(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 571 313**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **85 12684**

(51) Int Cl⁴ : B 60 G 3/18; B 60 K 17/358; B 62 D 7/14, 49/00.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 23 août 1985.

(30) Priorité : JP, 24 août 1984, n° 59-175993; 14 septembre 1984, n° 59-193325; 14 février 1985, n° 60-18303.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 15 du 11 avril 1986.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA (société de droit japonais).* — JP.

(72) Inventeur(s) : Kenji Nakamura et Tatsuhiko Miura.

(73) Titulaire(s) :

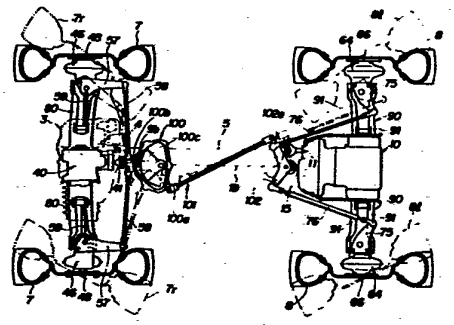
(74) Mandataire(s) : Cabinet Malémont.

(54) Structure de support de roue pour des véhicules de travail de type roulant.

(57) L'invention concerne une structure de support de roue pour des véhicules de travail de type roulant.

De telles structures de support de roues 7, 8 sur un véhicule incluent des supports d'articulation 80, 90 fixés à la carrosserie du véhicule et incluant des trous de fixation distants verticalement les uns des autres, des articulations de support des roues, des organes en forme de bras 59 pouvant osciller verticalement et pivotant sur la carrosserie et portant lesdits supports d'articulation et pivotant sur lesdites articulations, et des boulons fixant lesdites articulations auxdits trous de fixation.

Application notamment aux tracteurs agricoles.



FR 2 571 313 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

Structure de support de roue pour des véhicules de travail de type roulant

La présente invention concerne d'une manière générale une structure de support de roue pour des véhicules. Plus particulièrement l'invention concerne une structure de support de roue pour des véhicules de travail de type roulant, tel que des tracteurs agricoles.

D'une manière générale dans des véhicules de travail de type roulant tels que des tracteurs agricoles, les roues avant et arrière, disposées sur le sol des deux côtés d'un tel véhicule, sont adaptées de différentes manières pour l'entraînement et/ou le braquage. Dans la plupart de ces véhicules de travail, à la fois les roues avant et arrière sont aptes à être entraînées et, dans la majorité de ces véhicules, les roues avant ou quelquefois les roues arrière sont en outre aptes à être braquées, tandis que dans les autres véhicules, à la fois les roues avant et les roues arrière peuvent être braquées.

Dans un tel véhicule de travail de type roulant, pour chaque roue disposée au sol et qui doit être adaptée à la fois pour réaliser l'entraînement et permettre le braquage, comme indiqué ci-dessus, on a en général utilisé une structure de support comportant, comme dans un véhicule proposé dans le modèle d'utilité japonais publié sous le n° 53-4 583 en date du 4 Février 1978, un mécanisme réducteur, fixé de manière à pouvoir être orienté, sur un pivot et muni d'un arbre de sortie permettant d'y fixer la roue, le mécanisme réducteur possédant un arbre d'entrée raccordé par l'intermédiaire d'un joint universel à un engrenage différentiel disposé dans la partie centrale, du point de vue longitudinal, du véhicule. Une telle structure de support de roue satisfait à l'exigence bien connue selon laquelle les roues motrices pour les véhicules de travail de type roulant doivent pouvoir être à même de fournir des forces intenses de traction, lorsque cela est nécessaire. A ce sujet, le véhicule proposé dans le modèle d'utilité japo-

nais publié sous le n° 53-4 583 était une jeep du type à quatre roues motrices, dans laquelle également les roues motrices respectives devaient également satisfaire l'exigence d'une forte traction comme dans le cas ci-dessus.

En outre dans les véhicules de travail de type roulant tels que des tracteurs agricoles, il a été souhaitable de pouvoir effectuer une modification ou un réglage du niveau du véhicule conformément aux conditions de travail. Afin de répondre à un tel désir, il a été proposé de façon classique un certain nombre de structures de support de roue pour des véhicules devant permettre un réglage de niveau. A titre d'exemple, on peut citer une structure de support de roue décrite dans le modèle d'utilité japonais publié sous le n° 55-41 991 en date du 18 Mars 1980. Cette structure de support inclut un couple de barres de liaison, parallèles l'une à l'autre et possédant des longueurs différentes et servant à relier entre elles une roue reposant sur le sol et une carrosserie de véhicule, et un vérin hydraulique permettant de régler la position de travail de la transmission parallèle de manière à régler de ce fait la position verticale de la roue par rapport à la carrosserie afin de permettre le réglage du niveau du véhicule. Cependant de telles structures classiques de support de roue, qui nécessitaient une source de puissance ou plus particulièrement un vérin hydraulique pour effectuer le réglage du niveau et un mécanisme pour commander le vérin hydraulique, étaient en soi complexes et d'un coût élevé. En outre dans la structure de support de roue conforme au modèle d'utilité japonais publié sous le n° 55-41 991, la variation du niveau du véhicule provoquait des modifications remarquables du carrossage de la roue, ce qui affectait de façon nuisible l'alignement des roues.

Comme autre exemple classique d'une structure de support de roue permettant le réglage du niveau du véhicule, on peut citer la structure de support de roue devant être appliquée à un tracteur agricole et révélée par le bre-

vet japonais n° 59-40 909 publié en date du 6 Mars 1984. Dans cette structure de support, un carter de support de roue était prévu pour chacune des roues avant et arrière du tracteur agricole et était raccordée de manière à pouvoir osciller - et ce en étant fixée volontairement dans l'une parmi plusieurs positions prédéterminées pivotées, à un carter fixe de transmission, qui contenait un arbre moteur s'étendant suivant la direction transversale du tracteur. Lors de l'ajustement du niveau du véhicule, on faisait pivoter le carter de support de roue par rapport au carter de transmission et on le fixait à ce dernier dans une position désirée faisant partie des positions pivotées.

Mais dans cette structure de support de roue, l'axe de l'arbre moteur ne coïncidait pas avec celui de l'arbre moteur disposé sur le côté du carter de support de roue. Il en résultait que lorsque le niveau du véhicule était modifié afin d'être réglé, le centre de gravité de la carrosserie du véhicule se déplaçait par rapport au centre de gravité correspondant des roues disposées au sol, suivant la direction longitudinale du tracteur, ce qui entraînait des variations dans les sensations produites lors des manoeuvres de braquage. En-dehors de ceci, cette structure de support de roue était également complexe et onéreuse.

En outre, tout comme dans le cas du brevet japonais publiée mentionnée précédemment, la plupart des tracteurs agricoles comportaient des roues arrière d'un diamètre supérieur à celui des roues avant, de sorte que, lorsque ces tracteurs étaient équipés avec de telles structures classiques de support de roue, la partie arrière de la carrosserie d'un tel véhicule se relevait ou s'abaissait par rapport à la partie avant, avec comme conséquence une modification du niveau du véhicule, ce qui nuisait à l'impression ressentie par le conducteur lors du braquage.

C'est pourquoi un but de la présente invention est de fournir une structure de support de roue pour des véhicules

de travail de type roulant, qui permette de modifier aisément le niveau d'un tel véhicule afin de le régler, grâce à l'utilisation d'une constitution simple et bon marché, sans qu'il soit nécessaire d'utiliser une source de puissance particulière, et ce tout en permettant de conserver, après une telle modification de la carrosserie du véhicule, l'alignement des roues sensiblement tel qu'il était auparavant, et a ainsi pour but de résoudre efficacement les problèmes des structures classiques de supports de roues prévues pour des véhicules de travail de type roulant.

Ce problème est résolu conformément à la présente invention à l'aide d'une structure de support de roue prévue pour un véhicule de travail de type roulant, comprenant une carrosserie munie d'une roue disposée au sol, caractérisée en ce que cette structure comporte : un support d'articulation fixé à ladite carrosserie du véhicule et comportant une pluralité de trous de fixation distants verticalement les uns des autres, une articulation servant à supporter ladite roue disposée au sol, un élément en forme de bras, dont une première extrémité pivote, de manière à pouvoir osciller verticalement, sur une partie de ladite carrosserie du véhicule, comportant ledit support d'articulation, et dont la seconde extrémité est raccordée de manière à pouvoir pivoter sur ladite articulation, et un boulon servant à fixer ladite articulation au choix dans l'un desdits trous de fixation.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description donnée ci-après prise en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en élévation latérale d'un véhicule de travail de type roulant, muni d'une structure de support de roue conforme à une première forme de réalisation de la présente invention ;

- la figure 2 est une vue en plan montrant, en coupe partielle, un système d'entraînement ainsi qu'un système de direction ou de braquage pour les roues avant et arrière du

véhicule de travail de type roulant de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue de face montrant, en coupe partielle, une structure de support de roue pour chacune des roues avant du véhicule de travail de type roulant de la figure 1 ;

- la figure 4 est une vue arrière montrant, en coupe partielle, une structure de support de roue pour chacune des roues arrière du véhicule de travail du type roulant de la figure 1 ;

- la figure 5 est une vue en coupe longitudinale à plus grande échelle d'un carter de transmission du véhicule de travail de type roulant de la figure 1 ;

- la figure 6 est une vue arrière en coupe transversale du carter de transmission, prise suivant la ligne VI-VI sur la figure 5 ;

- la figure 7 est une vue en coupe, à plus grande échelle, montrant la structure de support de roue au niveau de l'une des roues arrière de la figure 4 ;

- la figure 8 est une vue en coupe prise suivant la ligne VIII-VIII sur la figure 7 ;

- la figure 9 est une vue en coupe prise suivant la ligne IX-IX sur la figure 7 ;

- la figure 10 est une vue semblable à la figure 7, montrant la structure de support arrière, telle qu'elle est positionnée pour un niveau élevé du véhicule ;

- la figure 11 représente une vue semblable à la figure 7 et montrant la structure de support de roue arrière telle qu'elle est réglée pour un niveau bas du véhicule ;

- la figure 12 est une vue en plan en coupe partielle montrant la structure de support d'une roue avant de la figure 3, permettant d'expliquer les variations du pincement des roues, qui sont provoquées par le réglage du niveau du véhicule ;

- la figure 13 est une vue en plan de la structure de support de roue représentée sur la figure 12 ;

- la figure 14 est une vue de face d'une structure de support de roue conforme à une variante de la première forme de réalisation de la présente invention ;

- la figure 15 est une vue de face d'une structure de support de roue selon une seconde forme de réalisation de la présente invention ; et

- la figure 16 est une vue de face d'une structure de support de roue selon une troisième forme de réalisation de la présente invention.

