

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

2 706 831

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national :

93 07755

(51) Int Cl<sup>5</sup> : B 60 S 1/18 , 1/24

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 25.06.93.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 30.12.94 Bulletin 94/52.

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

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE -  
Forme Juridique : Société Anonyme — FR.

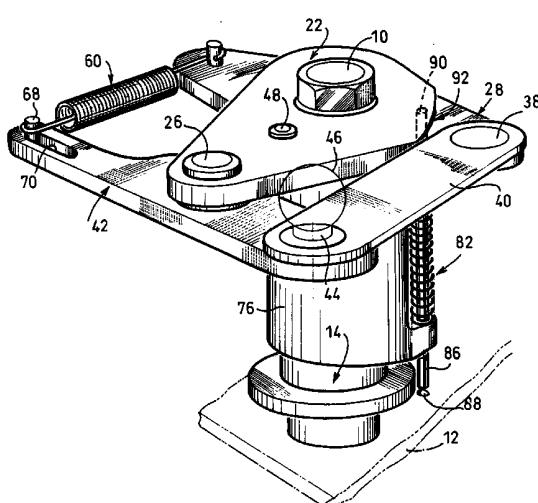
(72) Inventeur(s) : Eustache Jean-Pierre et Vlaene Alain.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Valéo Management Services.

(54) Dispositif d'entraînement en rotation d'une bielle d'une tringlerie d'une installation d'essuie-glace de véhi-  
cule automobile.

(57) L'invention propose un dispositif d'entraînement en ro-  
tation d'une bielle par l'intermédiaire d'un maneton (46)  
porté par un parallélogramme (22, 28, 40, 42) dont la défor-  
mation est obtenue, à la position d'arrêt fixe de l'essuie-  
glace, par inversion du sens de rotation de l'arbre moteur  
(10).



FR 2 706 831 - A1



La présente invention concerne un dispositif d'entraînement en rotation d'une bielle appartenant à un tringlerie de transmission de mouvement pour l'entraînement en rotation alternée d'un essuie-glace de 5 véhicule automobile.

L'invention concerne plus particulièrement un dispositif du type comportant un arbre moteur à deux sens de rotation qui entraîne en rotation un maneton excentré prévu pour être relié à une extrémité de la bielle de la 10 tringlerie.

En utilisation, l'essuie-glace effectue un mouvement de balayage alterné autour de son axe de balayage au cours duquel il décrit un secteur angulaire déterminé.

15 Les dispositifs de commande pour l'entraînement d'un essuie-glace permettent d'assurer une position d'arrêt fixe de l'essuie-glace à l'une de ses extrémités de balayage, position dans laquelle l'essuie-glace se trouve en regard de la portion vitrée à essuyer et à 20 partir de laquelle il peut être actionné immédiatement pour effectuer un mouvement de balayage alternatif intermittent ou continu.

Par contre, afin de dégager le champ de visibilité et de protéger l'essuie-glace, il est 25 souhaitable de pouvoir amener ce dernier dans une position dite de parking dans laquelle il est effacé, cette position étant décalée angulairement par rapport à la position d'arrêt fixe.

On connaît différentes conceptions de dispositifs 30 d'entraînement visant à assurer cette mise en position de parking de l'essuie-glace en provoquant une inversion du sens de rotation du moteur d'entraînement et en agissant sur la tringlerie par des moyens complémentaires et notamment par des moyens à cliquet tels que ceux décrits 35 et représentés dans le document FR-A-2.261.160.

Ces dispositifs ont pour inconvénient de

5 provoquer un mouvement de balayage supplémentaire de l'essuie-glace avant que celui-ci atteigne sa position de parking. De plus, ils ne permettent pas d'assurer de manière simple un blocage de l'ensemble de la tringlerie lorsque l'essuie-glace est dans sa position de parking.

Afin de remédier à ces inconvénients, l'invention propose un dispositif mentionné précédemment, caractérisé en ce que :

