

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 08.03.91.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 11.09.92 Bulletin 92/37.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : VALEO - *Forme Juridique : Société Anonyme* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Beccaris Carlo et Piovano Gianfranco.

⑦3 Titulaire(s) :

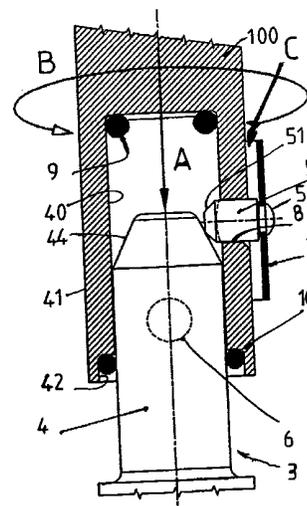
⑦4 Mandataire : VALEO - Département Propriété Industrielle A l'attention de M. Gamonal.

⑤4 Levier de vitesses pour commande d'un dispositif de changement de vitesses, notamment pour véhicule automobile.

⑤7 Levier de vitesses comportant un tronçon aval (3), un tronçon amont porté par le tronçon aval (3), et des moyens de liaison (4 à 8) comprenant une tige (4) du tronçon aval enfilée dans une cavité ouverte (40) délimitée par une enveloppe (41) d'une pièce porteuse (100) solidaire du tronçon amont.

Selon l'invention les moyens de liaison comportent, pour formation de moyens d'encliquetage, d'une part, un pion (5) porté par ladite pièce porteuse (100) et monté coulissant à la faveur d'un trou de passage (8) pratiqué dans l'enveloppe (41) de ladite pièce porteuse (100) et, d'autre part, un trou de réception complémentaire (6) pratiqué dans la tige (4) pour réception dudit pion (5), et en ce que ledit pion est attelé à des moyens élastiques de rappel (7) qui, portés par la pièce porteuse (100), sollicitent ledit pion (5) vers l'intérieur de la cavité (40), pour engagement de celui-ci avec le trou de réception.

Application: véhicules automobiles.



La présente invention concerne un levier de vitesses, pour commande d'un dispositif de changement de vitesses, notamment pour véhicule automobile, du genre comportant un tronçon aval destiné à être relié à une timonerie de commande du dispositif de changement de vitesses, un tronçon amont porté par le tronçon aval et doté d'un pommeau destiné à être actionné par l'utilisateur, et des moyens de liaison, pour liaison du tronçon amont avec le tronçon aval, comprenant une tige du tronçon aval enfilée dans une cavité ouverte délimitée par une enveloppe d'une pièce porteuse solidaire du tronçon amont.

Un tel levier est décrit dans le document FR-A-2 575 707. Dans celui-ci (figure 1) le tronçon amont 11A peut se débattre angulairement par rapport au tronçon aval 11B, et, des moyens de détection de seuil d'effort, intervenant entre lesdits tronçons, sont prévus pour détection d'une volonté de manoeuvre de l'utilisateur.

Ces moyens comportent des capteurs électriques 23', 23'A, 21', 21'A, 33 et des moyens élastiques de rappel 34. Dans cette réalisation, la tige appartient à un nez du tronçon aval et est liée par soudage à une pièce porteuse solidaire du tronçon amont et qui renferme les capteurs électriques et l'extrémité du tronçon amont.

L'assemblage desdits tronçons se fait en final par soudage. Une telle opération complique le montage. Il peut être souhaitable de réaliser, dans un lieu de production donné, un sous-ensemble comportant le tronçon amont ainsi que différents constituants, tels que des capteurs électriques, puis de rapporter en final ce sous-ensemble sur le tronçon aval, de manière aisée et rapide.

La présente invention a pour objet de répondre, de manière simple et économique, à ce souhait et donc de créer une disposition permettant de rapporter de manière aisée et rapide en final un sous-ensemble comportant le tronçon amont sur le tronçon aval.

Suivant l'invention, un levier du type sus-indiqué est caractérisé en ce que les moyens de liaison comportent, pour formation de moyens d'encliquetage, d'une part, un pion porté par ladite pièce porteuse et  
5 monté coulissant à la faveur d'un trou de passage pratiqué dans l'enveloppe de ladite pièce porteuse, et, d'autre part, un trou de réception complémentaire pratiqué dans la tige pour réception dudit pion, et en ce que ledit pion est attelé à des moyens élastiques de  
10 rappel qui, portés par la pièce porteuse, sollicitent ledit pion vers l'intérieur de la cavité, pour engagement de celui-ci avec le trou de réception.

