

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 553 721

②1 N° d'enregistrement national :

83 16874

⑤1 Int Cl⁴ : B 60 K 17/344.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 24 octobre 1983.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 17 du 26 avril 1985.

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

⑦1 Demandeur(s) : MATHIOT Denis. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Denis Mathiot.

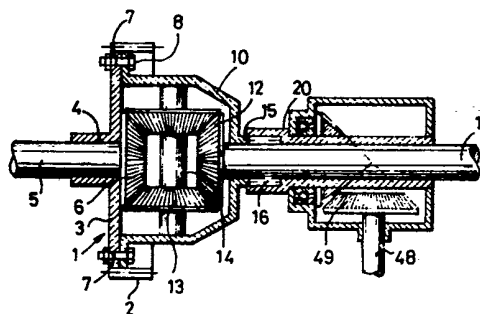
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Faber.

⑤4 Ensemble pour la transformation d'un véhicule à roues avant motrices en un véhicule à quatre roues motrices.

⑤7 Mécanique automobile.

Ensemble pour la transformation d'un véhicule automobile à roues avant motrices, avec un moteur transversal et un différentiel avec un boîtier 10 inséré entre la sortie de la boîte de vitesse et les arbres de roues avant, caractérisé en ce que le boîtier de différentiel 10 est pourvu d'une douille 15 s'étendant autour d'un arbre de l'une des roues avant motrices 11 et présentant des moyens pour son accouplement à un manchon engagé sur ledit arbre de roue avant motrice et guidé dans des paliers d'un boîtier, ledit manchon comportant un pignon d'angle coopérant avec un pignon d'angle relié à un arbre de transmission entraînant les roues arrière par l'intermédiaire d'un pont arrière.



La présente invention se rapporte à un ensemble adaptable à un véhicule automobile dont les roues avant sont motrices et dont le moteur est disposé transversalement, ledit ensemble étant destiné à rendre les roues arrière
5 motrices.

On connaît de nombreux véhicules automobiles qui comportent quatre roues motrices. Ces véhicules sont chers et doivent être conçus à l'origine pour présenter cette particularité.

10 L'un des buts de la présente invention est de réaliser un ensemble, simple, adaptable sans modifications essentielles du véhicule, de manière à transformer ce véhicule, qui à l'origine est prévu avec des roues avant motrices et un moteur transversal, en un véhicule à quatre roues motrices.

15 L'ensemble, selon l'invention, est destiné à équiper un véhicule automobile à roues avant motrices, avec un moteur transversal et un différentiel inséré entre la sortie de la boîte de vitesse et les arbres de roues avant, ledit différentiel comprenant une grande couronne, deux pla-
20 nétaires calés sur les arbres de roues, un train de satellites et un boîtier de différentiel supportant l'arbre du train de satellites, ledit ensemble comportant un arbre de transmission et un pont arrière pour l'entraînement des roues arrière et étant caractérisé en ce qu'il comprend un boîtier de diffé-
25 rentiel pourvu d'une douille s'étendant autour d'un arbre de l'une des roues avant motrice et présentant des moyens pour son accouplement à un manchon engagé sur ledit arbre de la roue avant motrice et guidé dans des paliers d'un boîtier, ledit manchon comportant un pignon d'angle coopérant avec un pignon
30 d'angle relié à l'arbre de transmission.

Grâce à l'invention, il suffit uniquement de remplacer le boîtier de différentiel pour pouvoir réaliser la transformation, la prise de force pour le pont arrière étant réalisée sur la douille du boîtier de différentiel.

De préférence l'arbre de transmission est relié au pont arrière avec interposition d'un limiteur de couples. On peut ainsi désaccoupler le pont arrière aux faibles vitesses.

Enfin, suivant une caractéristique constructive, la
5 douille solidaire du boîtier de différentiel est cannelée à son extrémité libre et le manchon présentant un conduit correspondant pourvu de cannelures internes.

L'invention va maintenant être décrite avec plus de détails en se référant à un mode de réalisation particulier donné à titre d'exemple seulement et représenté aux dessins annexés, dans lesquels :

5 Figure 1 est une vue en coupe schématique du différentiel modifié selon l'invention et d'une partie de l'ensemble.

Figure 2 est une vue en perspective éclatée d'une partie de l'ensemble.

