

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 514 087

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 18778

(54) Dispositif de rotule, notamment pour le montage d'un boîtier de rétroviseur orientable.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). F 16 C 11/08; B 60 R 1/02.

(22) Date de dépôt..... 6 octobre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 14 du 8-4-1983.

(71) Déposant : REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT. — FR.

(72) Invention de : Guy Moeremans.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Marc-Roger Hirsch, conseil en brevets,
34, rue de Bassano, 75008 Paris.

DISPOSITIF DE ROTULE, NOTAMMENT POUR LE
MONTAGE D'UN BOITIER DE RETROVISEUR
ORIENTABLE.

La présente invention concerne un dispositif de rotule, notamment pour le montage d'un boîtier de rétroviseur orientable, ou analogue, comportant une rotule sphérique, reliée rigidement à une tige de support, et de façon mobile à un bloc de montage portant un palier de rotule qui définit un logement à surface concave au moins sensiblement sphérique emprisonnant à frottement ladite rotule et qui 5 est monté de manière mobile à l'intérieur dudit boîtier.

Les dispositifs de rotule connus de ce genre et les rétroviseurs associés posent certains problèmes, notamment lorsque ces rétroviseurs sont appelés à être montés dans un véhicule où ils sont soumis aux vibrations dues au fonctionnement du moteur du véhicule et aux trépidations ou chocs inévitables que subit le véhicule pendant son déplacement. En effet, par l'action de ces vibrations et/ou trépidations, chocs etc., le rétroviseur qui doit être orienté convenablement de manière précise et conserver cette orientation afin d'offrir la visibilité voulue au conducteur du véhicule vers l'arrière risque de ne pas être maintenu dans la position correcte, en raison d'un serrage insuffisant de la rotule dans son palier. 10 Dans de nombreux cas, même lorsque le rétroviseur neuf remplit les conditions ci-dessus de manière satisfaisante, l'on constate qu'à la suite de l'usure et/ou du vieillissement du ou des matériaux formant la rotule et son palier, le serrage devient de plus en plus défaillant, ce qui oblige le conducteur à corriger de plus en plus fréquemment la position du rétroviseur en détournant, pendant cette 15 opération, son regard du trajet du véhicule (par exemple du tronçon de route se trouvant devant une voiture automobile). Ceci ne constitue pas seulement un désagrément, mais peut comporter des risques considérables pour la sécurité du véhicule et de ses passagers et/ou de sa cargaison.

On a déjà proposé (Demande de brevet français N°81 04 854 déposée le 11 Mars 19 20 par la demanderesse) de pallier cet inconvénient en utilisant une rotule constituée de plusieurs sections radiales écartées sensiblement radialement par un moyen écarteur élastique de manière à être toujours maintenues en contact de frottement avec la paroi sphérique concave du palier associé. Toutefois, ces sections radiales de rotule étant reliées, par leur base, à la tige de support de rotule, la force 25 d'application desdites sections comporte une composante angulaire et, par conséquent

les segments de surface sphérique définis sur la périphérie des sections radiales ne s'appliquent pas avec une pression uniforme sur la surface sphérique concave du palier, ce qui peut diminuer l'efficacité du serrage dans des cas d'usure relativement avancée de la rotule et/ou du palier, car on n'obtiendrait, dans ces conditions, que certaines zones préférentielles relativement limitées de pression d'application des sections de rotule contre la paroi du palier. Par ailleurs, dans la plupart des cas, la rotule et sa tige de support sont montées à demeure sur le véhicule intéressé, tandis que le palier de rotule fait partie d'un sous-ensemble de rétroviseur proprement dit, qui est facilement interchangeable. Lorsque, 5 en cas de défaillance (usure, fatigue ou analogue) du dispositif de rotule d'un 10 rétroviseur comportant une rotule classique en une seule pièce, l'usager -obligé de procéder à un remplacement- désire profiter des avantages précités du dispositif de rotule connu décrit ci-dessus, il doit remplacer ladite rotule classique montée à demeure, par une rotule conforme à la demande de brevet précitée. Or, l'on sait qu'il est impossible de démonter et remplacer un élément ou ensemble monté 15 à demeure, en usine, tandis que le remplacement d'un élément ou ensemble amovible, lié à l'élément ou ensemble précité, ne pose aucun problème sérieux, tel que risque de dégradation esthétique (peinture, revêtement etc.) et endommagement mécanique (pas de vis, diamètre de trous de montage, etc.), une telle opération pouvant d'ailleurs être exécutée aisément sans recours à un personnel spécialisé 20 et à un outillage spécial.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients des dispositifs de rotules connus en créant un dispositif dans lequel la force d'application agissant entre la surface convexe de la rotule et la surface concave du palier soit plus uniforme que dans les dispositifs antérieurs, et qui permette d'obtenir cet effet avantageux même en présence d'une rotule existante de type classique, c'est-à-dire d'une rotule massive en une seule pièce en métal ou en matière plastique. 25