Ci-après on va donner une description détaillée des formes de réalisation préférées.

En se référant aux figures 1 à 4, on voit que la référence 1 désigne l'ensemble d'un véhicule de travail de type roulant, comme par exemple un tracteur agricole, muni de structures de support de roues avant et de roues arrière, selon une première forme de réalisation de la présente invention.

La figure 1 représente une vue en élévation latérale et en coupe du véhicule de travail 1 de type roulant ; la figure 2 représente une vue en plan montrant un système d'entraînement ainsi qu'un système d'orientation ou de braquage des roues avant et des roues arrière du véhicule de travail 1 ; la figure 3 représente une vue avant montrant la structure de support des roues avant du véhicule de travail 1 ; et la figure 4 représente une vue arrière montrant la structure de support des roues arrière du véhicule de travail 1.

Sur la partie avant d'un chassis 2 du véhicule de travail de type roulant 1 se trouve monté un moteur 3 qui est muni d'un vilebrequin 4 disposé suivant la direction longitudinale du véhicule 1. Dans la partie arrière du chassis 2 du véhicule se trouve disposé un carter de transmission 10 possédant un arbre d'entrée de transmission 11 raccordé par l'intermédiaire d'un arbre de transmission à la cardan 5 au vilebrequin 4, cette liaison étant réalisée par articulations au moyen d'un couple de joints universels 4a, 5a prévus sur les deux extrémités de l'arbre de transmission 5. Un siège 6 pour

le conducteur est disposé sur la partie arrière de la carrosserie du véhicule 1. Les roues avant et les roues arrière, qui sont désignées respectivement par les chiffres de référence 7 et 8, sont prévues à l'avant et à l'arrière de la carrosserie du véhicule, respectivement sur le côté gauche et sur le côté droit de ce dernier. Ces roues qui sont posées sur le sol et qui sont au nombre de quatre, possèdent le même diamètre et peuvent être toutes orientées ou braquées à l'aide d'un volant de direction 9, et, comme cela sera indiqué de façon détaillée plus loin, sont aptes à entraîner le véhicule de travail 1 qui est par conséquent un véhicule à quatre roues motrices ainsi qu'un véhicule dont les roues avant et les roues arrière peuvent être braquées.

L'intérieur du carter de transmission 10 est représenté sur la figure 5. L'arbre de transmission 11 est raccordé à un arbre principal 13, par l'intermédiaire d'un mécanisme d'entraînement et d'embrayage 12 du type à chaîne et pignon, qui permet par conséquent de réaliser un accouplement et un désaccouplement de la puissance motrice fournie par le moteur 3, entre lesdits arbres. Entre un arbre intermédiaire 14 relié à l'arbre principal 13 et un arbre de sortie 15 se trouve interposé un groupe de trains d'engrenages réducteurs 16 pouvant être sélectionnés.

L'arbre de sortie 15 de la transmission est raccordé, au niveau de son extrémité, par l'intermédiaire d'un arbre de transmission à la cardan 19 à un couple de joints universels 15a, 19a montés aux deux extrémités de cet arbre, à un arbre d'entrée 41 d'un différentiel avant 40 situé à l'avant de la carrosserie du véhicule, au-dessous moteur 3.

Sur l'extrémité arrière de l'arbre de sortie 15 de la transmission il est prévu un pignon conique 17 qui engrène, comme représenté sur la figure 5, selon un engrènement à angle droit, avec un autre pignon conique 22 monté, comme représenté sur la figure 6, de manière à faire partie intégrante d'un carter 21 d'un différentiel arrière 20, lequel différen-

tiel 20 comporte des arbres moteurs 23 pour la roue arrière de gauche et la roue arrière de droite et faisant saillie transversalement par rapport audit différentiel, les arbres 23 étant munis de deux freins à tambour 24 qui sont respectivement fixés sur eux. Plus particulièrement, chacun des arbres 23 comporte, dans sa partie médiane, un frein à tambour 25 faisant partie d'un couple de freins à tambour qui sont clavetés sur lesdits arbres, et un couvercle de frein faisant partie d'un couple de couvercles de frein 28 entourant les tambours est fixé par des boulons aux parois latérales du carter de transmission 10 et étant adaptés chacun à loger une pluralité de sabots de frein 26 et un arbre à cames 27 servant à actionner radialement vers l'extérieur les sabots de freins 26, l'arbre 27 faisant saillie hors du couvercle 28, une extrémité d'un bras d'actionnement 29 étant fixée sur l'extrémité distale dudit arbre 27, tandis que l'autre extrémité de ce bras est raccordée à un levier de frein (non représenté). Les arbres moteurs 23 des roues avant font saillie à gauche et à droite à partir des éléments centraux respectifs des couvercles de frein 28.

En outre, comme représenté sur la figure 5, sur l'extrémité arrière de l'arbre principal 13 se trouve également prévu un pignon conique 18 qui, comme cela est visible sur la figure 6, engrène avec un couple de pignons coniques 33, 34 situés sur sa gauche et sur sa droite et qui sont montés libres, tout en étant bloqués sans aucun déplacement axial sur un arbre de sortie ou de prise 31 s'étendant horizontalement suivant la direction transversale de la carrosserie du véhicule et perpendiculairement à l'arbre principal 13. L'arbre de prise de puissance 31 comporte un curseur 35 pouvant coulisser axialement et qui est claveté sur cet arbre entre les pignons coniques de gauche et de droite 33, 34, au moyen d'embrayages à clabots de gauche et de droite 36, 37, comportant des clabots ou griffes et qui peuvent être mis en prise au choix avec l'un des pignons coniques 33, 34 ou être dégagés de ces

derniers, de sorte que l'arbre 31 est entraîné dans le sens de rotation direct ou inverse ou n'est pas entraîné. Une partie d'extrémité 32 de l'arbre de prise de puissance 31 fait saillie vers l'extérieur à partir de la paroi latérale du carter de transmission 10 et sur cet arbre se trouve fixée une autre transmission 38 raccordée de façon opérationnelle à un dispositif de travail (non représenté), tandis que sur la figure 4 la transmission 38 a été supprimée pour conserver une représentation claire des parties essentielles de la structure de support des roues arrière.

Le dispositif de travail est supporté, de manière à pouvoir être déplacé verticalement, par un attelage 39 prévu sur l'arrière de la carrosserie du véhicule, comme cela est visible sur la figure 1.

Comme cela est représenté sur la figure 3, le différentiel avant 40 comporte sur chacun de ses côtés de gauche et de droite, un arbre 42 d'entraînement d'une roue avant, qui est raccordé par l'intermédiaire d'un joint universel 43 à l'extrémité intérieure d'un arbre de liaison 44, qui est à son tour relié, au niveau de son extrémité extérieure, par l'intermédiaire d'un joint universel 45 à un arbre d'entrée 47 d'un mécanisme réducteur 46, qui est muni d'un arbre de sortie 48 servant d'essieu sur lequel l'une des roues avant 7 est fixée. Sur le carter du mécanisme réducteur 46 se trouvent disposées, au niveau de ses faces intérieures du point de vue transversal par rapport à la carrosserie du véhicule, des consoles supérieure et inférieure 51, 52 faisant saillie à partir dudit carter et qui sont montées de façon à pouvoir tourner sur les extrémités distales de ce carter, par l'intermédiaire de pivots supérieur et inférieur 53, 54, dont les axes sont colinéaires et qui sont montés respectivement sur les extrémités supérieure et inférieure d'une articulation 55, l'extrémité de base d'un bras d'articulation 57 étant fixée sur l'extrémité distale de la console supérieure 51. En outre, entre l'articulation 55 et un support d'articulation 80 servant

à soutenir en position l'articulation 55, d'une manière qui sera décrite ultérieurement, se trouve interposé un bras supérieur 59 pouvant osciller verticalement et dont l'extrémité, extérieure du point de vue transversal, est montée de façon à pouvoir pivoter sur la partie supérieure de l'articulation 55, tandis que son extrémité, intérieure du point de vue transversal, peut pivoter sur le support d'articulation 80.

Comme cela est représenté sur les figures 1 et 2, le bras d'articulation 57 situé sur la roue avant gauche 7 et le bras d'articulation 57 situé sur la roue avant droite 7 sont reliées par articulations, au niveau de leurs extrémités libres, par l'intermédiaire de barres respectives de liaison avant de gauche et de droite 58 à une partie 100b formant levier de direction et montée sur l'extrémité avant d'un bras pivotant 100a, qui est fixé, au niveau de sa partie médiane, sur un arbre de sortie d'un boîtier de direction 100 qui est articulé, au niveau de son extrémité arrière, sur l'extrémité avant d'une tringlerie de direction 101 s'étendant sensiblement suivant la direction longitudinale de la carrosserie du véhicule.

De même comme représenté sur la figure 4, sur l'arrière de la carrosserie du véhicule, chacun des arbres 23 d'entraînement de la roue gauche et de la roue droite, qui font saillie vers l'extérieur à partir du carter de transmission 10, est raccordé par l'intermédiaire d'un joint universel 61 à l'extrémité intérieure d'un arbre de transmission 62 qui à son tour est raccordé, au niveau de son extrémité extérieure, par l'intermédiaire d'un joint universel 63 à un arbre d'entrée 65 d'un mécanisme réducteur 64, qui est muni d'un arbre de sortie 66 servant d'essieu pour la fixation des roues arrière 8. De la même manière que dans le cas du mécanisme réducteur 46, sur le carter du mécanisme réducteur arrière 64 se trouvent montées des consoles supérieure et inférieure 67, 68 qui sont montées de façon à pouvoir pivoter, par l'intermédiaire de pivots supérieur et inférieur 71, 72 dont les axes sont récipro-

quement colinéaires, respectivement sur les extrémités supérieure et inférieure d'une articulation 73, tandis que l'extrémité de base d'un bras d'articulation 75 est fixée d'un seul tenant à la console supérieure 67. Entre l'articulation 73 et un support d'articulation 90 servant à supporter l'articulation 73 se trouve interposé, d'une manière décrite ultérieurement, un bras supérieur 77 pouvant osciller verticalement et dont l'extrémité extérieure est raccordée de façon à pouvoir tourner sur la partie supérieure de l'articulation 73 et dont l'extrémité inférieure est raccordée de façon à pouvoir pivoter sur le support d'articulation 90.

