

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 548 595

21 N° d'enregistrement national :

83 11089

51 Int Cl^a : B 60 B 35/18; F 16 D 3/44.

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 4 juillet 1983.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOP « Brevets » n° 2 du 11 janvier 1985.

60 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

71 Demandeur(s) : Société dite : GLAENZER SPICER. —
FR.

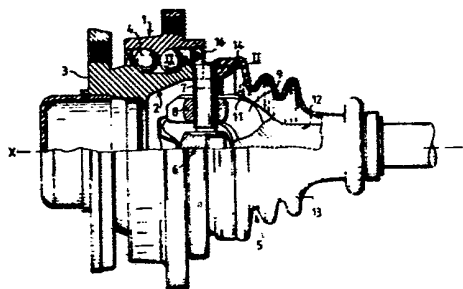
72 Inventeur(s) : Pierre Louis Marie Guimbretière.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : Lavoix.

54 Ensemble de moyeu de roue motrice de véhicule.

57 Ensemble de moyeu de roue motrice de véhicule, comprenant un roulement de troisième génération, pourvu d'une bague intérieure 2 monopiece avec un flasque de roue 3, et une bague extérieure 1, monopiece, ainsi qu'un joint de transmission 5. Le joint 5 comprend une pièce 6 munie de bras radiaux 7, au nombre de trois si le joint est tripode, dont les extrémités (ou ce qui en tient lieu) sont reçues dans des évidements ménagés dans la bague 2 à laquelle les extrémités des bras 7 sont fixées par tout moyen approprié tel que soudure. Ce dispositif permet de transmettre à la bague intérieure 2 le couple moteur par les bras radiaux 7 du joint 5, ce qui supprime les jeux et les bruits et allège l'ensemble.



FR 2 548 595
- A1

D

La présente invention a pour objet un ensemble de moyeu de roue motrice de véhicule.

Cet ensemble est du type comprenant un roulement pourvu d'une bague intérieure solidarisée avec un flasque support de roue, ainsi qu'un joint de transmission coaxial au roulement et muni d'au moins deux bras radiaux.

Dans un roulement, destiné à une roue motrice, réalisé suivant la technique dite "de troisième génération", c'est-à-dire dont les bagues extérieure et intérieure sont chacune monopièce, la bague intérieure est monobloc avec le flasque supportant la roue du véhicule et l'entraînement est réalisé au moyen d'une fusée portant des cannelures qui engrènent avec la bague intérieure et reçoivent un système de blocage axial.

Cet ensemble de moyeu de troisième génération, qui peut être associé à un joint de transmission à bras multiples (bipode, tripode....), est lourd et encombrant.

On a donc proposé un ensemble de moyeu de roue "de quatrième génération" c'est à dire comportant une bague intérieure monopièce prolongée pour loger une articulation d'un joint à multiples billes pour roue motrice et éventuellement directrice, le joint assurant la transmission du couple moteur.

Cet ensemble de quatrième génération améliore la troisième génération mais présente également des inconvénients.

En effet, la bague intérieure doit satisfaire simultanément à plusieurs impératifs en raison des différentes fonctions qu'elle remplit, et doit également pouvoir résister à la chaleur développée lors du freinage.

Il en résulte que le matériau constitutif de cette bague doit être soigneusement choisi.

D'autre part, en cas de détérioration, un ensemble de quatrième génération est irréparable car pratiquement indémontable par un garagiste ou un utilisateur de sorte que cet ensemble doit être entièrement changé. Enfin, la fabrication des ensembles de quatrième génération est particulièrement onéreuse, en raison de la difficulté d'exécuter convenablement l'usinage de la bague intérieure recevant le joint à billes multiples, les rebuts pour défectuosité d'usinage de cette bague étant très coûteux.

L'invention a pour but de remédier aux inconvénients précités en réalisant un ensemble de moyeu de roue susceptible d'être aisément obtenu à partir d'un ensemble de troisième génération, et ne possédant pas les défauts mentionnés ci-dessus.

Suivant l'invention, la bague intérieure présente des logements recevant au moins en partie les extrémités des bras du joint, lesquelles sont rendues solidaires de la bague intérieure pour entraîner celle-ci en rotation.

Dans un premier mode de réalisation de l'invention, les parties terminales des bras du joint sont engagées dans des évidements ou encoches de section correspondante formées dans la bague intérieure, les parties terminales des bras étant fixées à la bague, par exemple, par soudure, brasure, collage ainsi que pour assurer l'étanchéité du roulement au niveau des encoches.

