

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

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

3 060 686

21 N° d'enregistrement national : 16 62834

51 Int Cl<sup>8</sup> : F 16 D 48/02 (2017.01), F 16 D 25/08, F 16 K 3/26

12

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 20.12.16.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 22.06.18 Bulletin 18/25.

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 :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : VALEO EMBRAYAGES Société par actions simplifiée — FR.

72 Inventeur(s) : CANALE ROBERTO, BONARDO SANDRO et CIMA MASSIMO.

73 Titulaire(s) : VALEO EMBRAYAGES Société par actions simplifiée.

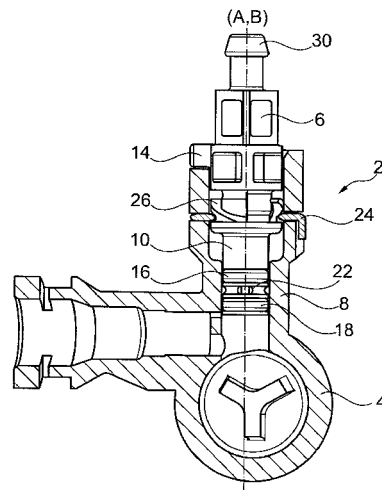
74 Mandataire(s) : VALEO TRANSMISSIONS.

54 SYSTEME DE PURGE AVEC ROTATION DU CONNECTEUR.

57 Système de purge (2) pour commande hydraulique, notamment pour commande hydraulique d'embrayage de véhicule automobile, comprenant au moins un boîtier (4) et un robinet (6), dans lequel :

- le boîtier comprend une partie femelle (8) recevant une partie mâle (10) du robinet, la partie mâle étant montée mobile autour d'un axe longitudinal (AB) du robinet entre une position ouverte dans laquelle le passage du fluide au travers de la partie femelle du boîtier et de la partie mâle du robinet est autorisée et une position fermée dans laquelle le passage du fluide au travers de la partie femelle du boîtier et de la partie mâle du robinet n'est pas autorisé,

- la partie mâle du robinet et la partie femelle du boîtier étant configurées de sorte qu'un mouvement de rotation du robinet, par exemple d'un angle compris entre 60° et 120°, autour dudit axe longitudinal du robinet entraîne un mouvement de translation de ladite partie mâle le long dudit axe entre les positions ouverte et fermée.



FR 3 060 686 - A1



### Système de purge avec rotation du connecteur

La présente invention concerne un système de purge pour commande hydraulique, notamment pour une commande hydraulique d'embrayage de véhicule automobile et un  
5 composant de tuyauterie pour commande hydraulique.

Une commande hydraulique, notamment les commandes hydrauliques d'embrayage de véhicule automobile, est généralement sous la forme d'un circuit hydraulique dans lequel un fluide incompressible sous pression circule entre un émetteur et un récepteur au moyen d'une canalisation reliant l'émetteur au récepteur.

10 Une commande hydraulique comprend généralement un système de purge pour permettre d'éliminer l'air qui peut être présente dans le circuit hydraulique.

En effet, lors d'opérations de maintenance de la commande hydraulique, de l'air peut s'introduire dans le circuit hydraulique. L'air étant un fluide compressible, il convient d'éliminer l'air du circuit hydraulique afin d'assurer un bon fonctionnement dudit circuit  
15 hydraulique. Le système de purge généralement placé soit au niveau de la canalisation reliant l'émetteur et le récepteur soit directement sur le récepteur, permet d'évacuer les bulles d'air éventuellement présents dans le circuit hydraulique.

Les systèmes de purge connus comprennent généralement un boîtier qui est raccordé à la canalisation du fluide sous pression et dans lequel un bouchon est vissé axialement la  
20 plupart du temps à l'aide d'un dispositif fileté.

Ce type de système de purge est assez efficace tant que le boîtier et le bouchon sont en matériau de type métallique, mais, lorsque le boîtier et/ou le bouchon sont en plastique, le dispositif fileté vieillit généralement assez mal et avec le temps ne permet plus d'assurer l'étanchéité du circuit hydraulique.

25 Il existe des systèmes de purge dans lesquels le bouchon comprend une canalisation d'évacuation permettant la purge du circuit hydraulique. Typiquement, le bouchon est mobile entre une position fermée dans laquelle le circuit hydraulique est étanche et une position ouverte dans laquelle le circuit hydraulique est ouvert permettant la purge dudit circuit hydraulique.