Comme cela est représenté sur les figures 1, 2, le bras d'articulation 75 prévu pour la roue arrière gauche 8 et le bras d'articulation 75 prévu pour la roue arrière droite 8 sont reliés par articulations, au niveau de leurs extrémités libres, par l'intermédiaire de barres respectives de liaison arrière gauche et droite, à l'extrémité arrière de la tringlerie de direction 101.

A ce sujet, comme représenté sur la figure 3, le différentiel avant 40 est logé dans un carter suspendu de manière à pouvoir pivoter transversalement, au moyen d'un pivot longitudinal 49 fixé dans la partie, centrale du point de vue transversal, du chassis 2 de la carrosserie, le support d'articulation avant 80 étant fixé des deux côtés sur ce carter. Les références 7L et 7R désignent les positions respectives supérieure et inférieure que prennent les roues avant gauche et droite 7 lorsqu'elles oscillent verticalement sous l'effet du mouvement de pivotement transversal du carter de différentiel avant.

De façon analogue, comme représenté sur la figure 4, le support d'articulation arrière 90 est fixé, des deux côtés, sur le carter de transmission 10.

En outre, sur chacun des côtés gauche et droite du différentiel avant 40, le joint universel 45 reliant par articulation l'arbre de transmission 44 au mécanisme réducteur 46

est agencé de manière que son axe soit transversal par rapport aux axes centraux colinéaires des pivots supérieur et inférieur 53, 54.

De façon analogue, sur chacun des côtés gauche et droit du carter de transmission 10, l'axe du joint universel 63 reliant par articulation l'arbre de transmission 62 au mécanisme réducteur 64 est disposé transversalement par rapport aux axes centraux colinéaires des pivots supérieur et inférieur 71, 72.

On va décrire ci-après la constitution des supports d'articulation 80, 90, la structure pivotante des bras supérieurs 52, 77 et la structure de fixation des articulations 55, 73, en se référant aux figures 7 et 9, tandis que la description sera fait en rapport avec la structure de support de roue arrière, qui est analogue à la structure de support de roue avant.

Le support d'articulation arrière 90 comporte des plaques de support avant et arrière 91 très rigides, entre les éléments de base desquelles se trouve interposé un boulon 79 auquel l'extrémité intérieure du bras supérieur 77 est raccordée de façon à pouvoir pivoter avec un déplacement oscillatoire vertical, tandis que l'extrémité extérieure du bras 77 est raccordée de façon à pouvoir pivoter, au moyen d'un boulon 78, à la partie supérieure de l'articulation arrière 73.

D'une part un trou 74 d'insertion du boulon est ménagé dans la partie inférieure de l'articulation 73, et d'autre part dans des parties latérales 92 des plaques de support 91 se trouvent ménagés des couples respectifs de trous de fixation supérieur, médian et inférieur 93, 94, 95, qui sont coaxiaux les uns par rapport aux autres, et ce en des points prédéterminés dans les parties 92 de telle sorte que le trou 74 d'insertion du boulon, que comporte l'articulation 73, coïncide avec lesdits trous lorsque la roue arrière 8 est décalée verticalement sans que son angle de carrossage soit modifié. A ce sujet, les figures 7 et 9 montrent une position de l'ar-

ticulation telle que le trou 74 d'insertion du boulon, qui est ménagé dans l'articulation 73, coïncide avec les trous médians de fixation 94 du support d'articulation 90, tandis que sur la figure 7, la plaque de support arrière 91 a été supprimée afin de permettre une représentation plus compréhensible. L'articulation 73 est montée de manière à être fixée au support d'articulation 90 moyennant l'insertion d'un boulon de fixation 99 à travers le trou 74 d'insertion du boulon, et est positionné dans les trous médians de fixation 94. Dans le cas de cette position de l'articulation, le véhicule 1 possède un niveau médian.

La figure 10 représente une autre position de l'articulation, dans laquelle cette dernière est fixée au support d'articulation 90 grâce à l'utilisation des trous inférieurs de fixation 95. Par conséquent cette position de l'articulation correspond à un niveau haut du véhicule.

Sur la figure 11 l'articulation 73 est fixée par le boulon aux trous de fixation 93 du support d'articulation 90, si bien que le véhicule est réglé à un niveau bas.

A ce sujet, le réglage de niveau indiqué précédemment du véhicule 1 est réalisé par soulèvement du chassis 2 du véhicule à l'aide d'un vérin.

Ci-après on va décrire de façon brève un système d'entraînement tel que par exemple un système de braquage ou d'orientation des roues avant et arrière 7, 8 dans le véhicule de travail 1 de type roulant.

La puissance d'entraînement délivrée par le moteur 3 est transmise, par l'intermédiaire de l'arbre de transmission à la cardan 5, tout d'abord au mécanisme situé dans le carter de transmission 10, ce qui a pour effet que l'arbre de sortie de transmission 15 est entraîné de manière à fournir un rapport de réduction de vitesse conformément à la sélection des trains d'engrenages réducteurs 16. Le couple d'entraînement de l'arbre de sortie de transmission 15 est transmis, par l'intermédiaire du différentiel arrière 20, aux arbres 23 d'en-

traînement des roues arrière et en outre, à partir de chacun de ces arbres 23 par l'intermédiaire du joint universel 61, de l'arbre de liaison 62 et d'un joint universel 63, à l'arbre d'entrée 65 du mécanisme réducteur arrière 64. La vitesse de transmission du couple, tel qu'il est transmis par l'arbre d'entrée 65, est réduite par le mécanisme réducteur 64 et est délivrée par l'arbre de sortie 66, ce qui provoque l'entraînement de la roue arrière 8.

En même temps qu'il est transmis aux roues arrière respectives 8, le couple d'entraînement de l'arbre de sortie de transmission 15 est transmis par l'intermédiaire du joint universel 15a, de l'arbre de transmission à la cardan 19 et du joint universel 19a à l'arbre d'entrée 41 du différentiel avant 40. Le système de transmission depuis l'arbre d'entrée 41 du différentiel jusqu'aux roues avant respectives 7 est analogue à celui s'étendant entre l'arbre de sortie de transmission 15 jusqu'aux roues arrière 8, qui ne sera pas décrit de façon détaillée.

Toutes les roues avant et arrière 7, 8 du véhicule de travail 1 sont entraînées de la manière décrite ci-dessus.

D'autre part, comme cela est représenté sur les figures 1 et 2, le boîtier de direction 100 loge en son intérieur un pignon de direction 9b pouvant tourner lorsque l'arbre de direction 9a fixé au volant de direction 9 tourne, et une partie en forme de secteur denté 100c du bras pivotant 100a, qui engrène avec le pignon de direction 9b. Par conséquent, lorsque sous l'action de braquage effectué par le conducteur, le volant de direction 9 tourne, le pignon de direction 9b est entraîné en rotation, ce qui a pour effet que la partie en forme de secteur denté 100c tourne horizontalement autour d'un arbre formant pivot 100d, qui est l'arbre de sortie mentionné précédemment du boîtier de direction 100.

La partie formant levier de direction 100b, située sur l'extrémité avant du bras pivotant 100a, est raccordée par l'intermédiaire des barres 58 de liaison gauche et droite res-

pectivement aux bras d'articulation avant, arrière et droit. L'extrémité arrière du bras pivotant 100a est raccordée par l'intermédiaire de la tringlerie de direction 101 à une extrémité d'un levier coudé 102 monté de façon à pouvoir pivoter, au niveau de sa partie centrale, sur la partie arrière de la carrosserie du véhicule. Le levier coudé 102 est en outre raccordé, au niveau de ses deux extrémités, par l'intermédiaire des barres de liaison arrière gauche et droite 67, respectivement aux bras d'articulation arrière gauche et droite 75. Sur chacun des deux côtés gauche et droite de la carrosserie du véhicule, le bras d'articulation avant 57 est fixé au mécanisme réducteur avant 56 supportant la roue avant 7. De façon analogue le bras d'articulation arrière 75 est fixé au mécanisme réducteur 64 supportant la roue arrière 8.

Dans le système de direction indiqué précédemment, lorsque l'on actionne le volant de direction 9, les roues avant et arrière 7, 8 sont braquées simultanément. Dans cette forme de réalisation, la tringlerie de direction 101 est raccordée, au niveau de son extrémité avant, à l'extrémité libre de la partie du bras pivotant 100a, qui s'étend sur la gauche du véhicule 1 et, au niveau de son extrémité arrière, à l'extrémité libre de la partie 102a du levier coudé 102, qui s'étend à droite du véhicule 1, si bien que les roues avant et arrière 7, 8 peuvent être braquées dans les directions opposées les unes aux autres.

Par exemple, lorsque l'on tourne à droite le volant de direction 9 afin d'amener les roues avant 7 dans leurs positions 7r braquage à droite, les roues arrière 8 tournent dans la direction opposée aux roues avant 7, c'est-à-dire qu'elles tournent vers la gauche de manière à être amenées dans leurs positions 8ℓ de braquage à gauche.

Comme onle comprendra d'après la description qui précède, conformément à la première forme de réalisation, la structure de support de roue arrière, qui est désignée par le chiffre de référence 200, ainsi que la structure de support de

roue avant, dont la constitution est analogue à celle de la structure de support de roue arrière, comportent un nombre relativement faible de composants et, en outre, permet de réaliser le niveau de réglage du véhicule moyennant un simple changement de la position de réglage d'un seul boulon 99, moyennant le soulèvement de la carrosserie du véhicule au moyen d'un vérin.

A ce sujet, ces structures de support de roues ne nécessitent aucune source de puissance pour le réglage du niveau du véhicule, ce qui permet d'obtenir une simplification structurelle ainsi qu'une réduction de coût, la simplification structurelle permettant à son tour de faciliter le travail d'ajustement du niveau et de service d'entretien.

En outre les trous de fixation 93, 94, 95 pour l'articulation arrière 73 sont ménagés dans le support d'articulations arrière 90, en des points déterminés de ce dernier, ce qui facilite le réglage de la position de fixation de l'articulation pour le réglage du niveau du véhicule.

En outre les articulations avant et arrière 55 et 73 peuvent être décalées verticalement respectivement par rapport aux supports d'articulations 80, 90, sans nécessiter un déplacement longitudinal, de sorte que le niveau du véhicule peut être réglé sans modifier la base des roues.

En outre les trous de fixation 93, 94 et 95 servant à fixer l'articulation arrière 73 au support d'articulation arrière 90 ainsi que les trous de fixation 83, 84, 85 servant à fixer l'articulation avant 55 au support d'articulation avant 80, sont disposés de telle sorte que les trous de fixation supérieur et inférieur sont plus rapprochés du chassis de base 2 que le trou médian de fixation. Par conséquent, lorsque la position de réglage du niveau du véhicule est modifié, bien que la voie puisse être légèrement modifiée, l'ensemble est agencé de telle sorte qu'il n'est pas nécessaire de régler la longueur des barres de liaison avant et arrière 58, 76 et, qu'en-dehors de cela, il ne se produise presqu'aucune varia-

tion de l'alignement des roues.

