



⑪ Numéro de publication : **0 522 957 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

②① Numéro de dépôt : **92401955.7**

⑤¹ Int. Cl.⁵: **F02M 61/14**

②② Date de dépôt : 07.07.92

③① Priorité : 11.07.91 FR 9108768

④3 Date de publication de la demande :
13.01.93 Bulletin 93/02

(84) Etats contractants désignés :
DE GB IT

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

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

(72) Inventeur : Bernard, Laurent
17, avenue du Général Leclerc
F-94100 Saint Maur des Fosses (FR)
Inventeur : Beauvy, Alain
7 boulevard Bourceron, Appt 233
F-95100 Argenteuil (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 de fixation d'un injecteur.

(57) L'invention propose un dispositif de fixation d'un injecteur (16) dont la partie inférieure du corps (18) est reçue dans un perçage (20) d'une culasse de moteur à combustion comportant un épaulement radial interne (52) contre lequel la partie inférieure du corps (18) est maintenue en butée axiale au moyen d'un dispositif de serrage du type comportant un organe de serrage (30) possédant un orifice (54, 59) traversé par le corps (18) de l'injecteur (16) et qui prend appui sur une surface d'appui (66) du corps (18) de l'injecteur, et des moyens de serrage axial de l'organe par vissage, caractérisé en ce que l'organe de serrage (30) comporte une embase (32) dont la face inférieure (36) est en appui sur une partie de la surface externe (24) de la culasse qui entoure le perçage (20).

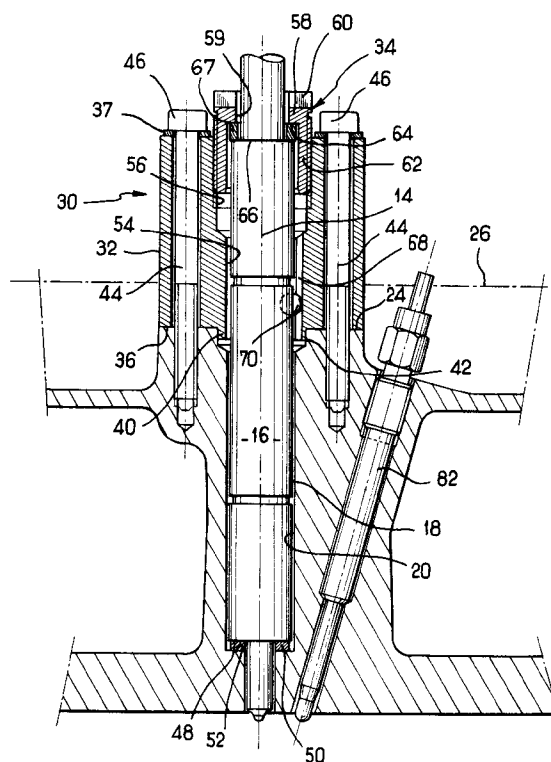


FIG. 2

La présente invention concerne un dispositif de fixation d'un injecteur sur la partie supérieure d'une culasse de moteur à combustion notamment pour véhicule automobile.

On connaît différents dispositifs de fixation d'injecteur et notamment ceux décrits et représentés dans les documents FR-A-2.211.600 ou WO-A-8402161 dans lesquels la partie inférieure du corps de l'injecteur est reçue dans un perçage de la culasse comportant un épaulement radial interne contre lequel la partie inférieure du corps est maintenue en butée axiale au moyen d'un dispositif de serrage du type comportant une plaque de serrage possédant un orifice traversé par le corps de l'injecteur et qui prend appui sur une surface d'appui du corps de l'injecteur, et des moyens de serrage axial de la plaque constitués par deux vis agencées symétriquement de part et d'autre du corps de l'injecteur et qui traversent la plaque pour être vissées dans des perçages taraudés correspondants de la culasse.

Ce type de dispositif de fixation assure un très bon maintien en position de l'injecteur mais il ne peut pas être utilisé aisément pour certaines conceptions de culasses.

C'est notamment le cas pour une culasse de moteur diesel à injection directe qui est équipée de quatre soupapes d'axes parallèles à l'axe de l'injecteur et qui sont réparties autour de ce dernier.

