

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 591 640 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
02.11.2005 Bulletin 2005/44

(51) Int Cl.7: F01P 3/08

(21) Numéro de dépôt: 05290843.1

(22) Date de dépôt: 18.04.2005

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR LV MK YU

• Ardepa
91630 Guibeville (FR)

(72) Inventeur: Paris, Bertrand
91290 Arpajon (FR)

(30) Priorité: 29.04.2004 FR 0404608

(74) Mandataire: Flavenot, Bernard
ABRITT

(71) Demandeurs:
• de Pretto, Alain
91240 Saint Michel sur Orge (FR)

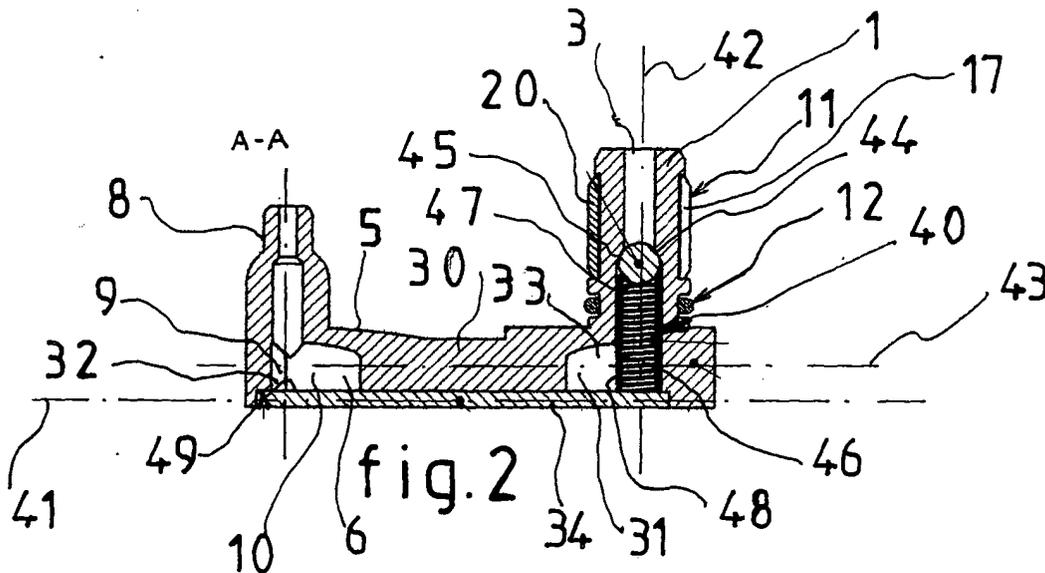
17, rue du Dr. Charcot
91290 La Norville (FR)

(54) Gicleur de refroidissement d'un point chaud d'un piston de moteur de véhicule automobile ou analogue

(57) Le gicleur selon l'invention se caractérise essentiellement par le fait qu'il comporte un embout 1 comprenant une percée traversante 2, un corps de liaison 5 définissant un conduit fluïdique 6 et une buse d'éjection 8, des moyens de blocage en translation 11 de l'embout 1 quand il est enfiché dans un orifice réalisé dans un bloc moteur, cet orifice communiquant avec un circuit

haute pression d'un fluïde de lubrification, et un joint d'étanchéité 12 monté autour de l'embout 1 apte à coopérer avec la paroi latérale du bloc moteur quand l'embout est enfiché dans l'orifice.

Application aux gicleurs de refroidissement d'un point chaud d'un piston de moteur de véhicule automobile ou analogue.



EP 1 591 640 A1

Description

[0001] La présente invention concerne les gicleurs de refroidissement d'un point chaud de pistons de moteurs de véhicules automobiles ou analogue qui comportent, dans le bloc moteur, un circuit haute pression d'un fluide de lubrification, comme de l'huile ou analogue.

[0002] On sait que, dans certains moteurs à explosion de véhicules automobiles, les pistons, notamment dans leur partie haute, sont soumis à des températures très élevées qui peuvent nuire à leur durée de vie. Aussi, ont été mis au point des gicleurs de refroidissement d'un point bas chaud de ces pistons.

[0003] Ces gicleurs sont essentiellement conçus pour être connectés en dérivation sur le circuit haute pression du fluide de lubrification du moteur. Pour cela, ils comportent un connecteur apte à être relié à ce circuit haute pression et une buse d'éjection reliée au connecteur par un conduit. Le fluide sous pression est alors éjecté en sortie de buse en étant pulvérisé et dirigé vers le point chaud du piston pour le refroidir. Le fluide pulvérisé est ensuite récupéré par écoulement dans la bêche de ce fluide lubrificateur, cette bêche servant notamment de réserve et source d'alimentation pour le circuit haute pression.

