

PF



MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

N° 891.162

Classif. Internat. : **B62D**Mis en lecture le : **16 -03- 1982**

**Le Ministre des Affaires Economiques,**

*Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention ;*

*Vu la Convention d'Union pour la Protection de la Propriété Industrielle ;*

*Vu le procès-verbal dressé le 17 novembre 19 81 à 15 h. 40*

*au Service de la Propriété Industrielle ;*

## ARRÊTE :

**Article 1.** — *Il est délivré à la Sté dite : SUZUKI MOTOR COMPANY LIMITED,*  
300, Takatsuka, Kamimura, Hamana-Gun, Shizuoka Pref. (Japon)

*repr. par l'Office Kirkpatrick-G.C. Plucker à Bruxelles,*

*un brevet d'invention pour : Automobile de petite taille à quatre roues (Inv. S. Kimura)*

*qu'elle déclare avoir fait l'objet de demandes de brevet déposées au Japon le 28 novembre 1980 n° 166607/1980, le 10 janvier 1981 n°s 001635/1981 et 001636/1981 et le 28 janvier 1981 n° 010203/1981*

**Article 2.** — *Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.*

*Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.*

Bruxelles, le 15 décembre 19 81.

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

Le Directeur

L. SALPETEUR

56-1135

# MÉMOIRE DESCRIPTIF

DÉPOSÉ A L'APPUI D'UNE DEMANDE

DE

# BREVET D'INVENTION

FORMÉE PAR

SUZUKI MOTOR COMPANY LIMITED

p o u r

Automobile de petite taille à quatre roues.

-----

(Inventeur: S. KIMURA)

-----

Demandes de brevets japonais n° 166607/1980 du 28 novembre 1980,  
n° 001635/1981 et n° 001636/1981 du 10 janvier 1981 et  
n° 010203/1981 du 28 janvier 1981 en sa faveur

-----

Automobile de petite taille à quatre roues.

La présente invention concerne une automobile de petite taille à quatre roues.

Les automobiles de petite taille à quatre roues, en particulier celles véhiculant seulement une ou deux personnes, ont un moteur d'une puissance de sortie limitée et par conséquent le problème le plus important pour les fabricants consiste à réduire au minimum le poids du véhicule et à réduire le coût. En outre, on demande aux véhicules de fournir un confort de conduite, d'avoir une robustesse suffisante et d'être aisé à assembler, à entretenir et à inspecter, comme des voitures de tourisme ordinaires.

Pour satisfaire à ces exigences, on n'a de cesse d'améliorer les petites voitures en ce qui concerne de nombreux points, par exemple les formes de la carrosserie, la conception du moteur, le mécanisme qui relie le moteur aux roues motrices et le montage du moteur sur le cadre du châssis.

Un objet de la présente invention est de fournir une automobile à quatre roues, qui possède une taille réduite, soit d'un poids léger et puisse être acquise à un faible coût.

Un autre objet de la présente invention est de fournir une automobile de petite taille à quatre roues, qui circule avec un minimum de vibrations.

Un autre objet de la présente invention est de fournir une automobile de petite taille à quatre roues possédant une robustesse adéquate.

Un autre objet de l'invention est de fournir une automobile de petite taille à quatre roues possédant une constitution telle que son montage, son entretien et son inspection soient aisés.

Ce problème est résolu selon l'invention à l'aide d'une automobile du type indiqué, grâce au fait qu'elle comporte une carrosserie, un cadre de châssis portant les roues avant, un bras oscillant en forme générale de U dont les deux extrémités des bras sont raccordées au cadre de châssis de

façon à pouvoir pivoter et une unité motrice montée sur ledit bras oscillant et possédant une constitution unitaire incluant le système d'entraînement allant du moteur à l'essieu des roues arrière qui servent de roues motrices.

5 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre à titre d'exemples non limitatifs et en regard des dessins annexés sur lesquels :

10 - La Fig. 1 représente une vue schématique en coupe verticale d'une automobile de petite taille à quatre roues conforme à l'invention.