A ce sujet, dans l'agencement indiqué précédemment, le nombre des trous de fixation ménagés dans chaque support d'articulation 80, 90 peut être augmenté de préférence, en vue d'accroître le nombre des positions de réglage pour l'ajustement du niveau du véhicule. En outre, au lieu de fixer un seul boulon 99, on peut utiliser avantageusement une pluralité de boulons de fixation pour régler le niveau du véhicule. En outre les extrémités, intérieures du point de vue transversal, des bras de support 59, 77 sont montés de façon à pouvoir pivoter sur le chassis 2 de la carrosserie.

Par ailleurs, conformément à la forme de réalisation, le joint universel 45 ou 63 est agencé de manière à que son centre coïncide avec l'axe central des pivots 53, 54 ou 71 respectivement, ce qui a pour effet que l'opération de braquage s'effectue de façon douce au niveau de l'articulation située entre l'arbre de transmission 44 ou 62 et l'arbre d'entrée 47 ou 65 du mécanisme réducteur 46 ou 64, de même que le réglage de la carrosserie du véhicule.

En outre, conformément à la forme de réalisation dans laquelle les freins à tambour 24 sont montés sur les arbres d'entraînement des roues arrière dans le carter de transmission 10, lesdits freins 24 peuvent être logés dans le carter de transmission 10 de façon compacte et, en-dehors de cela, dans la forme de réalisation dans laquelle le mécanisme réducteur 64 est prévu sur le côté de chaque roue arrière 8, ledit carter de transmission 10 permet de relever effectivement le niveau inférieur par rapport au sol, ce qui garantit l'obtention du niveau le plus bas nécessaire du véhicule par rapport au sol. En plus de cela, dans cette forme de réalisation dans laquelle le mécanisme réducteur 46 est prévu sur le côté de chaque roue avant 7, le carter 48 différentiel permet de façon analogue de relever le niveau inférieur par rapport au sol, ce qui permet de garantir également que le niveau le plus bas du véhicule est suffisant.

De plus les arbres 42 et 23 d'entraînement des roues avant et des roues arrière sont raccordés, par l'intermédiaire des arbres de liaison 44 et 62 comportant des joints universels 43, 45, 61 et 63, prévus au niveau de leurs extrémités, aux arbres d'entrée 47 et 65 des mécanismes réducteurs 66 et 64 situés respectivement au niveau des roues avant et arrière 7 et 8, de sorte que les arbres de liaison 44 et 62 peuvent être pivotés sur des angles importants, ce qui permet effectivement l'utilisation d'une gamme étendue de réglage pour l'ajustement du niveau du véhicule.

De plus dans le système de transmission de puissance, les arbres de liaison 44 et 62 sont disposés respectivement en amont des mécanismes réducteurs 46 et 64, de telle sorte que le couple d'entraînement agissant sur les arbres de liaison 44, 62 peut être réglé à une valeur faible, ce qui permet de donner aux arbres 44, 62 une forme mince, ce qui permet d'obtenir une conception légère.

Les figures 12 et 13 sont respectivement une vue en plan et une vue de face de la structure de support de roue avant, désignée par le chiffre de référence 300, telle qu'elle se présente avant le réglage du niveau du véhicule, cette structure de support de roue 300 étant représentée comme étant appliquée à la roue avant droite 7.

Sur les figures 12, 13, les références 58a et 58b désignent des joints à rotule permettant de relier avec possibilité de rotation les extrémités, intérieure et extérieure, du point de vue transversal, de la barre de liaison avant 58 à la partie formant levier de direction 100b et au bras d'articulation 57, les références 303a, 303b et 303c désignent des emplacements prédéterminés d'un point de pivotement 303 situé sur l'articulation 55 et où l'extrémité, extérieure du point de vue transversal, du bras supérieur 59 peut pivoter lorsque le véhicule est réglé respectivement à un niveau bas, à un niveau moyen et à un niveau élevé.

A ce sujet, sur la figure 13, afin d'avoir une meil-

leure compréhension de la relation de la position entre l'articulation 55 et le bras d'articulation 57, on a représenté le bras d'articulation 57 avec une forme simplifiée et on n'a pas représenté les pivots 53.

Comme cela a été mentionné précédemment, les trous de fixation 83, 84, 85 utilisés pour la fixation de l'articulation 55 au support d'articulation 80 moyennant l'utilisation d'un boulon 309 sont formés en des points tels, sur le support d'articulation 80, que l'angle de carrossage de la roue avant 7 est conservé même lorsque le niveau du véhicule est modifié. C'est pourquoi les trous de fixation 83, 84, 85 sont ménagés dans le support d'articulation 80 en des points qui sont situés sur un arc de cercle 311 par rapport à un centre imaginaire 310 sur la figure 13. La distance entre le centre imaginaire 310 et les trous respectifs de fixation 83, 84, 85, c'est-à-dire le rayon de l'arc de cercle 311, désigné par la référence X, est égale à la distance formant le point formant pivot 303 situé sur l'extrémité extérieure du bras supérieur 59 et un autre point formant pivot 305 sur l'extrémité intérieure de bras. Les droites radiales X1, X2, X3, qui passent par le centre imaginaire 310 et s'étendent à travers les trous de fixation 85, 84 et 83, sont parallèles aux segments de droite interconnectant le point formant pivot intérieur 305 au point formant pivot extérieur 303, lorsque le véhicule est réglé à un niveau haut, à un niveau moyen et à un niveau bas, c'est-à-dire respectivement les segments de droite 305-303c, 305-303b et 305-303a. Lorsque l'on prend le support d'articulation 80 comme référence, le segment de droite $\ell 1$ passant par le point formant pivot intérieur 305 du bras supérieur 59 et par le centre imaginaire 310 conserve une position constante indépendamment du niveau du véhicule. La position du centre imaginaire 310 dépend de la position des trous de fixation ménagés en vue de l'insertion du boulon 309 dans l'articulation 55. Les points formant pivots 305, 303, le boulon 309 et le centre imaginaire 310 coopèrent de manière à constituer qua-

tre points d'articulation d'une tringlerie imaginaire à quatre côtés parallèles, qui comprend le segment de droite $\ell 1$ formant un côté fixe.

Dans l'agencement précédent de la structure de support de roue 300, la barre de liaison 58 comporte un point formant pivot 58b situé sur le bras d'articulation 57 et qui occupe la position du point A1 lorsque le niveau du véhicule est réglé à une valeur moyenne, c'est-à-dire lorsque l'articulation 55 est fixée par le boulon 309 dans le trou médian de fixation 84.

Lorsqu ' on modifie le réglage pour venir de l'état ci-dessus jusqu'au niveau bas du véhicule, c'est-à-dire lorsque l'on déplace l'articulation 55 de manière à la fixer au moyen du boulon 309 au niveau du trou supérieur de fixation 83, l'angle de carrossage est conservé, de même que l'angle de pincement de la roue avant 7, si cette roue avant 7 et le point formant pivot 58b se déplacent respectivement pour venir au niveau des points 7a et A2. A ce sujet, sur les figures 12, 13, les références P et Pa désignent respectivement le plan central dans lequel se situe la roue avant 7 lorsque le niveau du véhicule est réglé en position médiane et le plan central dans lequel se situe la roue avant 7 lorsqu'elle passe par le point 7a.

Cependant, étant donné que la barre de liaison 58 est disposée suivant la direction transversale de la carrosserie du véhicule et est dimensionné de manière à être plus long que le bras supérieur 59, le point formant pivot 58b prend la position du point A3 lorsque le véhicule est réglé à un niveau bas. Sur la figure 12, le caractère Pb désigne le plan central de la roue avant 7 lorsque le point formant pivot 58b est venu au point A3. Sur la figure 13, la référence V désigne un plan vertical.

Par conséquent, lorsque le véhicule est amené du niveau moyen au niveau bas, la roue avant 7 tourne en sens inverse des aiguilles d'une montre sur la figure 12 autour des pivots,

ce qui a pour effet que le plan central P de cette roue est incliné vers l'intérieur sur le côté avant, sur un angle α correspondant à la distance i entre les points A2 et A3. En d'autres termes, la roue avant possède alors un angle de pincement qui est augmenté de l'angle α.

Comme on le voit, également lorsque le véhicule passe du niveau moyen au niveau haut, la roue avant 7 possède un angle de pincement accru.

Par conséquent, dans la structure de support de roue avant 300, lorsque l'on modifie le niveau du véhicule, l'angle de pincement de la roue avant 7 est modifié, étant donné que la longueur transversale de la barre de liaison 58 est plus importante que celle du bras supérieur 59.

A ce sujet, dans la structure de support de roue arrière 200, l'angle de pincement de la roue arrière 8 reste essentiellement inchangé même lorsque l'on modifie le niveau du véhicule. Comme on le comprendra d'après l'agencement de la barre de liaison arrière représentée sur la figure 2, un tel effet est basé sur la variation possible de la longueur transversale de la barre de liaison 76 en fonction de la modification de la hauteur du véhicule.

Lorsque l'on prend en considération l'état de déplacement du véhicule de travail de type roulant 1, qui est en fait rarement mû de manière à se déplacer à grande vitesse, la variation de l'angle de pincement liée à une modification du niveau du véhicule ne constitue pas un problème important, tandis que ce pourrait être le cas lorsque l'on préfère n'avoir aucune variation de l'angle de pincement avant, lors de la modification du niveau du véhicule.

La figure 14 représente une structure de support de roue avant 400 conforme à une variante de la première forme de réalisation de la présente invention, dans laquelle des trous supérieurs, médians et inférieurs de fixation 483, 84, 485 ménagés dans un support d'articulation 80 sont disposés en des points tels que l'angle de pincement d'une roue avant

7 ne subit aucune variation même lorsque le niveau du véhicule est modifié. Sur la figure 14, les parties identiques sont désignées par les mêmes chiffres de référence que sur les figures 12 et 13.

Dans la structure de support de roue 400, le trou supérieur de fixation 483 est rapproché d'un centre imaginaire 310, d'une distance j, à partir d'une position correspondant au trou supérieur de fixation 83 sur la figure 13.

