

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 02.06.93.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 09.12.94 Bulletin 94/49.

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.

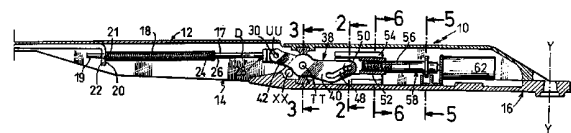
⑦2 Inventeur(s) : Eustache Jean-Pierre.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Valeo Management Services A
l'attention de M. Ruis Service Propriété Industrielle.

⑤4 **Essuie-glace de véhicule automobile comportant des moyens pour faire varier la valeur de la force d'essuyage.**

⑤7 L'invention propose un essuie-glace (10), notamment de véhicule automobile, du type comportant un bras d'essuie-glace (12) qui est monté articulé sur une tête (16) d'entraînement, et au moins un ressort (18) qui est agencé entre la tête d'entraînement et le bras d'essuie-glace, une première extrémité (20) du ressort étant reliée à un point (22) du bras d'essuie-glace et la seconde extrémité (24) du ressort étant reliée à la tête d'entraînement (16), et du type comportant des moyens pour faire varier la position de la seconde extrémité du ressort par rapport à l'axe d'articulation (X-X) qui comportent un basculeur d'entraînement (38), dont une première branche (40) est reliée à la tige de sortie (56, 58) d'un actionneur linéaire (60), dont le corps (62) est associé à la tête d'entraînement (16), la seconde branche (42) du basculeur d'entraînement agissant sur la seconde extrémité du ressort. La première branche (40) du basculeur comporte un profil de came d'entraînement (48) avec lequel coopère un élément suiveur de came (50) agencé à l'extrémité libre (56) de la tige de sortie (58) de l'actionneur (60).



FR 2 705 938 - A1



La présente invention concerne un essuie-glace, notamment de véhicule automobile, du type comportant un bras d'essuie-glace qui porte au moins un balai d'essuyage et qui est monté articulé, autour d'un axe d'articulation, sur une tête d'entraînement du bras d'essuie-glace.

La tête d'entraînement est soumise à un mouvement de rotation alternatif par un arbre d'essuyage afin d'obtenir un balayage de la vitre à essuyer.

Le bras d'essuie-glace porte un balai d'essuyage qui est articulé et qui est apte à essuyer la surface vitrée telle que par exemple un pare-brise de véhicule automobile.

Afin d'obtenir un essuyage efficace de la surface vitrée, il est nécessaire que la lame d'essuyage de l'essuie-glace soit appliquée sur la surface vitrée à essuyer avec une force de pression, ou force d'essuyage, suffisamment importante.

Dans ce but, il est connu au moins un ressort, tel que par exemple un ressort hélicoïdal de compression ou de traction, qui est agencé entre la tête d'entraînement et le bras d'essuie-glace et qui applique à ce dernier une force dont la droite support n'est pas concourante avec l'axe d'articulation du bras d'essuie-glace sur la tête d'entraînement de manière à appliquer en fait au bras d'essuie-glace un couple d'essuyage, également appelé couple nominal d'essuyage, dont la valeur est sensiblement constante.

Du fait de la conception de ce dispositif, la lame d'essuyage est appuyée pendant le mouvement de balayage de la surface vitrée, mais également en position de repos de l'essuie-glace.

Du fait de la constance de l'effort nominal d'essuyage qui est appliqué à la lame lorsque l'essuie-glace est en position de repos, la lame d'essuyage tend à conserver une déformation résiduelle résultant de

l'écrasement de son profil contre la surface galbée de la vitre, la lame ne procurant plus alors un essuyage efficace de la surface vitrée.

Il est donc apparu souhaitable de pouvoir faire varier l'effort d'essuyage appliqué à la lame, notamment
5 lors que l'essuie-glace est au repos.

A cet effet, il a déjà été proposé un essuie-glace du type mentionné précédemment comportant des moyens pour faire varier la distance entre la droite
10 support de la force exercée par le ressort et l'axe d'articulation du bras d'essuie-glace sur la tête d'entraînement.

Selon un mode de réalisation décrit et représenté dans ce document, une première extrémité du ressort est
15 reliée à un point du bras d'essuie-glace et la seconde extrémité du ressort est reliée à la tête d'entraînement, les moyens pour faire varier la distance entre la droite support de la force et l'axe d'articulation étant des moyens pour faire varier la position de la seconde
20 extrémité du ressort par rapport à l'axe d'articulation qui comportent un basculeur d'entraînement monté à rotation sur la tête d'entraînement, autour d'un axe de basculement parallèle à l'axe d'articulation du bras d'essuie-glace, dont une première branche est reliée à la
25 tige de sortie d'un actionneur linéaire, dont le corps est associé à la tête d'entraînement, qui se déplace selon une direction perpendiculaire aux axes d'articulation et de basculement, la seconde branche du basculeur agissant sur la seconde extrémité du ressort.