- La Fig. 2 est une vue schématique en plan de l'automobile selon l'invention, dont le châssis a été enlevé pour montrer les composants essentiels.

15 - La Fig. 3 est une vue en coupe partielle à plus grande échelle de la partie arrière de l'automobile conforme à l'invention montrant le type de montage de l'unité motrice.

20 - La Fig. 4 est une vue en plan à plus grande échelle de la partie arrière de l'automobile selon l'invention, sur laquelle on a représenté en coupe l'ensemble de l'essieu arrière et l'une des roues arrière.

- La Fig. 5 est une vue en coupe à plus grande échelle du bras oscillant portant l'unité motrice, comme on la voit depuis l'avant du véhicule.

25 - La Fig. 6 est une vue explosée du bras oscillant et de l'unité motrice.

- La Fig. 7 est une vue en coupe de l'unité motrice munie du système d'entraînement.

30 - La Fig. 8 est une vue en coupe à plus grande échelle de la transmission située dans le mécanisme d'entraînement.

- La Fig. 9 est une vue en coupe prise suivant la ligne A-A de la Fig. 8.

35 - La Fig. 10 est une vue en coupe partielle des connexions à leviers, suivant la direction de la flèche B de la Fig. 8.

7

- La Fig. 11 est une vue en coupe partielle du dispositif de la Fig. 8, montrant la transmission de puissance, entre les leviers.

- La Fig. 12 est une vue en coupe des mécanismes du système d'entraînement entre la transmission et l'essieu arrière, et

- La Fig. 13 montre un engrenage à crabots entre l'élément de démultiplication final et l'essieu arrière, en prise sur la Fig. 12.

10 En se référant maintenant à la Fig. 1, on y voit représentée une automobile 1 de petite taille à quatre roues, d'une capacité d'une personne, selon une forme de réalisation de la présente invention. Cette automobile 1 comporte un cadre de châssis 2 formé de tubes, deux roues avant 3 fixées  
15 aux deux côtés avant du cadre 2, un bras oscillant 4 formé par des tubes et raccordé de façon à pouvoir pivoter, au niveau des extrémités avant de ses branches, sur des parties intermédiaires du cadre 2, une unité motrice 5 montée sur le bras oscillant 4, deux roues arrière 7 portées par un essieu  
20 moteur 6 qui fait partie de l'unité motrice 5, un volant de direction 8 et une carrosserie 9 constituée en un matériau formé d'une résine synthétique.

Le moteur 10 est réalisé d'un seul tenant avec un carter 11 qui à son tour renferme les pièces associées, de-  
25 puis la transmission aux paliers de l'essieu moteur 6. Le moteur 10, la transmission, les paliers de l'essieu et le carter 11 forment en combinaison l'unité motrice 5. Le cadre de châssis 2 est coudé à mi-longueur, en étant relevé obliquement vers l'arrière, puis replié en sens inverse, de ma-  
30 nière à s'étendre horizontalement. A peu près au point situé à mi-distance sur le cadre se trouve disposée une traverse 12. Le bras oscillant 4 possède la forme générale d'un U, dont les deux extrémités avant sont fixées rigidement à une barre 13 d'une structure tubulaire. Il est raccordé de façon  
35 à pouvoir pivoter, aux parties du cadre de châssis 2 à une faible distance en arrière de la traverse 12, par l'intermédiaire de la barre 13 et des consoles 14.

Comme cela est représenté sur la Fig. 4, la barre 13 est plus longue que l'essieu moteur 6. Par conséquent la distance centre à centre ou voie des roues motrices arrière 7 est plus étroite que la voie des roues avant 3 (se référer à la Fig. 2).

Entre les points milieux arrière du bras oscillant 4 et du cadre de châssis 2 se trouve disposé un amortisseur de chocs 15 comportant des consoles 16 à ses deux extrémités.