Dans ces conditions, le couple moteur est transmis au flasque support de roue non plus par des cannelures, mais par deux points de fixation des bras du joint si ce dernier est du type bipode, ou par trois points s'il s'agit d'un joint tripode. Corrélativement, les qualités requises pour la bague intérieure d'entraînement sont les mêmes que celles de la troisième

génération, mais non celles exigées par la quatrième génération, ce qui réduit très sensiblement le coût et les difficultés de fabrication de cette bague par rapport à l'ensemble de la quatrième génération.

5 D'autre part, les galets des bras du tripode (ou du bipode) sont éloignés du flux de chaleur venant par la bague intérieure et développé lors du freinage, contrairement à ce que l'on observe dans l'ensemble de quatrième génération, et le contact entre le joint et la bague pour
10 la transmission du couple moteur se fait en trois points au lieu d'être réalisé sur tout le pourtour de la bague, ce qui réduit également la transmission de chaleur au joint lors du freinage.

15 D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés qui illustrent plusieurs formes de réalisation à titre d'exemples non limitatifs.

20 - la Fig.1 est une vue mi-coupe axiale mi élévation d'un premier mode de réalisation d'un ensemble de moyeu de roue motrice de véhicule conforme à l'invention ;

- la Fig.2 est une vue de détail en coupe suivant II-II de la Fig.1 au niveau du point d'ancrage d'un bras du joint dans la bague intérieure du roulement ;

25 - la Fig.3 est une vue en perspective partielle d'une contrebague faisant partie de la réalisation de la Fig.1 et qui assure le maintien des extrémités des bras du joint dans la bague intérieure du roulement ;

30 - la Fig.4 est une vue analogue à la Fig.1 d'un second mode de réalisation de l'ensemble de moyeu selon l'invention ;

- la Fig.5 est une vue en coupe partielle dans un plan axial d'une troisième forme de réalisation de l'ensemble visé par l'invention ;

4

- la Fig. 6 est une vue en coupe axiale partielle d'une quatrième forme de réalisation de l'invention;

5 VII-VIII de la Figure 6,

- la Fig. 8 est une vue en coupe axiale partielle d'une cinquième forme de réalisation de l'ensemble selon l'invention;

10 IX-IX de la Fig. 8.

L'ensemble de moyeu illustré aux Fig.1 à 3 est destiné à une roue motrice de véhicule automobile et comporte un roulement réalisé suivant la technique dite " de troisième génération ".

15 Ce roulement comprend une bague extérieure 1 monopièce ainsi qu'une bague intérieure 2 monopièce avec un flasque de roue 3, des jeux de billes 4 étant interposés entre les bagues 1 et 2. A ce roulement est associé un joint de transmission 5 coaxial d'axe X-X, comportant une pièce 6
20 munie de bras radiaux 7, dont un seul a été représenté à la Fig.1. Ces bras 7 sont au nombre de deux s'il s'agit d'un joint bipode, au nombre de trois s'il s'agit d'un joint tripode etc...

De façon connue en soi, la pièce 6 est équipée de galets 8 coaxiaux aux bras 7 qui peuvent rouler
25 dans les chemins de roulement correspondants 9 des pétales 11 d'une tulipe 12 entraîné en rotation autour de l'axe X-X par un arbre non représenté. Un soufflet 13 assure l'étanchéité du joint de transmission 5.

30 C e t e n s e m b l e c o m p o r t e des moyens pour entraîner la bague intérieure 2 et le flasque 3 en rotation par les bras 7 du joint 5. Dans l'exemple d'exécution illustré aux Fig. 1 à 3, ces moyens comprennent, pour chaque bras 7, un évidement ou encoche 13 de section
35 semi-circulaire correspondant à celle de la partie terminale du bras 7, cette encoche 13 étant formée dans le bord de la bague intérieure 2 tourné vers l'intérieur de l'ensemble de moyeu. Des moyens sont en outre prévus pour fixer les

parties terminales des bras 7 à la bague 2, par exemple par soudure, brasure, collage ainsi que pour assurer l'étanchéité du roulement au niveau des encoches 13. Dans l'exemple des Fig. 1 à 3, ces moyens d'étanchéité comprennent une
5 contrebague 14 présentant, en regard des encoches 13, des encoches semi-circulaires 15 correspondantes dans lesquelles sont reçues les parties terminales des bras 7, auxquelles la contrebague 14 est fixée, ainsi qu'au bord annulaire de la bague 2, par l'un des moyens précités.