Comme sur la figure 12, lorsqu'on règle le véhicule sur un niveau bas, un point formant pivot 58b d'une barre de liaison 58 est situé dans une position extérieure correspondant au point A3 à une distance i du point A2, ce qui a pour effet que seule l'extrémité arrière d'un bras d'articulation 57 est écartée vers l'extérieur, sur la distance i, à partir d'une position prédéterminée dans laquelle l'angle de pincement pourrait être conservé. Il en résulte que la roue avant 7 est tenue de pivoter autour des pivots 53, 54, ce qui accroît l'angle de pincement.

C'est pourquoi, afin de conserver l'angle de pincement de la roue avant 7 même lorsque l'on modifie le niveau du véhicule en amenant ce dernier du niveau moyen au niveau bas, il est nécessaire de décaler également vers l'extérieur l'extrémité avant du bras d'articulation 57, sur la distance i.

A ce sujet, pour réaliser le décalage nécessaire extérieur de l'extrémité avant du bras d'articulation 57, il est nécessaire que la partie de l'articulation 55, qui s'étend au-dessous d'un point formant pivot 303 d'un bras supérieur 59, se déplace vers l'intérieur autour du point formant pivot 303.

La position du trou supérieur de fixation 483 est déterminée de manière qu'elle satisfasse à l'exigence ci-dessus et c'est pourquoi la distance j dépend du rapport de la distance entre les points formant pivot 58b et 303, à la distance entre le point formant pivot 303 et un autre point formant pivot 309. De même la position du trou inférieur de fixation 485 dans le support d'articulation 80 est déterminée d'une manière

semblable à celle prévue pour la position supérieure de fixation 483.

Comme on le comprendra, dans le cadre de la variante conforme à la figure 14, lorsque l'on règle le véhicule au niveau bas, la roue avant 7 vient dans la position de la ligne en trait plein 7b, de sorte que l'angle de carrossage de cette roue est accru d'un angle Co par rapport au cas où la roue avant 7 vient dans la position 7a. A ce sujet, sur la figure 14, la référence Pc désigne le plan central de la roue avant 7, lorsqu'il se situe dans la position 7b.

Dans la structure de support de roue avant précédente 400, dans laquelle la barre de liaison 58 possède une longueur transversale supérieure à celle du bras supérieur 59, les trous supérieur et inférieur de fixation 483.485 du support d'articulation 80 sont décalés vers l'intérieur sur la distance j à partir des positions des trous de fixation 83, 84 de la première forme de réalisation.

Dans le cas où la barre de liaison 58 possède une longueur transversale inférieure à celle du bras supérieur 59, les positions respectives des trous de fixation 83, 84 peuvent être déplacés de préférence de manière à être situés à l'extérieur de l'arc de cercle 311 par rapport au centre imaginaire 310.

Conformément à la structure de support de roue avant 400, l'angle de pincement de la roue avant 7 est conservé même lorsque l'on modifie la vitesse du véhicule, ce qui rend inutile l'ajustement d'alignement de la roue, tout en contribuant à faciliter le réglage du niveau du véhicule.

La figure 15 est une vue en plan d'une structure de support de roue 500 selon une seconde forme de réalisation de la présente invention.

Dans la structure de support de roue 500, une articulation 501 est portée par un châssis 506 de la carrosserie, d'une manière déplaçable verticalement, par l'intermédiaire de deux organes de liaison parallèles 502, 503 dimensionnés

de manière à avoir sensiblement la même longueur, une partie supérieure 501a de l'articulation étant raccordée par l'intermédiaire d'un boulon de réglage 505 au chassis 506, ce boulon de réglage 505 étant vissé dans une partie taraudé 506a du chassis 506, qui peut être entraînée en rotation dans le sens des aiguilles d'une montre et en sens inverse par rapport à la partie restante du châssis 506.

Par conséquent l'articulation 501 possède, par rapport au chassis 506 de la carrosserie, une différence de niveau qui est réglable grâce à la rotation du boulon d'ajustement 505, alors que la carrosserie du véhicule est soulevée à l'aide d'un vérin, ce qui permet de réaliser une modification pour régler le niveau du véhicule.

A ce sujet, sur la figure 15, afin d'éliminer toute redondance, on a représenté ou on n'a pas représenté, intentionnellement, les parties analogues à celles de la première forme de réalisation, en en omettant les caractères de référence et la description, alors que par ailleurs la référence 507 désigne un carter de transmission.

De même la structure de support de roue 500 est utilisable avec des roues, disposées au sol, du type entraînées et orientées dans des véhicules de travail de type roulant.

Dans la structure de support de roue 500, il n'est pas toujours nécessaire que les organes de liaison appariés 502, 503 soient parallèles l'un à l'autre ou possèdent la même longueur, et ces organes de liaison peuvent être disposés selon un agencement désiré, dans lequel une barre de liaison non représentée n'a pas une longueur transversale variant fortement lorsque le niveau du véhicule est modifié.

La figure 16 représente une vue en plan d'une structure de support de roue 600 conforme à une troisième forme de réalisation de la présente invention.

Dans la structure de support de roue 600, des articulations de gauche et de droite 601 sont portées par un chassis 606 de la carrosserie, de manière à pouvoir être déplacées ver-

ticalement, par l'intermédiaire de tringleries parallèles de gauche et de droite, dont chacune est constituée respectivement par des éléments respectifs faisant partie des organes de liaison supérieurs et inférieurs appariés 602, 603, qui sont parallèles entre eux et sont dimensionnés de manière à posséder essentiellement la même longueur. Les organes de liaison supérieurs 602, qui sont réalisés sous la forme d'un levier coudé, comportent des bras supérieurs 602a qui sont réciproquement en vis-à-vis suivant la direction transversale de la carrosserie du véhicule, tandis qu'un boulon de réglage 605, dont le déplacement axial est limité, est interposé de manière à être inséré à travers les bras supérieurs 602a. La partie centrale du boulon de réglage 605 comporte une partie verticale 606a faisant saillie à partir du chassis 606 de la carrosserie, et les parties filetées de droite et de gauche 608, 609 de ce boulon sont vissées dans des parties taraudées 602b des bras supérieurs 602a, lesquelles parties taraudées 602b peuvent être entraînées en rotation dans le sens des aiguilles d'une montre et en sens inverse par rapport aux bras supérieurs 602a.

Par conséquent les articulations de gauche et de droite, présentent, par rapport au chassis 606 de la carrosserie, des différences de niveau qui sont réglables simultanément moyennant une rotation du boulon de réglage 605, tandis que la carrosserie du véhicule est soulevée à l'aide d'un vérin, ce qui permet de réaliser une modification en vue de régler le niveau du véhicule.

A ce sujet, sur la figure 16, afin d'éliminer toute redondance, on n'a intentionnellement également pas représenté les parties analogues à celle de la première forme de réalisation.

Dans les structures de support de roues 500, 600 conformes à la seconde et à la troisième formes de réalisation, il n'est pas nécessaire de retirer les boulons de réglage 505, 605 lors de la modification du niveau du véhicule, si bien que

le réglage du niveau du véhicule peut être réalisé d'une manière simple et rapide par rapport aux structures de support de roues 200, 300 de la première forme de réalisation. En particulier, dans la troisième forme de réalisation, dans laquelle les roues de gauche et de droite peuvent être décalées verticalement simultanément à l'aide du seul boulon de réglage 605, que l'on fait tourner, on peut obtenir un réglage plus simplifié et plus rapide du niveau du véhicule, en-dehors de pouvoir modifier de façon continue le niveau du véhicule.

On comprendra aisément que la portée d'application de la présente invention n'est pas limitée aux véhicules de travail du type roulant.

Bien que l'on ait décrit précédemment ce que l'on considère actuellement comme étant les formes de réalisation préférées de l'invention, on comprendra que la présente invention peut prendre d'autres formes spécifiques, sans pour autant sortir du cadre de ladite invention. Les formes de réalisation actuelles de l'invention doivent par conséquent être considérées à tous égards à titre illustratif et non limitatif.

REVENDICATIONS

1. Structure (200, 300, 400) de support de roue pour un véhicule de travail (1) de type roulant, comportant une carrosserie (2, 40) munie d'une roue (7, 8) disposée sur le sol, caractérisée en ce qu'elle comporte :

- un support d'articulation (80, 90), fixé à ladite carrosserie (2, 40) du véhicule et comportant une pluralité de trous de fixation (83, 84, 85, 93, 94, 95) distants verticalement les uns des autres,

- une articulation (55, 73) servant à supporter ladite roue (7, 8) disposée au sol,

- un élément en forme de bras (59, 77), dont une première extrémité pivote, de manière à pouvoir osciller verticalement, sur une partie de ladite carrosserie (2) du véhicule, comportant ledit support d'articulation (80, 90), et dont la seconde extrémité est raccordée de manière à pouvoir pivoter sur ladite articulation (55, 73), et

- un boulon (99, 309) servant à fixer ladite articulation (55, 73) au choix dans l'un desdits trous de fixation (83, 84, 85, 93, 94, 95).

2. Structure de support de roue selon la revendication 1, caractérisée en de qu'elle comporte en outre un mécanisme réducteur (46,64) qui est monté de façon à pouvoir pivoter d'une manière orientable sur ladite articulation (55,73), ledit mécanisme réducteur (46, 64) comprenant un arbre d'entrée (46, 75) et un arbre de sortie (48, 66) auquel est fixée ladite roue (7, 8) disposée sur le sol, ledit arbre d'entrée (47, 65) étant raccordé par l'intermédiaire d'un arbre de liaison (44, 62) à un arbre (42, 23) d'entraînement de la roue, raccordé de façon opérationnelle à une source d'entraînement (3) dudit véhicule de travail de type roulant (1), ledit arbre de liaison (44, 62) étant raccordé respectivement par l'intermédiaire de joints universels (33 & 45, 61 & 63) audit arbre (42, 23) d'entraînement de la roue et audit arbre d'entrée (47, 65) dudit mécanisme réducteur (46, 64).

3. Structure de support de roue selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre un bras d'articulation (7) qui est rattaché de manière à pouvoir être orienté à ladite articulation (55, 73) et auquel est fixée ladite roue (7, 8) disposée sur le sol et qui peut être reliée avec possibilité de rotation à une extrémité (58b) d'un bras de liaison (58) raccordé de façon opérationnelle à un volant de direction (9) dudit véhicule de travail de type roulant (1), que lesdits trous de fixation (483, 84, 485) dudit support d'articulation (80) incluent un trou médian de fixation (84), un trou supérieur de fixation (483) qui est situé plus haut que ledit trou médian (584) et un trou inférieur de fixation (85) qui est situé plus bas que ledit trou de fixation (24), que ladite barre de liaison (58) possède une longueur transversale différente d'une longueur transversale (X) dudit organe formant bras (59), et que ledit trou supérieur de fixation (483) et ledit trou inférieur de fixation (85) sont décalés suivant la même direction transversale, par rapport à un arc de cercle (311), en direction d'une extrémité (310) d'un segment de droite (X2) possédant la même longueur que ledit organe formant bras (59) et s'étendant à partir dudit trou médian de fixation (84) parallèlement audit organe formant bras (59), dans un état dans lequel ladite articulation (55) est fixée par ledit boulon audit trou médian de fixation (84).