Les moyens de commande des mouvements de
30 basculement du basculeur d'entraînement décrit et représenté dans ce document font appel à une tringlerie relativement complexe à réaliser et présentant des risques de coincement et d'action parasite sur
35 l'actionneur linéaire lors du fonctionnement de l'essuie-glace.

Afin de remédier à ces inconvénients, l'invention propose un essuie-glace du type mentionné précédemment, caractérisé en que la première branche du basculeur comporte un profil de came d'entraînement avec lequel coopère un élément suiveur de came agencé à l'extrémité libre de la tige de sortie de l'actionneur.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- le profil de came est une rainure formée dans la première branche du basculeur dans laquelle est reçu un doigt d'actionnement fixé à l'extrémité libre de la tige de sortie de l'actionneur ;

- le profil de came comporte deux tronçons d'extrémité, associés chacun à une position extrême du basculeur par rapport à la tête d'entraînement, et un tronçon de liaison ;

- chaque tronçon d'extrémité est un tronçon rectiligne qui, lorsque le basculeur occupe la position extrême associée à ce tronçon d'extrémité, s'étend parallèlement à la direction de déplacement de l'organe de sortie de l'actionneur ;

- le ressort est un ressort hélicoïdal de compression traversé par une tige d'orientation qui définit la droite support de la force, la première extrémité du ressort prenant appui contre une première surface d'appui associée au bras d'essuie-glace tandis que la seconde extrémité du ressort prend appui contre une seconde surface d'appui associée à la tige d'orientation, une extrémité de la tige d'orientation étant reliée à la seconde branche du basculeur d'actionnement ;

- une extrémité de la tige d'orientation du ressort est montée articulée sur l'extrémité de la seconde branche du basculeur d'actionnement, autour d'un axe parallèle à l'axe de basculement.

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 en section longitudinale partielle d'un exemple d'un essuie-glace réalisé conformément aux enseignements de l'invention et qui est illustré en position de repos ;
- les figures 2 et 3 sont des vues en section selon les lignes 2-2 et 3-3 de la figure 4 ;
- la figure 4 est une vue partielle de dessus de l'essuie-glace illustré à la figure 1 ;
- les figures 5 et 6 sont des vues en section selon les lignes 5-5 et 6-6 de la figure 1 ;
- la figure 7 est une vue à plus grande échelle de la partie centrale de l'essuie-glace illustré à la figure 1 ; et
- la figure 8 est une vue similaire à celle de la figure 7 sur laquelle l'essuie-glace est illustré en position d'utilisation.

L'essuie-glace illustré sur les figures est pour l'essentiel constitué par un bras d'essuie-glace dont le corps ou carter 14 est monté articulé sur une tête d'entraînement 16 autour d'un axe géométrique d'articulation X-X qui s'étend selon une direction sensiblement perpendiculaire à la direction générale longitudinale du bras d'essuie-glace.

La tête d'entraînement 16 est prévue pour être reliée à un arbre d'entraînement (non représenté) qui provoque son déplacement alternatif autour d'un axe géométrique Y-Y qui est sensiblement perpendiculaire à l'axe d'articulation X-X.

Selon un principe connu, un ressort hélicoïdal de compression 18 est agencé entre le bras d'essuie-glace 12 et la tête d'entraînement 16 de manière à appliquer au bras d'essuie-glace un couple d'essuyage qui le sollicite dans le sens anti-horaire en considérant la figure 1.

Dans ce but, la droite D support de la force de

compression exercée par le ressort 18 n'est pas
concourante avec l'axe X-X et la valeur du couple
d'essuyage appliquée au bras d'essuie-glace 12 est une
fonction du produit de la force de compression du ressort
5 18 dans la distance "d" entre la droite D et l'axe X-X.

Le ressort 18 est traversé par une tige
d'orientation 17 dont une première extrémité libre 19 est
monté coulissante dans un trou 21 formé à l'extrémité 22
de la tige qui constitue le corps du bras d'essuie-glace
10 12.

