

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑲ Numéro de dépôt: **90400780.4**

⑤① Int. Cl.⁵: **F01L 3/08**

⑳ Date de dépôt: **21.03.90**

③① Priorité: **12.04.89 FR 8904842**

④③ Date de publication de la demande:
17.10.90 Bulletin 90/42

⑥④ Etats contractants désignés:
DE GB IT

⑦① Demandeur: **AUTOMOBILES PEUGEOT**
75, avenue de la Grande Armée
F-75116 Paris(FR)

Demandeur: **AUTOMOBILES CITROEN**
62 Boulevard Victor-Hugo
F-92200 Neuilly-sur-Seine(FR)

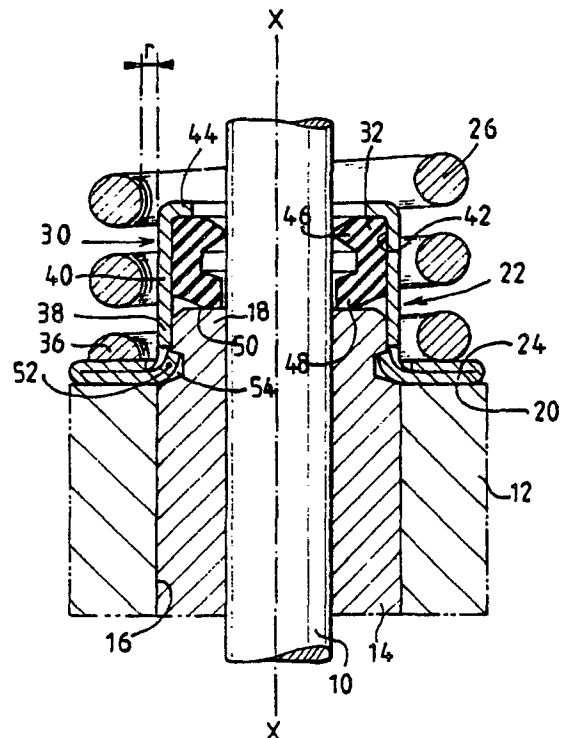
⑦② Inventeur: **Laine, Gabriel**
2 Allée de Savoie
F-78570 Andrésy(FR)

⑦④ Mandataire: **Kohn, Philippe et al**
c/o CABINET LAVOIX 2, place d'Estienne
d'Orves
F-75441 Paris Cédex 09(FR)

⑤④ **Dispositif pour le guidage et l'étanchéité d'une soupape.**

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif pour le guidage et l'étanchéité d'une soupape dont la tige (10) est montée coulissante dans un guide de soupape tubulaire (14) monté dans la culasse (12) d'un moteur à combustion et qui fait saillie axialement à partir d'une surface d'appui (20) de la culasse, perpendiculaire à l'axe (X-X) de la soupape et sur laquelle prend appui une extrémité d'un ressort de rappel (26) de la soupape avec interposition d'une coupelle d'appui (24) en forme de rondelle traversée par la partie en saillie (18) du guide de soupape (14). Une bague d'étanchéité (32) est maintenue axialement contre cette partie en saillie (18) par une douille (30).

Selon l'invention, la douille et la coupelle d'appui sont réalisées en une seule pièce (22) dont la partie cylindrique formant douille (30) s'étend axialement depuis la coupelle (24) au-delà de l'extrémité libre (50) de la partie en saillie (18) du guide de soupape (14) par une portion d'extrémité (40) dont la surface interne enveloppe entièrement la bague d'étanchéité (32).



La présente invention est relative à un dispositif pour le guidage et l'étanchéité d'une soupape dont la tige est montée coulissante dans un guide de soupape tubulaire monté dans la culasse d'un moteur, notamment à combustion interne.

Il a déjà été proposé des dispositifs de ce type dans lesquels le guide de soupape fait saillie axialement à partir d'une surface d'appui de la culasse perpendiculaire à l'axe de la soupape et sur laquelle prend appui une extrémité d'un ressort de rappel de la soupape avec interposition d'une coupelle d'appui en forme de rondelle traversée par la partie en saillie du guide de soupape. L'étanchéité entre la tige et le guide de soupape est assurée au moyen d'une bague d'étanchéité dont une lèvre coopère avec la tige et qui est maintenue axialement au moyen d'une douille emmanchée sur la partie en saillie du guide.

