

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 19336

(54)

Ensemble de moyeu de roue pour véhicule automobile.

(51)

Classification internationale (Int. Cl. ³). B 60 B 27/00.

(22)

Date de dépôt..... 8 septembre 1980.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 10 du 12-3-1982.

(71)

Déposant : Société dite : GLAENZER SPICER, résidant en France.

(72)

Invention de : Pierre Guimbretière.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Lavoix,
2, place d'Estienne-d'Orves, 75441 Paris Cedex 09.

La présente invention concerne les ensembles de moyeu de roue utilisés sur des véhicules à roues avant ou arrière motrices et à suspension indépendante.

On sait que dans les véhicules à roues motrices à suspension
5 indépendante, l'ensemble de moyeu de roue doit comporter un flasque de roue proprement dit, un roulement et un joint de transmission, ce dernier pouvant être logé radialement à l'intérieur du roulement. Dans un tel ensemble, on a utilisé une pièce unique qui constitue un flasque de roue, la bague intérieure du roulement et l'organe exté-
10 rieur du joint de transmission. L'utilisation d'une telle pièce remplissant plusieurs fonctions offre plusieurs inconvénients :

- cette pièce étant monobloc est réalisée dans un matériau qui est susceptible de répondre aux exigences de la fonction "roulement" et elle est donc réalisée en un matériau noble et par consé-
15 quent, coûteux;

- cette même pièce principale est difficile à fabriquer en série industrielle car elle est lourde et de forme très dissymétrique; de plus, elle comporte de nombreuses cotes de haute précision, d'où un risque de rebut important; elle nécessite enfin des usinages tels
20 que des taraudages qui mettent en cause sa fiabilité;

- l'échauffement qui résulte de l'usage des freins est transmis à l'ensemble de la pièce et en particulier à ses parties qui constituent la bague intérieure du roulement et l'organe extérieur du joint de transmission, ce qui perturbe le bon fonctionnement de ces deux
25 composants (roulement et joint) ainsi que les étanchéités correspondantes.

Le but de cette invention est de proposer un ensemble de moyeu de roue qui remédie en particulier aux divers inconvénients mentionnés ci-dessus.

30 Elle a donc pour objet un ensemble de moyeu de roue, comprenant un flasque de roue, un roulement comportant une bague intérieure et une bague extérieure entre lesquelles sont disposés des éléments de roulement, et un joint de transmission disposé radialement à l'intérieur du roulement, caractérisé en ce que le flasque

de roue et la bague intérieure du roulement étant constitués par deux pièces distinctes, l'appui axial entre ces deux pièces est limité à une couronne annulaire de faible dimension radiale.

Suivant une autre caractéristique, il est prévu entre le flas-
5 que de roue et la bague intérieure du roulement, une rondelle réalisée en un matériau ayant des propriétés d'isolation thermique.

De plus, la surface axiale de contact entre l'organe extérieur du joint de transmission et la bague intérieure du roulement est de préférence réduite.

Divers modes de réalisation de l'invention peuvent être envi-
10 sagés, dont un certain nombre vont être décrits ci-dessous, en se référant aux dessins annexés donnés à titre d'exemples et sur lesquels :

Les Fig. 1 à 6 ainsi que les Fig. 8 et 9 sont des vues partiel-
les en coupe axiale de divers modes de réalisation de l'invention; et
15 la Fig. 7 est une vue en coupe partielle suivant la ligne 7-7 de la Fig. 6.

On voit sur la Fig. 1 un ensemble de moyeu de roue destiné à un train moteur de véhicule automobile à suspension indépendante. Cet ensemble comprend principalement trois sous-ensembles, à
20 savoir un flasque de roue 10, un joint de transmission 11 assurant la liaison sous angle variable entre le flasque de roue et un arbre de transmission 12, et un roulement 13 supportant la roue par rapport à la structure du véhicule.

Le flasque de roue est venu de matière avec une pièce exté-
25 rieure 14 ou cloche du joint de transmission qui, dans l'exemple représenté, est du type à billes, désigné également par l'expression "joint RZEPPA". L'élément intérieur 15 du joint est solidaire en rotation de l'arbre de transmission et la position angulaire entre les deux éléments intérieur et extérieur peut varier tout en conservant
30 le caractère homocinétique de la transmission.