Grâce à l'invention, il est possible de créer un sous-ensemble pommeau - cartouche contenant  
15 éventuellement des capteurs, puis de rapporter le tout en final sur la tige du tronçon aval avec montage en aveugle et fixation par encliquetage.

Suivant une forme de réalisation, les moyens élastiques de rappel consistent en une bague fendue, en  
20 feuillard d'acier, montée sur l'extérieur de l'enveloppe.

On notera que le désassemblage peut dans tous les cas se faire de manière aisée. Avantageusement, des moyens de rattrapage de jeux sont prévus. Ces moyens de rattrapage de jeux peuvent consister en des joints  
25 toriques montés dans le fond de la cavité et à son extrémité ouverte. Ces moyens facilitent le montage.

La description qui va suivre illustre l'invention en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe montrant un  
30 levier cassé selon le document FR-A-2 575 707 ;

- la figure 2 est une vue partielle en coupe analogue à la figure 1 montrant un levier selon l'invention ;

- les figures 3 et 5 sont des vues partielles en  
35 coupe montrant la partie basse de la figure 2, pour respectivement, la position montée et une position

intermédiaire de montage ;

5 - les figures 4 et 6 sont des vues en coupe selon la ligne 4-4 de la figure 2, pour respectivement, la position montée et des positions intermédiaires de montage.

Dans les figures représentées, le levier de vitesses est un levier de vitesses polarisé. Pour mémoire, on rappellera que ce type de levier comporte des moyens de détection de seuil d'effort intervenant entre  
10 les tronçons amont et aval, pour détection d'une volonté de manoeuvre de l'utilisateur, lesdits moyens de détection comportant au moins un capteur électrique et des moyens élastiques de rappel, d'une part, rappelant en alignement les tronçons amont et aval lorsque le levier n'est pas  
15 sollicité par l'utilisateur, et, d'autre part, permettant de générer des signaux électriques, par l'intermédiaire dudit capteur, à partir d'un certain seuil d'effort, lorsque le levier est sollicité par l'utilisateur en l'un ou l'autre de deux sens opposés.

20 Dans le document FR-A-2 575 707, le tronçon amont 11A comporte un renflement 19'A associé à des zones de contacts électriques 23' et 21' et les moyens élastiques de rappel consistent en un ressort à boudin 34 porté par une douille 33, ledit tronçon amont étant monté à  
25 l'intérieur d'une pièce 20'.

Plus précisément, le ressort 34, par l'intermédiaire de la douille, tend à maintenir un épaulement 30 d'une rotule, appartenant au tronçon 11A, appliqué contre une portée annulaire 32 du logement 20'  
30 afin d'assurer une fonction de rappel. Le logement 20' est solidaire d'une pièce porteuse, solidaire elle-même du tronçon aval, ladite pièce porteuse comportant une cavité ouverte délimitée par une enveloppe.

Dans le logement 20' sont disposées deux lames de contact 21' et 23', ainsi l'épaulement 30, lorsqu'un  
35 effort est appliqué au tronçon 11A, s'incline par rapport

à la portée 32 tandis que l'épaulement 31 reste en contact avec la collerette 33A, laquelle s'incline jusqu'à venir en contact vers l'une ou l'autre des lames 21' ou 23' pour établir des contacts électriques.

5 Il est alors établit un circuit électrique qui envoie une information à un calculateur pour piloter la commande d'un embrayage.

Pour plus de précisions, on se reportera au susmentionné document FR-A-2 575 707 dont le contenu est  
10 considéré comme incorporé à la présente invention.

Un tel dispositif peut être incorporé au levier selon l'invention et ne sera pas décrit plus en détail ici.

Ainsi le levier de vitesses selon la présente  
15 invention, pour commande d'un dispositif de changement de vitesses, pour véhicule automobile, comporte un tronçon aval 3 destiné à être relié à une timonerie de commande du dispositif de changement de vitesses (non visible), un tronçon amont 1 porté par le tronçon aval 3 et doté d'un  
20 pommeau 2 destiné à être actionné par l'utilisateur, et des moyens de liaison 4 à 8, pour liaison du tronçon amont avec le tronçon aval, comprenant une tige 4 du tronçon aval enfilée dans une cavité ouverte 40 délimitée par une  
25 enveloppe 41 d'une pièce porteuse 100 solidaire du tronçon amont.