Une première extrémité 20 du ressort 18 prend
appui contre la face en vis-à-vis de l'extrémité 22 de la
tige tandis que la seconde extrémité 24 du ressort prend
appui contre une rondelle d'appui 26 fixée sur la tige
15 d'orientation 17.

Conformément à l'invention, il est prévu des
moyens pour faire varier la valeur du couple d'essuyage
en faisant varier la distance "d" entre la droite support
D et l'axe d'articulation X-X, en faisant varier
20 l'orientation de la droite D, c'est-à-dire l'orientation
de la tige d'orientation 17.

A cet effet, la seconde extrémité 28 de la tige
17 présente une forme de chape dans laquelle est reçue
une tige d'actionnement 30, dont l'axe U-U est parallèle
25 à l'axe d'articulation X-X, et qui est fixée sur un
basculeur d'entraînement 38.

Le basculeur d'entraînement 38 est monté pivotant
autour d'un axe géométrique T-T qui est parallèle à l'axe
d'articulation X-X.

30 Le basculeur 38 comporte une première branche 40
et une seconde branche 42 qui s'étendent dans des
directions opposées de part et d'autre de l'axe T-T.

La seconde branche 42 porte, au voisinage de
son extrémité libre, la tige d'entraînement 30.

35 La partie centrale 44 du basculeur 38 est
traversée par une tige d'articulation 46 qui est montée à

rotation dans la tête d'actionnement 16 comme cela est illustré notamment aux figures 1 et 2, la position de l'axe géométrique de basculement T-T étant fixe par rapport au corps de la tête d'entraînement 16.

5 La seconde branche 40 du basculeur d'entraînement 38 comporte une rainure 48 formant came dans laquelle est reçu un doigt d'actionnement 50 qui s'étend selon une direction parallèle aux axes d'articulation X-X et de basculement T-T.

10 Le doigt d'entraînement 50 est fixé à l'extrémité d'un plongeur 52 qui est monté coulissant dans un manchon de guidage 54, fixé à l'intérieur de la tête d'entraînement 16, et qui reçoit l'extrémité filetée 56 de la tige de sortie 58 tournante d'un moteur 60 dont le
15 corps 62 est fixé à l'intérieur de la tête d'entraînement 16, de manière à constituer un actionneur linéaire du type vis-écrou.

 Le doigt d'entraînement 50 se déplace donc en coulissement en va et vient selon une direction A
20 perpendiculaire aux axes X-X et T-T.

 La rainure 48 comporte un tronçon central de liaison 64 et deux tronçons d'extrémité 66 et 70.

 Le premier tronçon d'extrémité 66 est un tronçon rectiligne qui s'étend parallèlement à la direction de
25 déplacement A du plongeur 52, comme on peut le voir à la figure 8 sur laquelle le basculeur 38 est illustré dans sa position extrême correspondant au soulagement du bras d'essuie-glace 12 associé à la position de repos de l'essuie-glace.

30 De même, le tronçon d'extrémité 70 est un tronçon rectiligne qui, lorsque le basculeur 38 occupe son autre position extrême illustrée à la figures 7, s'étend parallèlement à la direction A.

 Des moyens de commande et de contrôle (non
35 représentés) permettent de faire varier la position du plongeur de sortie 52 de l'actionneur entre l'une et

l'autre des deux positions extrêmes illustrées sur les figures.

5 Dans la position dite de soulagement illustrée à la figure 8, la distance "d" entre l'axe géométrique d'articulation X-X et la droite D est minimale, le couple nominal d'essuyage appliqué au bras d'essuie-glace 12 étant alors lui aussi minimal tandis que, dans la position illustrée aux figures 1 et 7, la distance "d" est maximale de manière à appliquer un couple maximal
10 d'essuyage au bras d'essuie-glace 12.

Il est bien entendu possible, sans sortir du cadre de la présente invention, de commander l'actionneur de manière que le plongeur 52 occupe une position intermédiaire entre ces deux positions extrêmes de
15 manière à appliquer au bras d'essuie-glace 12 un couple nominal d'essuyage compris entre les valeurs minimale et maximale.

Les tronçons d'extrémité rectilignes 66 et 70 et leur orientation, décrite précédemment, permettent
20 d'éviter que des efforts soient appliqués à l'actionneur dans les deux positions extrêmes. Les déplacements de la tige 58 peuvent être contrôlés au moyen d'un dispositif de détection tel que le dispositif 264 schématisé sur les figures du type à rhéostat électrique.

25 On se réfère maintenant à la figure 2 qui montre une variante de réalisation de l'invention dans laquelle la seconde branche 40 du basculeur comporte une piste 148 sur laquelle glisse le doigt d'actionnement 50.