Le roulement comporte une bague extérieure 16 destinée à être fixée à un porte-moyeu et une bague intérieure 17, des éléments de roulement étant disposés comme connu en soi entre les deux bagues.

Le flasque de roue comporte sur sa face dirigée vers le roulement, une couronne annulaire en saillie, 10a, dont la face d'extrémité en contact avec la bague 17 a une épaisseur radiale relativement faible, par exemple, de l'ordre de 1 à 2 mm. L'assemblage entre la bague intérieure 17 du roulement et le flasque de roue est réalisé dans cet exemple au moyen d'un écrou 18 coopérant avec une partie filetée 14a de la cloche 14. Cette cloche comporte par ailleurs des évidements 14b, 14c à sa périphérie, de sorte que la surface de contact axiale entre cette cloche extérieure et la bague intérieure du roulement est limitée à deux portées cylindriques 14d, 14e de faible longueur axiale. De plus, l'évidement 14b réduit la section de passage du flux thermique entre le flasque et la cloche 14.

La Fig. 2 représente une variante de réalisation dans laquelle un flasque de roue 20 et une bague intérieure 21 du roulement sont rendus solidaires par soudure le long de la couronne d'appui 22, l'opération de soudure pouvant être réalisée par tout procédé convenable tel que bombardement électronique, laser, soudage par friction, etc... Les autres éléments de l'ensemble, identiques à ceux de la Fig. 1, n'ont pas à être décrits en détail.

Dans le mode de réalisation de la Fig. 3, une rondelle 30 en matériau isolant, par exemple à base d'amiante, est interposée entre la couronne 31 du flasque 32 et la bague intérieure 33 du roulement qui est ici réalisée en deux parties juxtaposées 33a, 33b. De préférence, la rondelle isolante s'étend radialement sensiblement au-delà de la couronne 31, de façon à constituer un déflecteur entre le flasque de roue et le roulement. L'assemblage entre cette bague interne composite et la pièce délimitant le flasque 32 et la cloche extérieure 34 du joint de transmission est ici réalisé au moyen d'un jonc 35 reçu dans une gorge 36.

Dans le mode de réalisation de la Fig. 4, le joint de transmission utilisé est un joint 40 du type à tripode dont l'élément extérieur 41, venu de matière avec le flasque de roue 42, constitue un bol dont est solidaire un tripode 43. Ce tripode reçoit à rotation et coulisse-

ment trois galets 44 de forme sphérique, reçus dans des chemins de roulement 45 de section circulaire délimités dans une pièce 46 en forme de tulipe reliée à un arbre de transmission. La bague intérieure 47 du roulement est là encore réalisée en deux parties et l'on
5 retrouve, au niveau du contact axial et radial entre la bague intérieure du roulement et la pièce délimitant le flasque de roue et le bol extérieur du joint, la même disposition générale que dans le cas de la Fig. 1 et en particulier une couronne d'appui 48 de faible dimension radiale. Il en est de même en ce qui concerne l'assemblage
10 entre ces divers éléments.

La Fig. 5 représente un ensemble de moyeu suivant l'invention, utilisé avec un joint de transmission 50 du type décrit dans le brevet français n° 79 08 263 de la Société demanderesse et son certificat d'addition n° 79 08 301. Dans cet agencement, le flasque de
15 roue 51, l'élément extérieur 52 du joint et la bague intérieure 53 du roulement sont constitués par trois pièces distinctes. La surface de contact entre le flasque et la bague intérieure du roulement est également limitée à une couronne 54 de faible dimension radiale, au niveau de laquelle ces deux pièces sont assemblées par soudure comme dans le cas de la Fig. 2. L'élément extérieur 52 du joint de
20 transmission est constitué par un bol de forme extérieure sphérique, reçu dans une portée 55 de forme correspondante de la bague intérieure 53 et maintenu dans cette dernière au moyen d'une cale 56 et d'un jonc élastique 57.

25 L'autre élément du joint est constitué, comme connu en soi, par un tronçon d'arbre 58 comportant, d'une part, un tripode 58a supportant trois galets 58b reçus dans des chemins de roulement délimités par le bol, et d'autre part, une denture 58c, coopérant avec une denture complémentaire 51a prévue sur le flasque de roue.