30 La plupart des systèmes de purge pour commande hydraulique de l'état de la technique nécessitent deux actions de l'utilisateur pour passer d'une position ouverte à une position fermée et inversement. La première action consiste à déverrouiller/verrouiller le système, comme par exemple par retrait d'une épingle de verrouillage. La seconde action consiste à ouvrir/fermer le système, comme par exemple par traction du bouchon. Il arrive à

l'utilisateur d'oublier de verrouiller le système après avoir effectué la purge, entraînant ainsi un risque de fuite.

Il existe donc un besoin pour un dispositif de purge fiable et simple où l'utilisateur n'a qu'une seule opération à réaliser pour passer d'une position de purge à une position étanche.

5 L'invention propose un système de purge permettant de répondre à ce besoin.

À cet effet, la présente invention a pour objet un système de purge pour commande hydraulique, notamment pour commande hydraulique d'embrayage de véhicule automobile, comprenant au moins un boîtier et un robinet, dans lequel :

- 10 - le boîtier comprend une partie femelle recevant une partie mâle du robinet, la partie mâle étant montée mobile autour d'un axe longitudinal du robinet entre une position ouverte dans laquelle le passage du fluide au travers de la partie femelle du boîtier et de la partie mâle du robinet est autorisée et une position fermée dans laquelle le passage du fluide au travers de la partie femelle du boîtier et de la partie mâle du robinet n'est pas autorisé,
- 15 - la partie mâle du robinet et la partie femelle du boîtier étant configurées de sorte qu'un mouvement de rotation du robinet, par exemple d'un angle compris entre  $60^\circ$  et  $180^\circ$ , autour dudit axe longitudinal du robinet entraîne un mouvement de translation de ladite partie mâle le long dudit axe entre les positions ouverte et fermée.

Avantageusement, la transformation d'un mouvement de rotation du robinet en mouvement de translation permet de fournir un système de purge fiable et simple où  
20 l'utilisateur n'a qu'une seule opération à réaliser pour passer d'une position de purge à une position étanche.

Le système selon l'invention peut également comprendre une ou plusieurs des caractéristiques ci-dessous, considérées individuellement ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

25 - le boîtier comporte une came de guidage, le robinet comporte une dent, ladite dent étant en appui contre ladite came de guidage et permettant lors de la rotation du robinet d'entraîner le robinet en translation, et/ou

- la partie mâle du robinet comporte au moins un joint torique haut et un joint torique bas, le joint torique haut assurant l'étanchéité entre le boîtier et le robinet quelle que soit la  
30 position du robinet autour de son axe longitudinal, n'assurant l'étanchéité entre le boîtier et le robinet que lorsque ledit robinet est en position fermée, et/ou

- le joint torique bas a un diamètre inférieur au joint torique haut ; ou

- le joint torique bas a un diamètre sensiblement égal au diamètre du joint torique haut ; et/ou

- le robinet comprend un canal d'évacuation ayant au moins une partie débouchant au niveau de la partie mâle du robinet, ladite partie débouchant étant située entre les deux joints toriques, et/ou

5 - la partie mâle du robinet et la partie femelle du boitier au niveau du joint torique bas possèdent respectivement un diamètre inférieur à la partie mâle du robinet et la partie femelle du boitier au niveau du joint torique haut, de sorte qu'en position ouverte seul le joint torique haut est au contact de la partie femelle du boiter, permettant ainsi le passage du fluide au travers du canal d'évacuation et de sa partie débouchant, et/ou

10 - le système de purge comporte une épingle maintenant le boitier et le robinet solidaires l'un de l'autre, et/ou

- la partie mâle du robinet possède une pente de guidage au niveau de l'épingle, ladite épingle étant en interaction avec ladite pente de guidage de manière à participer à la transformation du mouvement de rotation du robinet en mouvement de translation, et/ou

15 - le robinet possède une seconde dent permettant de bloquer l'épingle lorsque ledit robinet est en position ouverte et/ou en position fermée, et/ou

- le passage de la position fermée à la position ouverte entraîne une translation de 3mm à 10mm de la partie mâle du robinet vers le haut le long de l'axe longitudinal AB, et/ou

- le canal d'évacuation comprend une extrémité débouchant au niveau de la partie du robinet complémentaire à la partie mâle dudit robinet, et/ou

20 - le robinet et/ou le boitier se composent au moins en partie de polymère comme par exemple en polyamide, et/ou

- les joints toriques sont en élastomère.

L'invention se rapporte également à un composant de tuyauterie pour commande hydraulique, notamment pour commande hydraulique d'embrayage, comprenant un système  
25 de purge selon l'invention.