- le dispositif comporte un quadrilatère déformable comportant :
  - a) une manivelle motrice dont la première extrémité est liée en rotation à l'arbre moteur ;
  - b) une manivelle de réaction dont une première extrémité est montée tournante autour de l'arbre moteur ;
  - c) une première biellette sensiblement parallèle à la manivelle motrice et dont une première extrémité est articulée sur la seconde extrémité de la manivelle de réaction ;
  - d) une seconde biellette sensiblement parallèle à la manivelle de réaction, dont une première extrémité est articulée sur la seconde extrémité de la manivelle motrice et dont la seconde extrémité est articulée sur la seconde extrémité de la première biellette ;
  - e) des moyens d'entraînement en rotation de la manivelle de réaction par la manivelle motrice permettant un débattement angulaire relatif entre ces deux manivelles ; et
  - f) des moyens de rappel élastique qui sollicitent la manivelle de réaction en rotation par rapport à la manivelle motrice dans un sens opposé au sens normal de rotation de la manivelle motrice pour l'entraînement en rotation alternée de l'essuie-glace ;
- le dispositif comporte des moyens d'immobilisation en rotation de la manivelle de réaction par rapport à un support fixe du dispositif dans lequel l'arbre moteur est monté à rotation ; et

- le maneton est relié à l'une ou l'autre des deux biellettes.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention:

5 - le maneton est porté par l'axe d'articulation des secondes extrémités des deux biellettes ;

- les moyens d'entraînement en rotation comportent un pion porté par la manivelle motrice qui est reçu dans une lumière en arc de cercle formée en vis-à-vis dans la manivelle de réaction et dont les extrémités 10 définissent la course de débattement angulaire relatif entre les deux manivelles ;

- les moyens de rappel élastique comportent au moins un ressort de rappel agencé entre la manivelle de réaction et la seconde biellette ;

15 - le ressort de rappel est un ressort de traction;

- le ressort de rappel est un ressort de compression ;

20 - les moyens d'immobilisation en rotation sont constitués par une roue libre agencée entre la manivelle de réaction et ledit support fixe ;

- la roue libre est agencée entre un manchon lié en rotation à la manivelle de réaction et une douille de palier de l'arbre moteur ;

25 - le dispositif comporte des moyens de blocage en rotation de la manivelle de réaction par rapport au support fixe qui porte l'arbre moteur qui sont commandés par la manivelle motrice lorsque cette dernière est entraînée en rotation par l'arbre moteur dans un sens 30 opposé au sens normal de rotation pour l'entraînement en rotation alterné de l'essuie-glace ;

35 - les moyens de blocage comportent un doigt de blocage porté par la manivelle de réaction par rapport à laquelle il est monté coulissant selon une direction parallèle à l'axe de l'arbre moteur, dont une première extrémité est susceptible d'être reçue dans un trou de

5 blocage formé dans le support fixe, et dont la seconde extrémité coopère avec une came de commande formée sur une portion en vis-à-vis de la manivelle motrice ; et le doigt de blocage est normalement sollicité élastiquement dans la direction correspondant à la sortie de sa première extrémité hors du trou de blocage.

10 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 :

15 - La figure 1 est une vue en perspective qui illustre les principaux composants du dispositif d'entraînement selon l'invention ;

20 - la figure 2 est une vue en section partielle selon la ligne 2-2 de la figure 3 ;

25 - la figure 3 est une vue de dessus des principaux composants du dispositif qui sont illustrés dans leur position normale de fonctionnement correspondant à l'entraînement en rotation alternée de balayage d'un essuie-glace ;

30 - la figure 4 est une vue en section partielle selon la ligne 4-4 de la figure 3 ; et

35 - les figures 5 et 6 sont des vues similaires à celles des figures 3 et 4 sur lesquelles les composants sont illustrés dans la position correspondant à la position dite de parking de l'essuie-glace.

Le dispositif illustré sur les figures comporte un arbre moteur 10 qui est monté à rotation par rapport à un support fixe 12 par l'intermédiaire d'une douille de palier 14.

40 L'extrémité inférieure 16 de l'arbre 10 est reliée à un moteur d'entraînement en rotation (non représenté) qui peut entraîner l'arbre 10 dans deux sens de rotation opposés sous l'action d'une unité de commande du fonctionnement des essuie-glaces (non représentée).

45 L'extrémité supérieure conique 18 de l'arbre

d'entraînement 10 est reçue dans un perçage conique 20 d'une manivelle motrice 22 qui est ainsi liée en rotation, dans les deux sens, à l'arbre 10 par l'intermédiaire d'un écrou de serrage 24.

5 La manivelle motrice 22 appartient à un quadrilatère, ici un parallélogramme d'entraînement déformable.

10 La première extrémité 22A de la manivelle motrice 22 est liée en rotation à l'arbre moteur 10 tandis que sa seconde extrémité 22B reçoit un axe d'articulation 26.