Figure 3 est également une vue en perspective éclatée.

10 Figure 4 est une vue en perspective de l'ensemble selon l'invention.

A la figure 1 on a représenté très schématiquement le montage de l'ensemble selon l'invention.

Le véhicule comprend un différentiel 1 qui comprend
15 une grande couronne 2 reliée par un pignon d'attaque (non représenté) à l'arbre de sortie de la boîte de vitesse.

La grande couronne comporte une joue 3 pourvue d'un palier central 4 pour un arbre de roue 5 et sur lequel est calé un planétaire 6.

20 La joue 3 est percée d'une série de trous régulièrement espacés 7 destinés à recevoir des boulons 8 pour la fixation d'une bride 9, d'un boîtier de différentiel 10 dans lequel est guidé un second arbre de roue 11 sur lequel est calé un planétaire 12.

25 Les planétaires 6 et 12 coopèrent avec un train de satellites 13 monté sur un arbre 14 supporté par le boîtier 10.

Un tel différentiel est classique et équipe de nombreux véhicules automobiles à roues avant motrices avec moteur transversal.

30 Conformément à l'invention le boîtier de différentiel est prolongé vers l'extérieur par une douille 15 pourvue de cannelures 16 destinée à recevoir un manchon 17 présentant un trou axial 18 pour le passage de l'arbre de roue 11.

Le manchon 17 présente intérieurement une partie
35 cannelée 20 destinée à coopérer avec les cannelures 16 tandis

qu'extérieurement il est pourvu d'un épaulement 21 contre lequel vient porter un roulement 28 logé dans une bague extérieure 29 engagée à force dans un logement 30 d'un boîtier 32.

Contre le palier 28 vient s'appuyer avec interposition d'une rondelle 33 un pignon d'angle 34.

Le pignon d'angle 34 présente un trou cannelé 35, qui coopère avec des cannelures 23 du manchon 17 et est maintenu par une bague 36 engagée sur une partie cylindrique 25 du manchon 17, ce dernier comportant un filetage 24 sur lequel se visse un écrou 37 pour assurer le blocage du pignon 34.

Le manchon 17 est guidé sur un deuxième palier 42 engagé sur une partie 39 de celui-ci avec interposition de rondelles 40 et 41 entre l'écrou 37 et ledit palier 42, celui-ci étant emboîté dans une bague extérieure 43 fixée dans une bride 44 destinée à être fixée contre une bride correspondante 45 du boîtier 32.

Le boîtier 32 comporte une sortie 47 dans laquelle s'étend un arbre 48 sur lequel est calé un pignon d'angle 49 engrenant avec le pignon d'angle 34. L'arbre 48 présente une partie lisse sur laquelle sont engagés deux paliers 50 et 60 recevant des bagues extérieures 51 et 61 respectivement, ces paliers étant logés dans un corps tubulaire 52 pourvu d'une bride destinée à être fixée sur une bride correspondante 54 du boîtier 32.

Le palier 60 est maintenu par un écrou 63 se vissant sur un filetage 64 de l'arbre 48 avec interposition d'une rondelle 65 pourvue d'un ergot 66 destinée à coopérer avec une rainure 67 de l'arbre 48 et de pattes radiales 68 destinées à être rabattues pour coopérer avec des crans 69 de l'écrou 63.

L'arbre 48 est terminé par une partie cannelée 70 sur laquelle est engagée un manchon 71 fixé à l'arbre par une vis 72 se vissant dans un taraudage 73 de l'extrémité correspondante de l'arbre avec interposition d'une rondelle 74.

Le manchon 71 est terminé par une bride 76 sur laquelle vient se visser une bride supportant l'une des fourches d'un joint à la cardan 75 dont l'autre fourche est solidaire d'un arbre 86 guidé dans un palier 87 supporté par une

bride 78 destinée à être fixée sous le véhicule avec interposition d'un joint homocinétique 77.

