

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 849 437 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

24.06.1998 Bulletin 1998/26(51) Int Cl.⁶: **F01L 1/20**(21) Numéro de dépôt: **97402836.7**(22) Date de dépôt: **25.11.1997**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI(30) Priorité: **20.12.1996 FR 9615783**

(71) Demandeurs:

- **AUTOMOBILES PEUGEOT**
75116 Paris (FR)

• **AUTOMOBILES CITROEN****92200 Neuilly-sur-Seine (FR)**(72) Inventeur: **Chemin, Philippe****78400 Chatou (FR)**

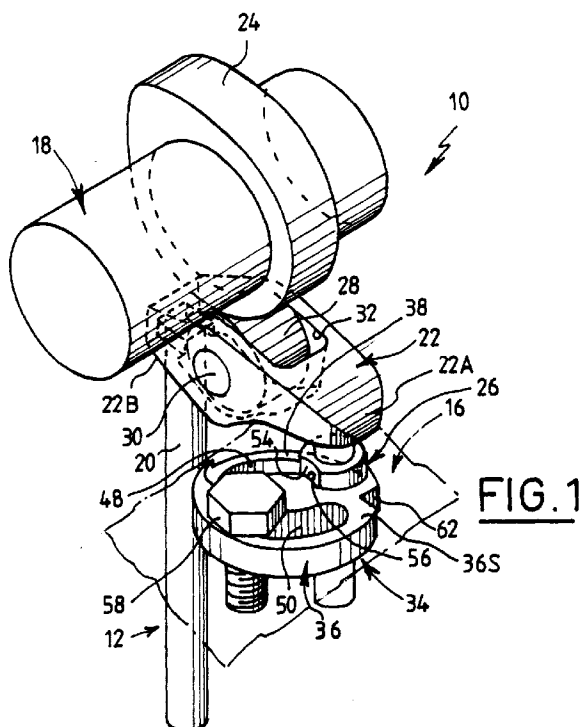
(74) Mandataire:

de la Bigne, Guillaume Michel Marie et al
c/o Cabinet Lavoix,
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(54) Dispositif de commande d'une soupape de moteur de véhicule automobile

(57) Ce dispositif (10) comporte un arbre à cames (18) sollicitant une tige (20) de la soupape (12) par l'intermédiaire d'un linguet (22) actionné par une came (24). Le linguet (22) comporte une première extrémité d'appui (22A) montée oscillante sur un organe d'appui (26) porté par une face-support (16) du moteur et une seconde extrémité de commande (22B) coopérant avec la tige (20). L'organe d'appui (26) est monté coulissant

parallèlement à sa hauteur sur la face-support (16). L'organe d'appui (26) est réglable en hauteur au moyen d'une platine (36) munie d'une rampe (38) de réglage en hauteur coopérant avec une rampe complémentaire ménagée sur l'organe d'appui (26). La platine (36) est immobilisée dans une position de réglage souhaitée à l'aide de moyens (52) comportant, de préférence, une vis de serrage (58).

**FIG. 1****EP 0 849 437 A1**

Description

La présente invention concerne un dispositif de commande d'une soupape de moteur de véhicule automobile.

On connaît déjà dans l'état de la technique un dispositif de commande d'une soupape de moteur de véhicule automobile, du type comprenant un arbre à cames sollicitant une tige de la soupape par l'intermédiaire d'un linguet actionné par une came correspondante de l'arbre, le linguet comportant une première extrémité d'appui montée oscillante sur un organe d'appui porté par une face-support du moteur et une seconde extrémité de commande coopérant avec la tige de soupape, et du type comprenant des moyens de réglage en hauteur de l'organe d'appui par rapport à la face-support.

Le réglage en hauteur de l'organe d'appui permet le réglage du jeu entre le linguet et la came correspondante.

On connaît des moyens de réglage en hauteur de l'organe d'appui du type hydraulique, cet organe formant dans ce cas un poussoir hydraulique.