15 Le parallélogramme déformable comporte également une seconde manivelle 28, appelée manivelle de réaction, dont la première extrémité 28A est montée à rotation sur une douille intermédiaire 30 qui comporte un collet radial 32 interposé entre la face inférieure 34 de la manivelle motrice 22 et la face supérieure 36 de la manivelle de réaction 28.

20 La seconde extrémité 28B de la manivelle de réaction porte un axe d'articulation 38.

25 Le parallélogramme comporte une première biellette 40 dont la première extrémité 40A est articulée sur la seconde extrémité 28B de la manivelle de réaction 28 par l'intermédiaire de l'axe 38.

30 Le parallélogramme comporte une seconde biellette 42 dont la première extrémité 42A est articulée sur la seconde extrémité 22B de la manivelle motrice 22 par l'intermédiaire de l'axe d'articulation 26.

35 La seconde extrémité 40B de la première biellette 40 est articulée sur la seconde extrémité 42B de la deuxième biellette 42 par l'intermédiaire d'un axe d'articulation commun 44 qui, comme cela est illustré en silhouette sur la figure 1, peut porter au moins une sphère d'articulation 46 qui est prévue pour être reliée à une extrémité d'une bielle (non représentée) appartenant à la tringlerie pour l'entraînement en rotation alternée de balayage d'un essuie-glace (non

représenté).

La sphère 46 constitue ainsi un maneton décalé susceptible d'être entraîné en rotation dans les deux sens par le parallélogramme 22, 28, 40 et 42.

5 La manivelle motrice 22 porte un pion d'entraînement 48 qui lui est fixé et dont l'extrémité inférieure est reçue dans une lumière 52 formée en vis-à-vis dans le bord latéral 54 de la manivelle de réaction 28.

10 Les extrémités opposées 56 et 58 de la lumière 52 constituent des butées qui délimitent la course de débattement angulaire relatif de la manivelle de réaction 28 par rapport à la manivelle motrice 22.

15 Dans la position illustrée aux figures 1 à 3, le pion 48 est en appui contre une extrémité 58 de la lumière 52 et il est maintenu dans cette position par l'intermédiaire d'un ressort de rappel en traction 60.

20 Une première extrémité 62 du ressort 60 est accrochée sur un pion 64 porté par la manivelle de réaction 28 tandis que la seconde extrémité 66 du ressort 60 est accrochée sur un pion 68 qui est reçu dans une lumière longitudinale 70 formée dans un prolongement 72 de la seconde biellette 42.

25 Dans la position illustrée à la figure 3, l'action du ressort 60 détermine une géométrie du parallélogramme dans laquelle l'axe Y-Y de l'axe d'articulation 44 et du maneton 46 est situé à une distance RM de l'axe X-X de l'arbre moteur 10, cette distance étant appelée par la suite le rayon moteur du maneton.

30 La manivelle de réaction 28 porte sur sa face inférieure 74 un manchon 76 qui lui est lié en rotation et qui entoure le corps principal cylindrique de la douille de palier 14.

35 Un mécanisme à roue libre 78 est interposé entre les surfaces cylindriques en vis-à-vis de la douille de

palier 14 et de le manchon 76 de la manivelle de réaction 28.

La roue libre 78 a pour fonction d'empêcher tout mouvement de rotation de la manivelle 28 par rapport au 5 support fixe 12 dans le sens antihoraire en considérant les figures 3 et 6, c'est-à-dire dans le sens indiqué par la flèche P.

10 Comme on peut le voir notamment sur les figures 1, 4 et 6, le manchon 76 comporte un prolongement latéral 80 dans lequel est monté coulissant un doigt de blocage 82.

15 Le doigt 82 est monté coulissant parallèlement à l'axe commun au manchon 76 et à l'arbre moteur 10 et il est sollicité élastiquement vers le haut en considérant les figures 1, 4 et 6 par un ressort hélicoïdal de compression 84.

20 L'extrémité inférieure 86 du doigt de blocage 82 s'étend en regard du support 12 et elle est notamment susceptible de pénétrer dans un trou de blocage 88, de diamètre correspondant, formé dans le support 12.

25 L'extrémité supérieure 90 du doigt de blocage 82 est sollicitée par le ressort 82 en appui contre une rampe de commande formant came 92 formée en vis-à-vis dans la face inférieure 34 de la manivelle motrice 22.

La rampe formant came 92 s'étend sur une course angulaire correspondant sensiblement à la course angulaire de débattement relatif entre les manivelles 22 et 28 déterminée par le pion 48 et la lumière 52.