L'arbre 86 est relié par un joint à la cardan 88 à un pont arrière 80 à partir duquel des arbres de roues 81 et 5 82 sont entraînés.

Il est prévu un limiteur de couple 89 inséré entre le pont 80 et le joint 88, de manière à obtenir un accouplement automatique de l'arbre 86 lorsque ce dernier est entraîné à une très faible vitesse lors des manoeuvres du véhicule pour le 10 garer, par exemple, le long d'un trottoir.

Le pont arrière est pourvu d'anneaux 90 qui permettent de le fixer sous le véhicule.

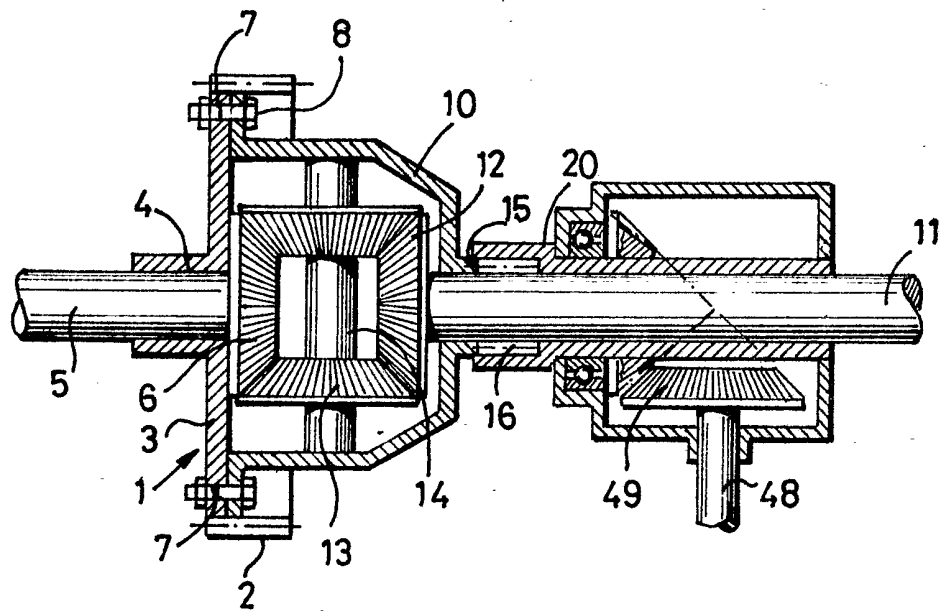
Le boîtier 32 est pourvu de trous pour permettre sa fixation par des vis sur le moteur du véhicule, par exemple 15 sur le carter inférieur.