Ce type de moyens de réglage a pour inconvénient d'entraîner des frottements indésirables entre le linguet et la came correspondante.

On connaît également des moyens de réglage en hauteur de l'organe d'appui du type à écrou coopérant avec une partie filetée de l'organe d'appui.

Ce dernier type de moyens de réglage présente divers inconvénients qui, selon les cas, proviennent d'une difficulté d'accès à l'écrou de réglage, de la transmission au linguet d'efforts indésirables lors du serrage de l'écrou et du risque de dévissage de cet écrou.

L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients de façon à obtenir des moyens de réglage en hauteur de l'organe d'appui peu encombrants, facilement accessibles, fiables et simples à fabriquer.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de commande d'une soupape de moteur de véhicule automobile, du type précité, caractérisé en ce que l'organe d'appui est monté coulissant parallèlement à sa hauteur sur la face-support, et en ce que les moyens de réglage en hauteur comprennent, d'une part, une platine déplaçable sensiblement perpendiculairement à la hauteur de l'organe d'appui, munie d'une rampe de réglage en hauteur coopérant avec une rampe complémentaire ménagée sur l'organe d'appui, et d'autre part, des moyens d'immobilisation de la platine par rapport à la face-support dans une position de réglage souhaitée.

Suivant d'autres caractéristiques de ce dispositif:

- la platine comporte une première boutonnière, traversée par l'organe d'appui, ménagée dans la rampe de réglage ;
- les moyens d'immobilisation de la platine comprennent une vis de serrage de la platine contre la face-support, traversant une seconde boutonnière de la platine et vissée dans un trou taraudé ménagé dans

la face-support ;

- la platine est montée sur la face-support de manière à être déplaçable en rotation autour d'un axe sensiblement parallèle à la hauteur de l'organe d'appui, la rampe de réglage s'étendant en hélice autour de l'axe de rotation de la platine;
- deux boutonnières sont curvilignes et s'étendent autour de l'axe de rotation de la platine, respectivement dans deux secteurs sensiblement opposés diamétralement;
- la platine comporte une face supérieure dans laquelle est ménagée la rampe de réglage et une face inférieure en appui sur la face-support, l'axe de rotation de la platine étant matérialisé par un pivot, solidaire de la face inférieure de la platine, monté tourillonnant dans un trou ménagé dans la face-support ;
- la platine a une forme générale de disque et comporte sur sa périphérie une encoche ou saillie de manoeuvre destinée à coopérer avec un outil de déplacement de la platine en rotation ;
- l'organe d'appui a une forme générale cylindrique allongée suivant sa hauteur et est immobilisé en rotation autour de son axe par coopération de surfaces complémentaires ménagées sur lui-même et sur un épaulement délimitant la rampe de réglage ;
- l'organe d'appui comporte une partie supérieure, s'étendant au-dessus de la platine, munie d'une extrémité rotulante reliée à la première extrémité du linguet, et une partie inférieure, s'étendant en dessous de la platine, emboîtée de façon coulissante dans un trou ménagé dans la face-support ;
- la face-support est une face d'une culasse du moteur.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins dans lesquels:

- la figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif selon l'invention pour la commande d'une soupape de moteur de véhicule automobile ;
- la figure 2 est une vue de dessus de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en coupe suivant la ligne 3-3 de la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue en coupe suivant la ligne 4-4 de la figure 2 ;
- la figure 5 est une vue en coupe suivant la ligne 5-5 de la figure 3.

On a représenté sur les figures un dispositif 10 selon l'invention pour la commande d'une soupape 12 de moteur à combustion interne pour véhicule automobile.

Le dispositif 10 est agencé dans une culasse 14 du moteur dont on a représenté une face supérieure 16 sur les figures 3 et 5.

Le dispositif 10 comprend un arbre à cames 18 sol-

licitant une tige 20 de la soupape par l'intermédiaire d'un linguet 22 actionné par une came correspondante 24 de l'arbre 18.