La présente invention sera mieux comprise à la lumière de la description suivante qui n'est donnée qu'à titre indicatif et qui n'a pas pour but de limiter ladite invention, accompagnée des figures suivantes :

30 - la figure 1 représente une vue en coupe du système de purge pour commande hydraulique selon l'invention en position fermée,

- la figure 2 représente une vue latérale du système de purge pour commande hydraulique selon l'invention en position ouverte,

- les figures 3A et 3B représentent le robinet,

- la figure 4 représente le robinet selon un deuxième mode de réalisation ;

- la figure 5 représente une vue en coupe du système de purge pour commande hydraulique selon un troisième mode de réalisation de l'invention en position fermée, et

- la figure 6 représente une vue en coupe du système de purge pour commande hydraulique selon le troisième mode de réalisation de l'invention en position ouverte.

5 Sur les figures, les éléments analogues sont désignés par des références identiques. En outre, les différents éléments ne sont pas nécessairement représentés à l'échelle afin de présenter une vue permettant de faciliter la compréhension de l'invention.

Comme représenté sur les figures, un système de purge 2 selon l'invention comprend un boîtier 4 et un robinet 6. Le robinet 6 possède une forme sensiblement oblongue.

10 Le boîtier 4 et/ou le robinet 6 peuvent se composer au moins en partie de polymère comme par exemple du polyamide.

Sur les figures 1, 2, 5 et 6 le boîtier 4 est représenté seulement partiellement et peut faire partie d'un boîtier d'un récepteur ou former un composant indépendant, qui peut recevoir une canalisation d'un circuit de commande hydraulique.

15 Le boîtier 4 comprend une partie femelle 8 recevant une partie mâle 10 du robinet 6. La partie mâle 10 du robinet est montée mobile autour d'un axe longitudinal AB du robinet. La partie mâle 10 peut passer d'une position ouverte à une position fermée et inversement.

Comme illustré sur les figures 1 et 5, en position fermée le passage du fluide au travers de la partie femelle du boîtier et de la partie mâle du robinet n'est pas autorisé.

20 Comme illustré sur les figures 2 et 6, en position ouverte le passage du fluide au travers de la partie femelle du boîtier et de la partie mâle du robinet est autorisé.

La partie mâle du robinet et la partie femelle du boîtier sont configurées de sorte qu'un mouvement de rotation du robinet, par exemple d'un angle supérieur ou égal à  $60^\circ$  et inférieur ou égal à  $180^\circ$ , de préférence inférieur ou égal à  $120^\circ$ , par exemple inférieur ou égal à  $90^\circ$ ,  
25 autour dudit axe longitudinal AB du robinet entraîne un mouvement de translation de ladite partie mâle le long dudit axe entre les positions ouverte et fermée.

Le passage de la position fermée à la position ouverte peut entraîner une translation de la partie mâle le long de l'axe longitudinal AB supérieure ou égale à 3mm et inférieure ou égale à 10mm.

30 Comme illustré sur les figures 1 à 4, le système de purge peut comprendre une épingle 24 permettant de maintenir le boîtier et le robinet solidaires en translation l'un de l'autre. La configuration du système est telle que l'épingle est en position de serrage lorsque le robinet est en position ouverte ou fermée. Lorsque l'utilisateur du système selon l'invention applique

une force de rotation au robinet, l'épingle 24 se desserre de manière à permettre le mouvement de translation du robinet le long de l'axe longitudinal AB.

La partie mâle du robinet peut comprendre une pente de guidage 26. Lorsque l'utilisateur applique un mouvement de rotation au robinet autour de l'axe longitudinal AB, l'épingle 24 vient en appui contre la pente de guidage 26.

Ladite pente de guidage agit alors comme une came et transforme le mouvement de rotation du robinet en mouvement de translation le long de l'axe longitudinal AB.

Selon un mode de réalisation illustré aux figures 1 à 4, la pente de guidage est configurée de sorte le passage de position fermée à la position ouverte est réalisé par un mouvement de translation le long de l'axe longitudinal AB vers l'extérieur du boîtier 4.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention illustré aux figures 5 et 6, la pente de guidage est configurée de sorte le passage de position fermée à la position ouverte est réalisé par un mouvement de translation le long de l'axe longitudinal AB vers l'intérieur du boîtier 4.

Selon un mode de réalisation, le boîtier 6 comprend une came de guidage 12 et le robinet comprend une dent 14. De préférence, la came de guidage a sensiblement la même inclinaison que la pente de guidage 26.

Lors de la rotation du robinet, ladite dent 14 vient en appui contre ladite came de guidage et permet ainsi d'entraîner le robinet en translation le long de l'axe longitudinal AB.

Lorsque la dent 14 arrive en butée contre le boîtier 4, la rotation du robinet prend fin.

Cette butée indique la fin de la course du robinet à l'utilisateur et facilite ainsi l'utilisation du système de purge selon l'invention.

