



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92401658.7**

(51) Int. Cl.⁵ : **F01L 1/24**

(22) Date de dépôt : **16.06.92**

(30) Priorité : **25.06.91 FR 9107770**

(43) Date de publication de la demande :
30.12.92 Bulletin 92/53

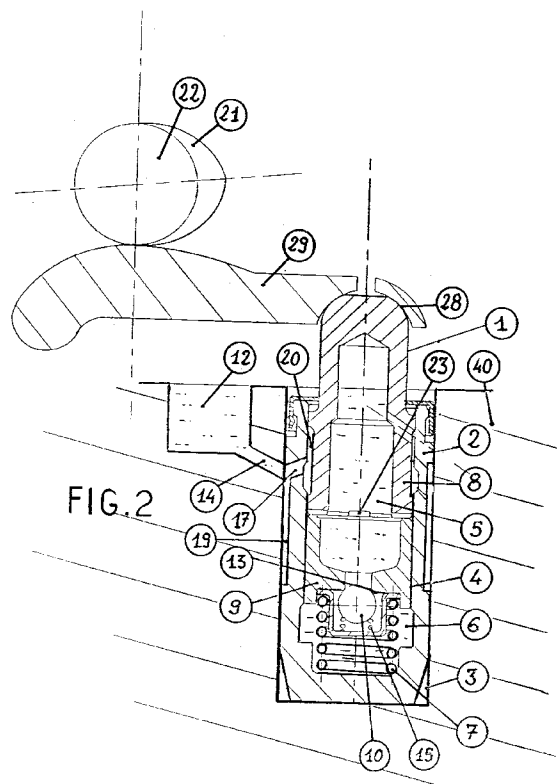
(84) Etats contractants désignés :
DE ES GB IT

(71) Demandeur : **REGIE NATIONALE DES USINES
RENAULT S.A.**
34, Quai du Point du Jour
F-92109 Boulogne Billancourt (FR)

(72) Inventeur : **Costanzo, Olivier**
6, Boulevard d'Alsace Lorraine
F-91170 Viry Chatillon (FR)
Inventeur : **Thivin, Guy**
19, rue du Transvaal
F-92250 La Garenne Colombes (FR)

(54) **Culasse de moteur à combustion interne.**

(57) Culasse pour moteur à combustion interne comportant un logement (2) dans lequel est monté un dispositif de rattrapage de jeu hydraulique (1) du type comprenant un équipement mobile (8,9) apte à coulisser dans un corps (2), une première chambre hydraulique dite de pression (6) et une seconde chambre hydraulique formant réserve d'huile (5) communiquant par un clapet (10) avec la première chambre et par des perçages (17,20,23) avec le logement (3,32), caractérisée en ce qu'elle est munie de moyens de rétention d'huile (12,31) destinés à pourvoir seuls à l'alimentation en huile dudit dispositif de rattrapage de jeu (1).



La présente invention a pour objet une culasse de moteur à combustion interne. Elle concerne plus particulièrement les culasses dans lesquelles sont montés des dispositifs de rattrapage de jeu hydraulique.

On connaît des dispositifs hydrauliques compensateurs de jeu, encore appelés poussoirs hydrauliques, pouvant être insérés dans une chaîne cinématique pour la transmission du mouvement d'un arbre à cames, de moteur à combustion interne, à une soupape de ce moteur afin de régler automatiquement le jeu, le long de la chaîne elle-même.

La publication Fr-2.508.543 décrit un dispositif hydraulique de rattrapage de jeu formant l'articulation d'un doigt culbuteur ou linguet. Ce dispositif est constitué par : un corps cylindrique fixé dans la culasse d'un moteur, un équipage mobile monté coulissant dans le corps cylindrique, des passages pour alimenter l'équipage mobile en huile de graissage à travers des orifices formés dans le corps cylindrique, une chambre de pression disposée derrière l'équipage mobile, un clapet de retenue à bille prévu dans la chambre de pression pour fermer un orifice de soupape ménagé dans la paroi arrière de l'équipage mobile afin de maintenir la pression d'huile dans celui-ci, et un ressort disposé dans la chambre de pression pour forcer l'équipage mobile vers l'extérieur. L'extrémité libre de l'équipage mobile est destinée à venir en contact avec l'extrémité d'un doigt de culbuteur ou linguet, une came est en contact avec le culbuteur dans une partie intermédiaire du doigt, et l'autre extrémité du linguet est en contact avec l'extrémité supérieure de la soupape.