Ce but est atteint, selon l'invention, en ce que ladite surface concave du palier est définie par une pluralité de segments de surface concave définis chacun sur une patte solidaire dudit bloc de montage, formée de matière élastique 30 et agencée de manière à s'appliquer élastiquement, par le segment de surface concave intéressé, contre ladite rotule, chacune desdites pattes étant espacée circonférentiellement de chaque patte adjacente et reliée audit bloc de montage par une extrémité de base de la patte qui est dirigée vers ladite tige de support, cependant que l'extrémité libre de chaque patte est dirigée vers la zone de la rotule 35 qui est opposée à ladite tige, et en ce qu'un organe annulaire élastique tendant à exercer une compression annulaire est engagé par une de ses extrémités dans une rainure annulaire ménagée dans ledit bloc de montage et entourant des prolongements

en forme de segments annulaires solidaires desdites pattes, de sorte que ledit organe élastique comprime les pattes sur la rotule et la repousse dans la direction de la tige support selon un axe géométrique longitudinal qui passe, pour toutes les positions d'orientation du dispositif, sensiblement par le centre géométrique de la rotule.

5 Grâce à cet agencement, le contact à frottement entre la rotule et son palier est maintenu avec la force voulue -même en cas d'usure, fatigue des matériaux et/ou de trépidations et analogues- sur une étendue proportionnelle sensiblement plus grande des surfaces sphériques en contact que dans les dispositifs connus, car d'une part, les pattes élastiques formant le palier et enserrant la rotule ne s'ap-
10 pliquent pas seulement, sur cette dernière, dans des directions radiales détermi-
nées par la disposition spatiale desdites pattes elles-même par rapport à la rotule, mais en outre, par l'action de serrage radial de l'organe annulaire élastique, l'en-
semble du palier est constamment sollicité vers la rotule dans une direction axiale, ce qui assure, de plus, une compensation accrue des effets d'usure et/ou de fatigue
15 du matériau de la rotule et/ou des pattes élastiques. En d'autres termes, la fermeté du maintien en position de la rotule et la longévité du dispositif sont sensiblement accrues par l'agencement selon l'invention, tel que défini ci-dessus.

Dans un mode de réalisation préférentiel de l'invention, l'organe annulaire élastique est un ressort hélicoïdal engagé à friction radiale jusqu'au fond d'une gorge circulaire ménagée dans le palier et entourant concentriquement les pattes et les prolongements.

20 Le ressort hélicoïdal est de préférence réalisé en fil métallique à section présentant au moins une face plane, notamment carrée, et dont la face plane enve-
loppe la surface cylindrique intérieure du ressort pour assurer un meilleur portage
25 sur la surface cylindrique extérieure de la gorge circulaire.

Avantageusement, les pattes sont au nombre de quatre et formées de matière élas-
tique, notamment d'une matière plastique et sont disposées en croix autour de la ro-
tule.