Le linguet 22 comporte une première extrémité d'appui 22A montée oscillante sur un organe d'appui 26 et une seconde extrémité de commande 22B coopérant avec l'extrémité libre de la tige 20 de soupape.

L'organe d'appui 26 est porté par la face supérieure 16 de la culasse, formant support et appelée par la suite "face-support 16".

Le linguet 22 comporte également un rouleau 28 de coopération avec la came 24. Ce rouleau est monté rotatif, entre les deux extrémités 22A, 22B du linguet, autour d'un axe matérialisé par une broche 30 sensiblement parallèle à l'arbre à cames 18.

Le rouleau 28 peut tourner librement dans un perçage médian 32 du linguet et fait saillie à l'extérieur de ce perçage 32 pour coopérer avec la came 24.

L'organe d'appui a une forme générale cylindrique allongée suivant sa hauteur et est monté sur la face-support 16 de manière à coulisser parallèlement à sa hauteur, comme cela sera décrit plus en détail par la suite.

Le dispositif de commande 10 comprend des moyens 34 de réglage en hauteur de l'organe d'appui 26 par rapport à la face-support 16.

Ces moyens de réglage 34 comprennent une platine 36 déplaçable sensiblement perpendiculairement à la hauteur de l'organe d'appui 26.

Cette platine 36 est munie d'une rampe 38 de réglage en hauteur coopérant avec une rampe 40 complémentaire ménagée sur l'organe d'appui 26, comme cela est représenté notamment sur la figure 4.

Les moyens de réglage 34 comprennent également des moyens 42 d'immobilisation de la platine 36 par rapport à la face-support 16 dans une position de réglage en hauteur souhaitée.

De préférence, la platine est montée sur la face-support 16 de manière à être déplaçable en rotation autour d'un axe X sensiblement parallèle à la hauteur de l'organe d'appui 26.

Ainsi, dans l'exemple illustré sur les figures, la platine 36 a une forme générale de disque délimitée par deux faces supérieure 36S et inférieure 36I.

La rampe de réglage 38 est ménagée dans la face supérieure 36S de manière à s'étendre en hélice autour de l'axe X de rotation de la platine.

La face inférieure 36I est en appui sur la face-support 16.

L'axe X de rotation de la platine 36 est matérialisé par un pivot 44, venu de matière avec la face inférieure 36I du disque, monté tourillonnant dans un trou borgne 46 ménagé dans la face-support 16.

En se référant notamment à la figure 2, on voit que la platine 36 comporte deux boutonnières 48, 50 curvilignes, s'étendant autour de l'axe X de rotation de la platine, respectivement dans deux secteurs sensiblement opposés diamétralement.

Une première boutonnière 48, à travers laquelle s'étend l'organe d'appui 26, est ménagée dans la rampe de réglage 38.

On notera, en se référant notamment à la figure 5, que l'organe d'appui 26 comporte une partie supérieure 26S, s'étendant au-dessus de la platine 36, munie d'une extrémité rotulante reliée à la première extrémité 22A du linguet, et une partie inférieure 26I, s'étendant en dessous de cette platine 36, emboîtée de façon coulissante dans un trou borgne 52 ménagé dans la face-support 16.

L'organe d'appui 26 est immobilisé en rotation autour de son axe Y par coopération de surfaces curvilignes complémentaires 54, 56 ménagées sur lui-même et sur un épaulement délimitant la rampe de réglage 38.

Les moyens 42 d'immobilisation de la platine 36 comprennent, de préférence, une vis 58 de serrage de la platine 36 contre la face-support 16, traversant la seconde boutonnière 50 et vissée dans un trou taraudé 60 ménagé dans la face-support 16.

De préférence, les trous 52 et 60, dans lesquels sont logés respectivement l'organe d'appui 26 et la vis de serrage 58, sont sensiblement diamétralement opposés par rapport à l'axe X et décalés entre eux parallèlement à l'arbre à cames 18. De cette façon, la vis de serrage 58 est écartée de la came 24 transversalement au rayon moyen de cette came (voir figure 2). Ainsi, la position de la vis de serrage 58 est indépendante du rayon moyen de la came 24.