Dans ce cas, il est impossible d'utiliser les dispositifs de fixation connus comportant une plaque de serrage car les têtes des vis de serrage axial ne sont pas accessibles du fait de l'encombrement des queues des soupapes et de leurs ressorts de rappel.

Afin de remédier à ces inconvénients, l'invention propose un dispositif de fixation du type comportant un organe de serrage possédant un orifice traversé par le corps de l'injecteur et qui prend appui sur une surface d'appui du corps de l'injecteur, et des moyens de serrage axial de l'organe par vissage, caractérisé en ce que l'organe de serrage comporte une embase dont la face inférieure est en appui sur une partie de la surface externe de la culasse qui entoure le perçage.

Grâce à la conception selon l'invention, et du fait de la hauteur de l'embase qui est choisie en fonction de l'encombrement des soupapes environnantes, les moyens de serrage axial par vissage qui sont accessibles à la partie supérieure de l'embase se situent ainsi dans une zone où il est possible d'y accéder aisément pour les serrer.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- l'embase est fixée à la culasse par au moins une liaison fileté d'axe parallèle à celui de l'injecteur et dont la tête prend appui sur la face supérieure de l'embase ;
- l'embase est fixée au moyen de deux liaisons filetées agencées symétriquement de part et d'autre du corps de l'injecteur ;

- la face inférieure de l'embase comporte des moyens d'indexation en position angulaire de l'embase autour de l'axe de l'injecteur ;

- l'organe de serrage comporte une pièce de serrage agencée à sa partie supérieure, dans laquelle est ménagé l'orifice pour le passage du corps de l'injecteur et qui est reliée à l'embase ;

- la pièce de serrage comporte une plaque de serrage de forme annulaire dont la face inférieure coopère avec un épaulement radial du corps de l'injecteur et une jupe cylindrique qui est vissée dans le corps de l'embase ;

- la face supérieure de la plaque de serrage comporte des moyens d'entraînement en rotation ;

- la jupe de la pièce de serrage est filetée extérieurement et est montée vissée dans la portion supérieure taraudée d'un alésage débouchant de l'embase à travers lequel s'étend le corps de l'injecteur ;

- la paroi de l'alésage comporte des moyens d'indexation en rotation de l'injecteur.

L'invention propose également une culasse de moteur à combustion du type comportant, pour un cylindre du moteur, un injecteur coaxial à l'axe du cylindre et quatre soupapes réparties angulairement autour de l'axe du cylindre, caractérisée en ce que l'injecteur est fixé sur la culasse à l'aide d'un dispositif de fixation conforme aux enseignements de l'invention de manière que la face supérieure de l'embase soit située dans un plan qui s'étend sensiblement au niveau du point le plus haut des soupapes.

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 aux dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 est une vue schématique illustrant une vue de dessus d'un dispositif de fixation selon l'invention agencé entre les quatre soupapes d'un cylindre d'un moteur diesel à injection directe ;

- la figure 2 est une vue en coupe selon la ligne 2-2 de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue en coupe selon la ligne 3-3 de la figure 1 ; et

- les figures 4 et 5 sont des vues de détail illustrant des variantes de réalisation de la partie inférieure de l'embase.

On a représenté sur la figure 1, par quatre cercles, la silhouette en vue de dessus de soupapes 10 dont les quatre axes 12 sont parallèles à l'axe 14 d'un injecteur 16 et qui sont réparties angulairement autour de l'axe 14.

On décrira maintenant en détail le dispositif de fixation de l'injecteur 16 en se reportant aux figures 2 et 3.

L'injecteur 16 comporte un corps de forme générale cylindrique 18 dont la partie inférieure, en consi-

dérant les figures, est reçue dans un perçage correspondant 20 formé dans une culasse 22 d'un moteur.

Le perçage 20 débouche à sa partie supérieure dans une portion plane 24 de la culasse qui est sensiblement perpendiculaire à l'axe 14 du perçage 20 et donc de l'injecteur 16.

On a représenté par une ligne en trait mixte 26 la face supérieure externe de la culasse 22.