30 On expliquera maintenant le fonctionnement du dispositif qui vient d'être décrit.

En fonctionnement normal, c'est-à-dire lorsque l'arbre moteur 10 est entraîné en rotation par le moteur dans le sens indiqué par la flèche M sur la figure 3, le maneton 46 est entraîné en rotation dans le même sens par 35 le parallélogramme et il décrit un cercle de rayon moteur RM.

Au cours de son mouvement de rotation, la manivelle motrice 22 entraîne l'ensemble du parallélogramme et notamment la manivelle de réaction 28 par l'intermédiaire du pion 48 qui est en appui contre l'extrémité 58 de la lumière 52.

La géométrie du parallélogramme est constante grâce à l'action du ressort de rappel 60. Le doigt de blocage 82 est bien entendu inactif, son extrémité inférieure 86 étant située au-dessus de la face supérieure du support fixe 12 comme cela est illustré à la figure 4.

20 Lorsque cette position d'arrêt fixe est atteinte, l'unité de commande inverse le sens de rotation du moteur et l'arbre moteur 10 entraîne angulairement la manivelle motrice 22 dans le sens indiqué par la flèche P aux figures 3 et 5.

25        Cette rotation dans le sens inverse P, appelé  
sens de mise au parking de l'essuie-glace, provoque le  
déplacement angulaire relatif de la manivelle motrice 22  
par rapport à la manivelle de réaction 28 qui est  
immobilisée en rotation dans ce sens par le mécanisme à  
roue libre 78.

30 Le déplacement relatif se poursuit jusqu'à la  
venue en butée du pion 48 contre la seconde extrémité 56  
de la lumière 52. Ce débattement angulaire relatif entre  
les manivelles 22 et 28 provoque la déformation du  
parallélogramme jusqu'à la position illustrée sur la  
35 figure 5.

Cette nouvelle géométrie provoque un

accroissement du rayon de rotation du maneton 46, le nouveau rayon de mise au parking RP étant supérieur au rayon d'entraînement en rotation RM et provoquant ainsi un déplacement angulaire complémentaire de l'essuie-glace, par rapport à sa position d'arrêt fixe, jusqu'à sa position de parking.

Le déplacement angulaire relatif de la manivelle motrice 22 par rapport à la manivelle de réaction 28 provoque également un actionnement du doigt de blocage 82 par la rampe 92 qui provoque la pénétration de l'extrémité inférieure 86 dans le trou de blocage 88, le dispositif assurant ainsi un blocage de l'essuie-glace dans sa position de parking.

Comme on peut le voir sur la figure 5, et afin que la force exercée par le ressort 60 s'exerce toujours selon une même direction par rapport aux composants du parallélogramme, le pion 68 s'est déplacé dans la lumière 70.

Lors de la remise en marche de l'essuie-glace, l'unité de commande provoque la mise en rotation de l'arbre moteur 10 dans le sens indiqué par la flèche M de la figure 5. Cette rotation de la manivelle motrice 22 est d'abord une rotation relative par rapport à la manivelle de réaction 28 jusqu'à ce que le pion 48 vienne à nouveau en butée contre l'extrémité 58 de la lumière 52 pour entraîner à nouveau l'ensemble du parallélogramme dans son mouvement moteur de balayage.

Le déplacement relatif provoque simultanément la sortie de l'extrémité 86 hors du trou de blocage 88 libérant ainsi la manivelle de réaction 28. L'entraînement en rotation se poursuit alors normalement selon le rayon RM pour le maneton 46.

L'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit.

La roue libre 78 peut notamment être remplacée par tout autre moyen d'immobilisation de la manivelle de

réaction par rapport au support fixe 12 du dispositif, ces moyens pouvant notamment agir sur l'extrémité de la manivelle 28 opposée à sa seconde extrémité 28B.