Comme illustré sur les figures, la partie mâle du robinet comporte au moins un joint torique haut 16 et un joint torique bas 18. Le joint torique haut 16 permet d'assurer l'étanchéité entre le boîtier 4 et le robinet 6 quelle que soit la position du robinet le long de l'axe longitudinal AB entre une position ouverte et une position fermée.

Selon les modes de réalisation de l'invention illustrés aux figures 1 à 4, le joint torique bas 18 possède un diamètre inférieur au joint torique haut 16 et n'assure l'étanchéité entre le boîtier et le robinet que lorsque ledit robinet est en position fermée.

Avantageusement le mode de réalisation illustré aux figure 5 et 6 permet d'avoir le joint torique bas 18 ayant un diamètre sensiblement égal à celui du joint torique haut 16. Le joint torique bas n'assure l'étanchéité entre le boîtier et le robinet que lorsque ledit robinet est en position fermée.

Les joints toriques 16 et 18 peuvent être en élastomère.

Le robinet comprend un canal d'évacuation 20 ayant au moins une partie débouchant 22 au niveau de la partie mâle du robinet, ladite partie débouchant 22 étant située entre les deux joints toriques 16 et 18.

Ledit canal d'évacuation comprend également une deuxième partie débouchant 30 au niveau de l'extrémité de la partie du robinet complémentaire à la partie mâle du robinet. C'est par cette partie débouchant 30 que l'utilisateur va récupérer le fluide évacué lors de la purge. Ledit fluide évacué peut être un liquide du circuit hydraulique ou de l'air.

Comme illustré sur les figures 1 et 2, la partie mâle du robinet et la partie femelle du boîtier possèdent des formes sensiblement complémentaires.

Selon les modes de réalisation illustrés aux figures 1 à 4, la partie mâle du robinet au niveau du joint torique bas possède un diamètre extérieur inférieur à la partie mâle du robinet au niveau du joint torique haut 16. De la même manière, la partie femelle du boîtier au niveau du joint torique bas 18 possède un diamètre intérieur inférieur à la partie femelle du boîtier au niveau du joint torique haut 16. Ainsi, lorsque le système de purge est en position ouverte seul le joint torique haut est en contact avec la partie femelle du boîtier. Il y a alors un espace entre le joint torique bas et la partie femelle du boîtier. Cet espace permet le passage du fluide au travers du canal d'évacuation 20 et de sa partie débouchant 22.

La tenue hydraulique du système de purge selon l'invention est une tenue radiale. L'effort devant être appliqué au dit système pour rompre son étanchéité est un effort radial, c'est-à-dire orthogonal à l'axe longitudinal AB.

Si la pression augmente dans un système de purge à tenue axiale en position fermée, la partie mâle va avoir tendance à être poussée vers l'extérieur du système sous l'effet de la pression. Ce déplacement va faire passer le système en position ouverte et va entraîner la fuite du système de purge.

Dans le cas du système de purge selon l'invention, lorsque la pression augmente dans le système la partie mâle du robinet n'est pas entraînée en rotation et ne peut donc pas passer en position ouverte. De plus, la partie mâle est maintenue solidaire en translation du boîtier par l'épingle 24. Même si l'épingle présente un jeu permettant le déplacement de la partie mâle du robinet le long de l'axe longitudinal AB, le déplacement de la partie mâle reste faible et le joint torique bas 18 est toujours au contact de la partie femelle 8 du boîtier. Ainsi, le passage du fluide au travers de la partie débouchant 22 est impossible. La course du robinet nécessaire pour passer en position ouverte est trop importante pour être induite par une surpression au sein du système de purge ou par un simple jeu de l'épingle.

La résistance à la pression du système selon l'invention est donc supérieure aux systèmes traditionnels.

L'épingle 24 et la seconde pente de guidage 26 peuvent venir en complément de la came de guidage 12 mais peuvent également la remplacer. Dans ce cas, l'épingle 24 et la  
5 pente de guidage 26 sont les seuls éléments à transformer le mouvement de rotation du robinet en mouvement de translation. Le robinet 6 peut également posséder une seconde dent 28 située au niveau de la pente de guidage 26. Cette dent 28 permet de faire passer l'épingle 24 d'une position serrée à une position desserrée.

Lorsque l'utilisateur souhaite appliquer un mouvement de rotation au robinet autour de  
10 l'axe longitudinal AB, l'épingle 24 est bloquée par la dent 28. L'utilisateur applique alors un effort en rotation autour dudit axe et l'épingle 24 vient chevaucher la dent 28. L'épingle est alors en position desserrée et permet le mouvement de translation de la partie mâle lors de son passage d'une position ouverte à une position fermée et inversement.