Cette piste comporte une partie centrale 164 et
30 deux parties d'extrémité 166 et 170 et qui correspondent en direction sensiblement à la direction des tronçons 64, 66 et 70 décrits précédemment.

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

35 Elle trouve notamment à s'appliquer dans le cas où le ressort 18 est un ressort hélicoïdal de

compression.

Il est également possible de concevoir de nombreuses variantes permettant d'obtenir une loi de variation plus complexe de la valeur du couple d'essuyage, par exemple en modifiant le profil du tronçon de liaison 64 de la came 48.

REVENDICATIONS

1. Essuie-glace (10), notamment de véhicule automobile, du type comportant un bras d'essuie-glace (12) qui porte au moins un balai d'essuyage et qui est monté articulé, autour d'un axe d'articulation (X-X), sur une tête (16) d'entraînement du bras d'essuie-glace, et au moins un ressort (18) qui est agencé entre la tête d'entraînement et le bras d'essuie-glace pour appliquer à ce dernier une force dont la droite support (D) n'est pas concourante avec l'axe d'articulation (X-X) de manière à appliquer au bras d'essuie-glace un couple d'essuyage, une première extrémité (20) du ressort étant reliée à un point (22) du bras d'essuie-glace et la seconde extrémité (24) du ressort étant reliée à la tête d'entraînement (16), et du type comportant des moyens pour faire varier la position de la seconde extrémité du ressort par rapport à l'axe d'articulation (X-X) qui comportent un basculeur d'entraînement (38) monté à rotation sur la tête d'entraînement (16) autour d'un axe de basculement (T-T) parallèle à l'axe d'articulation (X-X) du bras d'essuie-glace, dont une première branche (40) est reliée à la tige de sortie (52, 56, 58) d'un actionneur linéaire (60), dont le corps (62) est associé à la tête d'entraînement (16), qui se déplace selon une direction (A) perpendiculaire aux axes d'articulation et de basculement, la seconde branche (42) du basculeur d'entraînement agissant sur la seconde extrémité du ressort, caractérisé en ce que la première branche (40) du basculeur comporte un profil de came d'entraînement (48) avec lequel coopère un élément suiveur de came (50) agencé à l'extrémité libre (52) de la tige de sortie (58) de l'actionneur (60).

2. Essuie-glace selon la revendication 1, caractérisé en ce que le profil de came est une rainure (48) formée dans la première branche (40) du basculeur

dans laquelle est reçu un doigt d'actionnement (50) fixé à l'extrémité libre de la tige de sortie de l'actionneur.

3. Essuie-glace selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le profil de came (48) comporte deux tronçons d'extrémité (66, 70), associés chacun à une position extrême du basculeur (38) par rapport à la tête d'entraînement (16) et un tronçon de liaison (64).

4. Essuie-glace selon la revendication 3, caractérisé en ce que chaque tronçon d'extrémité (66, 70) est un tronçon rectiligne qui, lorsque le basculeur (38) occupe la position extrême associée à ce tronçon d'extrémité, s'étend parallèlement à la direction de déplacement (A) de la l'organe de sortie (52) de l'actionneur.

5. Essuie-glace selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le ressort est un ressort hélicoïdal de compression (18) traversé par une tige d'orientation (17) qui définit la droite support (D) de la force, la première extrémité (20) du ressort prenant appui contre une première surface d'appui (22) associée au bras d'essuie-glace tandis que la seconde extrémité (24) du ressort prend appui contre une seconde surface d'appui (26) associée à la tige d'orientation (17) et en ce qu'une extrémité (28) de la tige d'orientation est reliée à la seconde branche (42) du basculeur d'actionnement.

6. Essuie-glace selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite extrémité (28) de la tige d'orientation (17) du ressort est montée articulée sur l'extrémité (30) de la seconde branche (42) du basculeur d'actionnement, autour d'un axe parallèle (U-U) à l'axe de basculement (T-T).