[0004] Les gicleurs qui ont été réalisés jusqu'à ce jour ont une structure relativement complexe qui les rend d'un prix de revient relativement élevé, ce qui est un gros inconvénient compte tenu des quantités importantes de ce type de gicleurs qu'il est nécessaire de produire, ne serait que pour la fabrication des véhicules automobiles.

[0005] Aussi, la présente invention a-t-elle pour but de réaliser un gicleur de refroidissement, notamment d'un point chaud d'un piston de moteur de véhicule automobile ou analogue comportant, dans le bloc moteur un circuit haute pression d'un fluide de lubrification, qui pallie au moins en partie les inconvénients mentionnés ci-dessus des gicleurs de l'art antérieur, en ayant un coût de revient de fabrication relativement faible, car plus facile à fabriquer notamment en grande série, tout en donnant totale satisfaction sur le plan de la fiabilité.

[0006] Plus précisément, la présente invention a pour objet un gicleur de refroidissement d'un point chaud d'un piston de moteur de véhicule automobile comportant, dans le bloc moteur, un circuit haute pression d'un fluide de lubrification, ledit gicleur comportant un embout de connexion comprenant une percée traversante avec une entrée et une sortie, un corps de liaison définissant un conduit fluide dont une première extrémité est reliée de façon fluide étanche à la sortie de la percée traversante, et une buse d'éjection comportant une entrée d'alimentation reliée de façon fluide étanche à la seconde extrémité du conduit fluide, ledit gicleur étant caractérisé par le fait qu'il comporte en outre des moyens de blocage en translation de l'embout quand il est enfiché dans un orifice réalisé dans le bloc moteur, ledit orifice communiquant avec le circuit haute pres-

sion, et un joint d'étanchéité monté autour de l'embout apte à coopérer avec la paroi latérale du bloc moteur quand ledit embout est enfiché dans l'orifice, pour réaliser un passage étanche entre la paroi latérale extérieure de l'embout et la paroi intérieure de l'orifice.

[0007] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante donnée en regard des dessins annexés à titre illustratif mais nullement limitatif, dans lesquels :

La figure 1 représente, vu de dessus, un premier mode de réalisation du gicleur selon l'invention, de refroidissement d'un point chaud bas d'un piston de moteur de véhicule automobile,

Les figures 2 à 5 représentent quatre vues en coupe du gicleur de refroidissement selon l'invention dans le mode de réalisation représenté sur la figure 1, la figure 2 étant une vue en coupe longitudinale référencée A-A sur la figure 1, les trois autres figures 3 à 5 étant trois vues en coupe transversale respectivement référencées C-C, D-D et B-B sur cette figure 1, et

Les figures 6 à 8 représentent une vue en coupe transversale d'une partie du gicleur de refroidissement selon l'invention, selon trois autres modes de réalisation.

[0008] Il est tout d'abord précisé que, sur les figures, les mêmes références désignent les mêmes éléments, quelle que soit la figure sur laquelle elles apparaissent et quelle que soit la forme de représentation de ces éléments. De même, si des éléments ne sont pas spécifiquement référencés sur l'une des figures, leurs références peuvent être aisément retrouvées en se reportant à une autre figure.

[0009] Il est aussi précisé que les figures représentent essentiellement quatre modes de réalisation de l'objet selon l'invention, mais qu'il peut exister d'autres modes de réalisation qui répondent à la définition de cette invention.

[0010] Il est en outre précisé que, lorsque, selon la définition de l'invention, l'objet de l'invention comporte "au moins un" élément ayant une fonction donnée, le mode de réalisation décrit peut comporter plusieurs de ces éléments. Réciproquement, si les modes de réalisation de l'objet selon l'invention tel qu'illustrés comportent plusieurs éléments de fonction identique et si, dans la description, il n'est pas spécifié que l'objet selon cette invention doit obligatoirement comporter un nombre particulier de ces éléments, l'objet de l'invention pourra être défini comme comportant "au moins un" de ces éléments.