5 Le ressort de rappel 60 peut être remplacé par un ressort de compression agissant sur la manivelle de réaction 28 et la seconde bielle 42 mais disposé au voisinage des axes d'articulation.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'entraînement en rotation d'une bielle appartenant à une tringlerie de transmission de mouvement pour l'entraînement en rotation alternée d'un essuie-glace de véhicule automobile, du type comportant un arbre moteur (10) à deux sens de rotation qui entraîne en rotation un maneton excentré (46) prévu pour être relié à une extrémité de la bielle, caractérisé en ce que :
- le dispositif comporte un quadrilatère déformable comportant :
    - a) une manivelle motrice (22) dont la première extrémité (22A) est liée en rotation à l'arbre moteur (10, 18) ;
    - b) une manivelle de réaction (28) dont une première extrémité (28A) est montée tournante autour de l'arbre moteur (10) ;
    - c) une première biellette (40) sensiblement parallèle à la manivelle motrice (22) et dont une première extrémité (40A) est articulée sur la seconde extrémité (28B) de la manivelle de réaction (28) ;
    - d) une seconde biellette (42) sensiblement parallèle à la manivelle de réaction (28), dont une première extrémité (42A) est articulée sur la seconde extrémité (22B) de la manivelle motrice (22) et dont la seconde extrémité (42B) est articulée sur la seconde extrémité (40B) de la première biellette (40) ;
    - e) des moyens (48, 52) d'entraînement en rotation de la manivelle de réaction (28) par la manivelle motrice (22) permettant un débattement angulaire relatif entre ces deux manivelles ; et
    - f) des moyens (60) de rappel élastique qui sollicitent la manivelle de réaction (28) en rotation par rapport à la manivelle motrice (22) dans un sens opposé

au sens normal (M) de rotation de la manivelle motrice (22) pour l'entraînement en rotation alternée de l'essuie-glace ;

5 - le dispositif comporte des moyens (78) d'immobilisation en rotation de la manivelle de réaction (28) par rapport à un support fixe (12) du dispositif dans lequel l'arbre moteur (10) est monté à rotation ; et - le maneton (46) est relié à l'une ou l'autre des deux biellettes.

10 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le maneton (46) est porté par l'axe d'articulation (44) des secondes extrémités (40B, 42B) des deux biellettes.

15 3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que lesdits moyens d'entraînement en rotation comportent un pion (48) porté par la manivelle motrice (22) qui est reçu dans une lumière en arc de cercle (52) formée en vis-à-vis dans la manivelle de réaction (28) et dont les extrémités (56, 58) définissent 20 la course de débattement angulaire relatif entre les deux manivelles (22, 28).

25 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que lesdits moyens de rappel élastique comportent au moins un ressort (60) de rappel agencé entre la manivelle de réaction (28) et la seconde biellette (42).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le ressort de rappel (60) est un ressort de traction.

30 6. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le ressort de rappel est un ressort de compression.

35 7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens d'immobilisation en rotation sont constitués par une roue libre (78) agencée entre la manivelle de

réaction (28) et ledit support fixe (12).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la r«ue libre (78) est agencée entre un manchon (76) lié en rotation à la manivelle de 5 réaction (26) et une douille de palier (14) de l'arbre moteur (10).

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il 10 comporte des moyens (82, 88) de blocage en rotation de la manivelle de réaction (28) par rapport au support fixe (12) qui porte l'arbre moteur (10) et sont commandés par la manivelle motrice (22) lorsque cette dernière est entraînée en rotation par l'arbre moteur (10) dans un sens (RP) opposé au sens normal (M) de rotation pour 15 l'entraînement en rotation alternée de l'essuie-glace.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les moyens de blocage comportent un doigt de blocage (82) porté par la manivelle de réaction (28) par rapport à laquelle il est monté coulissant selon 20 une direction parallèle à l'axe de l'arbre moteur, dont une première extrémité (86) est susceptible d'être reçue dans un trou de blocage (88) formé dans ledit support fixe (12), et dont la seconde extrémité (90) coopère avec une came de commande (92) formée sur une portion en vis-25 à-vis de la manivelle motrice (22).

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que le doigt de blocage (82) est normalement sollicité élastiquement dans la direction correspondant à la sortie de sa première extrémité hors 30 du trou de blocage.