Comme on peut le constater à la figure 3, les soupapes 10 s'étendent verticalement au-dessus de la face supérieure externe 26 et on a désigné par une ligne 28 la trace du plan horizontal correspondant au point le plus haut de la soupape 10 située à droite de la figure.

Conformément à l'invention l'injecteur 16 est fixé sur la culasse 22 à l'aide d'un dispositif de fixation 30 qui est constitué d'une embase 32 et d'une pièce de serrage 34.

L'embase 32 se présente sous la forme d'un bloc dont la face inférieure 36 prend appui sur la face plane 24 de la culasse 22 et dont la face supérieure 37 s'étend dans un plan dont la trace 38 est située au-dessus de la ligne 28.

L'embase 32 comporte, à sa face inférieure 36, une portion cylindrique 40 qui assure son centrage par rapport à l'axe 14 dans une portion correspondante de plus grand diamètre 42 du perçage 20.

L'embase 32 est fixée sur la culasse 22 à l'aide de deux vis de fixation 44 qui sont disposées symétriquement de part et d'autre de l'injecteur et dont les têtes 46 prennent appui sur la face supérieure 37.

Le corps 18 de l'injecteur possède à sa partie inférieure un épaulement radial 48 qui prend appui, avec interposition d'une rondelle 50 contre le fond 52 du perçage 20.

La partie supérieure du corps 18 de l'injecteur 16 s'étend à travers un alésage 54 qui traverse de part en part l'embase 32.

La partie supérieure 56 de l'alésage 54 est une portion de plus grand diamètre qui est taraudée de manière à recevoir par vissage la pièce de serrage 34.

A cet effet, la pièce de serrage 34 comporte une plaque supérieure annulaire 58 dans laquelle sont formées des encoches 60 qui permettent de l'entraîner en rotation et elle se prolonge axialement vers le bas par une jupe cylindrique 62 qui est filetée extérieurement pour pouvoir être vissée dans la portion taraudée 56.

La face inférieure 64 de la plaque de serrage 58 coopère avec un épaulement radial 66 du corps 18 de l'injecteur avec interposition d'une rondelle 67.

Selon une technique connue, l'alésage 54 comporte une rainure 68 qui s'étend axialement et dans laquelle est reçue une bille 70 de l'injecteur 16 qui permet de l'indexer en rotation par rapport à l'embase 32.

On a également représenté sur la figure une bou-

gie d'allumage 82 dont l'axe est incliné par rapport à celui de l'injecteur 16.

On a illustré aux figures 4 et 5 deux modes de réalisation des moyens d'indexation angulaire de l'embase 32 autour de l'axe 14 de l'injecteur 16.

A la figure 4, ces moyens sont constitués par une goupille 84 qui s'étend depuis la face inférieure 36 et qui est prévue pour être reçue dans un trou correspondant (non représenté) formé dans la face 24 de la culasse 22.

Dans le mode de réalisation illustré à la figure 5, les moyens d'indexation en position angulaire sont constitués par un fraisage 86 qui coopère avec un fraisage correspondant formé dans la culasse.

La fixation d'un injecteur 16 sur la culasse 22 à l'aide d'un dispositif selon l'invention s'effectue de la manière suivante.

Lors d'une première opération, l'opérateur fixe l'embase 32 en position sur la culasse 22 à l'aide des vis de fixation 44.

L'opérateur introduit ensuite le corps 18 de l'injecteur 16 dans le perçage 20 puis il met en place la pièce de serrage 34 en introduisant l'extrémité supérieure du corps de l'injecteur dans l'orifice 59 de la plaque de serrage 58 puis il provoque le serrage axial en position de l'injecteur 16 en provoquant un vissage de la pièce 34 à l'aide d'un outil adapté qui est reçu dans les encoches 60.

On comprend aisément que l'ensemble des opérations de vissage des vis 44 et de la pièce 34 s'effectuent dans une zone parfaitement dégagée car elle est située au-dessus du point le plus haut 28 des soupapes 10.

L'opérateur peut ainsi réaliser aisément toutes ces opérations de vissage et de serrage sans être gêné par les soupapes 10.