[0011] Il est enfin précisé que lorsque, dans la présente description, une expression définit à elle seule, sans mention particulière spécifique la concernant, un ensemble de caractéristiques structurelles, [par exemple $\Sigma = \Sigma(\rho, \tau, \varepsilon, \dots)$], ces caractéristiques peuvent être prises, pour la définition de l'objet de la protection de-

mandée, quand cela est techniquement possible, soit séparément, [par exemple ε , et/ou τ , et/ou ρ , ...], soit en combinaison totale et/ou partielle, [par exemple $E(\varepsilon, \tau, \rho)$, et/ou $\Sigma(\varepsilon, \tau)$, et/ou $\Sigma(\tau, \rho)$, et/ou $\Sigma(\varepsilon, \rho)$].

[0012] Le gicleur selon l'invention permet de refroidir, par exemple, un point bas chaud d'un piston de moteur de véhicule automobile comportant, dans le bloc moteur B_m , un circuit haute pression d'un fluide de lubrification.

[0013] Le gicleur comporte, par référence plus particulièrement aux figures 1 à 5, un embout de connexion 1 comprenant une percée traversante 2 avec un entrée 3 et une sortie 4, un corps de liaison 5 définissant un conduit fluide 6 dont une première extrémité 7 est reliée de façon fluide étanche à la sortie 4 de la percée traversante, et une buse d'éjection 8 comportant une entrée d'alimentation 9 reliée de façon fluide étanche à la seconde extrémité 10 du conduit fluide.

[0014] En référence à toutes les figures, le gicleur de refroidissement comporte en outre des moyens de blocage en translation 11 de l'embout 1 quand il est enfiché dans un orifice O_{ri} réalisé dans le bloc moteur B_m , cet orifice communiquant avec le circuit haute pression de fluide lubrifiant, et un joint d'étanchéité 12 monté autour de l'embout 1 apte à coopérer avec la paroi latérale du bloc moteur B_m quand l'embout est enfiché dans l'orifice O_{ri} , pour réaliser de ce fait un passage étanche entre la paroi latérale extérieure 13 de l'embout et la paroi intérieure de cet orifice.

[0015] Les moyens de blocage en translation 11 de l'embout 1 dans l'orifice O_{ri} peuvent être constitués par au moins l'un des moyens définis ci-après.

[0016] Dans un premier mode de réalisation illustré sur les figures 1 à 5, ces moyens de blocage 11 de l'embout 1 comportent une bague élastique fendue 20, la fente étant visible sur la figure 2 et référencée 17. Cette bague est montée autour de l'embout en l'enserrant, le diamètre extérieur de la bague étant légèrement supérieur à celui de l'orifice O_{ri} de façon que l'embout portant la bague soit apte à être enfiché en force dans l'orifice O_{ri} , la bague se refermant sur elle-même en rentrant dans l'orifice pour y être coincée par la réaction élastique qui tend à l'ouvrir.

[0017] Un deuxième mode de réalisation de ces moyens de blocage 11 de l'embout 1 est illustré sur la figure 6, dans lequel ils comportent au moins un jonc élastique coupé 18 disposé dans une saignée circulaire 19 réalisée dans la paroi latérale extérieure 13 de l'embout 1, le diamètre extérieur du jonc étant supérieur au diamètre de l'orifice O_{ri} .

[0018] Selon un troisième mode de réalisation illustré sur la figure 7, les moyens de blocage 11 de l'embout 1 comportent au moins une patte élastique 21, et avantageusement par exemple quatre, dont une première extrémité 22 est solidaire, en étant par exemple ancrée, ou par soudage, moulage, etc., ..., dans la paroi latérale extérieure 13 de l'embout 1 et dont la seconde extrémité libre 23 tournée vers la partie 24 de l'embout comportant la sortie 4 de la percée traversante 2 est en dehors du

volume cylindrique défini par la paroi latérale extérieure de l'embout.

[0019] Dans ce troisième mode de réalisation, lorsque l'embout est enfiché dans l'orifice O_{ri} , les pattes élastiques 21 se rabattent contre la paroi latérale 13 de l'embout, puis se déploient dès qu'elles ont dépassé le bord inférieur 29 de la gorge G_o réalisée dans la paroi interne de l'orifice O_{ri} . Dans cette position, comme illustré sur la figure 7, les extrémités libres 23 des pattes élastiques 21 viennent buter contre ce bord inférieur 29 de la gorge G_o , empêchant l'embout 1 de ressortir de l'orifice O_{ri} .

[0020] Un quatrième mode de réalisation des moyens de blocage 11 de l'embout est illustré sur la figure 8, dans lequel ils comportent un clip élastique en forme de disque concave 25 comportant une ouverture centrale 26 d'un diamètre inférieur à celui de la paroi latérale extérieure 13 de l'embout, le diamètre extérieur 27 du disque 25 étant supérieur au diamètre de l'orifice O_{ri} , le disque 25 étant ancré dans la paroi latérale extérieure 13 de l'embout 1 de façon que sa concavité 28 soit tournée vers la partie 24 de l'embout comportant la sortie 4 de la percée traversante 2.