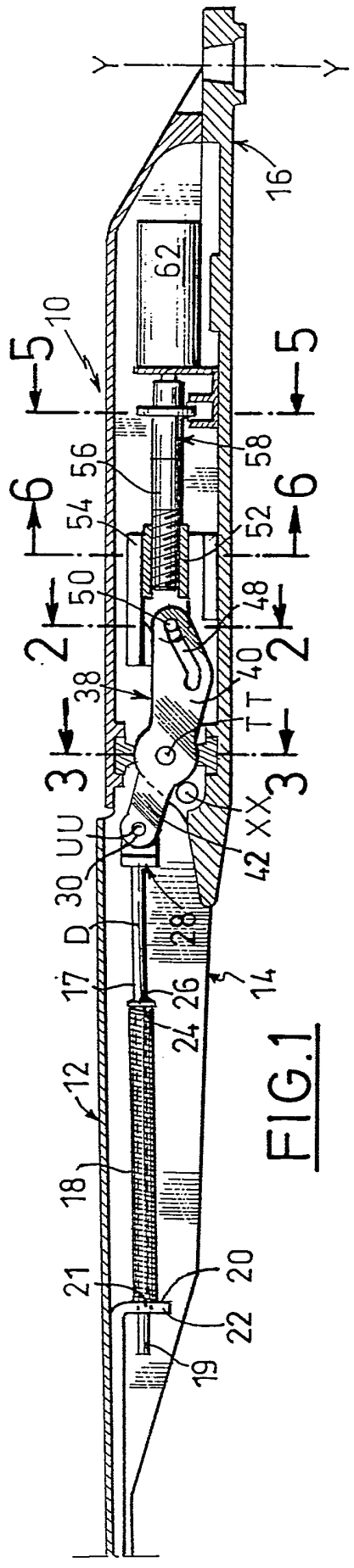


FIG. 1

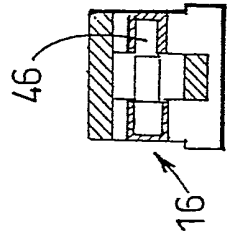


FIG. 2

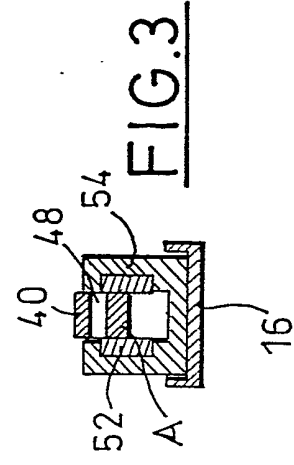


FIG. 3

FIG. 4

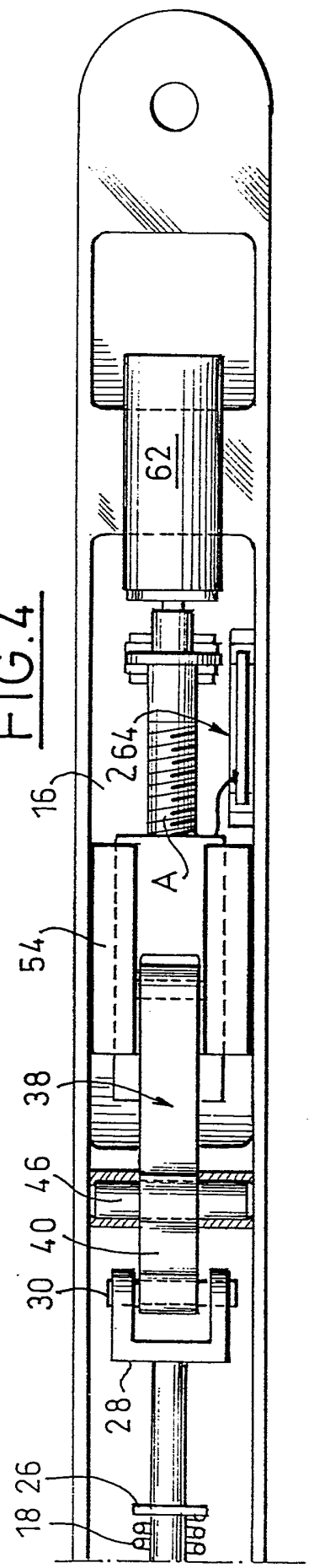


FIG.8

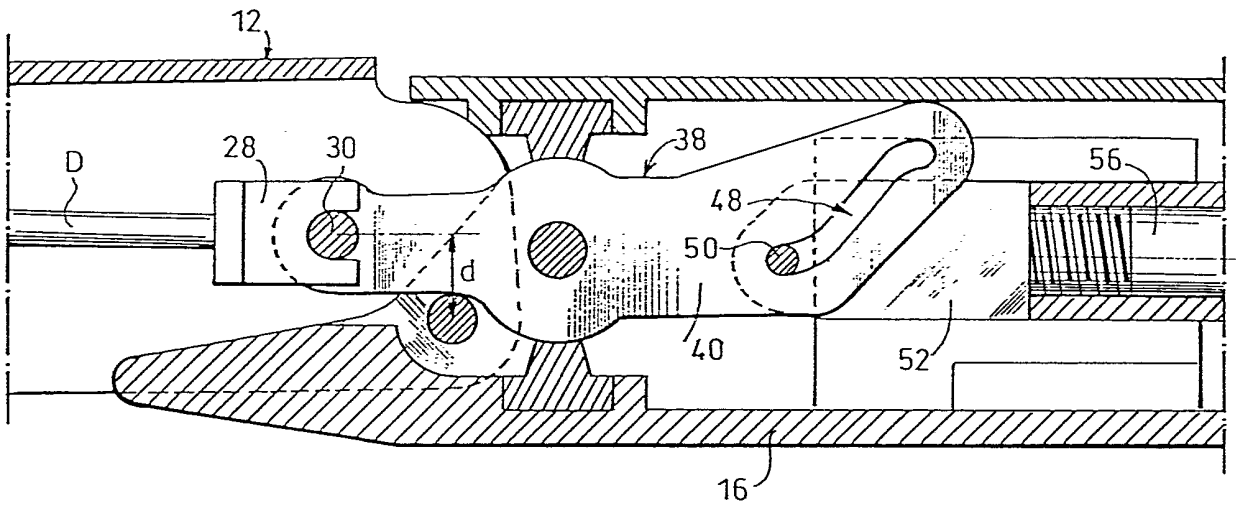
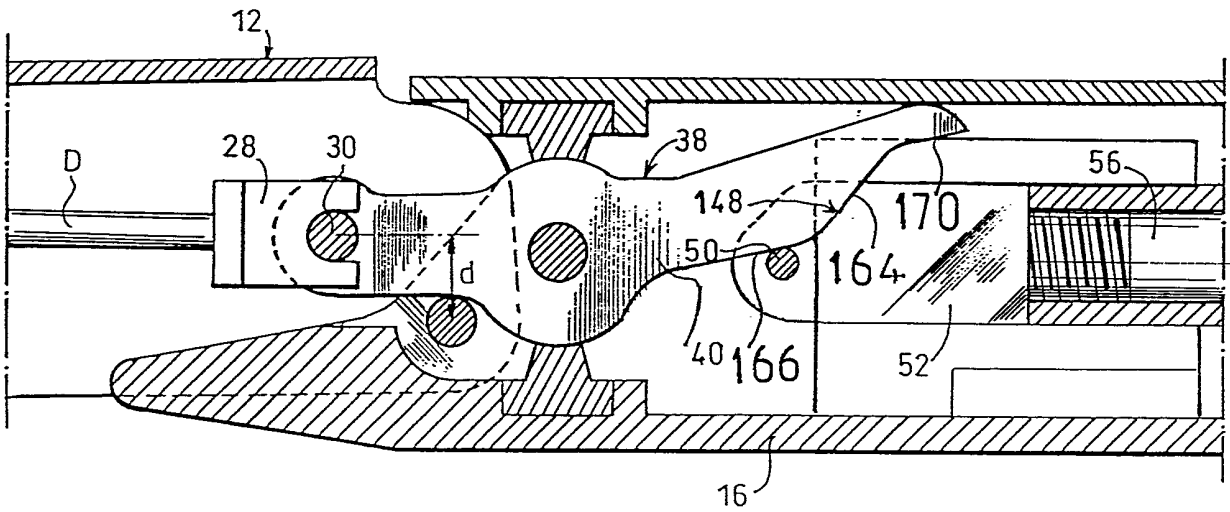


FIG.9



RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 486975
FR 9306586

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y A	DE-A-40 32 655 (MITSUBA) * abrégé; figure 2 * * page 2, ligne 47 - page 3, ligne 12 * ---	1-3 4
Y	DE-A-37 43 669 (NISSAN MOTOR CO.) * abrégé; revendication 1; figures 1,2 * * colonne 3, ligne 31 - ligne 57 * * colonne 4, ligne 9 - colonne 6, ligne 9 * ---	1-3
A	EP-A-0 522 338 (MAGNETI MARELLI) * abrégé; revendication 1; figures 1-3 * * colonne 1, ligne 44 - colonne 2, ligne 19 * ---	1,5
A	WO-A-81 00235 (MARCHAL) * abrégé; revendications 1,2,6-10; figures * * page 6, ligne 10 - page 8, ligne 26 * -----	5,6
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
		B60S
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
4 Février 1994		Westland, P
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)