Suivant l'invention, un levier du type sus-indiqué est caractérisé en ce que les moyens de liaison comportent, pour formation de moyens d'encliquetage, d'une part, un pion 5 porté par ladite pièce porteuse 100  
30 et monté coulissant à la faveur d'un trou de passage 8 pratiqué dans l'enveloppe 41 de ladite pièce porteuse 100 et, d'autre part, un trou de réception complémentaire 6 pratiqué dans la tige 4 pour réception dudit pion 5, et en ce que ledit pion est attelé à des moyens élastiques  
35 de rappel 7 qui, portés par la pièce porteuse 100, sollicitent ledit pion 5 vers l'intérieur de la cavité

40, pour engagement de celui-ci avec le trou de réception.

Dans les figures 2 à 6, la tige 4 est de forme cylindrique à section circulaire et appartient à un nez que présente le tronçon aval à sa tête ou extrémité libre. La tige 4 se raccorde donc ici par une zone arrondie et un épaulement à la partie courante du tronçon 3. Cette tige présente, suivant une caractéristique de l'invention, une tête pénétrante 44. Cette tête 44 peut être en forme de portion d'ogive mais ici elle consiste en une portion tronconique. La tige 4 et la cavité 40 ont des formes complémentaires.

La pièce porteuse 100 présente à son extrémité libre un trou borgne 40 pour formation d'une cavité ouverte. Au niveau de l'ouverture de la cavité, la pièce 100 présente une gorge 42 pour logement d'un joint torique 10 servant au rattrapage des jeux de manière décrite ci-après. Un autre joint torique 9 est disposé dans le fond du trou 40.

Un trou de passage 8 traversant, à extrémité d'entrée chanfreinée, est pratiqué dans l'enveloppe 41 délimitant la cavité 40 et permet ainsi une communication de l'intérieur de la cavité 40 avec l'extérieur. Ici le trou 8 est pratiqué globalement au milieu de la hauteur de la cavité (figure 5).

Le pion 5 de forme cylindrique complémentaire à celle du trou 8, également cylindrique, présente une tête pénétrante 51 et une queue 52 attelée à des moyens élastiques de rappel 7. Ces moyens élastiques de rappel 7, suivant une caractéristique de l'invention, ceinturent extérieurement au moins en partie l'enveloppe 41 de la cavité 40. Ces moyens élastiques de rappel 7 (une bague 7 dans les figures 2 à 6) sont déformables circonférentiellement et sont propres à occuper une position rétractée d'assemblage dans laquelle ils enserrant au moins partiellement l'enveloppe 41 (figure

4), et des positions déployées de montage (figure 6) dans lesquelles ils ne sont que partiellement en contact avec ladite enveloppe 41.

5 Ici la tête 51 du pion 5 est chanfreinée et celui-ci est fixé par rivetage à une bague fendue 7 formée par un feuillard d'acier à ressort. La bague 7 a donc globalement la forme d'un C et le pion 5 est fixé au milieu de celle-ci (figures 4 et 6) tant  
10 circonférentiellement (figure 4), qu'en hauteur (figures 3 et 5).

L'ensemble pion 5 - bague 7 formant un équipage mobile, le pion 5 étant en relation de cylindre-pion avec le trou de passage 8.

15 En variante, la bague 7 pourrait être remplacée par un anneau en matière élastiquement déformable fixé sur le pion 5, ledit anneau entourant alors complètement l'enveloppe 41, lorsque le montage final est réalisé.

20 Le trou de réception 6 consiste en un trou borgne et sa position par rapport à l'extrémité de la tige 41 est fonction de la hauteur de la cavité 40 et de la position du trou 8, en sorte qu'en position assemblée (figure 3) un léger jeu existe entre l'extrémité de la tige 41 et le fond de la cavité 40. Ce trou 6, de forme cylindrique, a une forme complémentaire à celle du pion  
25 5, ainsi grâce à l'invention, le montage du levier se fait de manière aisée en aveugle par simple encliquetage conduisant à une fixation en rotation et en translation du tronçon aval 3 par rapport à la pièce 100, avec confinement de la tige 4 à l'intérieur de la cavité 40.