[0021] Ce disque concave 25 peut donc être relativement facilement enfoncé dans l'orifice O_{ri} avec l'embout, mais empêche l'embout de ressortir de l'orifice car, dans ce sens, son bord externe de diamètre 27 s'arc-boute contre la paroi interne de l'orifice O_{ri} .

[0022] En revenant plus particulièrement aux figures 1 à 5, selon une autre caractéristique de l'invention, le corps de liaison 5 est constitué d'une goulotte 30, ou équivalente, définissant une gorge 31 débouchant à ses deux extrémités opposées 32, 33 et ouverte latéralement, d'un couvercle 34 recouvrant la goulotte 30 pour fermer de façon étanche l'ouverture latérale de la gorge 31 et ainsi réaliser le conduit fluide étanche 6 défini ci-avant dont les deux extrémités 7, 10 sont constituées par les deux extrémités opposées 32, 33 de la gorge 31, et de moyens pour solidariser le couvercle 34 avec la goulotte 30.

[0023] De façon préférentielle, quand la goulotte et le couvercle sont tous les deux en un matériau plastique, les moyens pour solidariser le couvercle 34 avec la goulotte 30 sont constitués par une soudure notamment par ultra son.

[0024] De façon avantageuse, pour réduire encore le coût de fabrication de ce genre de gicleur, l'embout 1, la goulotte 30 et la buse 8 sont réalisés en une seule pièce, par exemple, de façon connue en elle-même, par moulage.

[0025] Comme illustré sur les figures 2 et 4, et partiellement sur les figures 6 à 8, le gicleur de refroidissement comporte des moyens de clapet 40 montés en coopération avec la sortie 4 de la percée traversante 2 et la première extrémité 7 du conduit fluide 6, ces moyens de clapet étant agencés pour autoriser un passage fluide de cette sortie 4 vers cette première extrémité 7.

[0026] Aussi de façon préférentielle, le gicleur est réa-

lisé de façon que la goulotte 30 et l'embout 1 soient situés d'un même côté du plan 41 du couvercle 34, l'axe 42 de la percée traversante 2 et l'axe 43 du conduit fluide 6 faisant entre eux sensiblement un angle droit.

[0027] Dans ce cas, comme plus particulièrement illustré sur les figures 2 et 4, les moyens de clapet 40 sont constitués d'une bille de clapet 44 apte à coopérer avec un siège de clapet 45 réalisé à la sortie 4 de la percée traversante 2, le diamètre de la bille de clapet étant supérieur au diamètre du siège de clapet, et d'un ressort linéaire 46 dont une extrémité 47 est en appui sur la bille de clapet 44 et l'autre extrémité 48 traverse la gorge 31 et vient en appui sur la face 49 du couvercle 34 tournée vers cette gorge.

[0028] Comme mentionné ci-avant, le gicleur comporte un joint d'étanchéité 12 monté autour de l'embout 1 apte à coopérer avec la paroi latérale du bloc moteur B_m quand l'embout est enfiché dans l'orifice O_{ri} , pour réaliser de ce fait un passage étanche entre la paroi latérale extérieure 13 de l'embout et la paroi intérieure de cet orifice.

[0029] Dans les modes de réalisation en accord avec les figures 1 à 7, le joint d'étanchéité 12 est monté autour de l'embout 1 dans une rainure circulaire 50 réalisée dans la paroi latérale extérieure 13 de l'embout pour être apte à coopérer avec la paroi latérale de l'orifice O_{ri} quand l'embout est enfiché dans l'orifice O_{ri} pour réaliser un passage étanche entre la paroi latérale extérieure de l'embout et la paroi intérieure de l'orifice O_{ri} , le diamètre extérieur du joint d'étanchéité 12 étant supérieur au diamètre de l'orifice O_{ri} quand ce joint n'est soumis à aucune compression.

[0030] Dans le mode de réalisation en accord avec la figure 8, le joint d'étanchéité 12 est monté autour de l'embout 1 dans une rainure circulaire 60 réalisée dans la paroi latérale 61 du corps de liaison 5 pour être apte à coopérer avec le bord 62 de l'orifice O_{ri} quand l'embout est enfiché en totalité dans cet orifice O_{ri} pour réaliser un passage étanche entre la paroi latérale du corps de liaison et le bord de l'orifice.