En se référant aux figures 1 et 2, on voit que la platine 36 comporte sur sa périphérie une encoche de manoeuvre 62 destinée à coopérer avec un outil classique 64, de forme complémentaire, destiné à déplacer la platine 36 en rotation autour de l'axe X.

En variante, l'encoche 62 peut être remplacée par une saillie de manoeuvre destinée à coopérer avec un outil complémentaire approprié.

La platine 36 est fabriquée, par exemple, par un procédé classique de frittage.

Les moyens de réglage 34 de la hauteur de l'organe d'appui 26 sont très simples à mettre en oeuvre.

Pour obtenir un réglage souhaité de cette hauteur, c'est-à-dire pour obtenir un jeu J souhaité entre le galet 28 et la came 24 avec laquelle il coopère, il suffit, tout d'abord, de desserrer la vis 58 afin de permettre la libre rotation de la platine 36 autour de l'axe X.

Puis, on fait tourner la platine 36 en emboîtant l'outil 64 dans l'encoche 62. Du fait de la coopération des rampes de réglage complémentaires 38, 40, l'organe d'appui 26 s'élève ou s'abaisse jusqu'à la hauteur souhaitée, selon le sens de rotation de la platine 36.

Pendant la rotation de la platine 36, l'organe d'appui 26 et la vis 58 se déplacent relativement à cette platine 36 dans les boutonnières 48, 50. L'organe d'appui 26 ne se déplace relativement à la culasse 14 que longitudinalement le long de son axe Y, par coulisement dans le trou 52 de la culasse.

Après avoir réglé la hauteur de l'organe d'appui 26,

on immobilise la platine 36 par serrage contre la face-support 16 au moyen de la vis 58.

On notera que la serrage de la vis 58 ne perturbe pas le réglage de l'organe d'appui 26, du fait que ce dernier est séparé de la vis 58.

On notera de plus que les axes de l'organe d'appui 26 et de la vis 58 étant décalés entre eux et, de préférence, sensiblement opposés diamétralement, le couple de serrage exercé sur la vis 58 ne produit aucun effort indésirable sur l'organe d'appui 26 ou sur le linguet 22.

L'invention ne se limite pas au mode de réalisation décrit précédemment.

En particulier, la platine 36 peut être déplaçable par translation. Dans ce cas, la rampe de réglage et les boutonsnières sont rectilignes.

L'invention comporte de nombreux avantages.

En particulier, les moyens de réglage en hauteur de l'organe d'appui sont faciles d'accès.

En effet, l'organe d'appui 26 et la vis de serrage 58 étant décalés entre eux, cette dernière est dégagée de façon à faciliter l'accès à une visseuse dont le positionnement et le fonctionnement pourront être automatisés sans difficulté.

De plus, la vis 58 étant séparée de l'organe d'appui 26, le serrage de cette vis n'est pas perturbé par les oscillations du linguet 22.

Revendications

1. Dispositif (10) de commande d'une soupape (12) de moteur de véhicule automobile, du type comprenant un arbre à cames (18) sollicitant une tige (20) de la soupape par l'intermédiaire d'un linguet (22) actionné par une came correspondante (24) de l'arbre (18), le linguet (22) comportant une première extrémité d'appui (22A) montée oscillante sur un organe d'appui (26) porté par une face-support (16) du moteur et une seconde extrémité de commande (22B) coopérant avec la tige (20) de soupape, et du type comprenant des moyens (34) de réglage en hauteur de l'organe d'appui (26) par rapport à la face-support (16), caractérisé en ce que l'organe d'appui (26) est monté coulissant parallèlement à sa hauteur sur la face-support (16), et en ce que les moyens (34) de réglage en hauteur comprennent, d'une part, une platine (36) déplaçable sensiblement perpendiculairement à la hauteur de l'organe d'appui (26), munie d'une rampe (38) de réglage en hauteur coopérant avec une rampe complémentaire (40) ménagée sur l'organe d'appui (26), et d'autre part, des moyens (42) d'immobilisation de la platine (36) par rapport à la face-support (16) dans une position de réglage souhaitée.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la platine (36) comporte une première bou-