Une barre 17 s'étend en travers des deux branches du bras oscillant 4, en étant fixée à ses extrémités aux points intermédiaires de ces deux branches. Comme cela est représenté sur les Fig. 5 et 6, sur la partie médiane de cette barre 17 sont fixées deux pattes ou consoles 18 dressées vers le haut et qui, à leur tour, enserrant entre elles une console de montage 19 faisant saillie vers le bas à partir d'un point médian de la surface inférieure du moteur 10. La partie avant de l'unité motrice 5 est montée sur le bras oscillant 4 au moyen d'un boulon 20 inséré à travers des trous ménagés dans lesdites consoles et fixé au moyen d'un coussinet 21, d'une rondelle 22 et d'un écrou 23.

Sur les parties arrière des branches du bras oscillant 4 se trouvent fixées des consoles 24 de l'essieu arrière, qui soutiennent l'essieu moteur 6 en deux points, en chacun desquels sont prévus un organe de retenue 25, un coussinet 26 et un boulon 27. De cette manière la partie arrière de l'unité motrice est également montée sur le bras oscillant.

Comme cela est mieux visible sur la Fig. 7, le carter 11 comporte une coque de gauche 28 et une coque de droite 29, qui peuvent être subdivisées chacune en deux suivant la direction perpendiculaire à l'axe de l'essieu arrière 6 (suivant la direction longitudinale dans la vue de la figure). A l'intérieur du carter 11 se trouvent supportés, avec possibilité de rotation, un vilebrequin 30, un arbre de renvoi 31, et un arbre d'entraînement 32 du moteur 10, ainsi que la partie médiane de l'essieu arrière 6. La partie du

7

vilebrequin 30 située à l'intérieur de la coque 29 porte un embrayage automatique 33 pour la gamme des vitesses inférieures d'entraînement et un embrayage automatique 34 pour la gamme des vitesses supérieures d'entraînement.

5 Le vilebrequin 30 et l'arbre de renvoi 31 sont reliés en prise effective par des pignons 35, 36 de sorte que le mouvement de rotation peut être transmis depuis le vilebrequin 30 à l'arbre de renvoi 31. Ce dernier est supporté à l'une de ses extrémités et en un point médian par des paliers 37, 38 et une pompe à huile 39 est fixée à son autre  
10 extrémité. Un pignon 40 pour la gamme des vitesses inférieures et un pignon 41 pour la gamme des vitesses supérieures sont emmanchés à force sur une partie de diamètre réduit de l'arbre de renvoi 31. Un autre pignon 42 pour la  
15 marche arrière est prévu au voisinage du pignon 41 d'entraînement dans la gamme des vitesses supérieures.

L'arbre d'entraînement 32 est creux et supporté par des paliers 43, 44, tandis qu'une tige de changement de vitesses 46 pénètre depuis la coque 28 dans le perçage central 45 de l'arbre 32. La tige de changement de vitesse 46  
20 comporte un renflement 47 qui est adapté de manière à contacter n'importe laquelle des billes 51, 52, 53 (Fig. 8) montées dans l'arbre d'entraînement 32, de sorte que ce dernier peut être accouplé de façon sélective à l'un des pignons de  
25 changement de vitesses 54, 55, 56, montés lâches sur l'arbre d'entraînement 32. Lorsque le conducteur provoque le déplacement vers l'avant ou vers l'arrière de la tige de changement de vitesses 46, le renflement 47 situé sur la tige repousse radialement vers l'extérieur la bille 51, 52 ou 53  
30 de sorte qu'elle vient en contact avec l'un des renforcements 57, 58 ou 59, ménagés dans les pignons 54, 55 et 56, ce qui établit une liaison effective entre l'arbre d'entraînement 32 et l'un des pignons 54, 55, 56.

Sur la Fig. 8, les trous 48, 49, 50 sont ménagés  
35 radialement dans l'arbre d'entraînement 32, et ce de façon appariée avec les pignons 54, 55, 56 auxquels ils font face,

7

de telle manière que la seule bille 51, 52 ou 53 peut accoupler l'arbre d'entraînement 32 au pignon 54, 55 ou 56. Sinon, comme cela est représenté sur la Fig. 9, le pignon 54 (ainsi que les autres pignons 55 et 56) peut comporter deux trous  
 5 48 conformés de manière à recevoir deux billes 51, au lieu d'une seule.