Revendications

1. Dispositif de fixation d'un injecteur (16) dont la partie inférieure du corps (18) est reçue dans un perçage (20) d'une culasse (22) de moteur à combustion comportant un épaulement radial interne (52) contre lequel la partie inférieure (48) du corps (18) est maintenue en butée axiale au moyen d'un dispositif de serrage du type comportant un organe de serrage (30) possédant un orifice (54, 59) traversé par le corps (18) de l'injecteur (16) et qui prend appui sur une surface d'appui (66) du corps (18) de l'injecteur, et des moyens de serrage axial de l'organe par vissage, caractérisé en ce que l'organe de serrage (30) comporte une embase (32) dont la face inférieure (36) est en appui sur une partie de la surface externe (24) de la culasse qui entoure le perçage (20).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'embase (32) est fixée à la culasse par au moins une liaison filetée (44) d'axe parallèle à celui (14) de l'injecteur (16) et dont la tête (46) prend appui sur la face supérieure (37) de l'embase (32). 5
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'embase (32) est fixée au moyen de deux liaisons filetées (44, 46) agencées symétriquement de part et d'autre du corps (18) de l'injecteur. 10
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la face inférieure (36) de l'embase (32) comporte des moyens (84, 86) d'indexation en position angulaire de l'embase (32) autour de l'axe (14) de l'injecteur (16). 15
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe de serrage comporte une pièce de serrage (34) agencée à sa partie supérieure, dans laquelle est ménagé ledit orifice (59) et qui est reliée à l'embase (32). 20 25
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la pièce de serrage comporte une plaque de serrage de forme annulaire (58) dont la face inférieure (64) coopère avec un épaulement radial (66) du corps (18) de l'injecteur (16) et une jupe cylindrique (62) qui est vissée dans le corps de l'embase (32). 30 35
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la face supérieure (26) de la plaque de serrage (34) comporte des moyens d'entraînement en rotation (60). 40
8. Dispositif selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que la jupe de la pièce de serrage (34) est filetée extérieurement et est montée vissée dans la portion supérieure taraudée (56) d'un alésage débouchant (54) de l'embase (32) à travers lequel s'étend le corps (18) de l'injecteur (16). 45
9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que la paroi cylindrique de l'alésage (54) comporte des moyens (68, 70) d'indexation en rotation de l'injecteur (16). 50
10. Culasse de moteur à combustion interne du type comportant, pour un cylindre du moteur, un injecteur (16) coaxial à l'axe du cylindre et quatre soupapes (10) réparties angulairement autour de l'axe du cylindre, caractérisé en ce que l'injecteur (14) est fixé sur la culasse à l'aide d'un dispositif de fixation (30) conforme à l'une quelconque des revendications précédentes, de manière que la face supérieure (34) de l'embase (32) soit située dans un plan (38) qui s'étend sensiblement au-dessus du point le plus haut des soupapes (10).