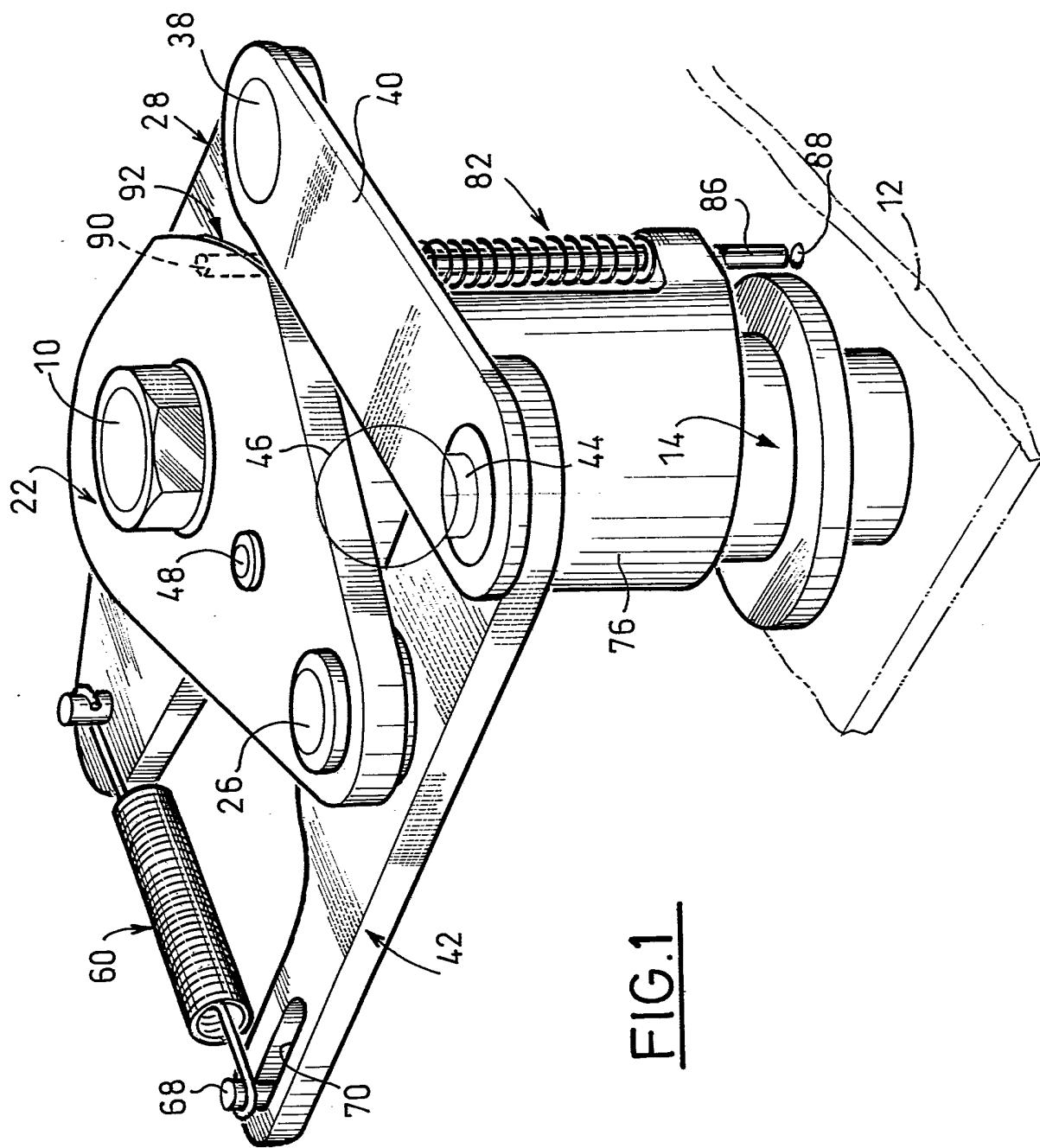


FIG.1