10 La solidarisation ensemble des pièces concernées (7, 2, 14) peut être assurée sur toutes les surfaces en contact, ou seulement au niveau de certaines d'entre elles.

15 Le soufflet 13 est fixé à la contrebague 14, ainsi qu'une collerette 16 de retenue des organes d'étanchéité du roulement, la contrebague 14 permettant ainsi de réaliser plus aisément l'étanchéité aussi bien du roulement que celle du joint de transmission 5.

20 Dans ces conditions, le couple moteur développé par la rotation de la tulipe 12 autour de l'axe X-X est transmis à la bague 2 et au flasque 3 support de roue par les bras radiaux 7, et non plus par une fusée coopérant avec des cannelures comme dans les réalisations antérieures.

25 Cet agencement permet d'exécuter aisément la fabrication et le montage de l'ensemble de moyeu selon l'invention, à partir d'un ensemble de troisième génération. En effet, il suffit d'usiner les évidements semi-circulaires 13 dans la bague 2 du roulement, en nombre égal à celui des bras 7 de la pièce 6. Le joint 5 et la bague intérieure 2
30 peuvent donc être fabriqués séparément l'un de l'autre, ce qui limite le coût des rebuts.

35 Un autre avantage de l'ensemble selon l'invention consiste dans le fait que les galets 8 des bras 7 sont éloignés du flux de chaleur développé lors du freinage et venant par la bague 2, contrairement à ce que

l'on observe dans les roulements de quatrième génération. En outre, la transmission de chaleur au joint 5 lors du freinage est également réduite par le fait que le contact entre le joint et le roulement est limité à trois points dans le cas d'un tripode (2 points seulement dans le cas d'un bipode), au lieu de se faire surtout le pourtour du joint comme dans les joints à billes multiples.

Dans le second mode de réalisation illustré à la Fig.4, les bras 17 du joint 18 sont plus courts que les bras 7 de la réalisation précédente, et ils sont équipés chacun d'un pion radial 19 enfoncé dans un logement radial du bras 17 auquel ils sont fixés par tout moyen approprié (soudure, collage...). Chaque pion 19 présente à l'extérieur du bras 17 une partie saillante 19^a qui est reçue dans un évidement cylindrique correspondant usiné dans la bague 2. La différence des évidements précédents les évidements recevant les parties saillantes 19^a sont formés dans le corps de la bague 2, et non sur son bord intérieur, sur lequel est fixé directement le soufflet d'étanchéité 13.

Au lieu d'être fixé à demeure aux bras 17, les pions 19 peuvent être montés amoviblement dans ceux-ci, par exemple par vissage, ce qui permet de démonter le joint 18 de la bague 2, pour effectuer des réparations éventuelles.

Dans cette forme de réalisation, le couple moteur est donc transmis à la bague 2 par les bras 17 par l'intermédiaire des pions 19, qui sont évidemment choisis dans un matériau présentant une résistance mécanique suffisante.

Dans le troisième mode de réalisation illustré à la Fig.5, les parties terminales 21^a, des bras 21 viennent chacune s'engager dans un anneau 22 encastré dans un logement cylindrique correspondant 23 usiné radialement dans la bague

2. Cette dernière ainsi que l'anneau 22 et la partie terminale 21^a du bras 21 sont fixés ensemble par tout moyen approprié tel que soudure.

Le couple moteur est donc ici transmis à la bague 2
5 par les parties terminales 21^a et les anneaux associés 22.

Les anneaux 22 peuvent être vissés à demeure à la bague 2 et aux bras 21, rendant l'ensemble indémontable, ou bien au contraire être montés amoviblement pour permettre la séparation du joint et du roulement.

10 Dans la variante des Figures 6 et 7, les parties terminales des bras 7 sont reçues dans des encoches semi-circulaires 13 et sont maintenues en place par un chapeau circulaire 24. Le chapeau 24 présente un taraudage permettant de le fixer sur la bague 2 par vissage sur un
15 filetage 26 ménagé sur le bord extérieur de la bague 2. L'étanchéité du roulement est assurée par une collerette 27 fixée sur le chapeau 24, lequel peut être démonté pour permettre la séparation du joint et du roulement.