30 En effet, après avoir réalisé dans un premier lieu un sous-ensemble comportant le tronçon amont 1, le pommeau 2, la pièce porteuse 100 et éventuellement un dispositif comportant des moyens de détection de seuil d'effort, on emmène ce sous-ensemble dans un second lieu  
35 pour assemblage final et on effectue cet assemblage par enfilage de la cavité 40 sur la tige 4 dans le sens de la

flèche A, et enfin on réalise une rotation selon la flèche B pour amener le pion 8 en regard du trou 6 et verrouillage de l'ensemble par encliquetage.

5 On notera lors du montage, que la tête 44 de la tige 4 est admise à venir en contact avec la tête 51 du pion 5 (figure 5), puis le mouvement de pénétration se poursuivant le pion 5 est repoussé vers l'extérieur à l'encontre de la force exercée par la bague élastique 7, jusqu'à occuper une position déployée maximale,  
10 représentée en 50 à la figure 6.

Le mouvement se poursuivant, le pion 5 reste dans cette position maximale déployée, jusqu'à ce que, après rotation, le trou 6 parvienne en regard du trou 8 et du pion 5. A cet instant la bague 7 se détend et se resserre  
15 autour de l'enveloppe 41 jusqu'à occuper la position finale rétractée représentée à la figure 4, ledit pion 5 coopérant alors de manière complémentaire avec le trou borgne 6.

Ainsi qu'on l'aura compris la dimension de la  
20 bague 7 est adaptée à la dimension de l'enveloppe 41, ici de forme cylindrique, et à la longueur du trou 8 et donc l'épaisseur de l'enveloppe 41 est dimensionné en sorte que le pion 5 n'échappe pas audit trou 8 lorsqu'il occupe sa position maximale déployée 50. La bague 7 agit donc à  
25 la manière d'une pince et à l'origine occupe une position serrée avant montage, puis est admise à s'ouvrir lorsque la tête 44 entre en contact avec la tête 51 et ensuite à se refermer pour assemblage final, le pion 5 effectuant alors un mouvement de va-et-vient.

30 Bien entendu, le démontage est aisé, car il suffit de glisser un outil entre la périphérie externe de l'enveloppe 41 et la bague 7, tel que représenté à la flèche C de la figure 5, pour ouvrir la bague et déployer le pion 5. Avantagement en position d'assemblage, la  
35 bague 7 est légèrement sous précontrainte, et un jeu sépare le fond du trou 6 de la tête 51 du pion 5 en

position assemblage (figure 4).

Suivant une autre caractéristique, les joints toriques 9 et 10 constituent des moyens de rattrapage de jeux prévus entre la pièce porteuse 100 et la tige 4.

5 Plus précisément le joint 9 est propre à venir en contact avec la tête 44 de la tige 4 avec apparition d'un jeu entre la tête 44 et le fond de la cavité 40 et limite le déplacement axial de la tige 4 par rapport à la cavité 40, tandis que le joint 10 procure un effet de serrage.

10 Ainsi on est sûr que le pion 5, malgré les tolérances de fabrication, pénétrera en toute circonstance à l'intérieur du trou 6. En effet, par tâtonnement on peut écraser plus ou moins le joint 9, en sorte que le pion 5 pénétrera à l'intérieur du trou de réception 6.

15 Bien entendu la présente invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit. En particulier, les moyens élastiques de rattrapage de jeux peuvent consister en une bague élastique portée par l'épaulement formé dans la zone de raccordement entre la

20 tige 4 et la partie courante du tronçon aval, ladite bague étant admise à coopérer avec l'extrémité libre de la pièce porteuse 100.

En variante, le joint 9 peut être remplacé par exemple par une rondelle de type Belleville.

25 Si désiré, plusieurs pions 5 et plusieurs trous 6,8 peuvent être prévus, selon les applications.

Enfin, la cavité 40 peut avoir un fond se réduisant à un simple épaulement pour réception du joint 9.