Dans ce type de dispositif dans lequel le guide de soupape, en fonte ou en laiton, est emmanché à force dans une culasse en alliage léger, il est nécessaire de prévoir un anneau élastique ou un jonc pour maintenir le guide de soupape axialement par rapport à la culasse, notamment dans le cas où le serrage de celui-ci dans la culasse est très faible afin d'éviter des contraintes mécaniques dans ces éléments.

Des dispositifs de ce type sont complexes et les diverses fonctions de maintien et d'étanchéité y sont obtenues par des composants multiples et indépendants. Le montage de ces éléments nécessite une succession d'opérations délicates et difficilement automatisables telles que notamment la mise en place de l'anneau élastique et l'emmanchement du joint à lèvre avec sa douille.

Afin de remédier à ces inconvénients, l'invention propose un dispositif du type mentionné plus haut, caractérisé en ce que la douille et la coupelle d'appui sont réalisées en une seule pièce dont la partie cylindrique formant douille s'étend axialement depuis la coupelle au-delà de l'extrémité libre de la portion en saillie du guide par une portion d'extrémité dont la surface interne enveloppe entièrement la bague d'étanchéité.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- la bague d'étanchéité coopère avec la face radiale d'extrémité libre de la partie en saillie du guide de soupape ;
- la partie cylindrique formant douille comporte une portion de base qui est emmanchée sur la partie en saillie du guide de soupape et qui comporte des moyens d'immobilisation axiale de la douille par rapport au guide ;
- les moyens d'immobilisation comportent au moins une patte découpée dans la portion de base, qui fait saillie radialement vers l'intérieur depuis la surface interne de cette portion de base et dont l'extrémité est reçue dans une gorge radiale du

guide de soupape ;

- les moyens d'immobilisation sont constitués par plusieurs pattes découpées réparties angulairement autour de l'axe de la douille et qui font saillie radialement dans un même plan ;

- les pattes d'immobilisation s'étendent dans le plan radial dans lequel est située la coupelle d'appui ;

- l'extrémité de chaque patte d'immobilisation est recourbée axialement en direction de l'extrémité libre du guide de soupape ;

- le bord libre d'extrémité de la partie formant douille comporte un épaulement radial interne de retenue axiale de la bague d'étanchéité ;

- la bague d'étanchéité est fixée par adhésivation ou collage à la paroi interne de la partie formant douille ; et

- la bague d'étanchéité comporte une première lèvre s'étendant radialement vers l'intérieur qui coopère avec la tige de soupape et une seconde lèvre s'étendant axialement en direction de la face d'extrémité du guide de soupape avec laquelle elle coopère.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre pour la compréhension de laquelle on se reportera au dessin annexé dont la figure unique représente en coupe axiale un dispositif de maintien et d'étanchéité selon l'invention.

On reconnaît sur la figure la tige, ou queue, 10 d'une soupape de moteur à combustion interne qui est guidée axialement dans une partie de la culasse 12 de ce moteur par un guide de soupape 14 en forme de manchon cylindrique creux.

Le guide 14 est emmanché dans un perçage 16 de la culasse et est positionné axialement de façon qu'une partie 18 de ce guide fasse saillie axialement en dehors de la culasse 12 à partir d'une surface d'appui 20 de celle-ci perpendiculaire à l'axe X-X de la soupape.

Conformément à l'invention, un élément unique 22 réalisé en tôle découpée et emboutie fait fonction de coupelle d'appui 24 pour un ressort 26 de rappel de la soupape et de douille de montage 30 pour une bague d'étanchéité 32.

La partie inférieure 24, en considérant la figure, de l'élément unique 22 est constituée par un flan radial replié à 180° en forme de rondelle qui est traversé par la partie en saillie 18 du guide de soupape 14 et qui prend appui sur la face 20 de la culasse. L'extrémité inférieure 36 du ressort de rappel 26 prend appui sur la partie 24 qui fait fonction de coupelle d'appui pour le ressort de rappel.

La partie 24 se prolonge verticalement vers le haut par une partie cylindrique formant douille 30.

La partie cylindrique 30 comporte une portion de base 38 qui est emmanchée à force sur la

partie en saillie 18 du guide 14 et une portion cylindrique d'extrémité 40 qui reçoit la bague d'étanchéité 32.