Enfin, dans la variante de réalisation des Figures
20 8 et 9, les parties terminales des bras 28 sont reçues dans des logements 29 de section correspondante presque circulaire, usinés dans le bord de la bague 2 tourné axialement vers l'intérieur de l'ensemble de moyeux. Les extrémités des bras 28 sont pourvues de méplats latéraux
25 28^a venant s'appliquer sur des méplats correspondants formés dans le logement 29, afin de transmettre le couple moteur à la bague 2. Les bras 28 sont maintenus en place par une bride 31 comportant, en regard de chaque bras 28, une languette 32 sertie dans une encoche correspondante
30 de la bague 2, ce qui assure la fixation des bras 28 et de la bride 31 à la bague 2.

Comme dans le cas de la réalisation des Figures 6 et 7, cette solution permet de démonter le joint de trans-

mission du roulement. L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et peut comporter de nombreuses variantes d'exécution. Dans tous les cas, elle permet avantageusement de supprimer les jeux et les bruits observés avec les cannelures de transmission des ensembles de troisième génération et conduit à un allègement certain.

Dans les différents modes de réalisation possibles du dispositif, les logements formés dans la bague intérieure reçoivent au moins en partie les extrémités des bras radiaux du joint.

REVENDICATIONS

1 - Ensemble de moyeu de roue motrice de véhicule, comprenant un roulement pourvu d'une bague intérieure (2) monopièce avec un flasque (3) support de roue, ainsi qu'un joint (5) de transmission coaxial au roulement et muni d'au moins deux bras radiaux (7) portant des galets (8) de roulement dans les pétales (11) d'une tulipe (12) du joint (5), caractérisé en ce que la bague intérieure (2) présente des logements recevant au moins en partie les extrémités des bras (7) du joint (5), lesquelles sont rendues solidaires de la bague intérieure (2) pour entraîner celle-ci en rotation.

2 - Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que les parties terminales des bras 7 du joint (5) sont engagées dans des évidements ou encoches (13) de section correspondante constituant les logements dans la bague intérieure (2), les parties terminales des bras (7) étant fixées à la bague (2), par exemple par soudure, brasure, collage ainsi que pour assurer l'étanchéité du roulement au niveau des encoches (13).

3 - Ensemble selon la revendication 2, caractérisé en ce que, les encoches (13) étant agencées dans le bord de la bague (2) tourné axialement vers l'intérieur de l'ensemble, les moyens d'étanchéité comprennent une contre-bague (14) présentant des encoches (15) complémentaires de celle de la bague (2), afin de recevoir les parties terminales des bras (7), cette contre-bague (14) étant fixée à la bague (2) et aux bras (7) et munie d'une collerette (16) assurant l'étanchéité du roulement.