30 L'ensemble de moyeu de roue correspondant aux Fig. 6 et 7 est prévu pour une application à une roue motrice non directrice, ce qui se traduit par certaines caractéristiques du joint de transmission 60 qui doit de préférence, posséder une certaine latitude de coulisement axial. Ce joint peut être du type à galets 61, deux

galets s'il s'agit d'un joint bipode non homocinétique, trois galets s'il s'agit d'un joint tripode homocinétique. On voit sur ces Fig. 6 et 7 que le flasque de roue 62 comporte un prolongement axial 63 dans lequel sont ménagés les chemins de roulement 64 pour les galets (Fig. 7), ce prolongement axial étant reçu à l'intérieur de la bague intérieure du roulement 65. Le mode de liaison entre cette bague intérieure et le flasque de roue est, par exemple, réalisé par soudure le long de la couronne 66a, 66b, comme dans le cas de la Fig. 2 ou de la Fig. 5. Dans cette variante, il est en fait prévu sur le flasque de roue et la bague intérieure du roulement deux couronnes, 66a, 66b en appui par leurs faces d'extrémité. En variante, la couronne pourrait être réalisée entièrement sur la bague du roulement.

L'agencement représenté à la Fig. 8 comprend un flasque de roue 80 comportant, sur sa face interne, d'une part, une couronne 81 d'appui contre la bague intérieure 82 du roulement, et d'autre part, des cannelures frontales 83 coopérant avec des cannelures complémentaires 84 prévues sur l'organe extérieur 85 du joint de transmission. Cet organe extérieur comprend une tige axiale filetée 86 traversant une ouverture du flasque et par laquelle il est rendu solidaire de ce flasque au moyen d'un écrou 87 et d'une bague 88. La surface axiale de contact entre cet organe extérieur 85 et la bague intérieure 82 du roulement est limitée à une portée cylindrique 89 de faible longueur.

Le joint utilisé est ici un joint à billes tel que décrit sommairement à propos de la Fig. 1 et qu'il est inutile de décrire à nouveau.

Dans l'exemple de la Fig. 9, le flasque de roue 90 comporte toujours une couronne annulaire 91 servant d'appui contre la bague intérieure 92 du roulement qui est réalisée en deux parties et qui prend appui sur son autre face contre une surface de portée radiale 92a prévue sur la pièce 93 du joint d'articulation qui peut être de tout type convenable. Cette pièce comporte par ailleurs une portée cylindrique 94 de centrage par rapport au flasque, ainsi que des cannelures axiales 95 coopérant avec des cannelures complémentaires 96 prévues

sur le flasque de roue . L'assemblage entre les divers éléments est réalisé au moyen d'un boulon 97 coopérant avec un filetage interne 98 de la pièce extérieure du joint d'articulation et d'une bague 99 interposée entre le boulon et le flasque de roue.

5 Dans les divers modes de réalisation qui ont été représentés une caractéristique essentielle est constituée par le fait que la surface radiale d'appui entre le flasque de roue et la bague intérieure adjacente du roulement est limitée à une couronne de faible dimension radiale, par exemple 1 à 2 mm, mais de relativement grand
10 diamètre, étant donné que le joint de transmission se trouve à l'intérieur de cette bague intérieure du roulement. Le diamètre moyen de ladite couronne peut par exemple être de l'ordre de 80 mm, ce qui donne une surface de contact entre le flasque et la bague intérieure, comprise entre 250 et 500 mm² environ. Cette surface de contact
15 est tout-à-fait suffisante, que ce soit au cisaillement ou en flexion. De plus, elle est utilisée dans des conditions très favorables étant donné son diamètre important, ce qui améliore l'assise et la répartition de la force d'appui entre les deux pièces. Cette surface de contact réduite limite de façon très sensible la transmission du flux
20 de chaleur entre le flasque de roue et la bague adjacente du roulement, cette transmission du flux de chaleur étant encore réduite si l'on interpose entre les deux éléments un isolant, comme représenté sur la Fig. 3.