La bague d'étanchéité 32 est fixée, par exemple par adhérisation ou collage, contre la surface interne 42 de la portion d'extrémité 40 et est entièrement enveloppée par cette dernière.

La retenue axiale de la bague d'étanchéité 32 est assurée au moyen d'un épaulement radial interne 44 qui s'étend depuis le bord libre d'extrémité de la portion d'extrémité 40.

La bague d'étanchéité comporte une première lèvre radiale interne 46 qui coopère avec la tige de soupape 10 et une seconde lèvre axiale 48 qui coopère avec la face radiale d'extrémité 50 de la partie en saillie 18 du guide 14. La bague à deux lèvres 32 assure ainsi l'étanchéité entre la tige de soupape 10 et le guide de soupape 14.

La portion de base 38 de l'élément unique 22 comporte une série de pattes 52 réparties angulairement autour de l'axe X-X.

Chacune des pattes 52 s'étend radialement vers l'intérieur en direction de l'axe X-X, son extrémité libre étant recourbée axialement vers le haut.

Chacune des pattes 52 est reçue dans une gorge radiale interne 54 formée dans la partie en saillie 18 du guide de soupape 14 pour constituer des moyens d'immobilisation axiale de l'élément 22 par rapport au guide 14 et du guide 14 par rapport à la culasse 12 dans le sens axial vers le bas en considérant la figure.

L'élément unique 22 permet donc d'assurer simultanément la fonction d'appui du ressort 26 sur la face 20 de la culasse, le maintien de la bague d'étanchéité 32 par l'intérieur de la partie cylindrique qui la protège entièrement des chocs lors des manutentions, le centrage de la bague d'étanchéité et de la coupelle d'appui par rapport au guide de soupape, le centrage du ressort 26 par l'extérieur de la partie cylindrique qui sert également pour la préhension de l'élément unique par un appareil de montage automatique et le maintien axial du guide de soupape 14 par les pattes d'immobilisation 52.

Il est également à noter que le jeu radial "r" entre la partie cylindrique 30 de l'élément 22 et l'intérieur du ressort 26 peut être faible sans risquer de provoquer des interférences et des dommages avec la bague d'étanchéité 32, comme dans le cas des éléments connus de l'état de la technique, la bague 32 étant entièrement protégée.

L'encombrement axial de l'élément 22 est également réduit par rapport aux dispositifs de l'état de la technique, notamment ceux dans lesquels la douille de maintien doit avoir une longueur d'emmanchement particulièrement grande pour assurer une bonne tenue de la bague d'étanchéité sur le guide, cette dernière étant pincée entre la surface cylindrique externe du guide et la surface cylindrique

que interne de la douille.

Revendications

1. Dispositif pour le guidage et l'étanchéité d'une soupape dont la tige (10) est montée coulissante dans un guide de soupape tubulaire (14) monté dans la culasse (12) d'un moteur à combustion et qui fait saillie axialement à partir d'une surface d'appui (20) de la culasse, perpendiculaire à l'axe (X-X) de la soupape et sur laquelle prend appui une extrémité (28) d'un ressort de rappel (26) de la soupape avec interposition d'une coupelle d'appui (24) en forme de rondelle traversée par la partie en saillie (18) du guide de soupape (14), l'étanchéité entre la tige (10) et le guide (14) étant assurée au moyen d'une bague d'étanchéité (32) qui est maintenue axialement au moyen d'une douille (30) emmanchée sur la partie en saillie (18) du guide de soupape (14), caractérisé en ce que la douille et la coupelle d'appui sont réalisées en une seule pièce (22) dont la partie cylindrique formant douille (30) s'étend axialement depuis la coupelle (24) au-delà de l'extrémité libre (50) de la partie en saillie (18) du guide de soupape (14) par une portion d'extrémité (40) dont la surface interne enveloppe entièrement la bague d'étanchéité (32).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bague d'étanchéité (32) coopère avec la face radiale d'extrémité libre (50) de la partie en saillie (18) du guide de soupape (14).

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la partie cylindrique formant douille (30) comporte une portion de base (38) qui est emmanchée sur la partie en saillie (18) du guide de soupape (14) et qui comporte des moyens (52) d'immobilisation axiale de la douille par rapport au guide de soupape.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens d'immobilisation comportent au moins une patte (52) découpée dans la portion de base (38), qui fait saillie radialement vers l'intérieur depuis la surface interne de cette portion de base et dont l'extrémité est reçue dans une gorge radiale (54) de la portion en saillie (18) du guide de soupape (14).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens d'immobilisation comportent plusieurs pattes découpées (52) réparties angulairement autour de l'axe de la douille et qui font saillie radialement dans un même plan.