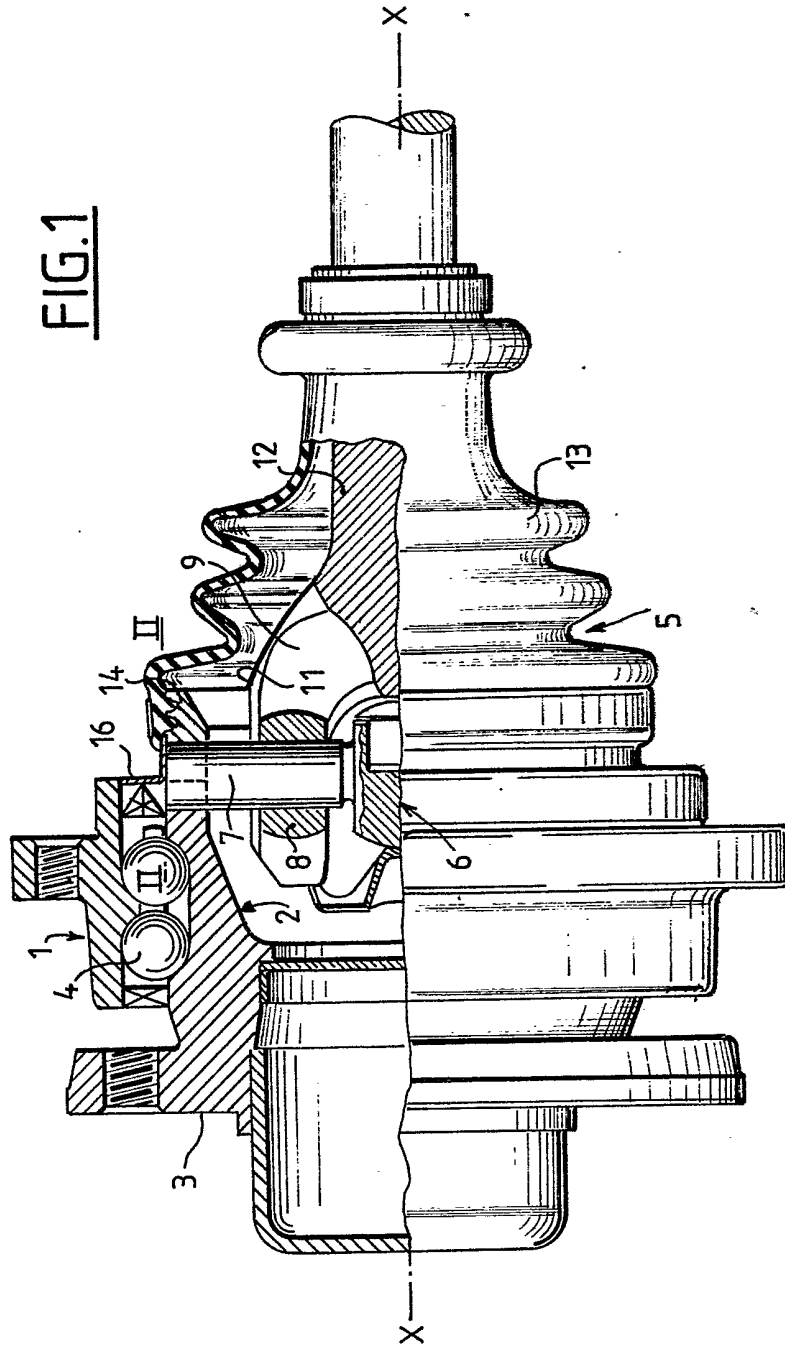
4 - Ensemble selon la revendication 2, caractérisé en ce que les parties terminales des bras (7) engagées dans celles-ci sont maintenues par un chapeau circulaire (24), ce chapeau (24) étant vissé sur la bague (2) afin de permettre le démontage du joint (5) par rapport au roulement, et supportant une collerette (27) assurant l'étanchéité du roulement.

5 - Ensemble selon la revendication 2, caractérisé en ce que, les parties terminales (23a) des bras (28) sont reçues dans des logements (29) de section correspondante presque circulaire et maintenues en place dans ces logements (29) par une bride (31) comportant des languettes (32) en regard de chaque bras et fixées à la bague (2) du roulement par sertissage, permettant le démontage du joint par rapport au roulement.

6 - Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que les bras (17) du joint (18) sont équipés chacun d'un pion radial (19) enfoncé dans un logement radial du bras (17) et présentant une partie saillante (19a) qui est reçue dans un évidement correspondant de la bague intérieure (2) du roulement, ces pions (19) étant fixés aux bras (17) ou amovibles par rapport à ceux-ci et assurant la transmission à la bague (2) du couple d'entraînement du joint (18).

7 - Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que les parties terminales (21a) des bras (21) viennent chacune s'engager dans un anneau (22) encastré dans un évidement cylindrique correspondant de la bague (2), laquelle ainsi que l'anneau (22) et la partie terminale du bras (21) sont fixés ensemble par tout moyen approprié tel que soudure.