Revendications

1. Gicleur de refroidissement d'un point chaud d'un piston de moteur de véhicule automobile ou analogue comportant, dans le bloc moteur (B_m), un circuit haute pression d'un fluide de lubrification, ledit gicleur comportant un embout de connexion (1) comprenant une percée traversante (2) avec une entrée (3) et une sortie (4), un corps de liaison (5) définissant un conduit fluide (6) dont une première extrémité (7) est reliée de façon fluide étanche à la sortie (4) de la percée traversante, et une buse d'éjection (8) comportant une entrée d'alimentation (9) reliée de façon fluide étanche à la seconde extrémité (10) du conduit fluide (6), ledit gicleur étant **caractérisé par le fait qu'il com-**

porte en outre :

des moyens de blocage en translation (11) de l'embout (1) quand il est enfiché dans un orifice (O_{ri}) réalisé dans le bloc moteur (B_m), ledit orifice communiquant avec le circuit haute pression, et

un joint d'étanchéité (12) monté autour de l'embout (1) apte à coopérer avec la paroi latérale du bloc moteur (B_m) quand ledit embout est enfiché dans l'orifice (O_{ri}), pour réaliser un passage étanche entre la paroi latérale extérieure (13) de l'embout et la paroi intérieure de l'orifice (O_{ri}).

2. Gicleur selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les moyens de blocage en translation (11) de l'embout (1) dans l'orifice (O_{ri}) sont constitués par au moins l'un des moyens suivants :

- une bague élastique fendue (20) montée autour de l'embout en l'enserrant, le diamètre extérieur de ladite bague étant légèrement supérieur à celui de l'orifice (O_{ri}) de façon que l'embout portant ladite bague soit apte à être enfiché en force dans l'orifice (O_{ri}) pour y être coincé,
- au moins un jonc élastique coupé (18) disposé dans une saignée circulaire (19) réalisée dans la paroi latérale extérieure (13) de l'embout (1), le diamètre extérieur du dit jonc étant supérieur au diamètre de l'orifice (O_{ri}).
- au moins une patte élastique (21) dont une première extrémité (22) est solidaire de la paroi latérale extérieure (13) de l'embout (1) et dont la seconde extrémité libre (23) tournée vers la partie (24) de l'embout comportant la sortie (4) de la percée (2) est en dehors du volume cylindrique défini par la paroi latérale extérieure (13) de l'embout,
- un clip élastique en forme de disque concave (25) comportant une ouverture centrale (26) d'un diamètre inférieur à celui de la paroi latérale extérieure (13) de l'embout, le diamètre extérieur (27) du disque (25) étant supérieur au diamètre de l'orifice (O_{ri}), le disque (25) étant ancré dans la paroi latérale extérieure (13) de l'embout (1) de façon que sa concavité (28) soit tournée vers la partie (24) de l'embout comportant la sortie (4) de la percée traversante (2).

3. Gicleur selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé par le fait que** le corps de liaison (5) est constitué :

- d'une goulotte (30) définissant une gorge (31) débouchant à ses deux extrémités opposées (32, 33) et ouverte latéralement,

