse (5) à l'une de ses extrémités et une protubérance annulaire (20) assurant l'étanchéité à l'autre extrémité, caractérisé en ce que la protubérance annulaire n'est pas
10 en contact avec la paroi interne de la chambre du corps (4) et présente une forme apte à créer des turbulences, dans l'écoulement du liquide autour de la protubérance annulaire, suffisantes pour assurer l'étanchéité.

2. Gicleur télescopique (1) selon la revendication
15 1, caractérisé en ce que la protubérance annulaire (20) comprend plusieurs rainures annulaires (22) le long du piston (3).

3. Gicleur télescopique (1) selon la revendication
20 2, caractérisé en ce que la protubérance annulaire (20) comprend au moins quatre rainures annulaires (22) le long du piston (3).

4. Gicleur télescopique (1) selon la revendication
2 ou la revendication 3, caractérisé en ce qu'au moins certaines des rainures annulaires (22) présentent une
25 profondeur supérieure à la distance minimale entre la protubérance annulaire (20) et la paroi interne de la chambre du corps (4).

5. Gicleur télescopique (1) selon l'une quelconque
des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que les
30 rainures annulaires (22) ont un profil de forme sensiblement rectangulaire.

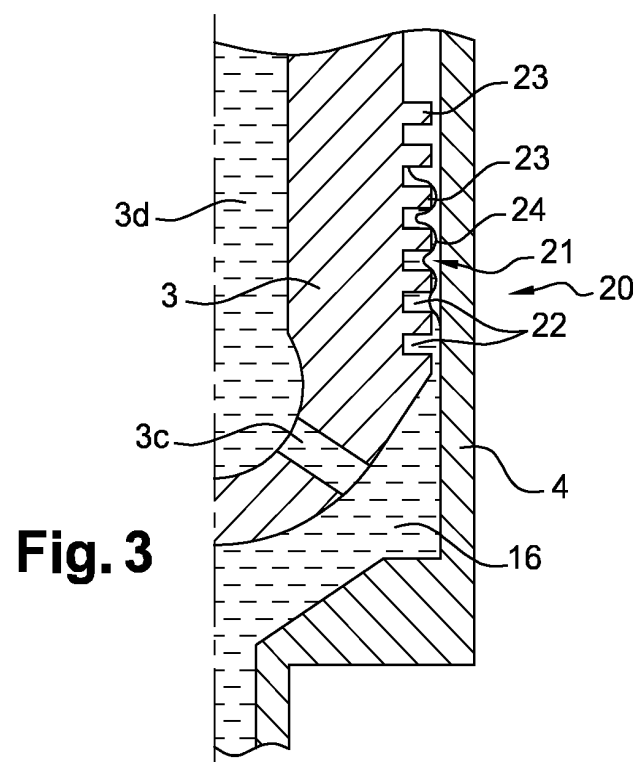
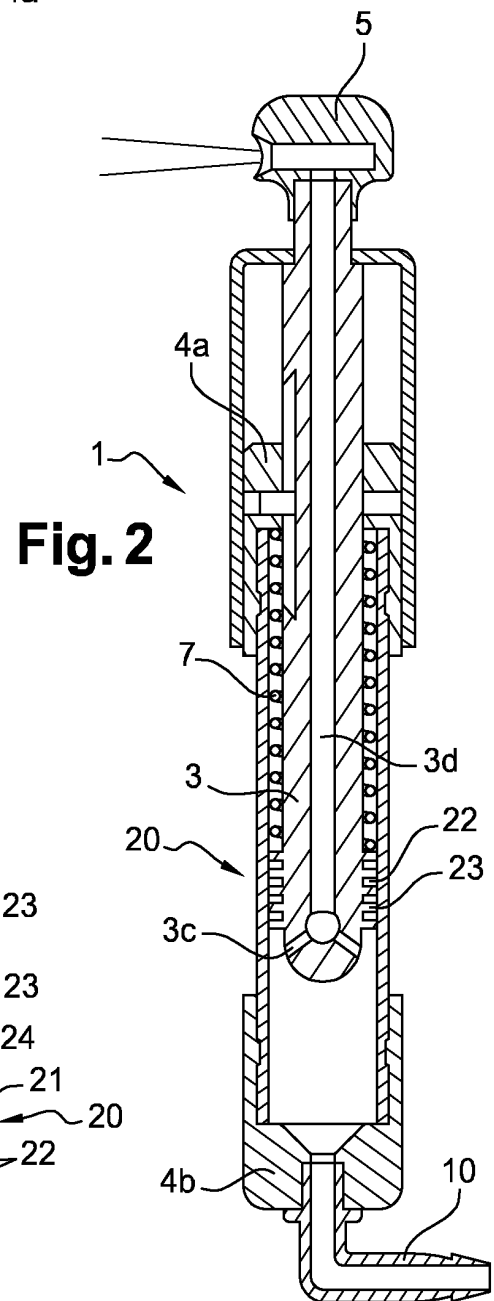
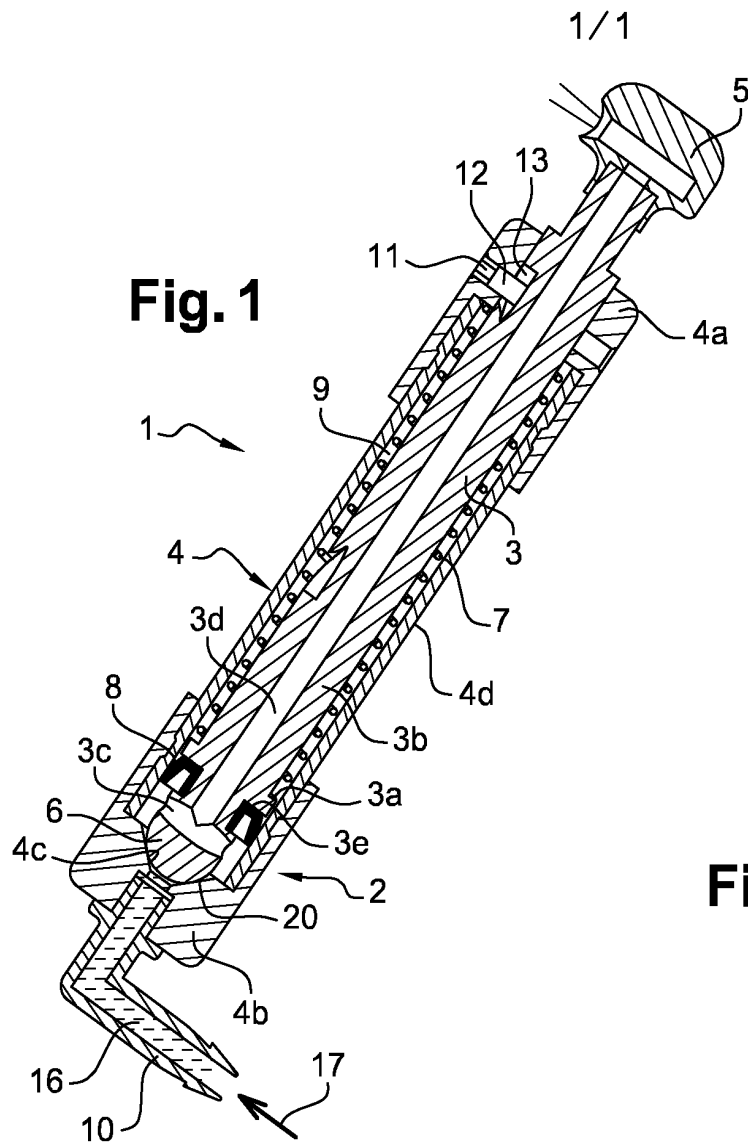
6. Gicleur télescopique (1) selon l'une quelconque
des revendications 2 à 5, caractérisé en ce qu'au moins certaines des rainures annulaires (22) présentent une
35 largeur supérieure ou égale à l'espacement entre deux rainures annulaires (22) contigües.