4. Structure de support de roue selon la revendication 3, caractérisée en ce que ladite longueur transversale de ladite barre de liaison (58) est supérieure à ladite longueur transversale (X) dudit organe formant bras (59), et que ledit trou supérieur de fixation (483) et ledit trou inférieur de fixation (485) dudit support d'articulation (80) sont décalés vers l'intérieur suivant la direction transversale par rapport audit arc de cercle (311).

5. Structure de support de roue selon la revendication 3, caractérisée en ce que ladite longueur transversale de ladite barre de liaison est supérieure à ladite longueur trans-

versale dudit organe formant bras (59) et que ledit trou supérieur de fixation et ledit trou inférieur de fixation dudit support d'articulation sont décalés vers l'extérieur suivant la direction transversale par rapport audit arc de cercle.

6. Structure de support de roue selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite première extrémité dudit organe formant bras (59, 77) est raccordée avec possibilité de rotation audit support d'articulation (80, 90).

7. Structure de support de roue selon la revendication 2, caractérisée en ce que ledit mécanisme réducteur (46, 64) pivote sur ladite articulation (55, 73) au moyen d'un pivot (53 & 54, 71 & 72).

2571313

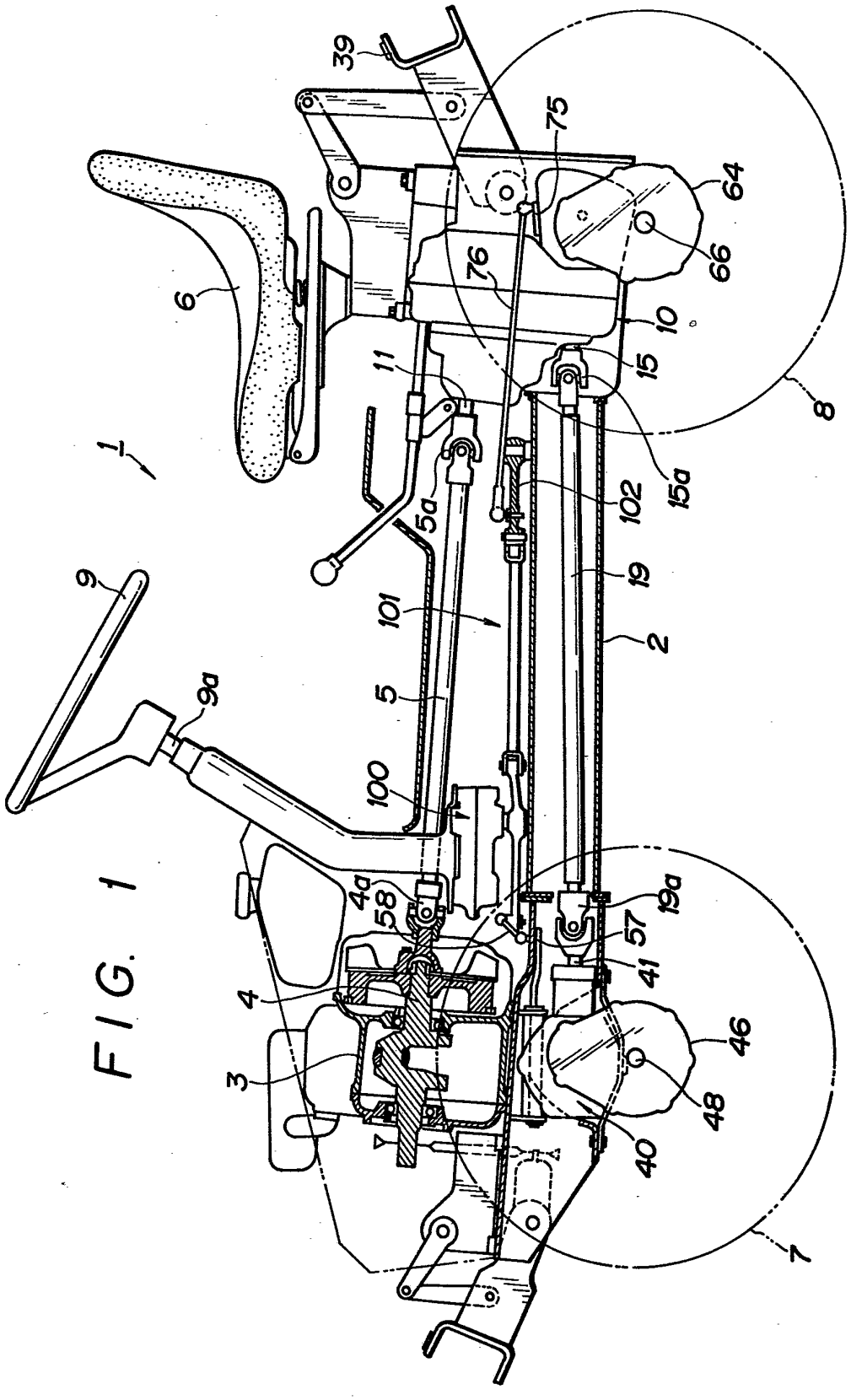
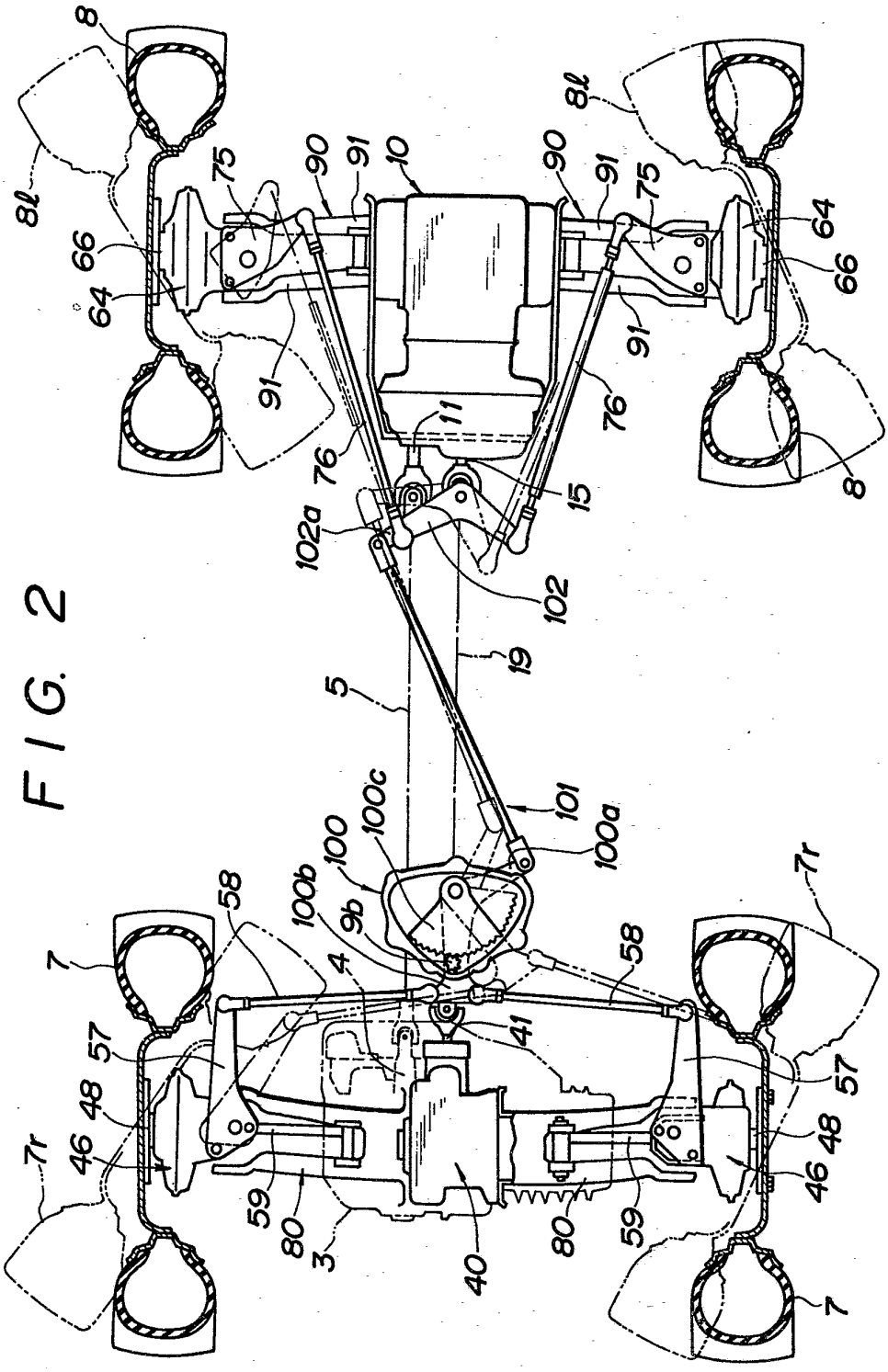