- d'un couvercle (34) recouvrant la goulotte (30) pour fermer de façon étanche l'ouverture latérale de la gorge (31) et ainsi réaliser le conduit fluidique étanche (6) dont les deux extrémités (7, 10) sont constituées par les deux extrémités opposées (32, 33) de la gorge (31), et
 - de moyens pour solidariser le couvercle (34) avec la goulotte (30).
4. Gicleur selon la revendication 3, **caractérisé par le fait que**, la goulotte et le couvercle étant tout les deux en un matériau plastique, les moyens pour solidariser le couvercle (34) avec la goulotte (30) sont constitués par une soudure par ultra son.
5. Gicleur selon l'une des revendications 3 et 4, **caractérisé par le fait que** l'embout (1), la goulotte (30) et la buse (8) sont réalisés en une seule pièce.
6. Gicleur selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que** ladite pièce est obtenue par moulage.
7. Gicleur selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé par le fait qu'**il comporte des moyens de clapet (40) montés en coopération avec la sortie (4) de la percée traversante (2) et la première extrémité (7) du conduit fluidique (6), ces moyens de clapet étant agencés pour autoriser un passage fluidique de ladite sortie (4) vers ladite première extrémité (7).
8. Gicleur selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisé par le fait que** la goulotte (30) et l'embout (1) sont situés d'un même côté du plan (41) du couvercle (34), l'axe (42) de la percée traversante (2) et l'axe (43) du conduit fluidique (6) faisant entre eux sensiblement un angle droit.
9. Gicleur selon les revendications 3 et 7, **caractérisé par le fait que** les moyens de clapet (40) sont constitués d'une bille de clapet (44) apte à coopérer avec un siège de clapet (45) réalisé à la sortie (4) de la percée traversante (2), le diamètre de la bille de clapet étant supérieur au diamètre du siège de clapet, et d'un ressort linéaire (46) dont une extrémité (47) est en appui sur la bille de clapet (44) et l'autre extrémité (48) traverse la gorge (31) et vient en appui sur la face (49) du couvercle (34) tournée vers ladite gorge.
10. Gicleur selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé par le fait que** le joint d'étanchéité (12) est monté autour de l'embout (1) dans une rainure circulaire (50) réalisée dans la paroi latérale extérieure (13) de l'embout pour être apte à coopérer avec la paroi latérale de l'orifice (O_{ri}) quand l'embout est enfiché dans l'orifice (O_{ri}) pour réaliser un passage étanche entre la paroi latérale extérieure de l'embout et la paroi intérieure de l'orifice (O_{ri}), le diamètre extérieur du dit joint d'étanchéité (12) étant supérieur au diamètre de l'orifice (O_{ri}) quand ce joint n'est soumis à aucune compression.
11. Gicleur selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé par le fait que** le joint d'étanchéité (12) est monté autour de l'embout (1) dans une rainure circulaire (60) réalisée dans la paroi latérale (61) du corps de liaison (5) pour être apte à coopérer avec le bord (62) de l'orifice (O_{ri}) quand l'embout est enfiché en totalité dans cet orifice (O_{ri}) pour réaliser un passage étanche entre la paroi latérale du corps de liaison et le bord de l'orifice.