25 Une disposition telle que celle que l'on vient de décrire dans diverses variantes offre de nombreux avantages par rapport à la technique antérieure. En effet :

- la nature des matériaux utilisés peut correspondre, pour chacune des pièces constitutives, aux exigences de chacune des fonctions remplies, ce qui permet d'utiliser pour certaines de ces pièces
30 des matériaux moins nobles et par conséquent moins coûteux;
- les pièces constitutives peuvent être réalisées avec des moyens de production habituels, et sans poser de problèmes techniques particuliers;

- comme indiqué précédemment, les flux de chaleur entre les

différentes pièces constitutives sont mieux contrôlés;

- si le roulement comporte une seule bague intérieure, il peut cependant être préassemblé symétriquement et donc être dimensionné plus largement;

5 - si le roulement comporte deux bagues intérieures, son dimensionnement et sa réalisation sont encore plus aisés.

Il est à noter par ailleurs que tous ces avantages ne sont pas obtenus au détriment d'autres caractéristiques, ce qui renforce bien entendu l'intérêt de cette invention.

REVENDICATIONS

1. Ensemble de moyeu de roue, comprenant un flasque de roue, un roulement comportant une bague intérieure et une bague extérieure entre lesquelles sont disposés des éléments de roulement, et un joint de transmission disposé radialement à l'intérieur
5 ment, et un joint de transmission disposé radialement à l'intérieur du roulement, caractérisé en ce que le flasque de roue (10) et la bague intérieure (17) du roulement étant constitués par deux pièces distinctes, l'appui axial entre ces deux pièces est limité à une couronne annulaire (10a) de faible dimension radiale.
- 10 2. Ensemble suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ladite couronne a une épaisseur radiale de l'ordre de 1 à 2 mm et un diamètre de l'ordre de 80 mm.
3. Ensemble suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il est prévu entre le flasque de roue (32) et
15 la bague intérieure (33) du roulement, une rondelle (30) réalisée en un matériau ayant des propriétés d'isolation thermique.
4. Ensemble suivant la revendication 3, caractérisé en ce que ladite rondelle isolante forme un déflecteur, entre le flasque (32) et la bague intérieure (33) du roulement.
- 20 5. Ensemble suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la section de passage du flux thermique entre le flasque et l'organe extérieur du joint est réduite.
6. Ensemble suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la surface axiale de contact entre l'organe
25 extérieur du joint et la bague intérieure du roulement est réduite, par exemple en prévoyant des évidements (14b, 14c) à la périphérie dudit organe extérieur.
7. Ensemble suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le flasque de roue est venu de matière
30 avec l'organe extérieur du joint de transmission.
8. Ensemble suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le flasque de roue et la bague intérieure du roulement sont assemblés par soudure le long de la couronne d'appui axial.

9. Ensemble suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il est maintenu assemblé par une liaison par filetage entre un écrou (18) et une partie filetée (14a) de l'organe extérieur du joint.

5 10. Ensemble suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il est maintenu assemblé par un jonc élastique (35) reçu dans une gorge (36) de l'organe extérieur du joint.

10 11. Ensemble suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le flasque de roue, l'organe extérieur du joint et la bague intérieure du roulement sont des pièces distinctes.

12. Ensemble suivant la revendication 11, caractérisé en ce qu'il est prévu un accouplement à dentures frontales (83, 84) entre le flasque de roue et l'organe extérieur du joint.

15 13. Ensemble suivant la revendication 11, caractérisé en ce qu'il est prévu un accouplement à cannelures axiales (95, 96) entre le flasque de roue et l'organe extérieur du joint.

14. Ensemble suivant la revendication 11, caractérisé en ce que l'assemblage entre le flasque de roue et l'organe extérieur du joint est réalisé par une liaison par filetage, au moyen d'un organe fileté, écrou (87) ou boulon (97), coopérant avec une partie filetée complémentaire (86; 98) dudit organe extérieur.

15. Ensemble suivant l'une quelconque des revendications 11 à 14, caractérisé en ce que l'organe extérieur (93) du joint comporte un épaulement radial (92a) contre lequel la bague intérieure (92) du roulement est en appui.