FIG. 1

2571313

FIG. 2



2571313

FIG. 3

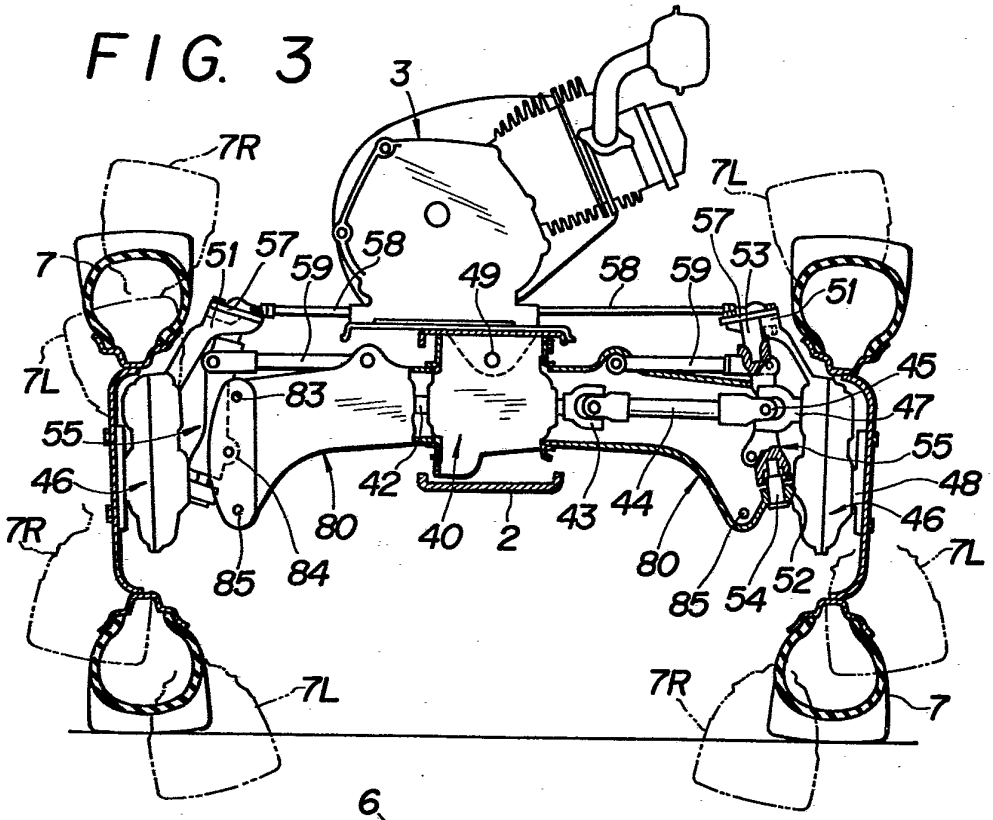
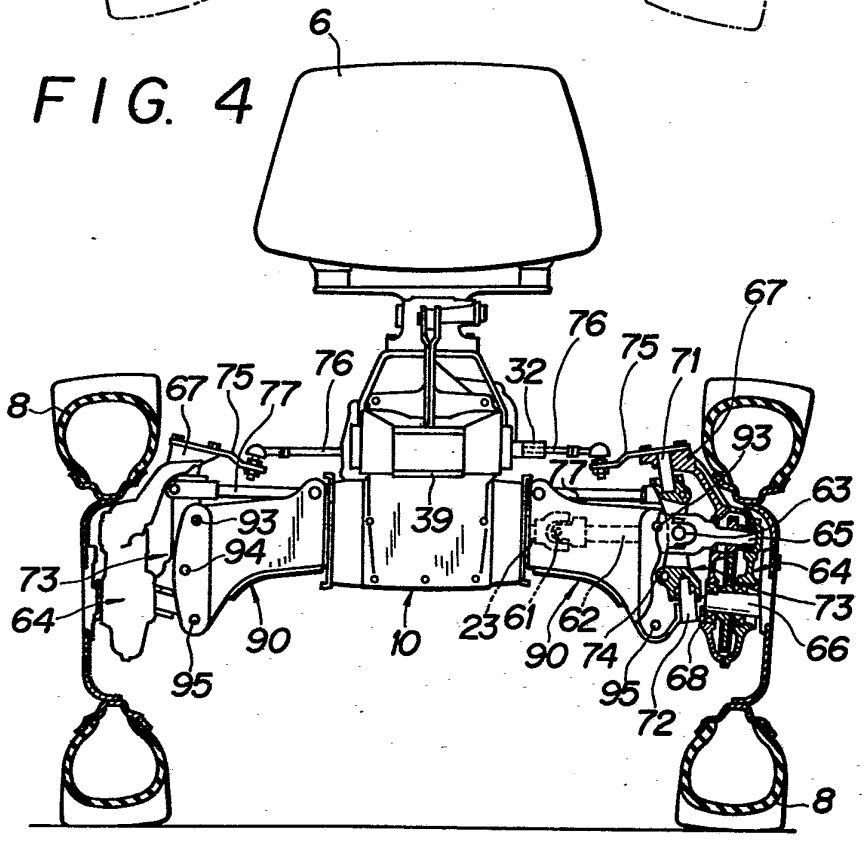


FIG. 4



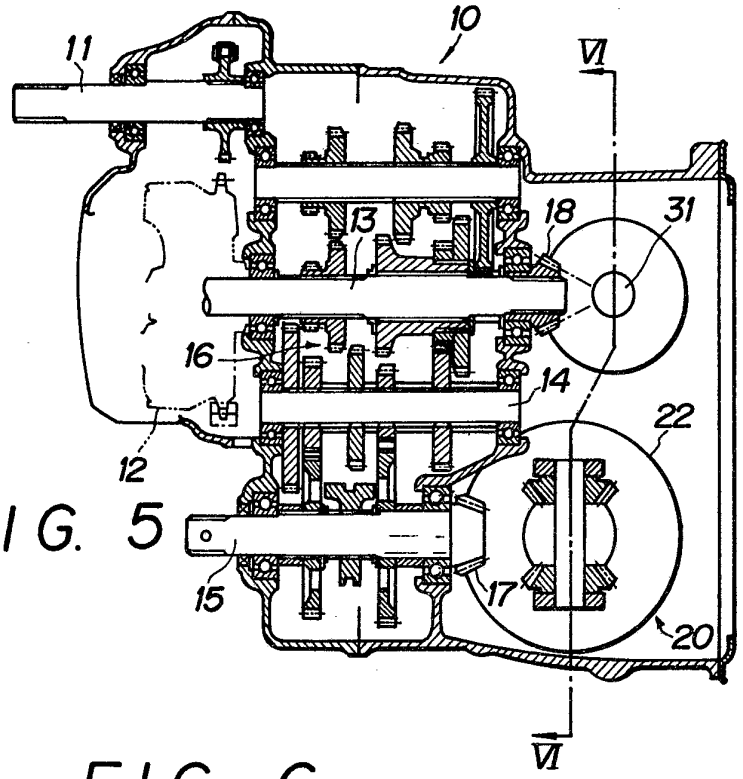
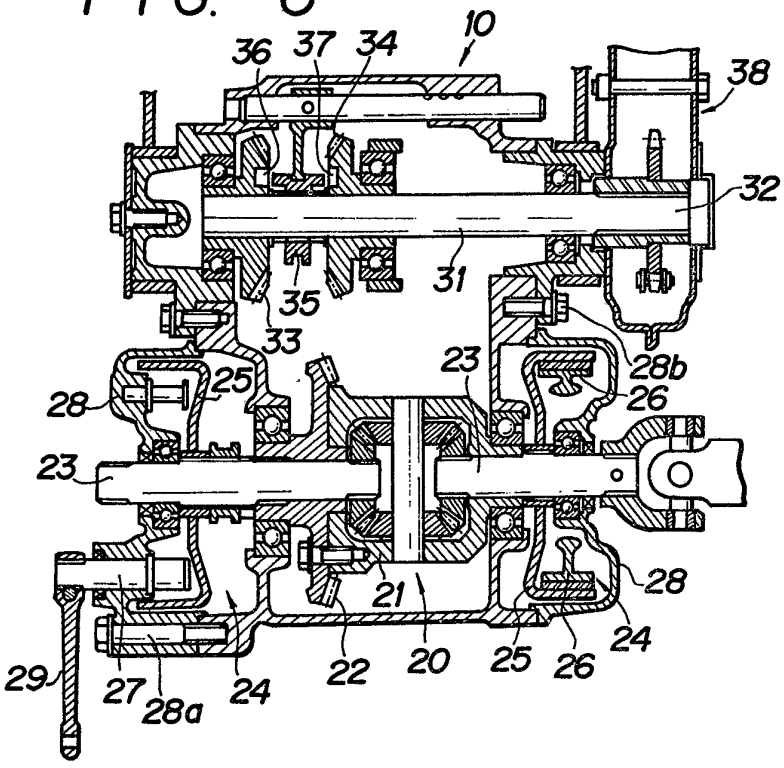