Sur l'extrémité avant de la tige 46 qui se prolonge à partir de l'arbre d'entraînement 32, se trouve monté un manchon 62 dont la position peut être réglée au moyen  
 10 d'écrous de réglage 60, 61. La référence 63 désigne un premier levier et la référence 64 désigne un second levier. Ces deux leviers 63, 64 sont reliés, avec possibilité de rotation, au niveau d'une de leurs extrémités, comme représenté sur la Fig. 10, à une goupille 66 s'étendant à partir d'une  
 15 console 65 qui est elle-même fixée à la surface de la paroi intérieure d'un carter d'engrenages 68, au moyen de vis 67. Les leviers 63, 64 sont réunis par un ressort hélicoïdal de torsion 69 de manière à être normalement axés en ligne droite l'un sur l'autre. Ainsi, pour une force plus importante que  
 20 celle du ressort de torsion 69, les deux leviers 63, 64 fléchiraient en prenant naturellement des positions relatives décalées. Les leviers 63, 64 et le ressort de torsion 69 forment un ensemble à leviers 70.

A l'autre extrémité du premier levier 63, un connecteur 72 fixé à une extrémité d'un câble de commande à  
 25 distance 71 est relié, de façon à pouvoir pivoter, à une goupille 73. Le câble de commande à distance 71 transmet des forces suivant la direction de poussée ainsi que suivant la direction de traction. Dans ce sens, il agit à la façon  
 30 d'une tige. L'extrémité opposée du câble 71 est raccordée à un levier de changement de vitesses 74 situé dans le compartiment de pilotage. Comme cela est indiqué, on actionne le levier de manière à placer les pignons dans la position repérée par "1" "2" "N" ou "R", puis on effectue un décalage  
 35 aboutissant à la gamme à vitesse réduite, la gamme à vitesse élevée, le point neutre ou la marche arrière.

7

Une partie du premier levier 63 se prolonge sous la forme d'un secteur dirigé vers l'intérieur du carter d'engrenages 68 et le pourtour courbe du secteur comporte des renforcements 76, 77, 78, 79 ménagés de manière à correspondre au nombre des positions des pignons de changement de vitesses. Un cliquet 81, ménagé sur l'extrémité libre d'un bras 80, s'engage dans l'un de ces renforcements 76, 77, 78, 79. Le bras 80 est supporté, à son autre extrémité, par un pivot 82 et normalement maintenu en position engrenée sous l'action d'un ressort 83. Le secteur 75 et le bras 80 constituent un dispositif de positionnement pour la tige de changement de vitesses 46.

En se tournant vers la Fig. 10, on voit que le second levier 64 est représenté avec une forme de fourche dans sa moitié inférieure, comportant des appendices saillants 84 fixés sur les faces intérieures et engagés dans des renforcements correspondants du manchon 62. Comme cela est visible nettement sur la Fig. 8, la tige de changement de vitesses 46 possède un repère 85 constitué sous la forme d'une légère strie formée par exemple par tournage. Ce repère 85 est prévu à une distance  $L'$  du centre du renflement 47 de la tige 46. La distance  $L'$  est choisie sur la base de la distance  $L$  entre le centre du trou 48 pour la bille 51 et l'extrémité extérieure de l'arbre d'entraînement 32, conformément à la relation  $L' = L$  ou  $L' = L + \Delta L$ .

Le repère 85 sert de guide lorsque la tige de changement de vitesses 46 doit être introduite dans l'arbre d'entraînement creux 32. Lors du montage de ces composants et des composants associés, l'opérateur peut déterminer la longueur, dont la tige de changement de vitesses 46 est introduite dans l'arbre d'entraînement 32, à partir de la position relative du repère 85 et de l'extrémité de l'arbre, puis serrer de façon correcte les écrous de réglage 60, 61.