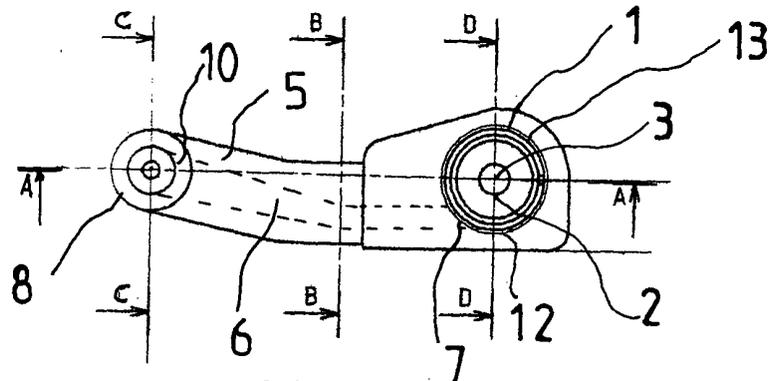


fig. 1

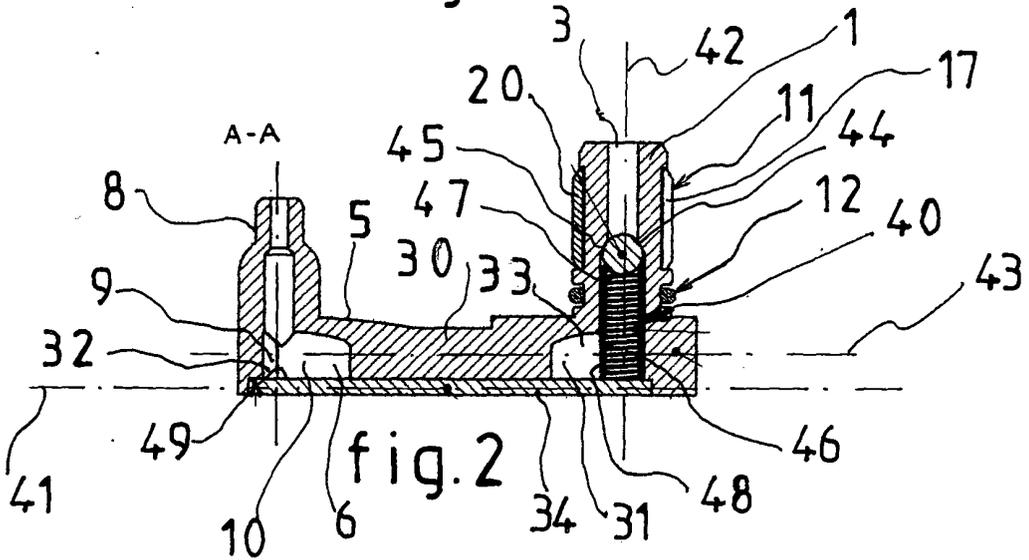


fig. 2

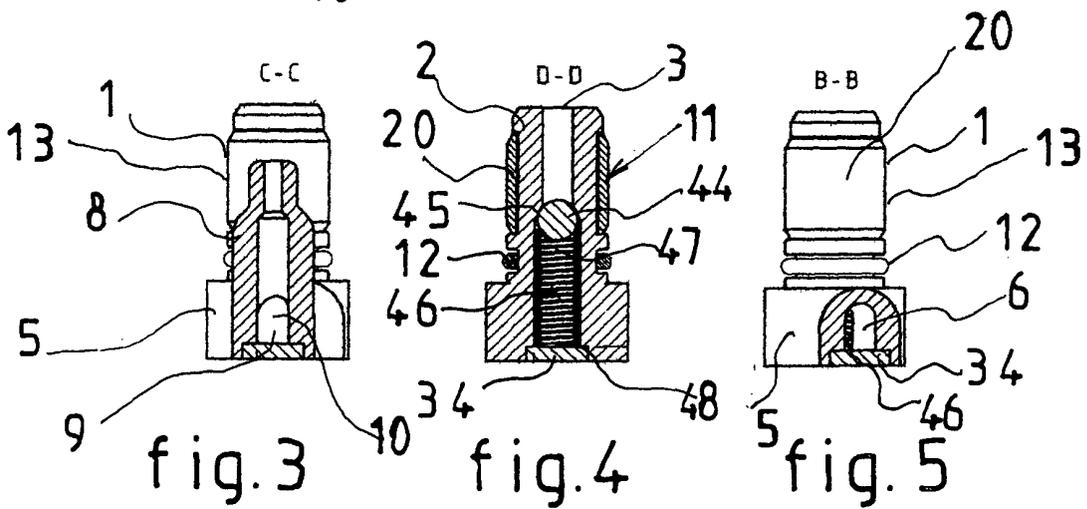


fig. 3

fig. 4

fig. 5

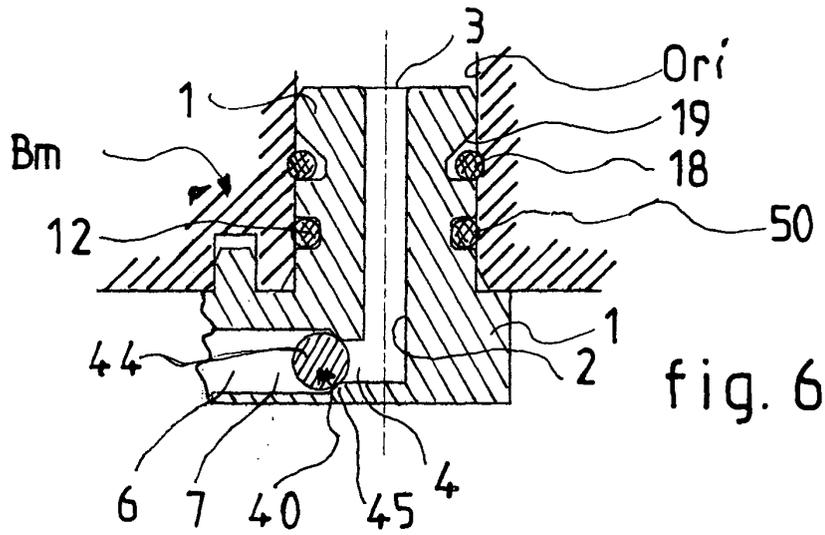


fig. 6

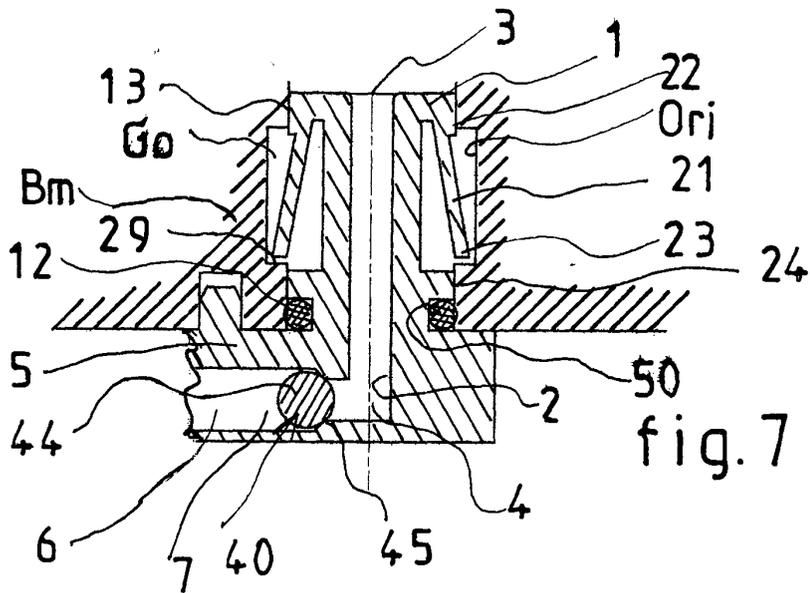


fig. 7

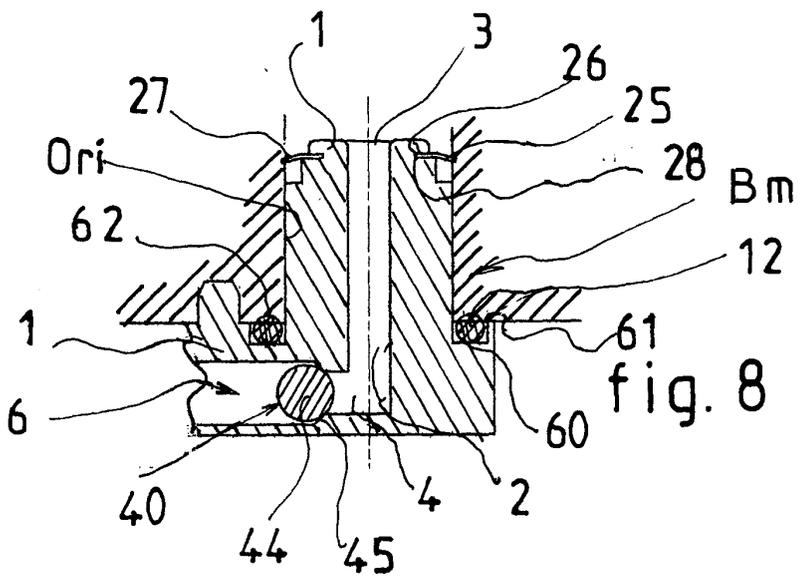


fig. 8



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	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 07, 31 juillet 1997 (1997-07-31) -& JP 09 068042 A (SUZUKI MOTOR CORP), 11 mars 1997 (1997-03-11) * abrégé *	1,10,11	F01P3/08
A	----- EP 0 785 344 A (BONTAZ CENTRE) 23 juillet 1997 (1997-07-23) * abrégé; figures *	1,7-9	
A	----- US 3 709 109 A (HOWE) 9 janvier 1973 (1973-01-09) * colonne 3, ligne 4 - ligne 27; figures *	1,2,7,9	
A	----- US 3 910 550 A (NELSON) 7 octobre 1975 (1975-10-07) * abrégé; figures *	2	
A	----- US 5 267 534 A (BERLINGER) 7 décembre 1993 (1993-12-07) * abrégé; figures *	1,3-6,8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			F01P F16B F01M
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 13 juillet 2005	Examineur Kooijman, F