Selon ce mode de réalisation, l'épingle ne peut passer d'une position serrée à une  
15 position desserrée que par l'application par l'utilisateur d'un effort en rotation autour de l'axe longitudinal AB. La dent 28 constitue donc également une sécurité supplémentaire pour prévenir l'ouverture involontaire du système de purge selon l'invention.

La transformation du mouvement de rotation du robinet en un mouvement de translation, quel que soit le mode de réalisation, permet de fournir un système de purge fiable,  
20 simple d'utilisation et possédant une bonne tenue hydraulique.

L'invention a été décrite ci-dessus avec l'aide de modes de réalisation présentés sur les figures, sans limitation du concept inventif général.

Bien d'autres modifications et variations se suggèrent d'elles même à l'homme du métier, après réflexion sur les différents modes de réalisation illustrés dans cette demande.  
25 Ces modes de réalisation sont donnés à titre d'exemple et ne sont pas destinés à limiter la portée de l'invention, qui est déterminée exclusivement par les revendications ci-dessous.

Dans les revendications, le mot « comprenant » n'exclut pas d'autres éléments ou étapes, et l'utilisation de l'article indéfini « un » ou « une » n'exclut pas une pluralité. Le simple fait que différentes caractéristiques sont énumérées en revendications mutuellement  
30 dépendantes n'indique pas qu'une combinaison de ces caractéristiques ne puisse être avantageusement utilisée. Enfin, toute référence numérique utilisée dans les revendications ne doit pas être interprétée comme une limitation de la portée de l'invention.

## REVENDICATIONS

1. Système de purge (2) pour commande hydraulique, notamment pour commande hydraulique d'embrayage de véhicule automobile, comprenant au moins un boîtier (4) et un robinet (6), dans lequel :
- le boîtier comprend une partie femelle (8) recevant une partie mâle (10) du robinet, la partie mâle étant montée mobile autour d'un axe longitudinal (AB) du robinet entre une position ouverte dans laquelle le passage du fluide au travers de la partie femelle du boîtier et de la partie mâle du robinet est autorisée et une position fermée dans laquelle le passage du fluide au travers de la partie femelle du boîtier et de la partie mâle du robinet n'est pas autorisé,
  - la partie mâle du robinet et la partie femelle du boîtier étant configurées de sorte qu'un mouvement de rotation du robinet, par exemple d'un angle compris entre  $60^\circ$  et  $180^\circ$ , autour dudit axe longitudinal du robinet entraîne un mouvement de translation de ladite partie mâle le long dudit axe entre les positions ouverte et fermée.
2. Système de purge pour commande hydraulique selon la revendication 1, comportant une épingle (24) maintenant le boîtier et le robinet solidaires l'un de l'autre.
3. Système de purge pour commande hydraulique selon la revendication précédente, dans lequel la partie mâle du robinet possède une pente de guidage (26) au niveau de l'épingle (24), ladite épingle étant en interaction avec ladite pente de guidage de manière à participer à la transformation du mouvement de rotation du robinet (6) en mouvement de translation.
4. Système de purge pour commande hydraulique selon la revendication précédente, dans lequel le boîtier (4) comporte une came de guidage (12) ayant la même inclinaison que la pente de guidage (26), le robinet comporte une dent (14), ladite dent étant en appui contre ladite pente de guidage et permettant lors de la rotation du robinet d'entraîner le robinet en translation.
5. Système de purge pour commande hydraulique selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la partie mâle du robinet comporte au moins un joint torique haut (16) et un joint torique bas (18), le joint torique haut assurant l'étanchéité entre le boîtier (4) et le robinet (6) quelle que soit la position du robinet autour de son axe longitudinal (AB), le joint torique bas (18) n'assurant l'étanchéité entre le boîtier et le robinet que lorsque ledit robinet est en position fermée.

6. Système de purge pour commande hydraulique selon la revendication 5 dans lequel le joint torique bas (18) a un diamètre inférieur au joint torique haut (16).

7. Système de purge pour commande hydraulique selon la revendication 5, dans lequel le joint torique bas (18) a un diamètre sensiblement égal au diamètre du joint torique haut (16).

8. Système de purge pour commande hydraulique selon la revendication précédente, dans lequel le robinet (6) comprend un canal d'évacuation (20) ayant au moins une partie débouchant (22) au niveau de la partie mâle du robinet, ladite partie débouchant étant située entre les deux joints toriques (16) et (18).