2489754

1/3

FIG.1

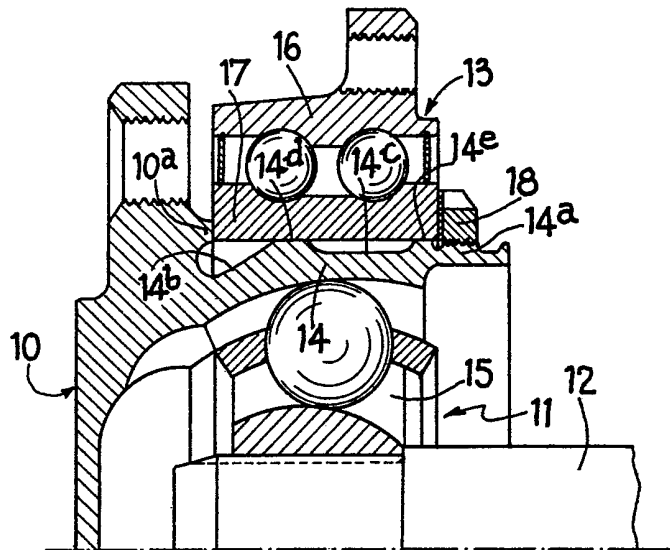


FIG.2

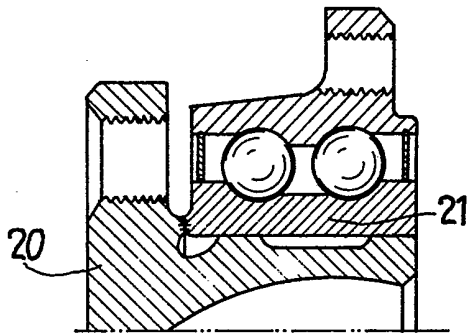


FIG.3

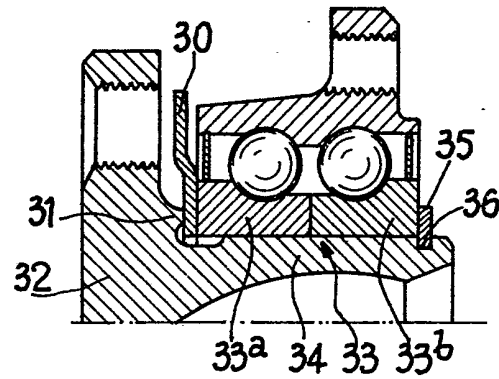
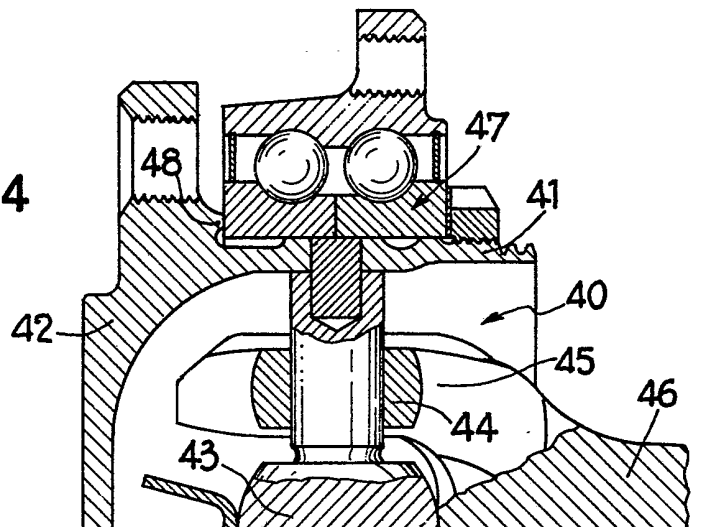