Dans un autre mode de réalisation, la rotule est formée, selon la demande de
30 brevet français précitée, d'une pluralité de segments de sphère sollicités, par des moyens élastiques d'écartement, sensiblement radial vers l'extérieur, lesdits segments étant susceptibles d'être introduits élastiquement à l'intérieur d'un ori-
fice ménagé à l'entrée de la surface concave et de diamètre légèrement inférieur à celui de la rotule.

35 Ce dernier mode de réalisation présente un intérêt particulier en ce qu'il combine les avantages obtenus respectivement par la disposition décrite dans ladite demande de brevet antérieure et de l'agencement spécifique du palier de rotule fai-
sant, notamment, l'objet de la présente invention. En effet, dans ce mode de réa-
lisation, les forces élastiques engendrées et mises à profit selon la demande de

brevet précitée viennent s'ajouter aux forces élastiques mises en oeuvre selon la présente invention telle que définie plus haut.

D'autres buts, avantages et caractéristiques apparaîtront à la lecture de la description d'un mode de réalisation de l'invention en référence aux figures annexées qui sont données à titre d'illustration, mais non de limitation.

5 La figure 1 montre, en coupe axiale longitudinale, une partie d'un miroir rétroviseur équipé d'un dispositif de rotule selon l'invention.

La figure 2 est une vue en coupe partielle avec arrachement selon le plan II de la figure 1 et à échelle plus réduite, montrant notamment les pattes élastiques, la rotule et le ressort du dispositif selon l'invention.

10 Le rétroviseur représenté partiellement sur la figure 1 comporte un boîtier 1, de préférence en matière plastique moulée sensiblement rigide, dont les bords rabattus 2 maintiennent un miroir, notamment un miroir en forme de prisme réflecteur 3, en appui élastique sur des languettes 4 d'un support 5 à deux lames qui portent de façon mobile par rapport au boîtier 1 un palier de rotule 6 en matière plastique 15 élastique.

Une rotule 7 de forme générale sphérique solidaire d'une tige de support 8 montée de manière convenable à demeure sur une paroi d'un véhicule ou analogue, est engagée dans un logement formé par une cavité sphérique concave 9 définie par le palier 6, d'une manière connue en soi. Une ouverture de dégagement 10 ménagée dans 20 le boîtier 1 sur le côté opposé au miroir 3 permet d'amener le boîtier et les éléments qu'il contient dans la position voulue, par rapport à la tige de support 8 et à la rotule 7, de sorte que le conducteur du véhicule puisse régler le rétroviseur pour disposer du champ de vision désiré, dans le miroir 3.

Le palier de rotule 6 comporte quatre pattes 11 figurées partiellement en coupe 25 sur la figure 2 et qui s'appliquent élastiquement sur la surface extérieure de la rotule 7. Les surfaces intérieures de ces pattes -c'est-à-dire les surfaces en contact avec la rotule- constituent des segments de l'ensemble de la surface sphérique intérieure définie par la cavité 9 et délimitant le logement de la rotule 7. Les pattes 11 sont disposées de manière sensiblement radiale et symétrique par rapport à un axe géométrique du logement sphérique 9, qui passe, pour toutes positions 30 du boîtier, par le centre commun dudit logement et de la rotule 7. Elles sont, de préférence, de configurations et de dimensions identiques et séparées les unes des autres par des intervalles 16 qui peuvent être de forme sensiblement rectangulaire, comme représenté sur la figure 2, ou bien de forme sensiblement conique, 35 c'est-à-dire s'élargissant en direction du côté du palier qui est situé en face du miroir 3.

Ainsi qu'il apparaît notamment à la figure 1, un ressort hélicoïdal 12 réalisé de préférence en fil de section carrée ou rectangulaire (voir la section 17 de la

figure 2) est engagé à force en serrage radial jusqu'au fond 15 d'une gorge ou rainure 13 ménagée dans le palier 6 concentriquement par rapport aux quatre pattes 11 pour venir les serrer sur la rotule sphérique 7 par l'intermédiaire de prolongements 14 en forme de segments annulaires solidaires des pattes 11. Le ressort 12 après son montage dans la rainure 13 exerce une compression sur les prolongements 14 qui tend à appliquer les pattes 11 contre la rotule 7 dans une direction opposée au miroir 3, vers le centre de la rotule.