9. Système de purge pour commande hydraulique selon l'une des revendications 5 à 8, dans lequel la partie mâle (10) du robinet et la partie femelle (8) du boîtier au niveau du joint torique bas (18) possèdent respectivement un diamètre inférieur à la partie mâle du robinet et la partie femelle du boîtier au niveau du joint torique haut (16), de sorte qu'en position ouverte seul le joint torique haut est au contact de la partie femelle du boîtier, permettant ainsi le passage du fluide au travers du canal d'évacuation (20) et de sa partie débouchant (22).

10. Système de purge pour commande hydraulique selon la revendication 4 ou l'une des revendications 5 à 9 prises en combinaison avec la revendication 4, dans lequel le robinet (6) possède une seconde dent (28) permettant de bloquer l'épingle (24) lorsque ledit robinet est en position ouverte et/ou en position fermée.

11. Système de purge pour commande hydraulique selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le passage de la position fermée à la position ouverte entraîne une translation de 3mm à 10mm de la partie mâle du robinet le long de l'axe longitudinal (AB).

12. Système de purge pour commande hydraulique selon la revendication 8 ou l'une des revendications 9 à 11 prises en combinaison avec la revendication 8, dans lequel le canal d'évacuation comprend une seconde partie débouchant (30) au niveau de la partie du robinet complémentaire à la partie mâle dudit robinet.

13. Composant de tuyauterie pour commande hydraulique, notamment pour commande hydraulique d'embrayage, comprenant un système de purge (2) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