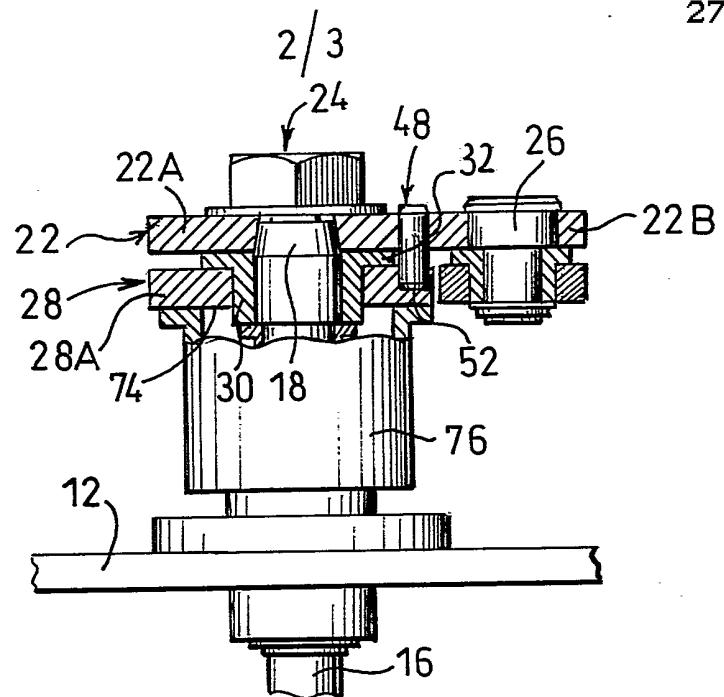
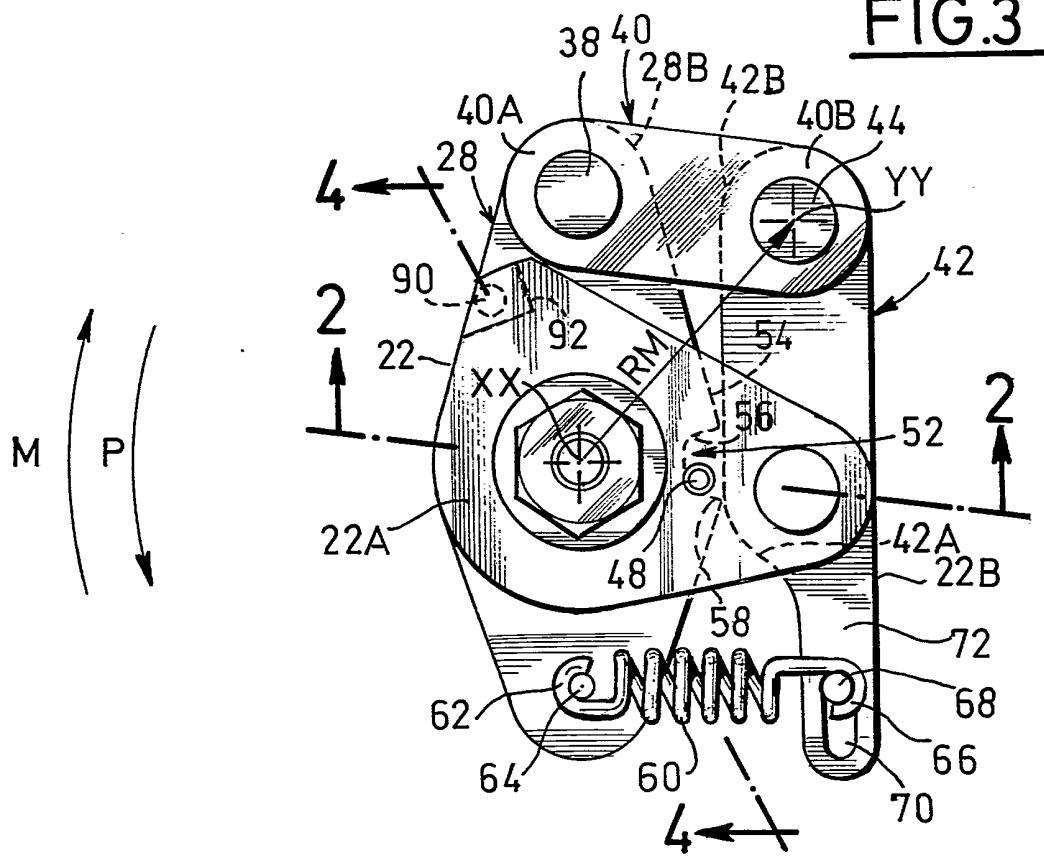