De ce fait, le contact de frottement entre la surface extérieure de la rotule 7 et la surface sphérique 9 de son logement est toujours maintenu, même en cas d'usure et/ou de fatigue du matériau des pattes 11 et/ou de la rotule 7. Il convient de noter que les forces élastiques assurant ce contact entre la surface sphérique convexe de la rotule et la surface sphérique concave du palier définie, dans une proportion importante, par les segments de surface sphérique intérieurs des pattes élastiques 11, comprennent non seulement des composantes sensiblement radiales déterminées par l'action desdites pattes et du ressort 12, mais également une composante axiale déterminée par l'action du ressort hélicoïdal 12 sur les prolongements 14, ce qui permet d'obtenir un maintien plus ferme et plus sûr du boîtier 1 dans la position voulue par rapport à la rotule et, par conséquent, par rapport à la paroi intéressée du véhicule et par rapport aux yeux du conducteur qui est assuré de conserver toujours le champ de vision arrière désiré, sans avoir à corriger, à des intervalles de temps plus ou moins longs, la position du rétroviseur.

Dans un mode de réalisation particulier (non représenté sur le dessin), le palier de rotule décrit ci-dessus est combiné avec une rotule agencée comme décrit dans la demande de brevet français mentionnée plus haut, cette rotule étant constituée essentiellement par des segments de rotule sollicités élastiquement vers l'extérieur dans des directions sensiblement radiales. Dans ce mode de réalisation, les forces d'application élastiques exercées par la rotule segmentée, en direction du palier, sont combinées avec les forces d'application élastique exercées sur la rotule par le palier selon la présente invention, ce qui améliore encore davantage le maintien en position du rétroviseur.

Il convient de noter que, dans tous les modes de réalisation, la rotule est introduite dans le palier par encliquetage élastique, d'une manière connue en soi. Le palier, qui est formé d'une matière élastique, est pourvu, à cet effet, d'un orifice circulaire 18 donnant accès au logement sphérique 9, située sur le côté opposé au miroir 3 et présentant un diamètre convenable, inférieur au diamètre de la rotule 7 et du logement 9.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés; elle est susceptible de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art, suivant les applications envisagées et sans que l'on ne s'écarte de l'esprit de l'invention.

REVENDICATIONS.

1.- Dispositif de rotule, notamment pour le montage d'un boîtier de rétroviseur orientable, ou analogue, comportant une rotule sphérique, reliée rigidement à une tige de support, et de façon mobile à un bloc de montage portant un palier de rotule qui définit un logement à surface concave au moins sensiblement sphérique emprisonnant à frottement ladite rotule et qui est monté de manière mobile à l'intérieur dudit boîtier, caractérisé en ce que la surface concave (9) du palier (6) est définie par une pluralité de segments de surface concave définis chacun sur une patte (11) solidaire dudit bloc de montage (5), formée de matière élastique et agencée de manière à s'appliquer élastiquement, par le segment de surface concave intéressé, contre ladite rotule (7), chacune desdites pattes (11) étant espacée circonférentiellement de chaque patte adjacente et reliée audit bloc de montage (5) par une extrémité de base de la patte (11) qui est dirigée vers ladite tige de support (8), cependant que l'extrémité libre de chaque patte est dirigée vers la zone de la rotule (7) qui est opposée à ladite tige (8), et en ce qu'un organe annulaire élastique (12) tendant à exercer une compression annulaire est engagé par une de ses extrémités dans une rainure annulaire (13) ménagée dans ledit bloc de montage et entourant des prolongements (14) en forme de segments annulaires solidaires desdites pattes (11), de sorte que ledit organe élastique (12) comprime les pattes (11) sur la rotule (6) et la repousse dans la direction de la tige support (8) selon un axe géométrique longitudinal qui passe, pour toutes les positions d'orientation du dispositif, sensiblement par le centre géométrique de la rotule (6).