FIG.4



2489754

2/3

FIG. 5

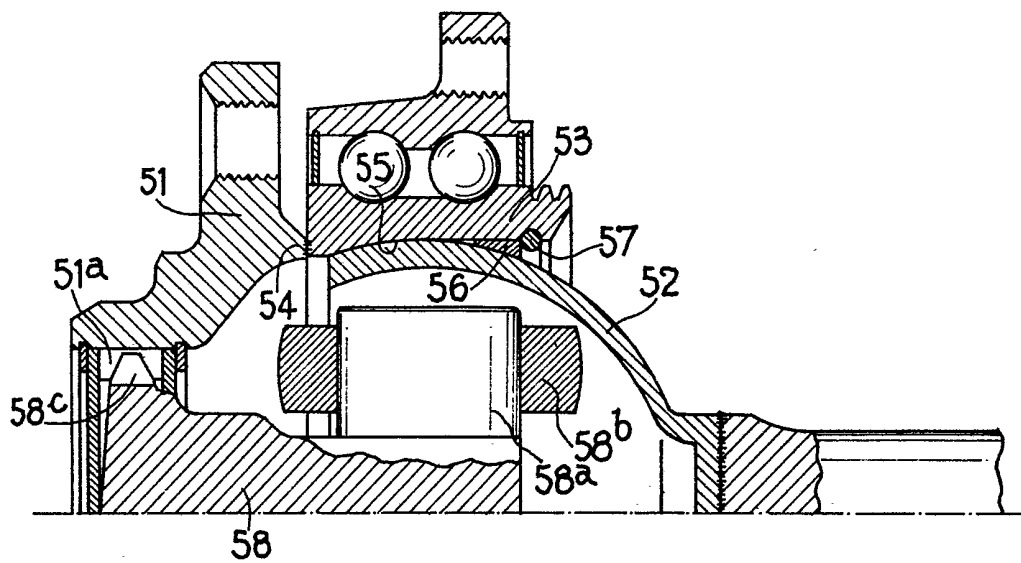


FIG. 6

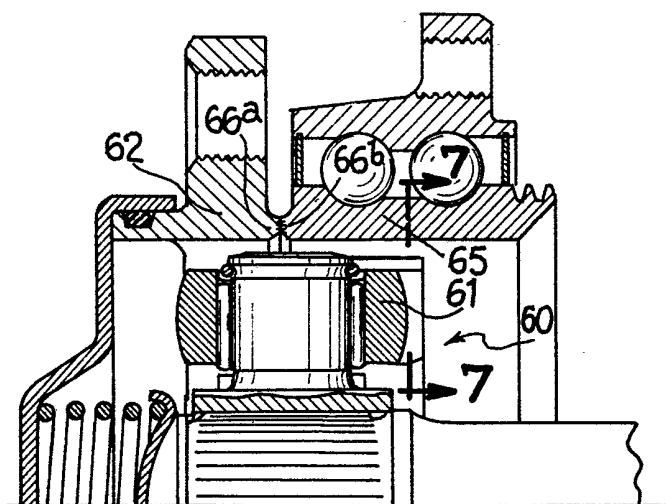
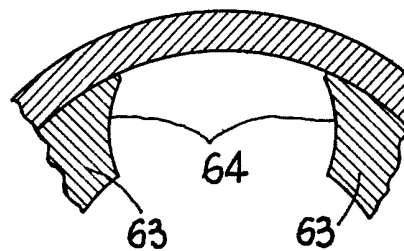


FIG. 7



2489754

3/3

FIG. 8

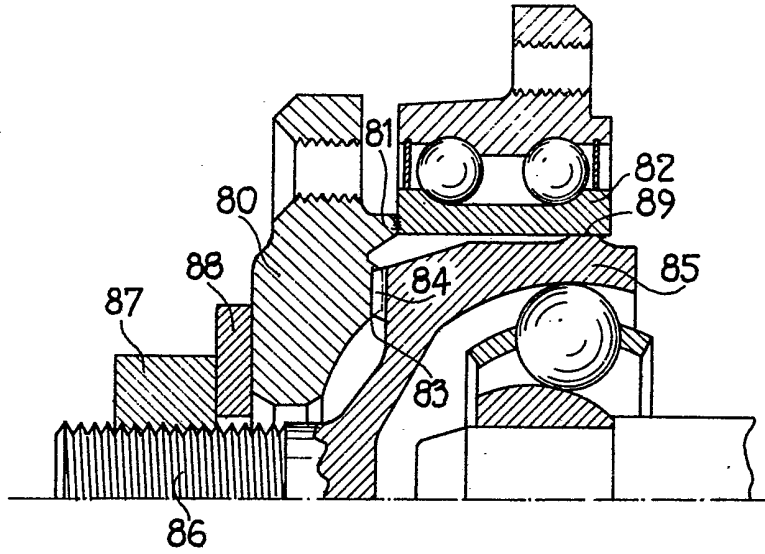


FIG. 9