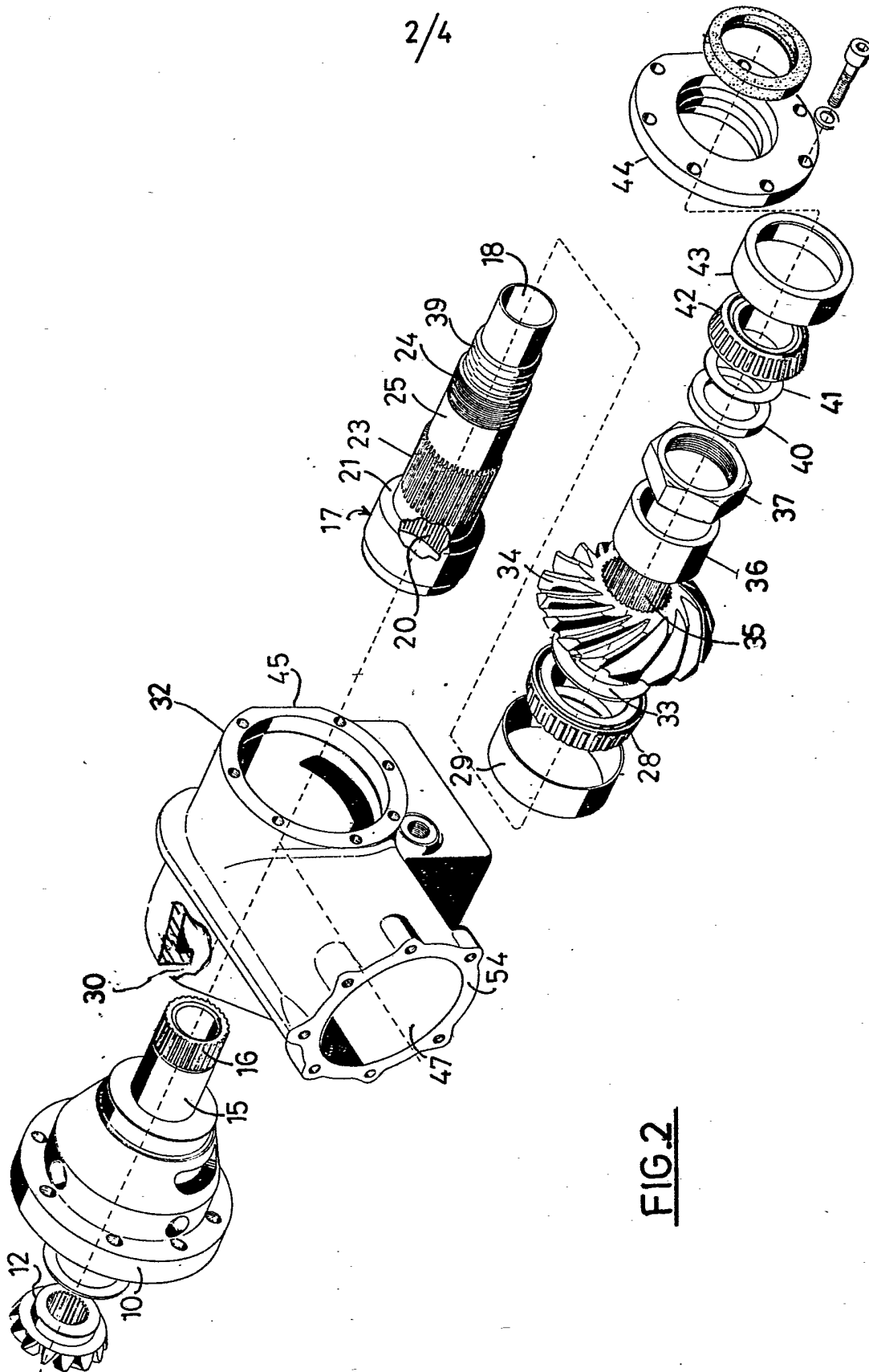
On conçoit que l'ensemble selon l'invention est d'une adaptation très simple et d'un montage relativement rapide puisqu'il n'exige pas de transformation importantes du véhicule, la prise de force pour l'entraînement du pont arrière 20 80 étant réalisé par l'accouplement réalisé sur les cannelures 16 de la douille 15 solidaire du boîtier de différentiel 10; la seule modification importante consistant, par conséquent, au remplacement du boîtier de différentiel d'origine par un boîtier pourvu de ladite douille 15.