FIG. 1



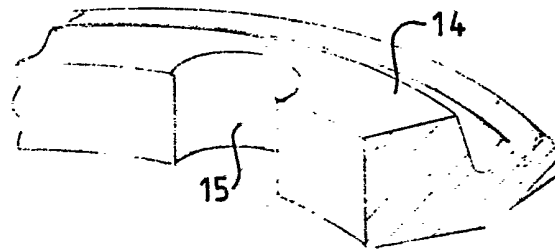


FIG. 3

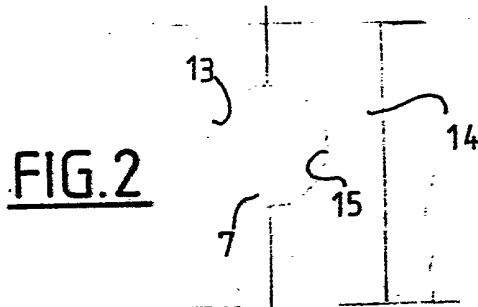


FIG. 2

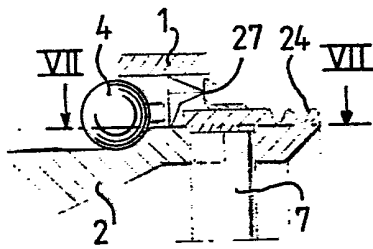


FIG. 6

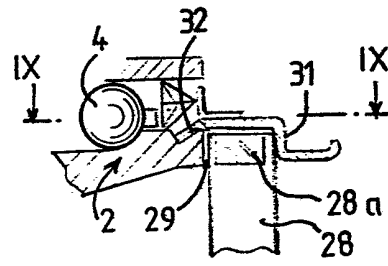


FIG. 8

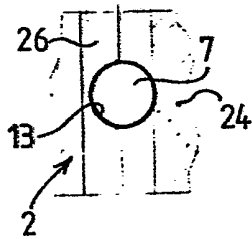


FIG. 7

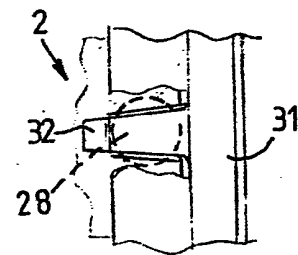


FIG. 9

FIG. 4

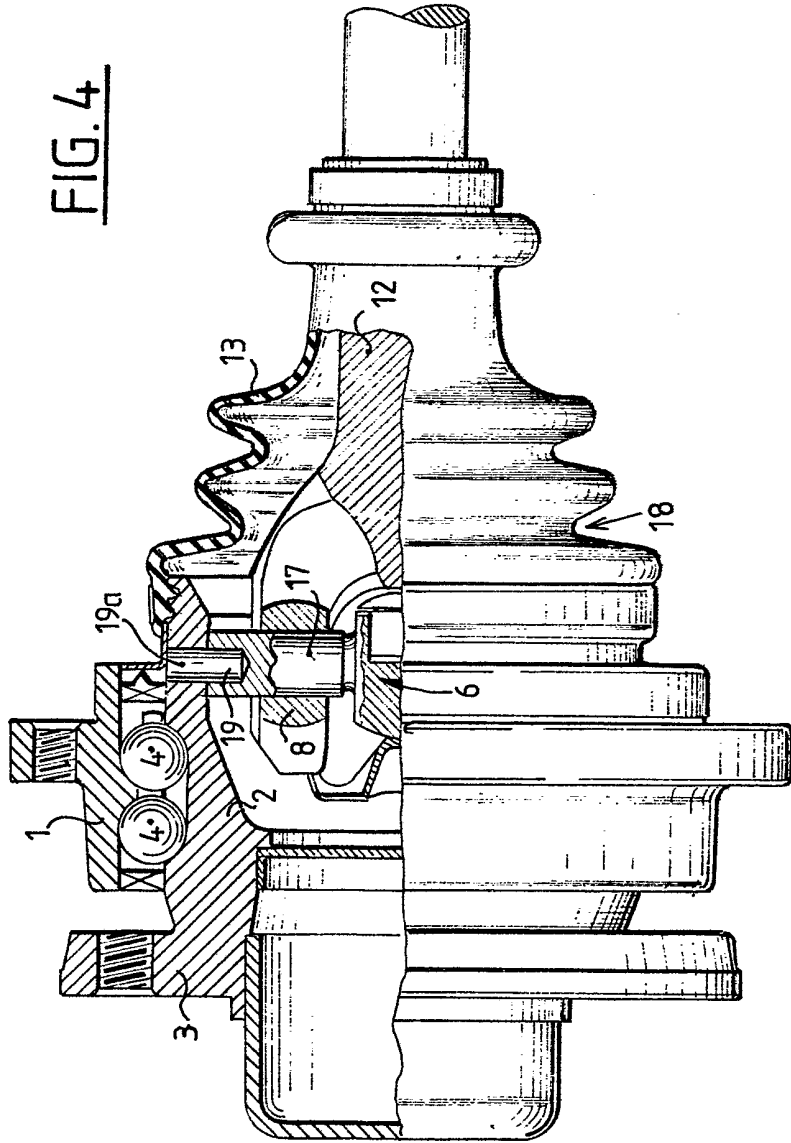


FIG. 5