Les dispositifs de rattrapage de jeu hydrauliques actuels sont alimentés par de l'huile moteur sous pression, à travers un réseau de conduits d'amenée d'huile définis dans la culasse du moteur. Tous ces conduits représentent des difficultés de fabrication et compliquent le dessin de la culasse.

La présente invention a pour but de supprimer la majeure partie des conduits d'amenée d'huile nécessaires au dispositif de rattrapage de jeu, en alimentant ce dernier en huile par simple gravité depuis un réservoir de rétention porté par la culasse.

La culasse pour moteur à combustion interne, selon l'invention, comporte un logement dans lequel est monté un dispositif de rattrapage de jeu hydraulique du type comprenant un équipage mobile apte à coulisser dans un corps, une première chambre hydraulique dite de pression et une seconde chambre hydraulique formant réserve d'huile communiquant par un clapet avec la première chambre et par des perçages avec le logement.

Selon l'invention la culasse est caractérisée en ce qu'elle est munie de moyens de rétention d'huile destinés à pourvoir seuls à l'alimentation en huile des chambres hydrauliques dudit dispositif de rattrapage de jeu.

Ainsi le dispositif de rattrapage de jeu n'est plus

alimenté par de l'huile sous pression, mais par simple gravité depuis un réservoir porté par la culasse. Les perçages traversant la culasse pour amener l'huile sous pression sont donc supprimés.

Selon une caractéristique de l'invention, lesdits moyens comprennent une cavité de rétention d'huile débouchant à la surface de la culasse et destinée à recueillir des projections d'huile provenant de la lubrification des organes de commande de la distribution.

L'alimentation du réservoir d'huile porté par la culasse s'opère donc extrêmement simplement à partir des projections d'huile, en provenance notamment des cames et des paliers de l'arbre à cames.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention, ladite cavité s'étend au voisinage dudit logement, un simple perçage assurant la liaison entre la cavité et le logement.

Selon un second mode de réalisation de l'invention, la cavité de rétention débouche directement dans ledit logement.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la cavité de rétention est comprise dans le logement.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la cavité de rétention est formée plus précisément par la partie supérieure évasée du logement.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la cavité de rétention est formée par une rainure collectrice s'étendant à la surface de la culasse.

On comprendra mieux les buts, aspects et avantages de la présente invention, d'après la description donnée ci-après de deux modes de réalisation de l'invention, donnés à titre d'exemples non limitatifs, en se référant au dessin annexé, dans lequel :

la figure 1 représente une vue en coupe longitudinale d'une culasse supportant une chaîne cinématique pour la commande de soupape d'un moteur à combustion interne équipée d'un poussoir hydraulique ;

la figure 2 est une vue en coupe longitudinale montrant un premier mode de réalisation d'une culasse selon l'invention ;

La figure 3 est une vue similaire à la figure 2 montrant un second mode de réalisation d'une culasse selon l'invention.

Le système de distribution représenté sur la figure 1 comprend une soupape 25 rappelée à sa position de fermeture par un ressort 24 qui s'appuie contre un plateau de retenue 26 ancré sur la queue de la soupape. L'ouverture de la soupape 25 est commandée par la came 21 de l'arbre à cames 22 par l'intermédiaire d'un doigt culbuteur ou linguet 29. La came 21 appuie sur la partie centrale supérieure du levier 29 alors que les extrémités inférieures 30 et 28 de ce dernier reposent respectivement sur la tige de la soupape 25 et sur l'extrémité supérieure du dispositif de rattrapage de jeu hydraulique 1 logé dans la culasse.

Le dispositif de rattrapage de jeu hydraulique 1, décrit figure 2, règle automatiquement le jeu de la

commande de la soupape. Il comprend un corps cylindrique 2 monté à l'intérieur d'un logement cylindrique correspondant 3 de la culasse 40. Le corps 2 comporte un alésage cylindrique borgne 4, ayant le même axe que le corps lui-même, dans lequel est monté coulissant un équipage mobile constitué d'une première pièce cylindrique formant poussoir 8 et d'une seconde pièce cylindrique formant piston 9 s'étendant sous le poussoir. La réalisation en deux parties de l'équipage mobile n'est pas indispensable, elle présente toutefois des avantages de fabrication.