Sur l'extrémité intérieure de l'arbre d'entraînement 32, qui est proche du palier 43, est monté à force un pignon de chaîne 86 servant d'organe réducteur de vitesse

sur le côté d'entraînement d'un engrenage démultiplicateur final. Une chaîne sans fin 88 engrène autour de ce pignon 86 et également autour d'un pignon à chaîne 87 monté fixe sur l'essieu 6, en tant qu'organe réducteur sur le côté de  
5 délivrance de la puissance de sortie. Etant donné que le pignon de chaîne 87 est aligné sur le pignon de chaîne 86, un espace 89 est ménagé dans la coque 28 du carter 11.

Dans le système d'entraînement du dispositif décrit précédemment, le mouvement de rotation du vilebrequin  
10 30 est transmis soit par l'embrayage automatique 33 pour la gamme d'entraînement à faible vitesse, soit par l'embrayage automatique 34 pour la gamme d'entraînement à vitesse élevée, à l'arbre de renvoi 31. Par conséquent le déplacement est transmis à l'arbre d'entraînement par l'intermédiaire du  
15 pignon 40 d'entraînement à vitesse réduite, du pignon 41 d'entraînement à vitesse élevée ou du pignon de marche arrière 42, fixé à l'arbre de renvoi 31 et, en outre, par l'intermédiaire de l'un des pignons de changement de vitesses 54, 55, 56 sélectionné au moyen de la tige de changement de  
20 vitesses 46.

On va expliquer maintenant le fonctionnement du mécanisme de transmission. Tout d'abord, dans l'état représenté sur la Fig. 8, le levier de changement de vitesses 74 reste dans la gamme d'entraînement à vitesse réduite "1".  
25 L'ensemble à leviers 70 et la tige de changement de vitesses 46 reliés par le câble de commande à distance 71 maintiennent les angles et les positions correspondant à l'angle et à la position du levier de changement de vitesses 74. Ainsi le renflement 47 de la tige 46 est situé à l'intérieur du  
30 pignon 54 d'entraînement à faible vitesse et repousse radialement vers l'extérieur la bille 51 de manière à accoupler l'arbre d'entraînement 32 et le pignon 54 l'un à l'autre.

Le passage de cette position à la position "2" de vitesse d'avance rapide est réalisé de la manière suivante.

35 Au début, le conducteur débraye l'embrayage (non représenté). Dans le cas où l'embrayage est du type automa-

7

tique, il relève simplement son pied en l'écartant de la pédale d'accélérateur. A la suite de cette opération, le conducteur déplace le levier de changement de vitesses 74 pour l'amener dans la position "2". Ceci provoque une rotation du premier levier 63, en sens inverse des aiguilles d'une montre, comme cela est visible sur la Fig. 8, autour du pivot 66. Par conséquent, le cliquet 81 est dégagé du renforcement 76 et vient s'engager dans le renforcement suivant 77, comme cela est mieux visible sur la Fig. 11. Le second levier 64 pivote également dans le même sens que le levier 63, sous l'action du ressort de torsion 69, en repoussant la tige 46 vers la droite comme cela est visible sur la Fig. 8. Ceci permet au renflement 47 de libérer la bille 51, mais de repousser la bille suivante 52 radialement vers l'extérieur de manière à accoupler le pignon 55 à l'arbre d'entraînement 32. La rotation de l'arbre d'entraînement 32 est alors transmise à l'essieu 6 au moyen du pignon de chaîne 86, de la chaîne sans fin 88 et du pignon de chaîne 87.

On va décrire, en référence aux Fig. 12 et 13, une autre forme de réalisation de l'engrenage réducteur final de ce système d'entraînement. Le pignon de chaîne 87 situé sur le côté de sortie de l'engrenage réducteur final est monté de façon lâche sur l'essieu 6 et porte, sur un côté, un organe d'embrayage 90. Un autre organe d'embrayage 92 est monté dans des cannelures 91 ménagées sur l'essieu 6. Ces organes d'embrayage 90 et 92 sont munis de renforcements 93 et d'appendices saillants formant cames 94, de sorte que ces appendices saillants formant cames 94 ménagés sur l'organe d'embrayage 92 engrènent avec les renforcements 93 de l'organe d'embrayage 90. L'organe d'embrayage 92 est normalement repoussé par un ressort 95, qui est supporté au niveau de l'une de ses extrémités par une partie de l'essieu 6, suivant la direction selon laquelle les appendices saillants formant cames 94 restent insérés dans les renforcements 93. L'organe d'embrayage 92 et le ressort 95 sont tous les deux logés dans l'espace 89.