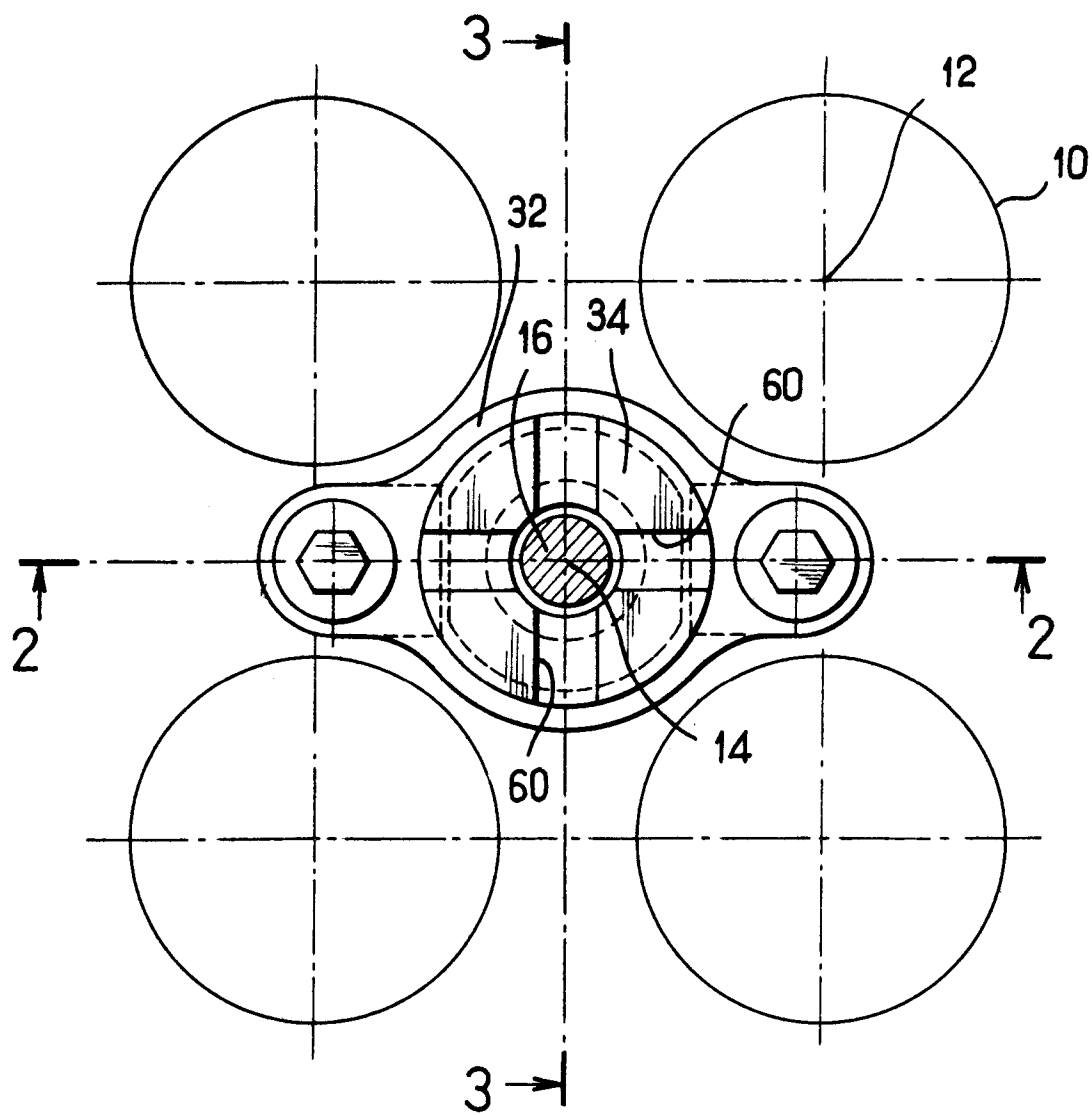


FIG. 1

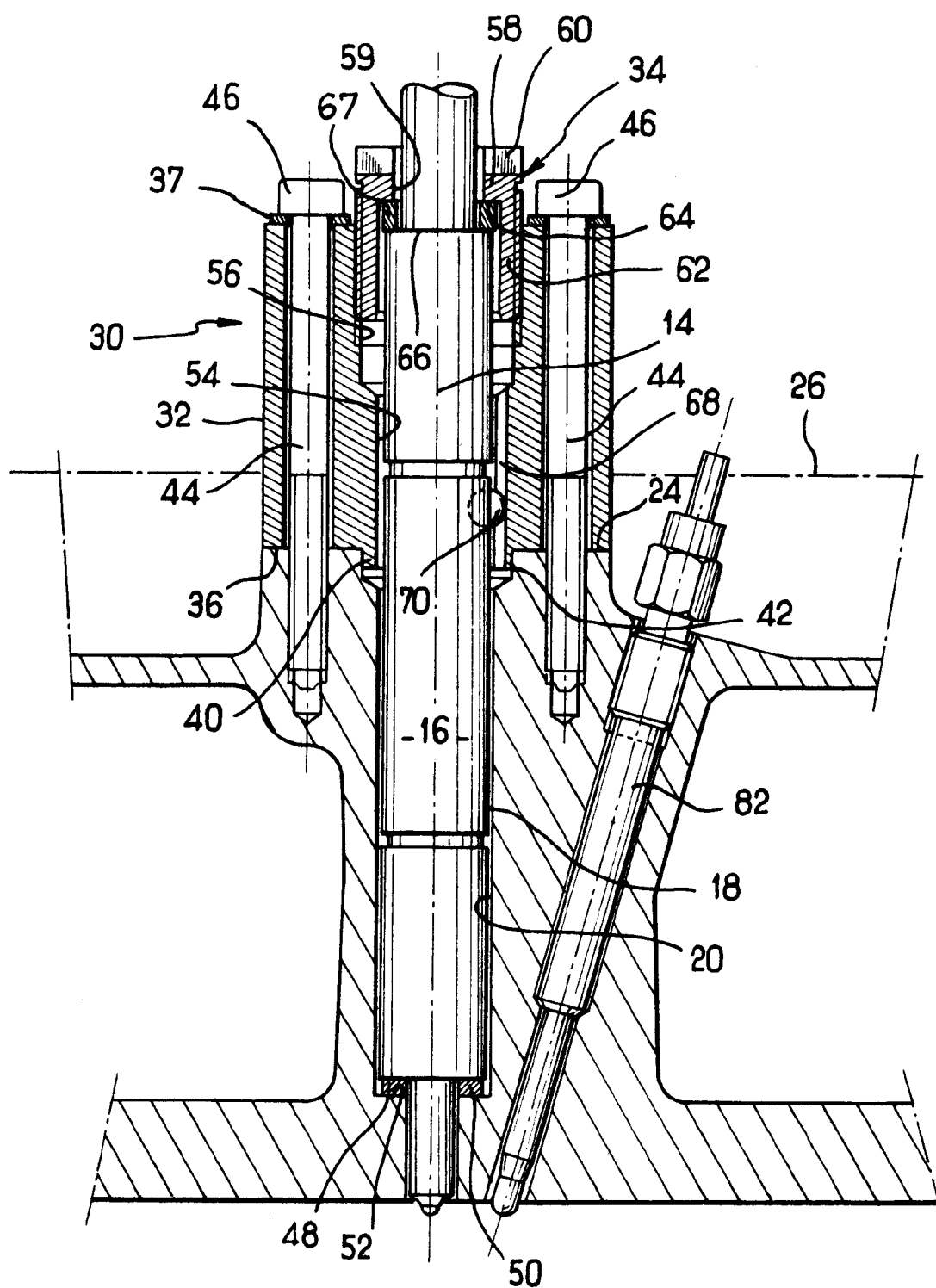
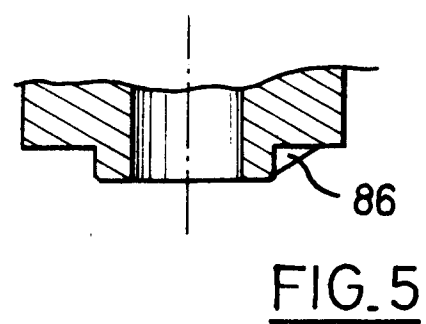
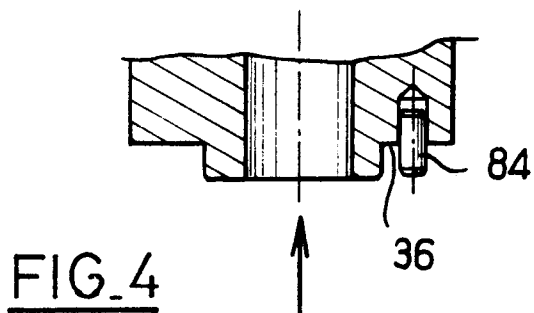
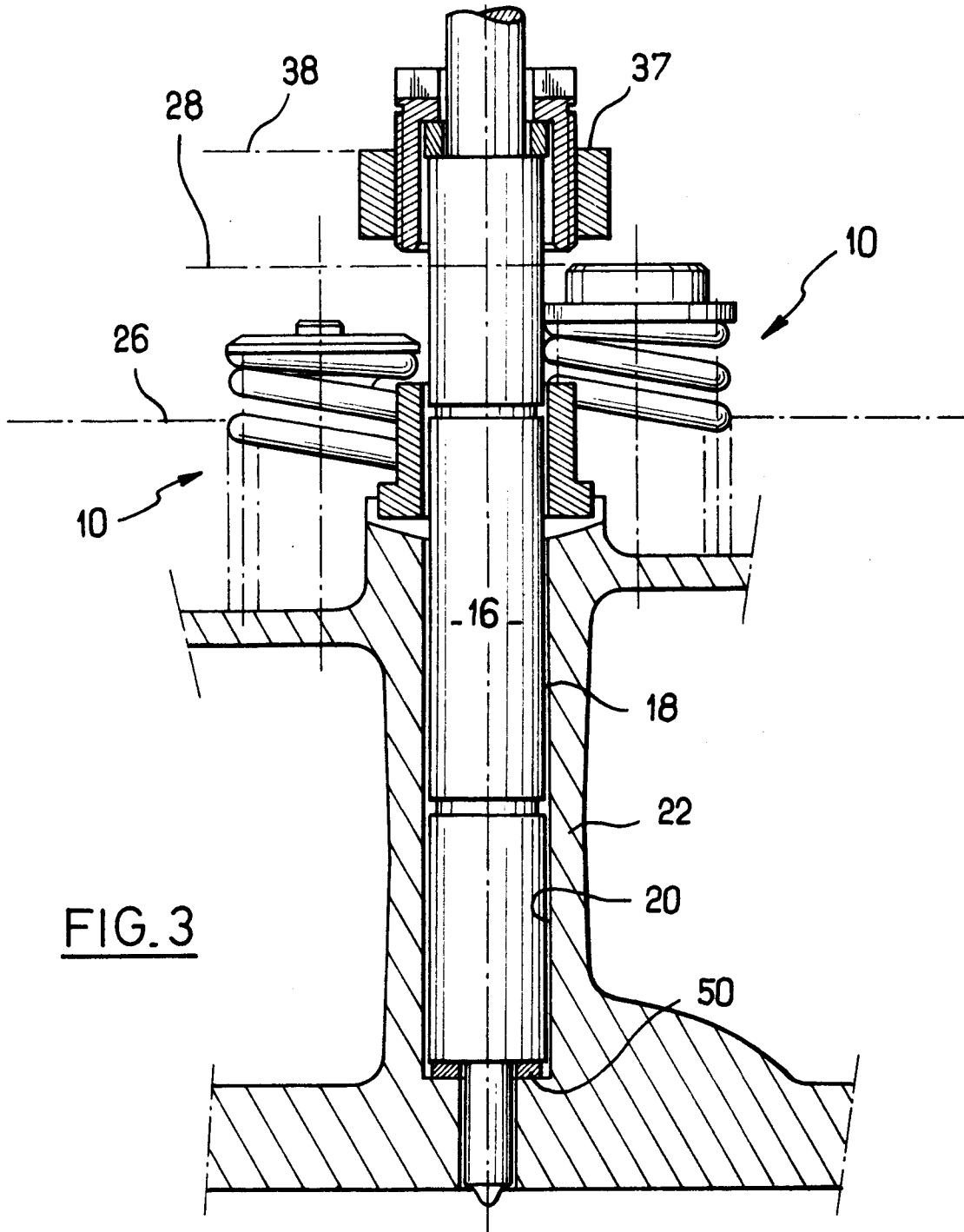


FIG. 2





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 1955

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)
Y	WO-A-8 700 246 (PERKINS)	1-3	F02M61/14
A	* page 6, dernier alinéa - page 7, alinéa 1; figures 4,5 *	10	
Y	US-A-2 096 344 (SCHLAUPITZ)	1-3	
A	* le document en entier *	10	
A	GB-A-2 177 450 (LUCAS)	1	
A	* revendications 1-3; figures 1,2 *	1	F02M
A	GB-A-2 100 334 (LUCAS)	1	
A	* revendications 1,2,5; figures 1-4 *	1	
A	DE-B-2 109 727 (BOSCH)	1	
A	* revendications 1,2; figures 1-3 *		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 05 OCTOBRE 1992	Examineur THOMAS C.
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)