L'extrémité supérieure du poussoir 8, qui s'étend hors de l'alésage 4, est destinée à servir d'appui à l'extrémité 28 du linguet 29, tandis que l'extrémité inférieure du poussoir 8 repose sur l'extrémité supérieure du piston 9. Un ressort hélicoïdal 7 en appui sur le fond de l'alésage 4 repousse élastiquement vers le haut le piston 9 en même temps que le poussoir 8.

Le piston 9 présente un évidement central prolongé par une cavité correspondante pratiquée dans le poussoir 8 de manière à former une réserve d'huile intégrée 5. La réserve 5 communique par un clapet de retenue à la chambre 6, dite chambre de pression, s'étendant sous le piston 9 et dans laquelle est logé le ressort 7. Le clapet est défini par une bille de soupape 10 apte à venir en appui sur le siège de soupape formé par un épaulement 13 défini à l'extrémité inférieure du piston 9. La bille 10 est maintenue en place par une cage en forme de coupe présentant un rebord annulaire et des orifices permettant le passage de l'huile. La cage est maintenue en place par le ressort 7 qui prend appui sur le rebord de la cage. Un second ressort 15 monté dans la cage tend à pousser la bille 10 en appui sur son siège.

La chambre de pression 6 et la réserve 5 sont normalement remplis d'huile. L'alimentation de ces chambres est opérée conformément à l'invention à partir d'une cavité 12 voisine du logement 3 et débouchant à la surface de la culasse. Cette cavité définie dans la culasse 40 est reliée par un simple perçage 14, formant un canal de communication, au logement 3. Au niveau où débouche le canal 14, le corps 2 est pourvu d'une rainure périphérique annulaire externe 19. Cette rainure externe communique par un perçage 17 avec une rainure périphérique interne 20. Des décrochements 23 entre le piston 9 et le poussoir 8 mettent en communication la rainure interne 20 avec la réserve 5.

Le dispositif de rattrapage de jeu hydraulique précédemment décrit fonctionne de manière tout à fait classique.

L'huile présente dans la réserve 5 sert à compenser les fuites d'huile de la chambre de pression 6. Le remplissage de la réserve 5 est entièrement assuré depuis la cavité 12 formant chambre de rétention. L'huile s'écoule de cette cavité, s'étendant sensiblement au-dessus de la réserve 5 par gravité via le canal de communication 14 et les perçages du corps 2.

La cavité de rétention 12 est remplie par les projections d'huile utilisée pour la lubrification de la distribution (graissage des paliers d'arbre(s) à cames, graissage des contacts came-patin de linguet...) ou encore par les fuites d'huile du dispositif de rattrapage de jeu lui-même. La forme et les dimensions de la cavité sont optimisées de façon à recueillir et à conserver une quantité d'huile suffisante pour compenser le débit de fuite de la chambre 6.

La figure 2 montre une variante de réalisation de la cavité de rétention particulièrement simple où la cavité débouche directement dans le logement du dispositif de rattrapage de jeu. La cavité 31 est en effet comprise dans le logement 32 dans lequel est monté le corps 2. Cette cavité est formée par l'extrémité supérieure s'évasant en tronc de cône du logement 32. Dans ce mode de réalisation la rainure périphérique du corps 2 n'a plus de raison d'être, le perçage 17 débouchant directement dans la cavité 31.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et illustré qui n'a été donné qu'à titre d'exemple.

Au contraire, l'invention comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont effectuées suivant son esprit.

Ainsi il est possible de réaliser la cavité de rétention par une rainure collectrice s'étendant à la surface de la culasse, cette cavité étant alors à même d'alimenter un ou plusieurs dispositifs de rattrapage de jeu.

Revendications

[1] Culasse pour moteur à combustion interne comportant un logement (2) dans lequel est monté un dispositif de rattrapage de jeu hydraulique (1) du type comprenant un équipage mobile (8,9) apte à coulisser dans un corps (2), une première chambre hydraulique dite de pression (6) et une seconde chambre hydraulique formant réserve d'huile (5) communiquant par un clapet (10) avec la première chambre et par des perçages (17,20,23) avec le logement (3,32), caractérisée en ce qu'elle est munie de moyens de rétention d'huile (12,31) destinés à pourvoir seuls à l'alimentation en huile dudit dispositif de rattrapage de jeu (1).