10
11
VI
13
18
31
16
14
22
12
15
17
20
VI

FIG. 5

FIG. 6


10
36
37
34
38
32
31
35
33
28b
23
25
26
28
23
21
28
24
29
27
28a
24
22
20
25
26

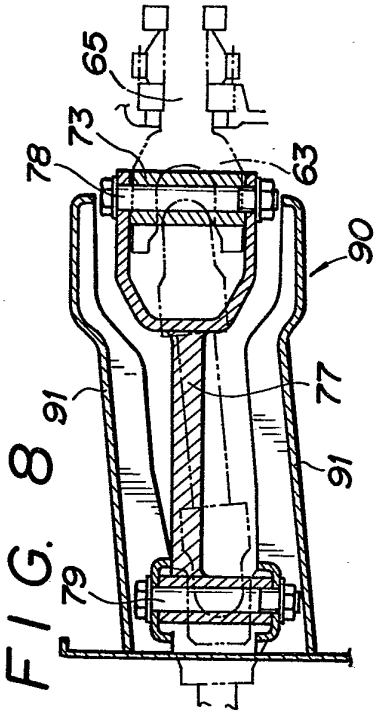


FIG. 8

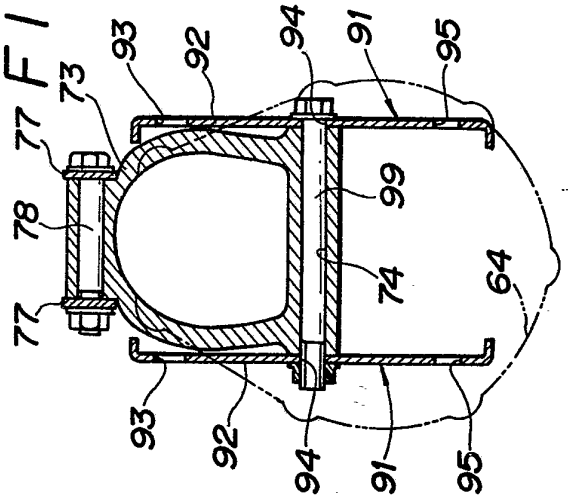


FIG. 9

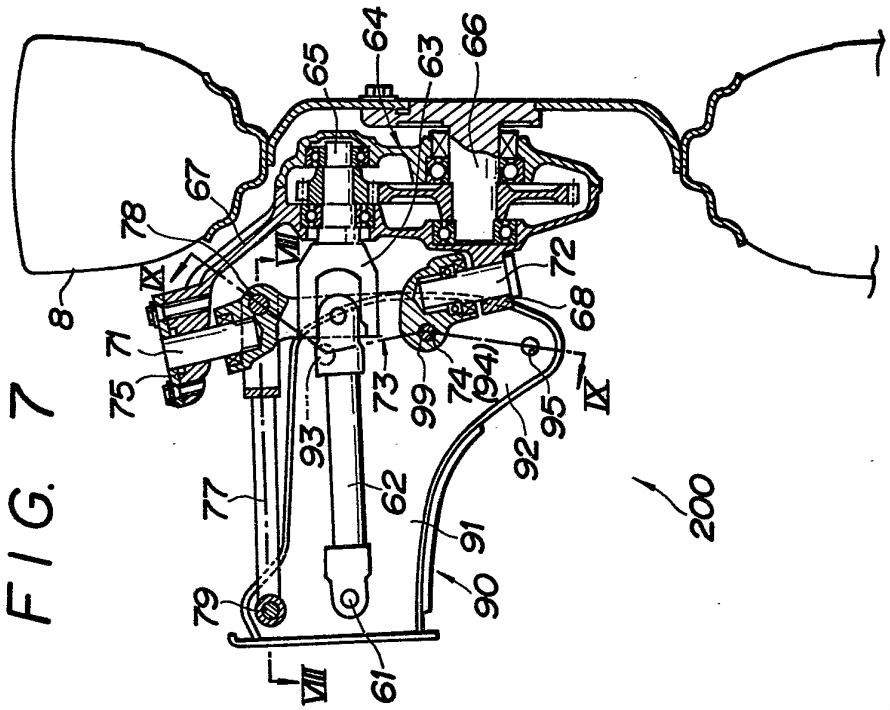


FIG. 7

2571313

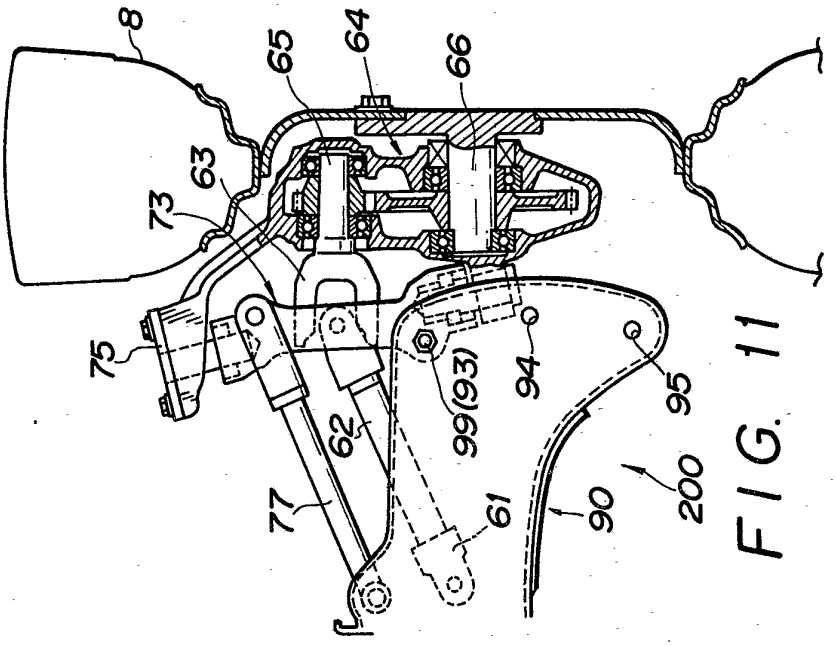


FIG. 11

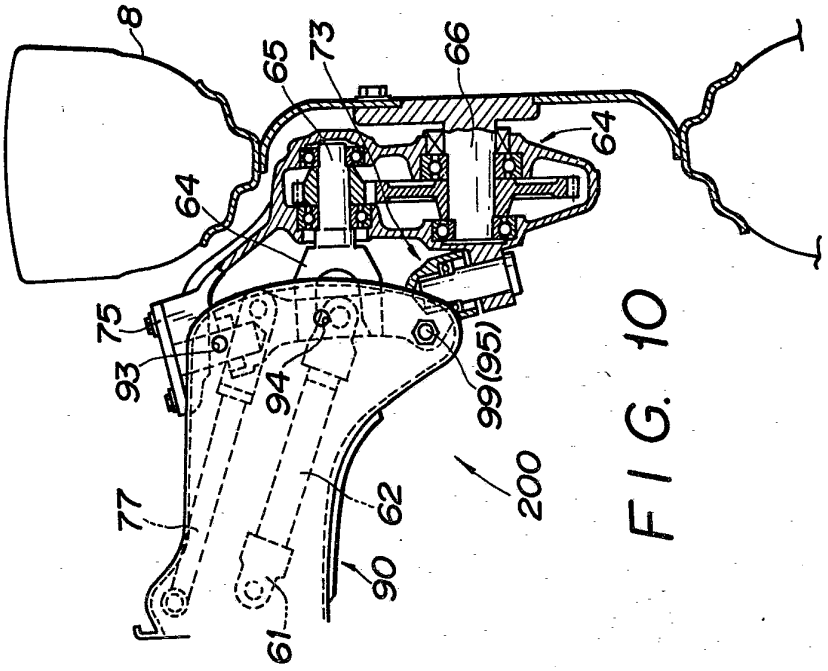


FIG. 10

2571313

FIG. 13

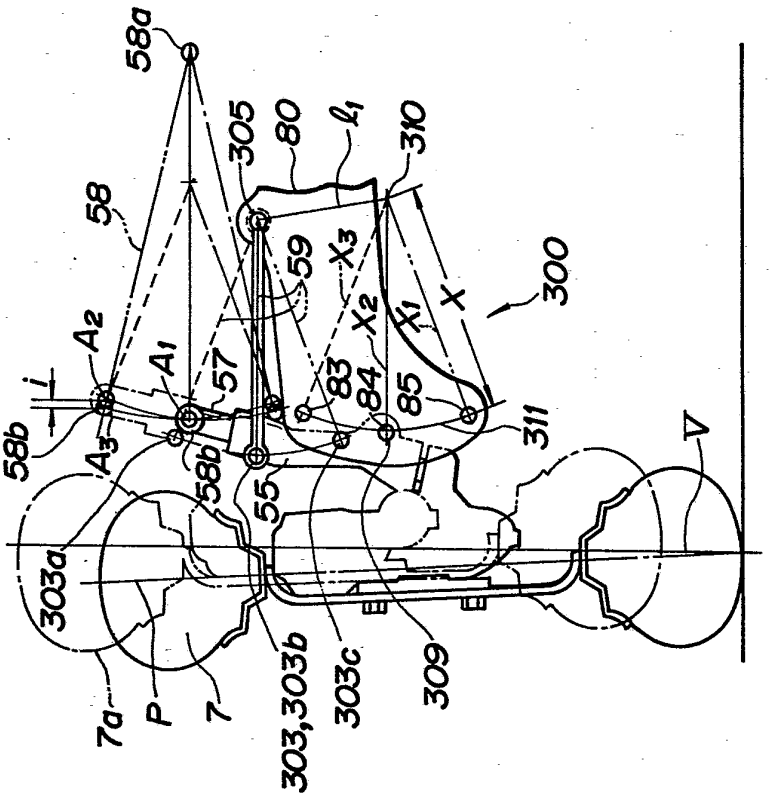
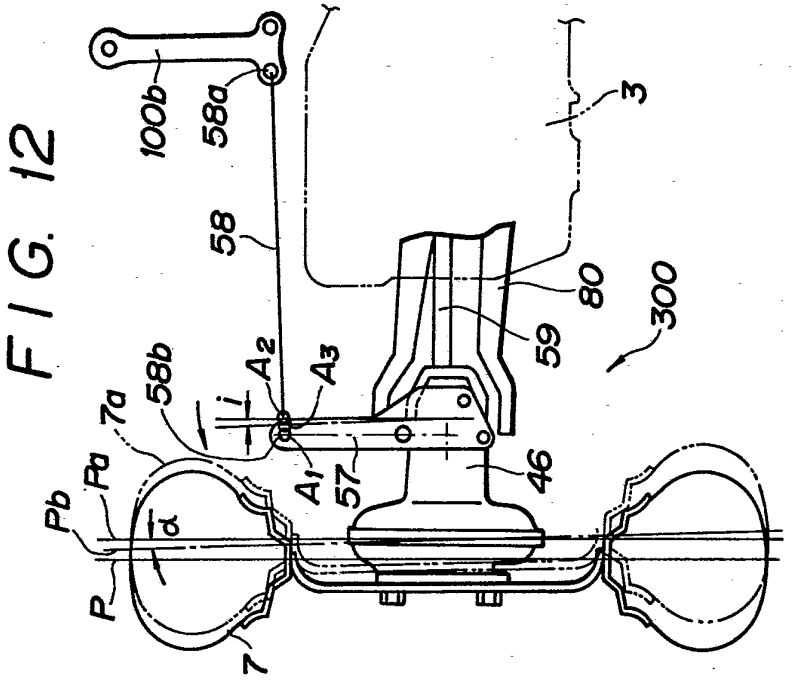


FIG. 12



2571313

FIG. 15

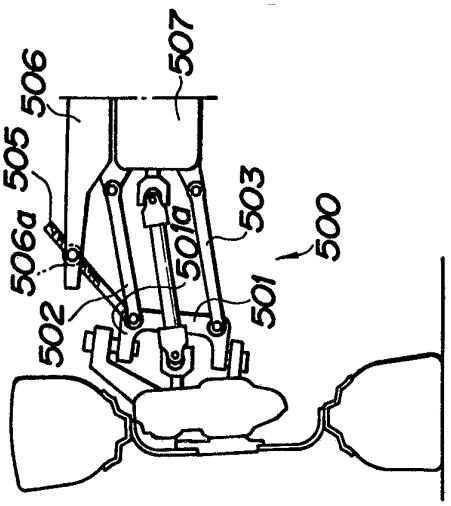


FIG. 16

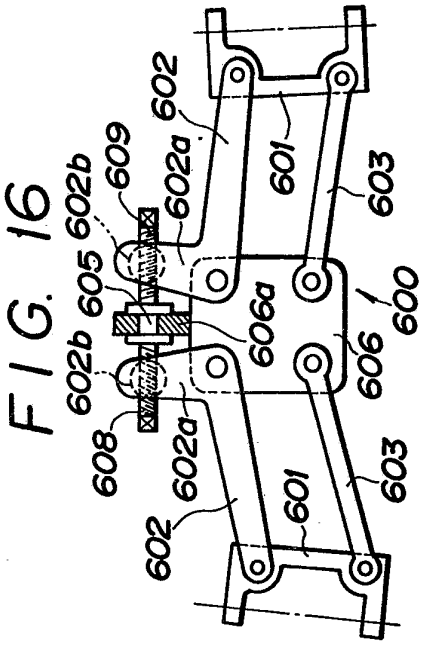


FIG. 14