tonnière (48), traversée par l'organe d'appui (26), ménagée dans la rampe de réglage (38).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens (42) d'immobilisation de la platine (36) comprennent une vis (58) de serrage de la platine contre la face-support (16), traversant une seconde boutonnière (50) de la platine et vissée dans un trou taraudé (60) ménagé dans la face-support (16).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la platine (36) est montée sur la face-support (16) de manière à être déplaçable en rotation autour d'un axe (X) sensiblement parallèle à la hauteur de l'organe d'appui (26), la rampe de réglage (38) s'étendant en hélice autour de l'axe (X) de rotation de la platine (36).
5. Dispositif selon les revendications 2,3 et 4 prises ensemble, caractérisé en ce que les deux boutonnières (48,50) sont curvilignes et s'étendent autour de l'axe (X) de rotation de la platine, respectivement dans deux secteurs sensiblement opposés diamétralement.
6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que la platine (36) comporte une face supérieure (36S) dans laquelle est ménagée la rampe de réglage (38) et une face inférieure (36I) en appui sur la face-support (16), l'axe (X) de rotation de la platine (36) étant matérialisé par un pivot (44), solidaire de la face inférieure (36I) de la platine, monté tourillonnant dans un trou (46) ménagé dans la face-support (16).
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que la platine (36) a une forme générale de disque et comporte sur sa périphérie une encoche (62) ou saillie de manoeuvre destinée à coopérer avec un outil (64) de déplacement de la platine (36) en rotation.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe d'appui (26) a une forme générale cylindrique allongée suivant sa hauteur et est immobilisé en rotation autour de son axe (Y) par coopération de surfaces complémentaires (54,58) ménagées sur lui-même et sur un épaulement délimitant la rampe de réglage (38).
9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'organe d'appui (26) comporte une partie supérieure (26S), s'étendant au-dessus de la platine (36), munie d'une extrémité rotulante reliée à la première extrémité (22A) du linguet, et une partie

inférieure (26l), s'étendant en dessous de la platine (36), emboîtée de façon coulissante dans un trou (52) ménagé dans la face-support (16).

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la face-support (16) est une face d'une culasse (14) du moteur.