2.- Dispositif de rotule selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe annulaire élastique (12) est un ressort hélicoïdal engagé à friction radiale jusqu'au fond (15) d'une gorge circulaire (13) ménagée dans le palier (6) et entourant concentriquement les pattes (11) et les prolongements (14).

25 3.- Dispositif de rotule selon la revendication 2, caractérisé en ce que le ressort hélicoïdal (12) est réalisé en fil métallique à section présentant au moins une face plane, notamment carrée, et dont la face plane enveloppe la surface cylindrique intérieure du ressort pour assurer un meilleur portage sur la surface cylindrique de la gorge circulaire (13).

30 4.- Dispositif de rotule selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte quatre pattes (11) en matière élastique notamment en matière synthétique élastique et disposées en croix autour de la rotule sphérique.

35 5.- Dispositif de rotule selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la rotule (7) est formée d'une pluralité de segments de sphère sollicités par des moyens élastiques d'écartement sensiblement radial vers l'extérieur, lesdits segments étant susceptibles d'être introduits élastiquement à l'intérieur d'un orifice (18) ménagé à l'entrée de la surface concave (9) et de diamètre légèrement inférieur à celui de la rotule (7).

1/1

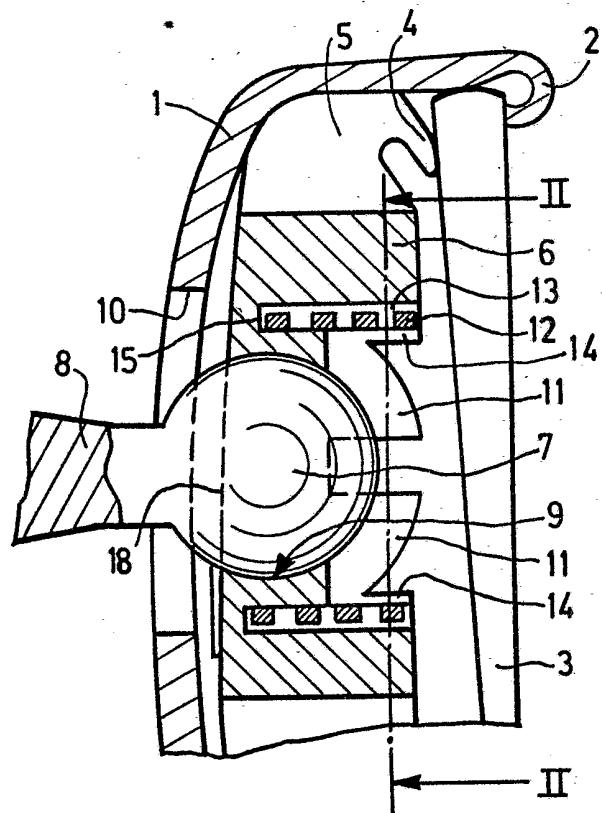


FIG.1

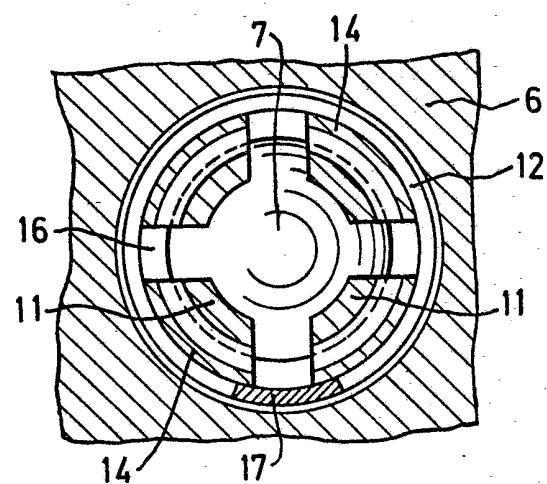


FIG.2