30

REVENDICATIONS

1) Levier de vitesses, pour commande d'un  
dispositif de changement de vitesses, pour véhicule  
5 automobile, comportant un tronçon aval (3) destiné à être  
relié à une timonerie de commande du dispositif de  
changement de vitesses, un tronçon amont (1) porté par le  
tronçon aval (3) et doté d'un pommeau (2) destiné à être  
actionné par l'utilisateur, et des moyens de liaison (4 à 8),  
10 pour liaison du tronçon amont avec le tronçon aval,  
comprenant une tige (4) du tronçon aval enfilée dans une  
cavité ouverte (40) délimitée par une enveloppe (41)  
d'une pièce porteuse (100) solidaire du tronçon amont,  
caractérisé en ce que les moyens de liaison comportent,  
15 pour formation de moyens d'encliquetage, d'une part, un  
pion (5) porté par ladite pièce porteuse (100) et monté  
coulissant à la faveur d'un trou de passage (8) pratiqué  
dans l'enveloppe (41) de ladite pièce porteuse (100) et,  
d'autre part, un trou de réception complémentaire (6)  
20 pratiqué dans la tige (4) pour réception dudit pion (5),  
et en ce que ledit pion est attelé à des moyens  
élastiques de rappel (7) qui, portés par la pièce  
porteuse (100), sollicitent ledit pion (5) vers  
l'intérieur de la cavité (40), pour engagement de celui-  
25 ci avec le trou de réception.

2) Levier selon la revendication 1, caractérisé  
en ce que les moyens élastiques de rappel (7) ceinturent  
extérieurement au moins en partie l'enveloppe (41) de la  
cavité (40).

3) Levier selon la revendication 2, caractérisé  
30 en ce que les moyens élastiques de rappel (7) sont  
déformables circonférentiellement et sont propres à  
occuper une position rétractée d'assemblage, dans  
laquelle ils enserrant au moins partiellement l'enveloppe  
41) et des positions déployées de montage dans  
35 lesquelles ils ne sont que partiellement en contact avec

ladite enveloppe (41).

4) levier selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens élastiques de rappel (7) consistent en une bague fendue, et en ce que ledit pion (5) est fixé à ladite bague (7).

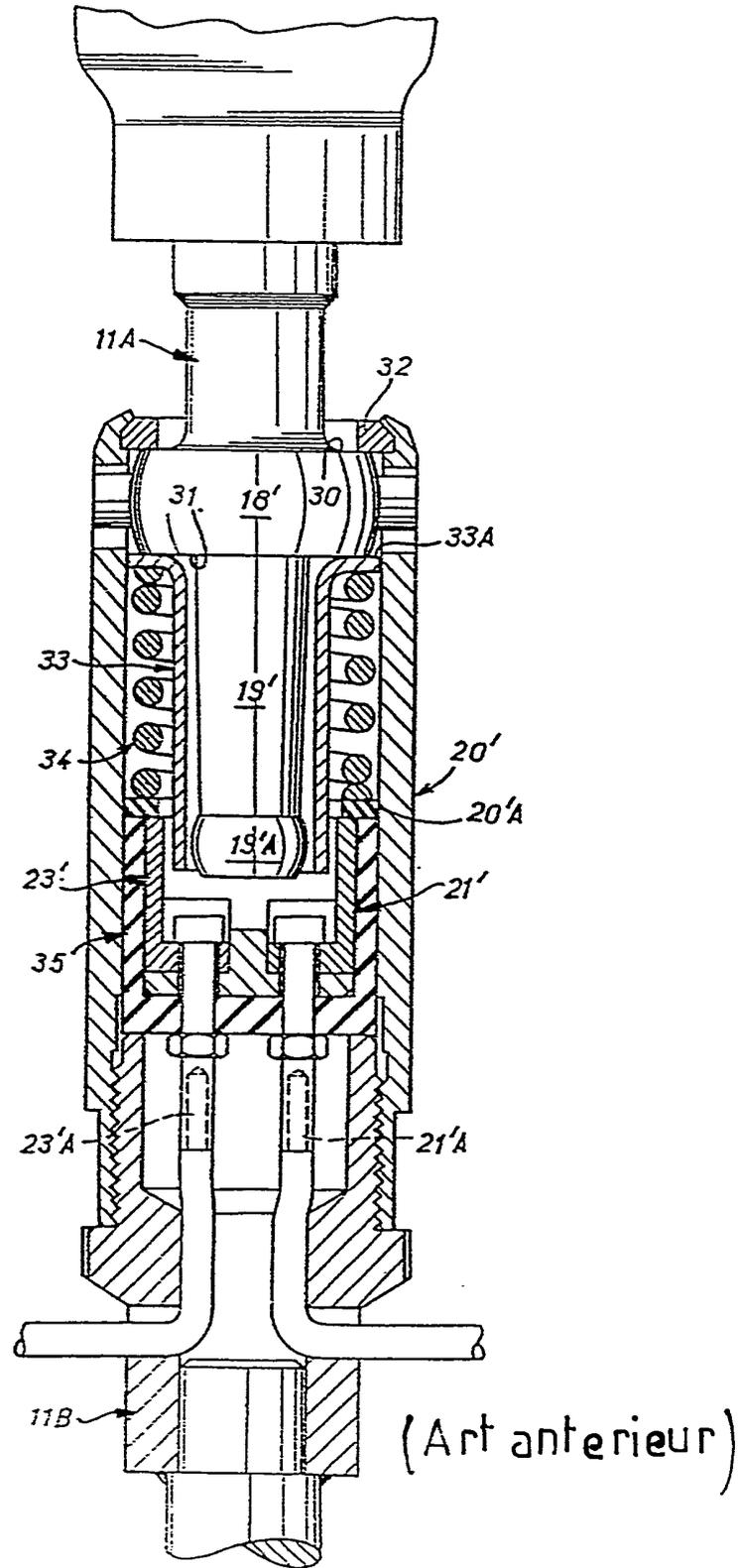
5) Levier selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que des moyens élastiques de rattrapage de jeux sont prévus entre la pièce porteuse (100) et la tige (4).