[2] Culasse de moteur à combustion interne selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits moyens comprennent une cavité de rétention d'huile (12,31) débouchant à la surface de la culasse et destinée à recueillir des projections d'huile provenant de la lubrification des organes de commande de la distribution.

[3] Culasse de moteur à combustion interne selon la revendication 2, caractérisée en ce que ladite cavité (12) s'étend au voisinage dudit logement (3),

un simple perçage (14) assurant la liaison entre la cavité (12) et le logement (3).

[4] Culasse de moteur à combustion interne selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisée en ce que la cavité de rétention est formée par une rainure collectrice s'étendant à la surface de la culasse.

5

[5] Culasse de moteur à combustion interne selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisée en ce que la cavité de rétention (31) débouche directement dans ledit logement (32).

10

[6] Culasse de moteur à combustion interne selon l'une quelconque des revendications 1,2, caractérisée en ce que la cavité de rétention (31) est comprise dans le logement (32).

15

[7] Culasse de moteur à combustion interne selon la revendication 6, caractérisée en ce que la cavité de rétention (31) est formée par la partie supérieure évasée du logement (32).

20

25

30

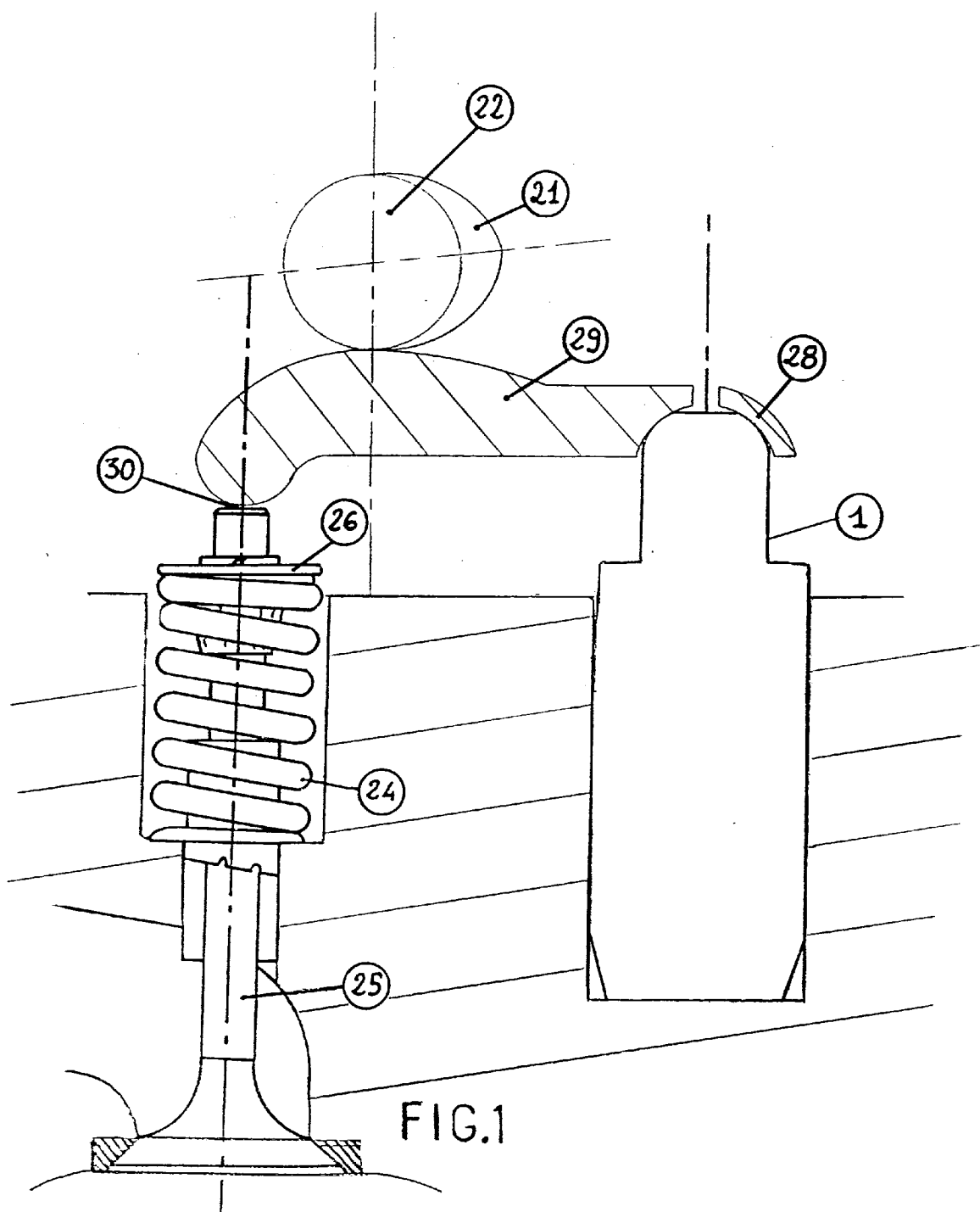
35

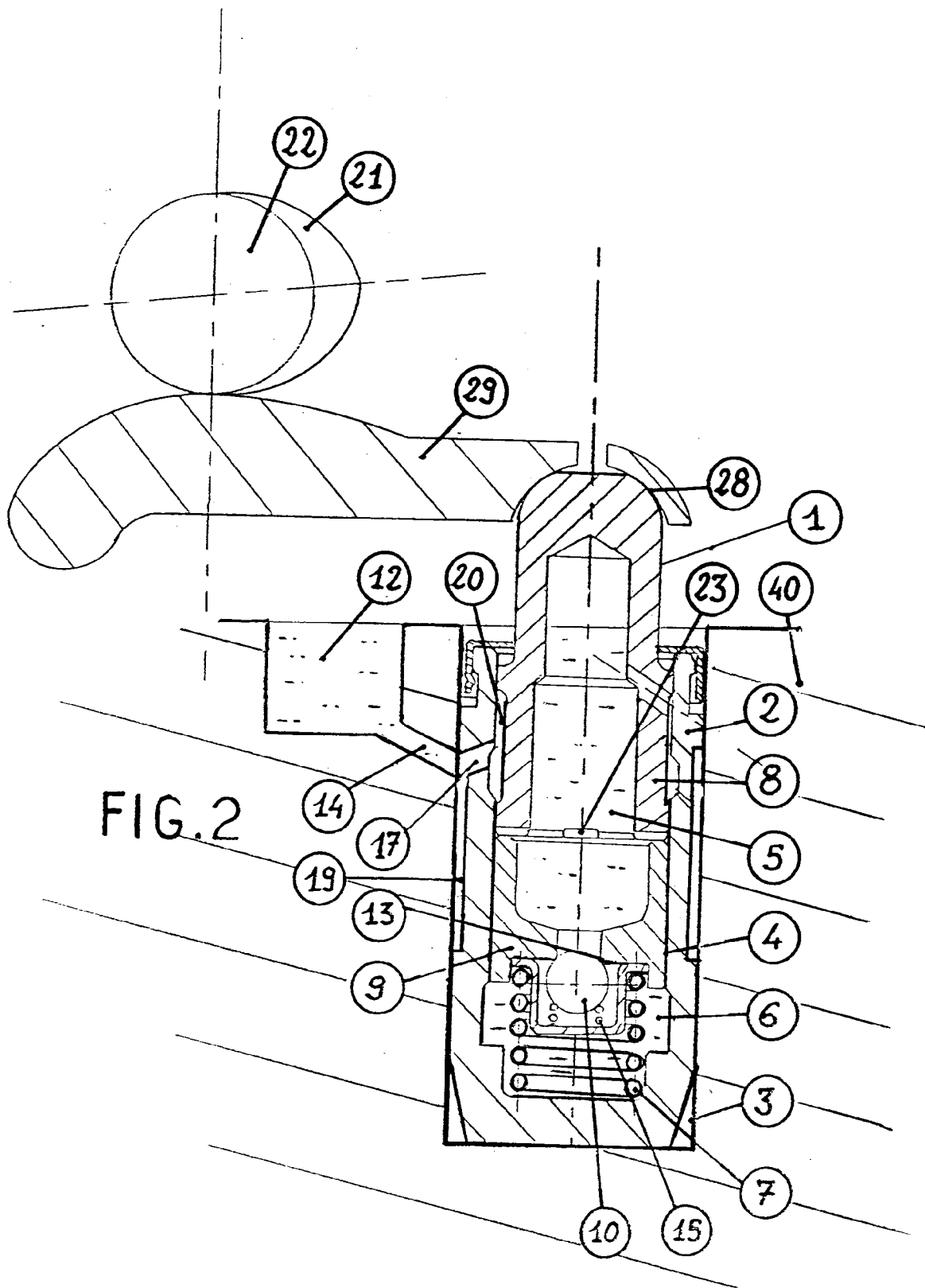
40

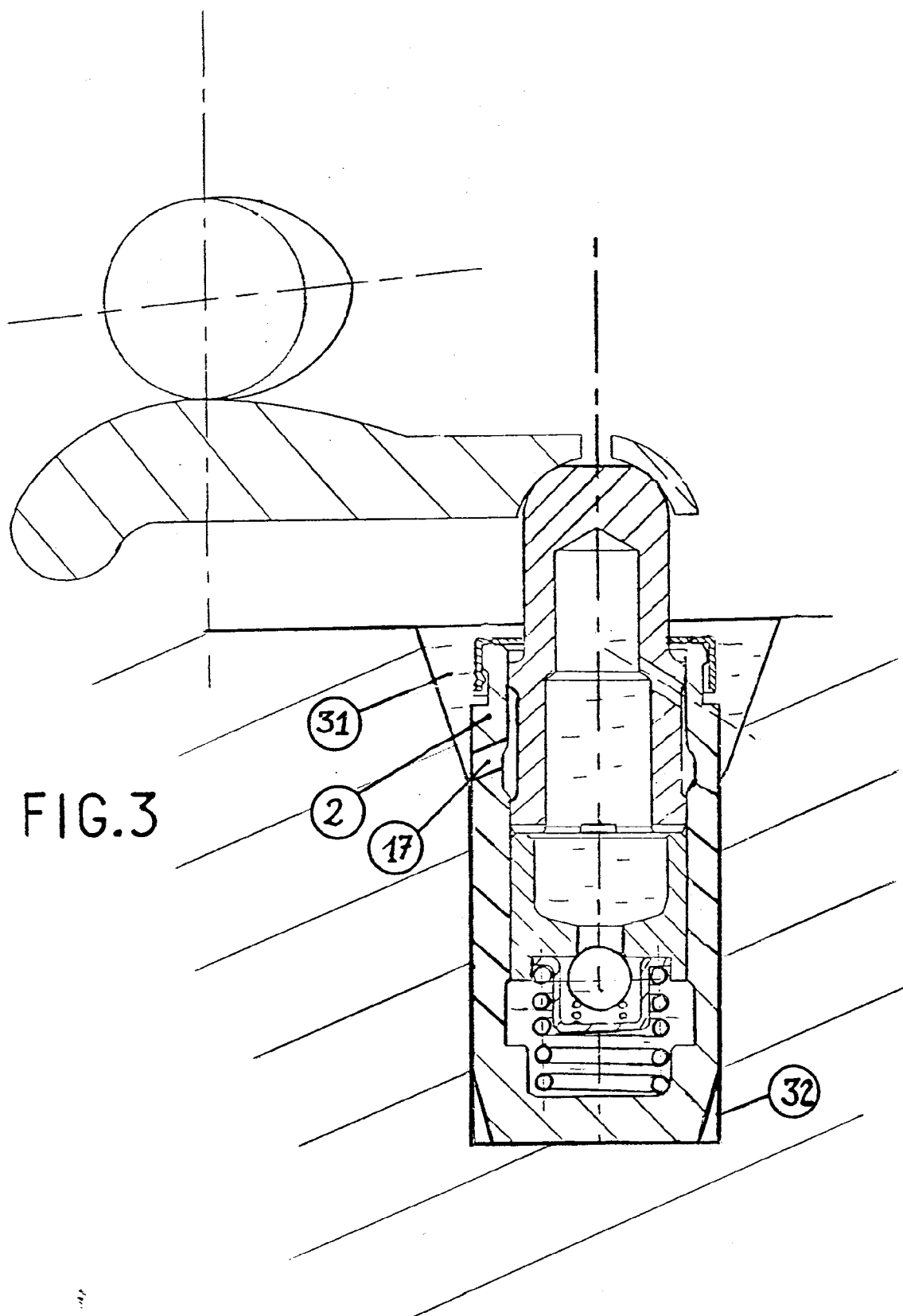
45

50

55









Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 1658

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 A	DE-A-2 504 707 (LUSICKY) * page 5, ligne 17 - page 6, ligne 15 * * page 8, ligne 15 - page 11, ligne 14 * * figures 1-5 * -----	1,2,4-7 3	F01L1/24
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			F01L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 02 OCTOBRE 1992	Examineur KLINGER T.G.
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)