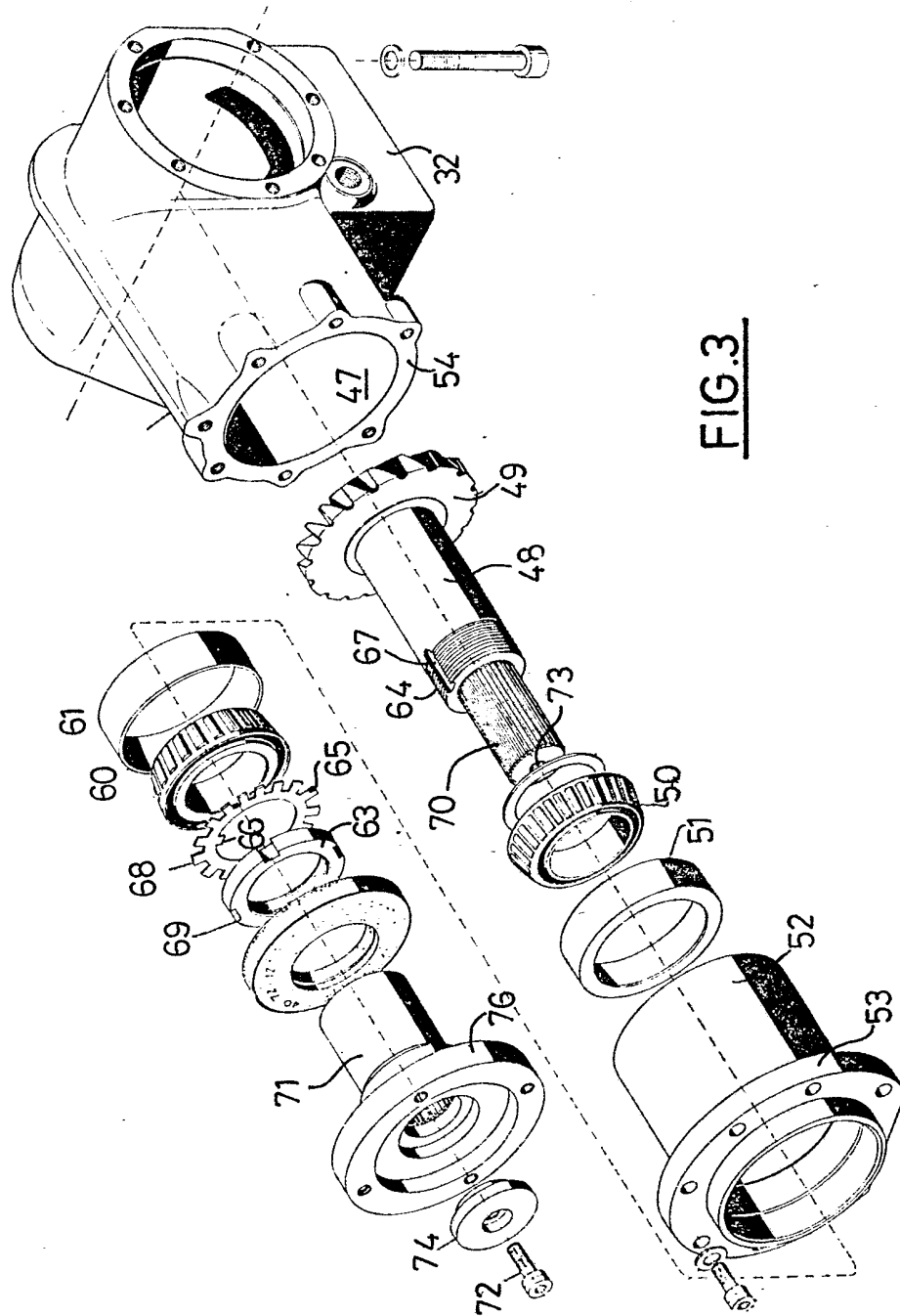
25 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit et représenté. On pourra y apporter de nombreuses modifications de détail sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

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

- 1°- Ensemble pour la transformation d'un véhicule automobile à roues avant motrices, avec un moteur transversal et un différentiel inséré entre la sortie de la boîte de
- 5 vitesse et les arbres de roues avant, ledit différentiel comprenant une grande couronne(2), deux planétaires (6-12) calés sur les arbres de roues (11-5), un train de satellites (13) et un boîtier (10) de différentiel supportant l'arbre (14) du
- 10 de transmission (86) et un pont arrière (80) pour l'entraînement des roues arrière et étant caractérisé en ce qu'il comprend un boîtier de différentiel (10) pourvu d'une douille (15) s'étendant autour d'un arbre de l'une des roues avant motrices(11) et présentant des moyens pour son accouplement
- 15 à un manchon (17) engagé sur ledit arbre de roue avant motrice et guidé dans des paliers d'un boîtier (32), ledit manchon (17) comportant un pignon d'angle (34) coopérant avec un pignon d'angle (49) relié à l'arbre de transmission (86).
- 2°- Ensemble, selon la revendication 1, caractérisé
- 20 en ce que l'arbre de transmission (86) est relié au pont arrière (80) avec interposition d'un limiteur de couple (88).
- 3°- Ensemble, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la douille (15) solidaire du boîtier de différentiel (10) est cannelée (16) à son extrémité libre et le manchon (17)
- 25 présentant un conduit correspondant pourvu de cannelures internes (20).