5

10

15

20

25

30

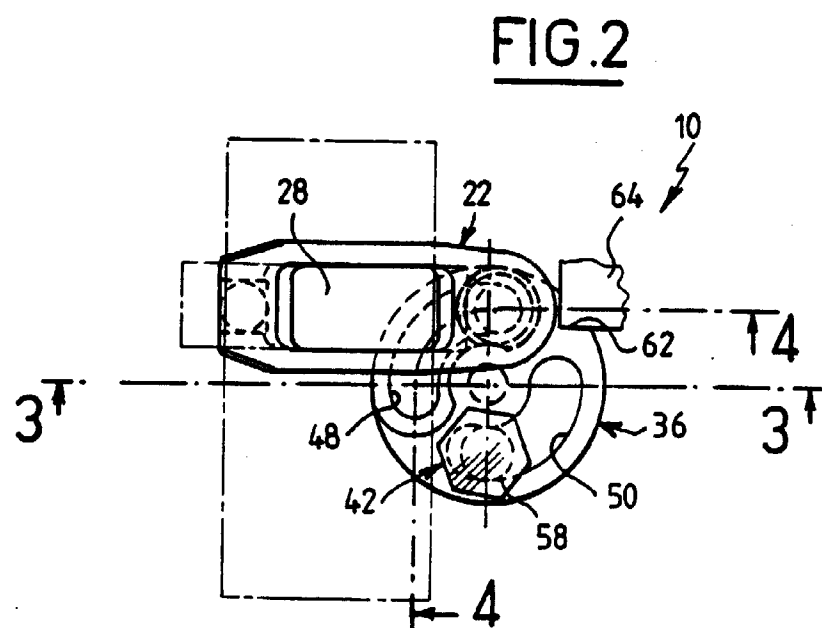
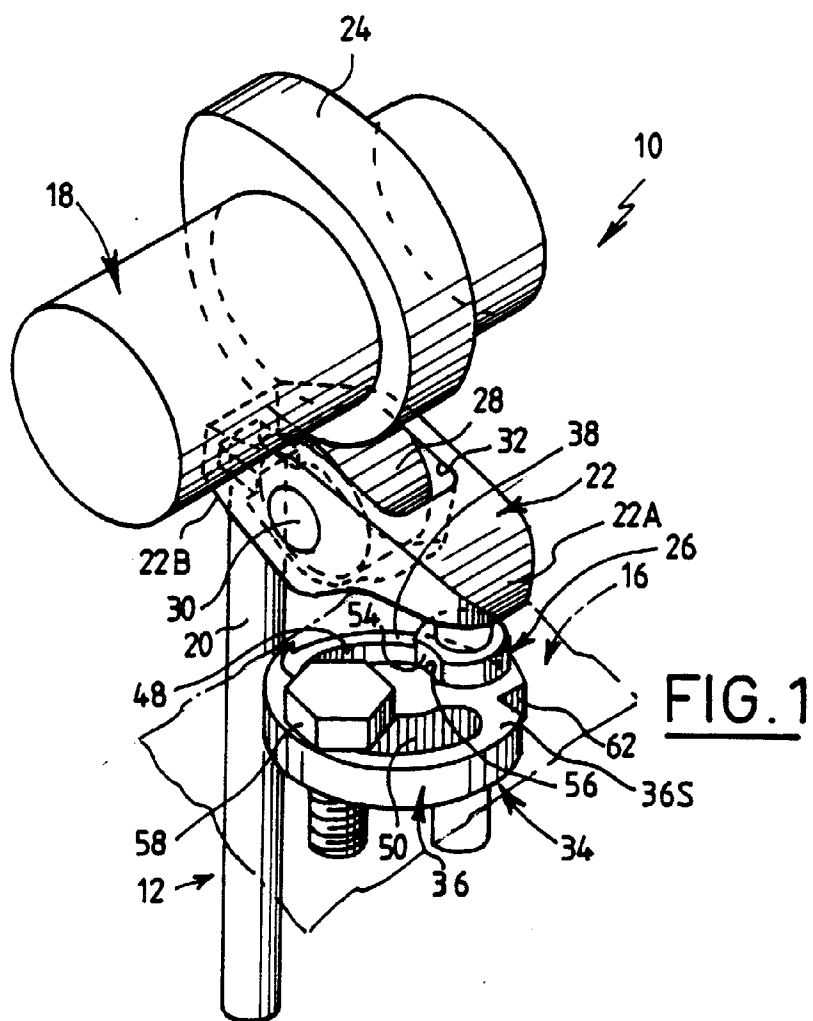
35