FIG. 2

FIG. 3



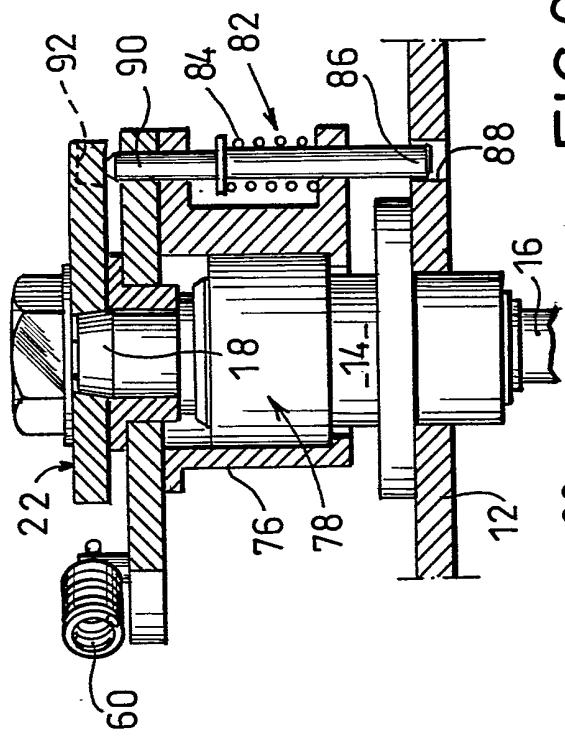


FIG. 6

22 28

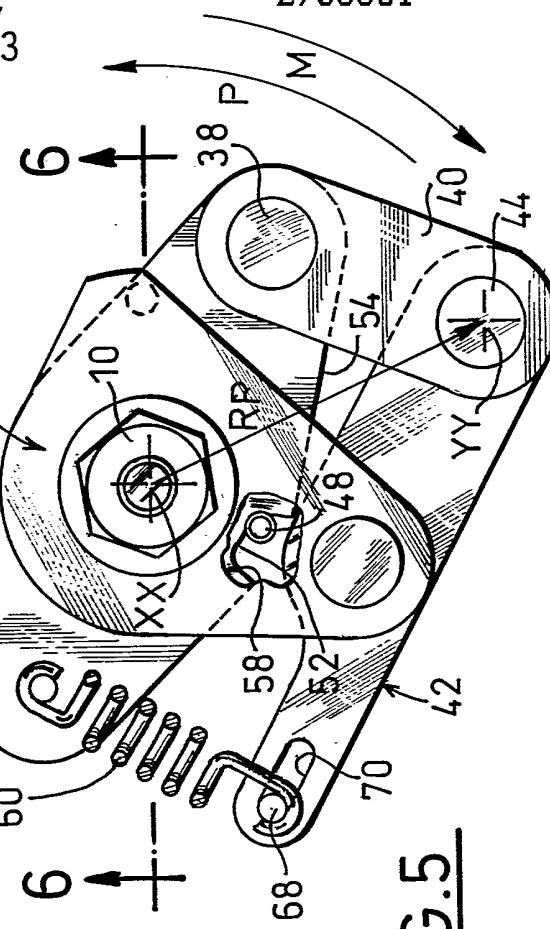


FIG. 5

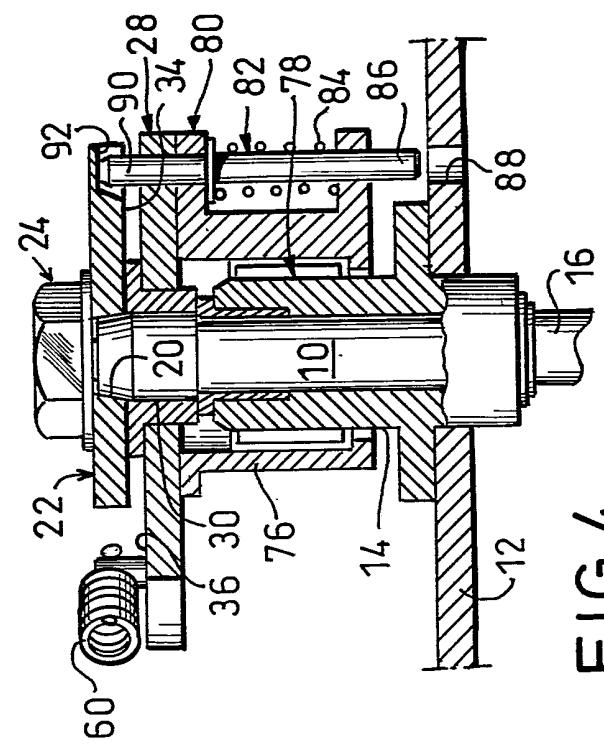


FIG. 4

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

2706831

N° d'enregistrement  
nationalFA 487319  
FR 9307755

## DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes  | Revendications<br>concernées<br>de la demande<br>examinée |  |   |
|-----------|---|---|--|---|
|           |   |   | 1,2  | 1 |
| A         | FR-A-2 506 703 (ROBERT BOSCH)<br>* revendications 1,7; figures 1,3,4 *<br>* page 2, ligne 17 - page 5, ligne 37 *<br>---    |   |  |   |
| A         | FR-A-2 621 665 (ROBERT BOSCH)<br>* abrégé; revendication 1; figures 1-4 *<br>* page 6, ligne 22 - page 9, ligne 17 *<br>--- |   | 1  |   |
| A         | EP-A-0 424 834 (ASMO CO.)<br>* abrégé; figures 1-3,4A-D,5 *<br>* colonne 4, ligne 40 - colonne 9, ligne<br>33 *<br>-----    |   | 1  |   |
|           |   |   | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (Int.Cl.5) |   |
|           |   |   | B60S   |   |

1

Date d'achèvement de la recherche

7 Mars 1994

Examinateur

Westland, P

## CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

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