6) Levier selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens de rattrapage de jeux comportent au moins un joint torique (9,10) porté par ladite cavité (40).

7) Levier selon la revendication 6, dans lequel la cavité (40) consiste en un trou borgne et dans lequel la tige (4) présente une tête pénétrante (44), caractérisé en ce que le joint torique est monté dans le fond de la cavité (40), pour contact avec la tête (44) de la tige (4).

8) Levier selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le trou de réception consiste en un trou borgne.

FIG.1



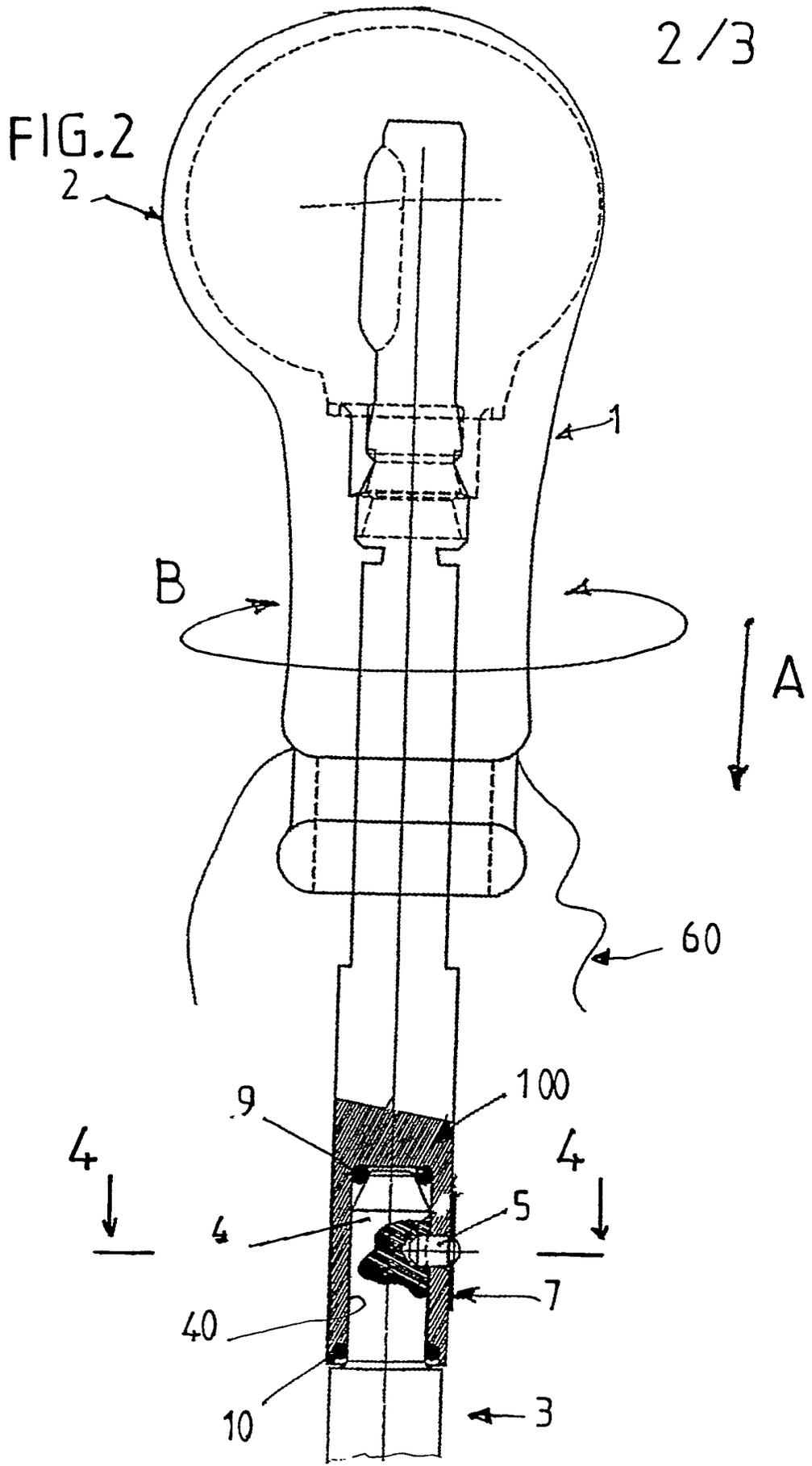


FIG. 3

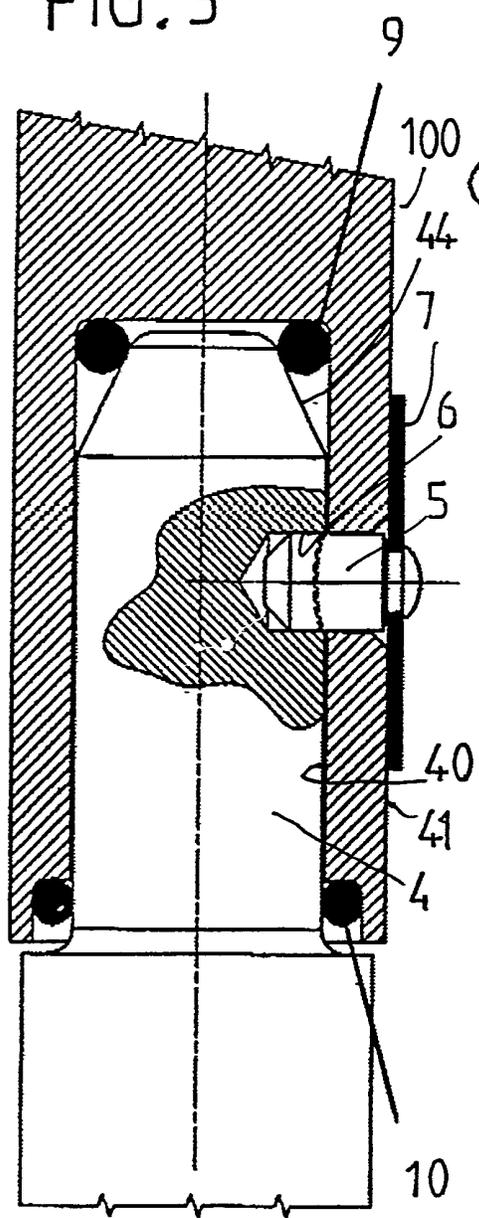


FIG. 5

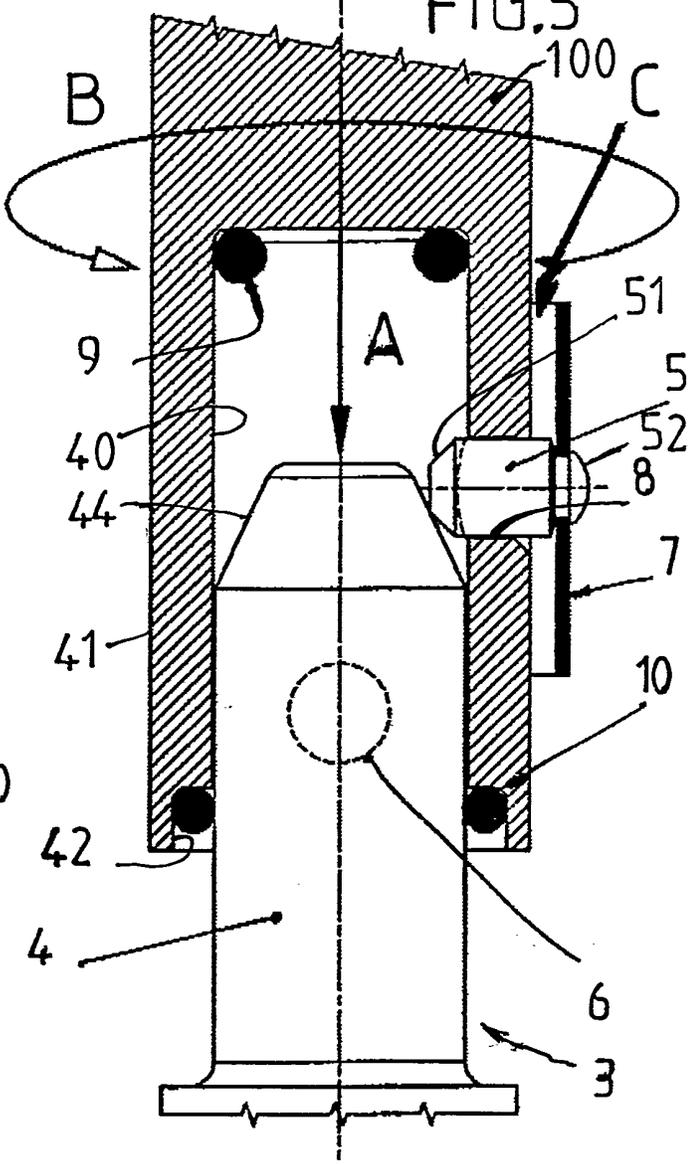


FIG. 4

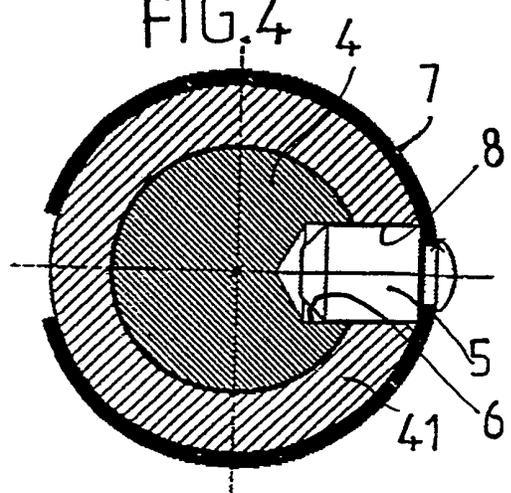
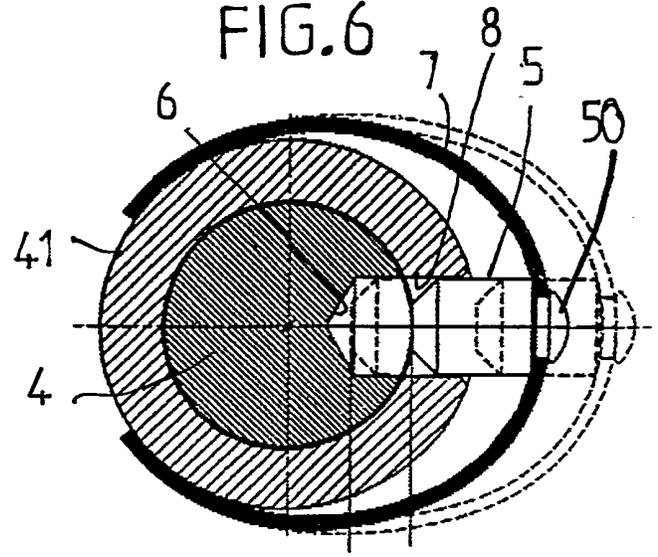


FIG. 6



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FR 9102805  
FA 456411

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	US-A-4 492 129 (HASEGAWA) * colonne 3, ligne 13 - ligne 40; figures 2-4 * ----	1-5,8
Y	US-A-4 917 003 (KOLLROSS) * colonne 3, ligne 10 - ligne 32; figures 2,3 * ----	1-8
Y	DE-B-2 700 239 (ZF)	6-7
A	* colonne 3, ligne 22 - ligne 44; figure 1 * ----	1,5
A	FR-A-1 010 993 (VELITCHKO) * page 2, colonne 1, alinéa 2-3 * * page 2, colonne 1, alinéa 10 - colonne 2, alinéa 2; figures 1,7-9 * ----	1-4
A	US-A-4 862 760 (KUWAHARA) * colonne 3, ligne 38 - colonne 4, ligne 19; figures 1-3 * -----	1,8
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		B60K G05G F16B F16H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
25 NOVEMBRE 1991		FLODSTROEM J. B.
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général 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