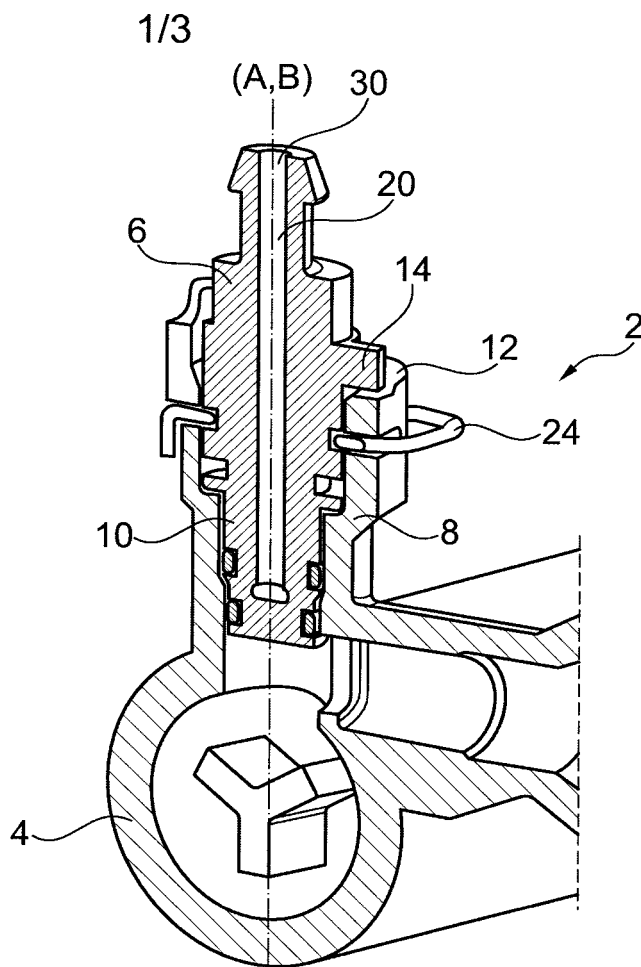


Fig. 1

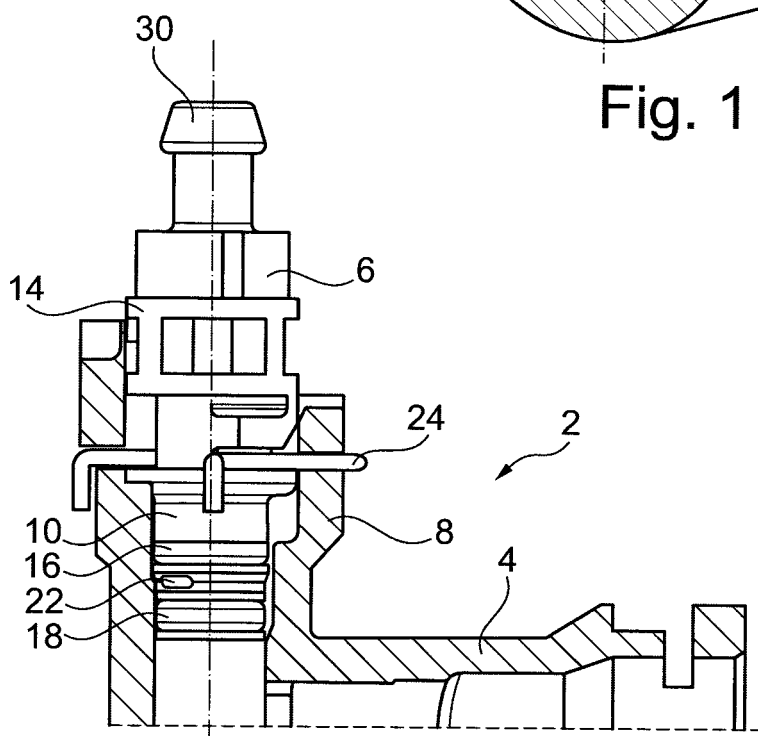


Fig. 2

2/3

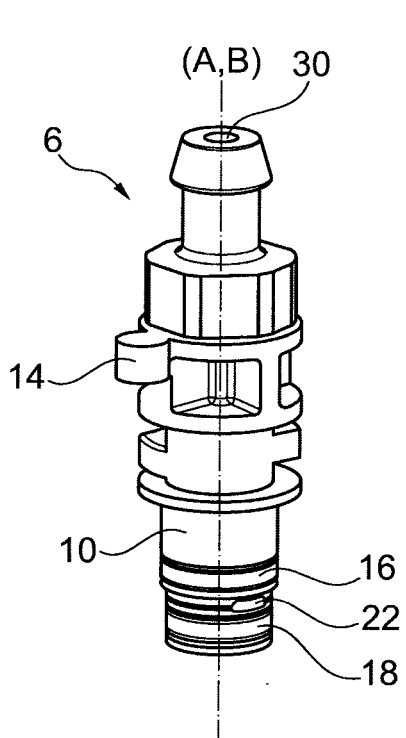


Fig. 3A

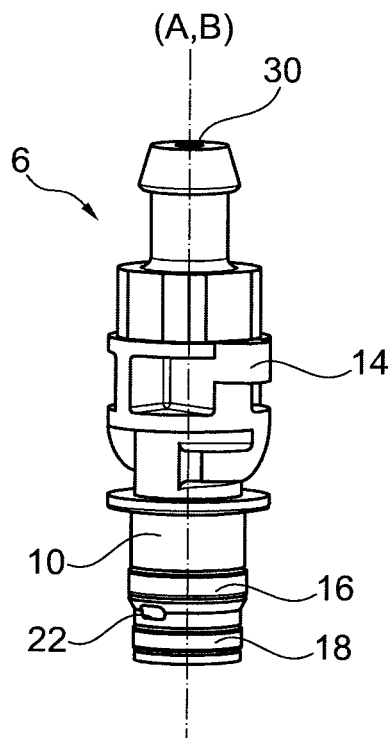


Fig. 3B

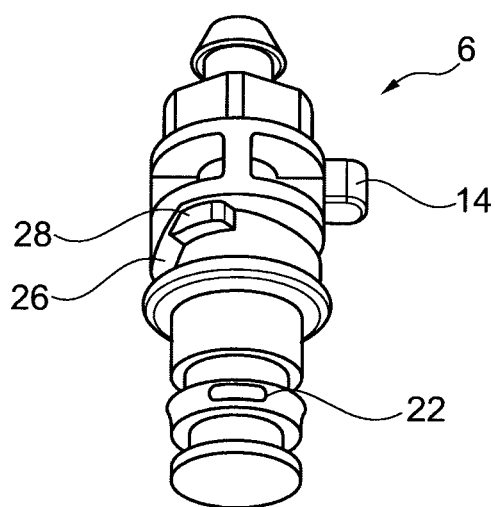


Fig. 4

3/3

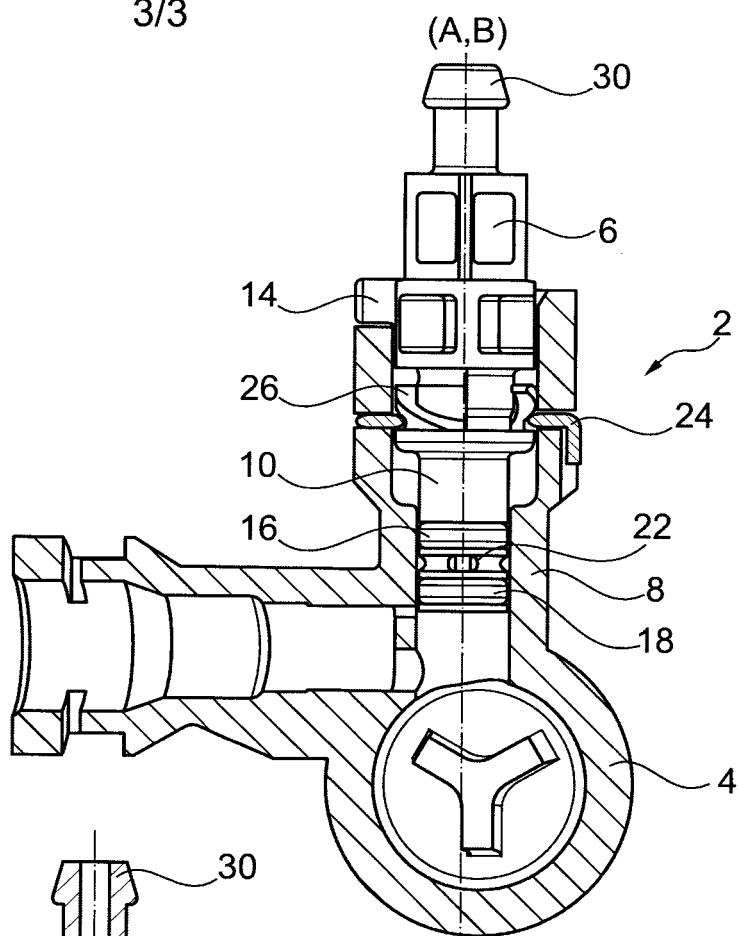
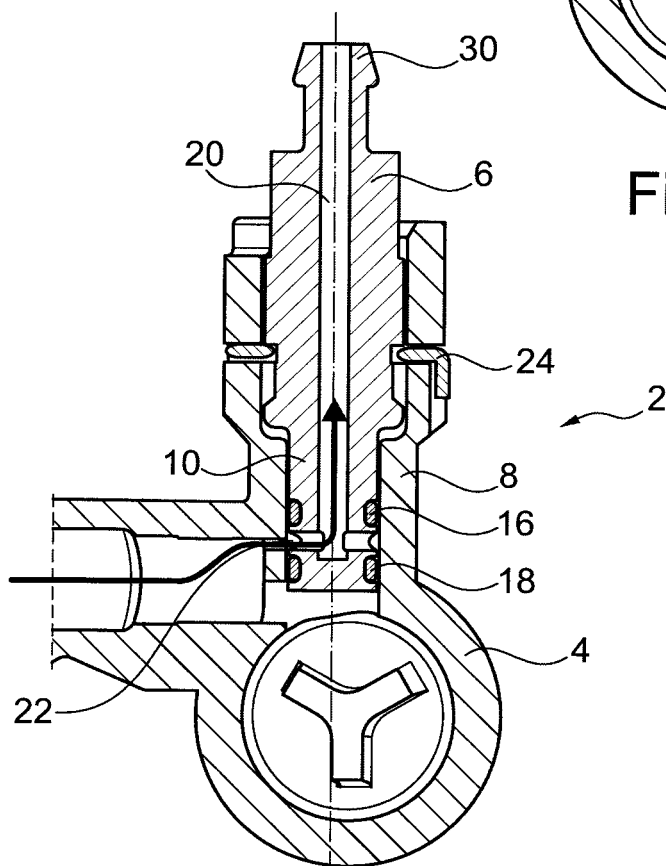


Fig. 5



(A,B)  
Fig. 6



## RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

N° d'enregistrement  
national

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

FA 836133  
FR 1662834

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 Y A	EP 1 978 271 A2 (TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]) 8 octobre 2008 (2008-10-08) * figures 6a-e *	1 2 3-13	F16D48/02 F16D25/08 F16K3/26
Y	----- CN 103 790 995 A (ZHEJIANG ASIA PACIFIC MECHANICAL & ELECTRONIC CO LTD) 14 mai 2014 (2014-05-14) * figures 1-6 *	2	
Y	----- DE 10 2014 208090 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES GMBH [DE]) 13 novembre 2014 (2014-11-13) * figures 1-4 *	2	
A	----- DE 10 2005 011473 A1 (LUK LAMELLEN & KUPPLUNGSBAU [DE]) 17 novembre 2005 (2005-11-17) * figures 2-4 *	1-13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			F16K F16D F16L
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
9 octobre 2017		Melnych, Andrei	
<b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b> 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 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	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1662834 FA 836133**

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 **09-10-2017**

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
EP 1978271 A2	08-10-2008	EP 1978271 A2 JP 4281820 B2 JP 2008256112 A	08-10-2008 17-06-2009 23-10-2008
-----	-----	-----	-----
CN 103790995 A	14-05-2014	AUCUN	
-----	-----	-----	-----
DE 102014208090 A1	13-11-2014	CN 104421354 A DE 102014208090 A1	18-03-2015 13-11-2014
-----	-----	-----	-----
DE 102005011473 A1	17-11-2005	AUCUN	
-----	-----	-----	-----