FIG.1

FIG. 2

FIG. 3

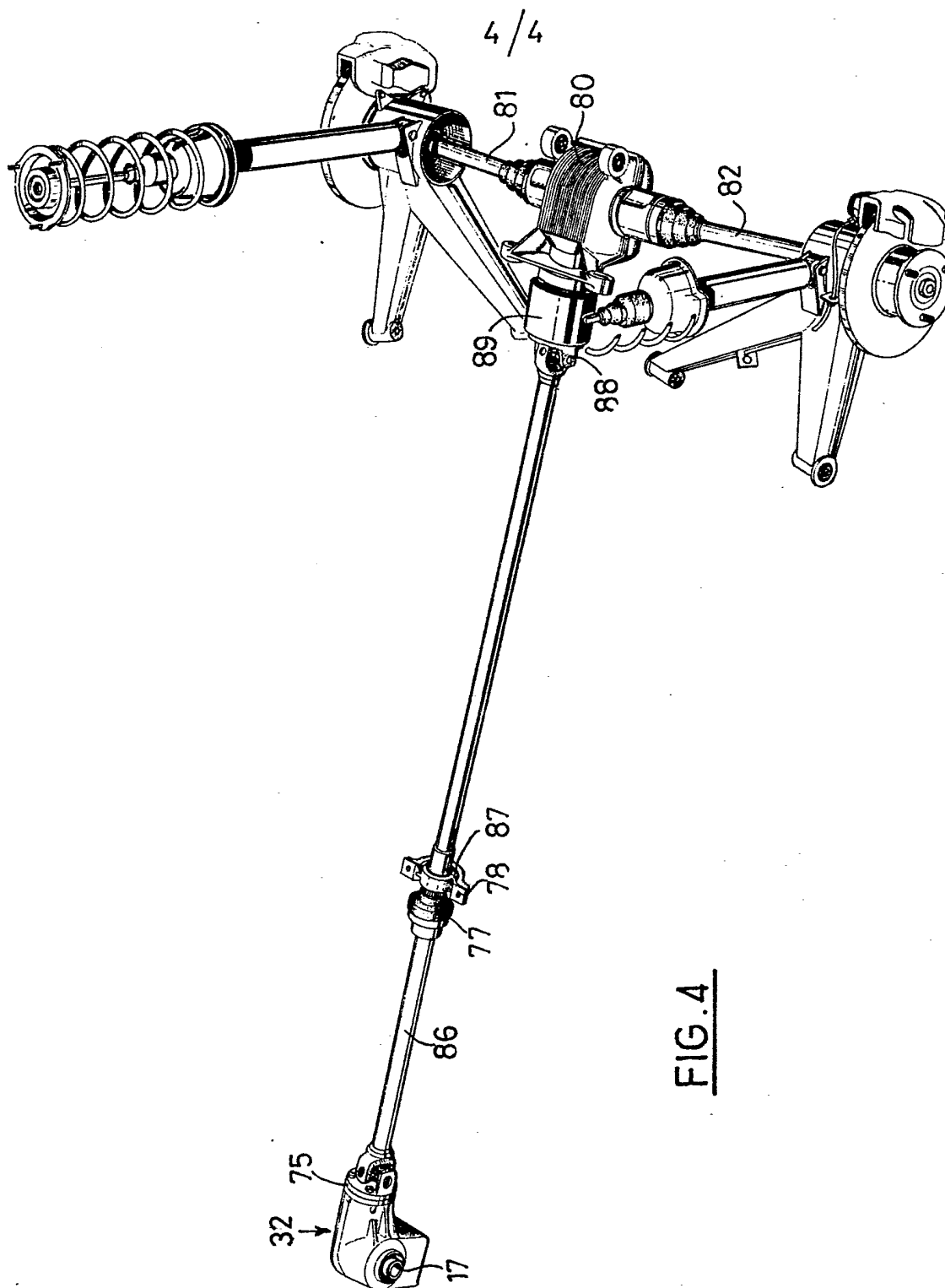


FIG. 4