6. Dispositif selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que la ou les pattes d'immobilisation s'étendent dans le plan radial dans lequel est située la coupelle d'appui (24).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que chaque patte

d'immobilisation (52) est recourbée axialement en direction de l'extrémité libre du guide de soupape (14).

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que le bord libre d'extrémité de la partie formant douille comporte un épaulement radial interne (44) de retenue axiale de la bague d'étanchéité (32).

5

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, caractérisé en ce que la bague d'étanchéité (32) est fixée par adhérisation ou collage à la paroi interne de la partie formant douille (30).

10

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 9, caractérisé en ce que la bague d'étanchéité (32) comporte une première lèvre (46) s'étendant radialement vers l'intérieur qui coopère avec la tige de soupape (10) et une seconde lèvre (48) s'étendant axialement en direction de la face radiale d'extrémité (50) du guide de soupape (14) avec lequel elle coopère.

15

20

25

30

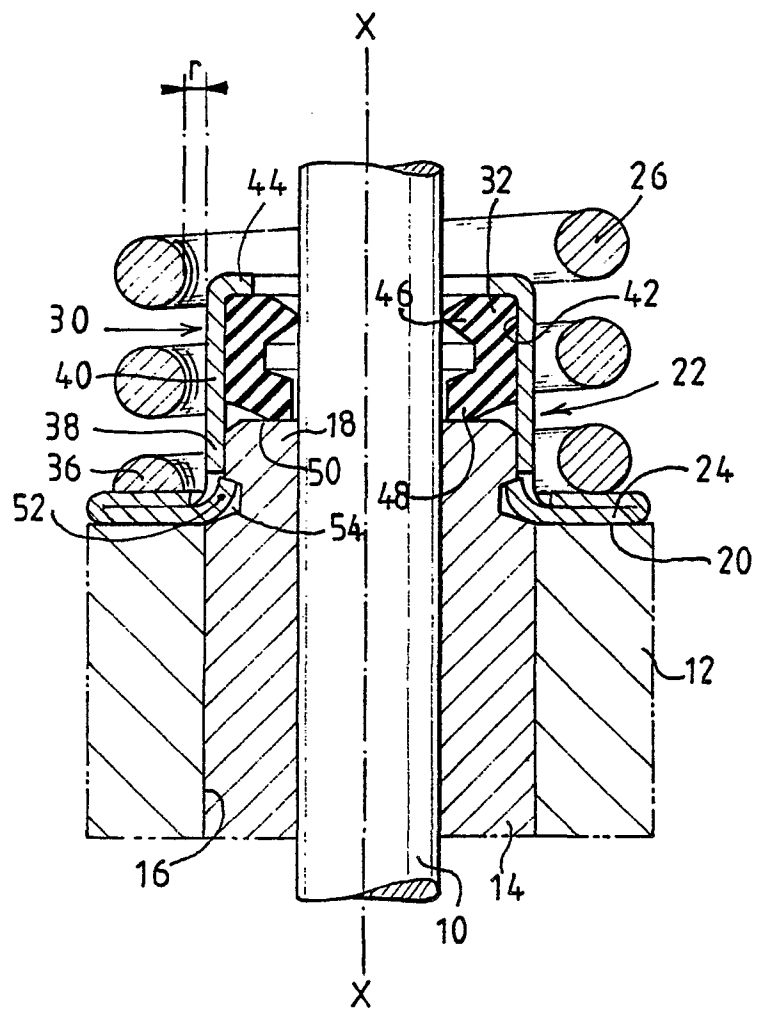
35

40

45

50

55





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 40 0780

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)
X	FR-A-1479989 (DANA) * figures 6, 7 *	1	F01L3/08
A	* figures 6, 7 *	2-4, 8	
A	FR-A-1245461 (SKINNER) * figures 2, 7 *	1, 2, 8, 10	
A	WO-A-8804357 (FORD) * figure 1 *	1, 8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			F01L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 26 JUIN 1990	Examineur SCHLABBACH M.
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			