

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 11817

(54) Palier d'organe cylindrique de transmission de force qui est translatable axialement, rotatif autour de son axe de symétrie longitudinal et peut pivoter dans tous les sens.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). F 16 C 11/06; B 60 K 20/00.

(22) Date de dépôt..... 28 mai 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 21 juin 1979, n° P 29 24 940.9.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 2 du 9-1-1981.

(71) Déposant : Société dite : VOLKSWAGENWERK AG, résidant en RFA.

(72) Invention de : Klaus Seifert.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Rinuy, Santarelli,
14, av. de la Grande-Armée, 75017 Paris.

L'invention se rapporte à un palier pour organe cylindrique de transmission de force qui est translatable axialement, rotatif autour de son axe de symétrie longitudinal et peut pivoter dans tous les sens autour de son point de montage, en particulier pour tringle de changement de vitesse montée entre le levier et la boîte à vitesses d'un véhicule automobile, palier comprenant un support se montant en position fixe et traversé par l'organe de transmission de force ainsi qu'un coussinet ou analogue assemblé à ce support et entourant directement l'organe de transmission de force.

Les paliers de support d'un organe cylindrique de transmission de force qui est translatable axialement et rotatif autour de son axe de symétrie longitudinal et de plus qui peut osciller dans tous les sens - autour du point de montage - sont indispensables dans les domaines techniques les plus différents. Ces paliers s'utilisent par exemple pour le montage d'une tringle de changement de vitesse montée entre le levier et la boîte d'un véhicule automobile et subissant d'une part des translations axiales, c'est-à-dire dans la direction de sa longueur, et d'autre part des mouvements de rotation autour de son axe de symétrie longitudinal pour transmettre des mouvements de sélection et de changement de vitesse que le conducteur exécute à l'aide du levier de changement de vitesse. De plus, le palier doit aussi pouvoir dans de nombreux cas osciller autour de son point de montage, par exemple lorsque le levier de changement de vitesse subit également des mouvements de plongée produits par une poussée, étant bien entendu que tous ces mouvements n'ont lieu qu'avec une amplitude limitée.

Il faut de plus que le palier soit bien lubrifié de manière permanente et, par ailleurs, il doit être garanti qu'il ne provoque aucun gauchissement ni aucun coincement au montage et en service.

L'invention a pour objet un palier du type tel que spécifié, qui fonctionne de manière extrêmement précise et fiable, dont le nombre de pièces est très faible, qui n'exige aucun entretien et dont l'encombrement est très faible.

Selon une particularité essentielle du palier conforme à l'invention, le support comprend un profilage en forme de cuvette sphérique et il forme avec un corps qui est aussi sphérique et auquel il est
5 relié une cuvette sphérique de support du coussinet, ce dernier ayant une forme extérieure au moins approximativement cylindrique qui est complémentaire de celle de la cuvette, ainsi qu'une forme intérieure au moins approximativement cylindrique, qui est complémentaire de celle de l'or-
10 gane cylindrique de transmission de force et le coussinet comprend extérieurement ainsi qu'intérieurement au moins une chambre périphérique annulaire de logement de lubrifiant.

L'invention va être décrite plus en détail en regard du dessin annexé à titre d'exemple nullement limitatif
15 et sur lequel la figure unique est une coupe axiale schématique d'un palier conforme à l'invention.

Le dessin représente un organe 5 de transmission de force - dans l'exemple représenté de réalisation, une tringle de changement de vitesse montée entre le levier et une
20 boîte à vitesses d'un véhicule automobile - qui est monté dans un palier se composant d'un support 1, d'un corps 2 relié à ce dernier ainsi que d'un coussinet 3 monté entre l'organe 5 de transmission de force et le support 1 ainsi
25 que le corps 2. Le support 1 et le corps 2 - qui sont étroitement juxtaposés - sont fixés l'un à l'autre, par exemple par des rivets 4 ou analogues qui sont simplement esquissés et forment ensemble une cuvette sphérique de support du coussinet 3. Le support 1, qui est monté en position fixe
30 - par exemple sur le plancher du véhicule - comporte à cette fin un profilage 11 en forme d'anneau ou de cuvette sphérique et le corps 2 est également conformé de son côté en cuvette sphérique.

Le coussinet 3 qui entoure l'organe cylindrique 5
35 de transmission de force qui passe par le support 1 et le corps 2 a une forme extérieure au moins approximativement sphérique qui est complémentaire de celle de la cuvette

sphérique formée du support 1 et du corps 2. Le coussinet a de manière correspondante une forme intérieure au moins approximativement cylindrique qui est complémentaire de celle de l'organe 5. Le coussinet est conformé de manière
5 à comprendre du côté intérieur ainsi que du côté extérieur des chambres périphériques remplies de lubrifiant, tout en conservant sa forme extérieure sphérique de base ainsi que sa forme intérieure cylindrique de base. Dans l'exemple représenté de réalisation, la partie sphérique centrale 31
10 du coussinet qui est entourée de la cuvette de support comprend une chambre extérieure circonférentielle en forme de gorge annulaire disposée centralement, ainsi que deux chambres circonférentielles intérieures 34 également en forme de gorges annulaires et disposées symétriquement par
15 rapport à la précédente. Une cloison 35 formant un support radial de la partie sphérique 31 et reposant sur l'organe cylindrique 5 de transmission de force sépare ces deux chambres intérieures 34. Le volume des chambres 33 et 34 suffit à recueillir la quantité de lubrifiant qui est né-
20 cessaire à la totalité de la vie utile du palier.