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	

1
EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 05 29 0843

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.

13-07-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 09068042	A	11-03-1997	AUCUN	

EP 0785344	A	23-07-1997	FR 2743847 A1	25-07-1997
			AT 223557 T	15-09-2002
			DE 69715055 D1	10-10-2002
			DE 69715055 T2	30-04-2003
			DE 785344 T1	29-01-1998
			EP 0785344 A1	23-07-1997
			ES 2183109 T3	16-03-2003
			HK 1001410 A1	10-01-2003
			PT 785344 T	31-01-2003

US 3709109	A	09-01-1973	DE 1956121 A1	27-05-1971
			FR 2061433 A5	18-06-1971
			GB 1313156 A	11-04-1973

US 3910550	A	07-10-1975	BR 7502853 A	23-03-1976
			CA 1025806 A1	07-02-1978
			DE 2520612 A1	27-11-1975
			ES 437652 A1	16-05-1977
			FR 2271473 A1	12-12-1975
			GB 1498118 A	18-01-1978
			IT 1037970 B	20-11-1979
			JP 1256218 C	12-03-1985
			JP 50158923 A	23-12-1975
			JP 59030959 B	30-07-1984

US 5267534	A	07-12-1993	CA 2090330 A1	10-03-1993
			WO 9305285 A1	18-03-1993
			AU 650506 B2	23-06-1994
			MX 9204643 A1	01-03-1993

EPO FORM P0480

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