7. Gicleur télescopique (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la protubérance annulaire (20) est monobloc avec le corps du piston (3).

5 8. Gicleur télescopique (1) selon la revendication 7, caractérisé en ce que la protubérance annulaire (20) est venue de matière avec le corps du piston (3).

9. Gicleur télescopique (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le
10 liquide poussant le piston (3) est le liquide d'alimentation de la buse (5).

10. Gicleur télescopique (1) selon la revendication 9, caractérisé en ce que le conduit axial (3d) d'alimentation de la buse (5) passe à l'intérieur du
15 corps du piston (3).





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 742081
FR 1057505

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X,D	FR 2 666 777 A1 (PEUGEOT [FR]; CITROEN SA [FR]) 20 mars 1992 (1992-03-20) * figures 1-3 *	1,7-10	B05B15/10 F16J15/40 B60S1/52
X	WO 03/095277 A1 (FICO TRANSPAR SA [ES]; LOPEZ MIGUEL MOTA [ES]; PERALTA JUAN JESUS ELVI) 20 novembre 2003 (2003-11-20) * figures 5,6 *	1,7-10	
X	WO 2009/138105 A1 (KAUTEX TEXTRON GMBH & CO KG [DE]; HARTNELL PAUL) 19 novembre 2009 (2009-11-19) * figures 3,5 *	1,7-10	
A	DE 44 01 744 A1 (KOITO MFG CO LTD [JP]) 28 juillet 1994 (1994-07-28) * figures 1,5,6 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60S
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
2 mai 2011		van der Bijl, Samuel	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1057505 FA 742081**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **02-05-2011**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2666777	A1	20-03-1992	DE 4130892 A1	19-03-1992

WO 03095277	A1	20-11-2003	AT 384648 T	15-02-2008
			DE 10220579 A1	27-11-2003
			DE 10262093 B4	15-04-2010
			DE 60318843 T2	05-03-2009
			EP 1506109 A1	16-02-2005
			ES 2300586 T3	16-06-2008
			JP 2005524574 T	18-08-2005
			MX PA04010958 A	08-09-2005
			US 2005150982 A1	14-07-2005

WO 2009138105	A1	19-11-2009	CN 102015387 A	13-04-2011
			EP 2274185 A1	19-01-2011

DE 4401744	A1	28-07-1994	SE 509947 C2	29-03-1999
			SE 9400182 A	22-07-1994