Le coussinet comprend des extrémités cylindriques 32 disposées dans le prolongement axial de la partie sphérique 31 et placées à l'extérieur de la cuvette de support afin de protéger son volume intérieur contre la pénétra-
25 tion des souillures et de l'eau ; plusieurs - dans l'exemple représenté de réalisation, trois - lèvres circonférentielles 36 placées axialement à distance les unes des autres et prenant appui contre l'organe cylindrique 5 de transmission de force sont réalisées dans chacune des ex-
30 trémités 32 du coussinet 3, la lèvre située axialement à l'extérieur et dont la section est la plus faible assumant la fonction de garniture d'étanchéité et les lèvres intérieures, dont la section est plus forte, assumant la fonction d'anneaux de support. Les chambres annulaires 37
35 délimitées par les lèvres 36 sont également remplies de lubrifiant. Le coussinet a une conformation qui lui permet d'assumer la fonction d'un labyrinthe et il assure ainsi

une excellente étanchéité et une excellente protection empêchant les souillures et en particulier aussi l'eau de pénétrer dans les chambres principales 34 remplies de lubrifiant et de risquer de décomposer ce dernier. Cette disposition permet aussi de supprimer l'adjonction de fourreaux, qui sinon doivent être prévus, entre l'organe 5 de transmission de force et le coussinet 3, ce qui a l'avantage de réduire le nombre des pièces nécessaires, de faciliter le montage, de réduire l'encombrement ainsi que d'améliorer la fiabilité et de supprimer l'entretien en raison de l'absence de pièces susceptibles d'exiger des réparations.

Le coussinet 3 d'élastomère, de préférence de polyuréthane, est conformé en coque d'une seule pièce dont la paroi est mince en comparaison des cotes principales, par exemple du diamètre extérieur du coussinet et dont l'épaisseur de la paroi est au moins approximativement constante dans toutes ses parties.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Palier pour organe cylindrique de transmission de force qui est translatable axialement, rotatif autour de son axe de symétrie longitudinal et qui peut osciller dans tous les sens autour de son point de montage, en particulier pour tringle de changement de vitesse montée entre le levier et la boîte à vitesses d'un véhicule automobile, palier comprenant un support se montant en position fixe et traversé par l'organe de transmission de force ainsi qu'un coussinet ou analogue monté dans ce support et entourant directement ledit organe de transmission de force, palier caractérisé en ce que le support (1) comprend un profilage (11) en forme de cuvette sphérique et forme avec un corps (2) également sphérique auquel il est relié une cuvette sphérique de montage du coussinet (3), ce dernier ayant une forme extérieure au moins approximativement sphérique qui est complémentaire de celle de ladite cuvette sphérique de support, ainsi qu'une forme intérieure au moins approximativement cylindrique qui est complémentaire de celle de l'organe cylindrique (5) de transmission de force et ledit coussinet (3) comprend extérieurement ainsi qu'intérieurement au moins une chambre circonférentielle (33, 34) en forme de gorge annulaire de logement de lubrifiant.

2. Palier selon la revendication 1, caractérisé en ce que le coussinet (3) comprend une partie centrale sphérique (31) qui est entourée par la cuvette de support, ainsi que des extrémités cylindriques (32) qui sont disposées dans le prolongement axial de ladite partie centrale et sont situées à l'extérieur de la cuvette de support.

3. Palier selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite partie sphérique (31) du coussinet comprend une chambre circonférentielle extérieure médiane (33) en forme de gorge annulaire ainsi que deux chambres circonférentielles intérieures (34) qui sont également en forme de gorges annulaires et sont symétriques par rapport à la précédente, une cloison (35) qui forme une séparation entre les deux chambres intérieures (34) et qui repose sur

l'organe cylindrique (5) de transmission de force constituant un support radial de ladite partie sphérique (31) du coussinet.

4. Palier selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que chacune desdites extrémités cylindriques (32) du coussinet comprend au moins deux lèvres circumférentielles (36) placées axialement à distance l'une de l'autre et prenant appui sur l'organe cylindrique (5) de transmission de force.

5. Palier selon la revendication 4, caractérisé en ce que les chambres annulaires (37) délimitées par lesdites lèvres (36) sont aussi remplies de lubrifiant.

6. Palier selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le coussinet (3) est en élastomère.

7. Palier selon la revendication 6, caractérisé en ce que le coussinet (3) est en polyuréthane.

8. Palier selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le coussinet (3) est en forme de coque d'une pièce à paroi mince par rapport au diamètre extérieur et l'épaisseur de la paroi du coussinet est au moins approximativement constante dans toutes ses parties.

9. Palier selon l'une quelconque des revendications 1 et 8, caractérisé en ce que le support (1) et le corps (2) sont solidarisés - en étant étroitement juxtaposés - après montage du coussinet (3).