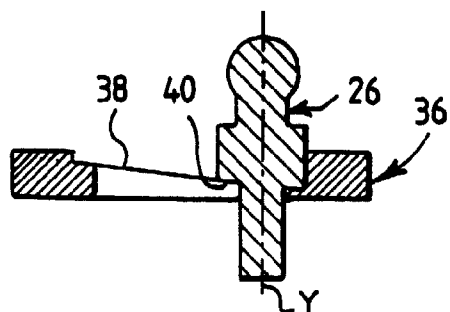
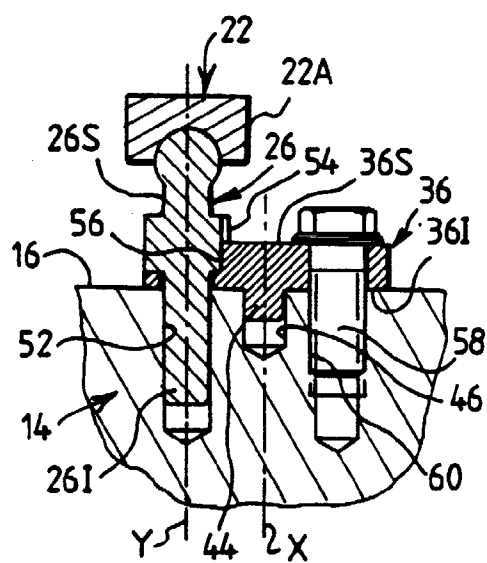
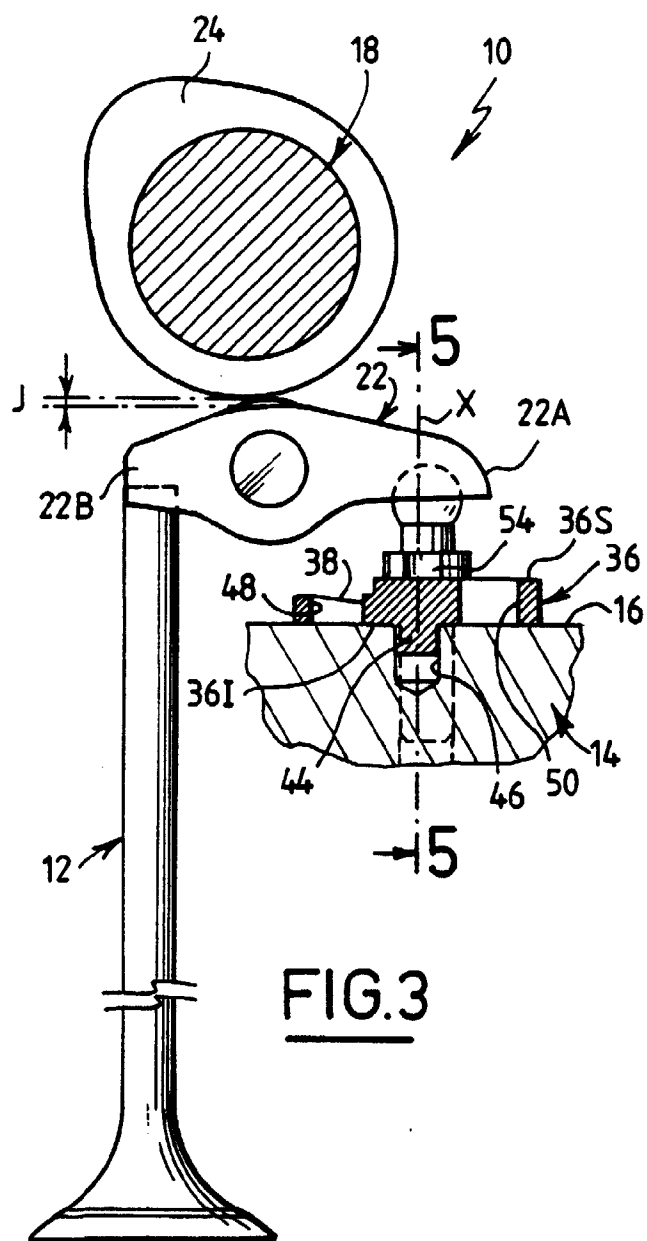
40

45

50

55







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 40 2836

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.6)
A	DE 43 27 068 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) * colonne 3, ligne 29-63; figure 1 * ---	1	F01L1/20
A	US 3 298 333 A (BRIGGS) * le document en entier * ---	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no. 130 (M-808), 30 mars 1989 & JP 63 297709 A (FUJI HEAVY IND LTD), 5 décembre 1988, * abrégé * ---	1	
A	FR 2 173 525 A (JOHNSON PRODUCTS INC) ---		
A	FR 1 249 387 A (REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			F01L
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
LA HAYE	1 avril 1998	Klinger, T	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03/82 (P04002)