Dans le système d'entraînement possédant la constitution décrite précédemment, la rotation du pignon de chaîne 87 entraîné par la chaîne centrée 88 est transmise à l'essieu 6 par l'intermédiaire de l'organe d'embrayage 92.

5 Tout choc, pouvant résulter de l'engrènement des pignons pendant la manipulation effectuée en vue d'un changement de vitesses, peut être absorbé étant donné que l'organe d'embrayage se rétracte, en comprimant le ressort 95.

Les deux roues arrière 7 des automobiles de petite  
10 taille à quatre roues conformes à l'invention, comme représenté sur la Fig. 7, comportent des corps 96 fixés aux deux extrémités de l'essieu 6 et des pneumatiques 97 dont les uns 98 sont fixés aux roues par des boulons 99. Ces roues arrière 7 sont entraînées par l'essieu 6 qui reçoit la puissance à  
15 partir du moteur au moyen du pignon de chaîne 87 de la manière décrite, et par conséquent les deux roues 7 tournent ensemble de la même façon simultanément. C'est pour cette raison qu'un frein 100 est prévu pour seulement l'une des  
20 roues arrière, et naturellement les structures de support de l'essieu pour les parties de gauche et de droite de l'essieu 6 diffèrent l'une de l'autre.

La structure de support située sur le côté gauche de l'essieu 6, comme cela est visible sur la Fig. 7, comporte un coussinet tubulaire 26 en catouchouc monté dans le renfon-  
25 cement de la console déjà mentionnée 24, et une partie cylindrique 101 du carter 11 située dans le coussinet, à travers lequel l'essieu 6 s'étend vers la gauche. D'autre part, la structure de support du côté droit de l'essieu 6 comporte, comme cela est visible sur la Fig. 7, un coussinet 26 sem-  
30 blable au coussinet de gauche monté dans le renforcement de la console 24, et un manchon métallique 102 en fer situé dans le coussinet.

Le manchon métallique 102 comporte des collerettes 103, 104 soudées aux deux extrémités et également une  
35 patte 105 dressée vers le haut et ménagée au voisinage de la collerette 103. Cette dernière possédant un trou 106, à

travers lequel est inséré un boulon 107 permettant de fixer l'extrémité intérieure du manchon 102 au carter 11. Lorsque le manchon est ainsi fixé, la plaque 105 contacte l'extrémité intérieure du coussinet 26 de manière à la maintenir en position. La collerette 104 située sur l'extrémité extérieure du manchon métallique 102 supporte le frein 100, qui est d'un type classique et dont on ne donne pas la description.

Lorsque le véhicule de petite taille possédant la constitution décrite, en train de circuler, doit être arrêté, on serre le frein 100. La force de freinage ainsi exercée produit à son tour une force de réaction appliquée au côté fixe du frein 100. Cette force de réaction est transmise par l'intermédiaire du manchon métallique 102 qui soutient le frein 100, au carter 11 et encaissée par ce dernier. Dans ce cas, le manchon métallique 102, constitué en un matériau dur, recevra et absorbera de façon adéquate la force de réaction, en dépit de la distance importante entre le carter 11 et la roue arrière 7.

Comme cela ressortira à l'évidence de la description précédente de la forme de réalisation de l'invention, l'automobile à quatre roues selon la présente invention possède une petite taille et un poids léger grâce à l'utilisation d'une unité motrice comportant le système d'entraînement allant du moteur jusqu'à l'essieu arrière qui entraîne les roues, sous la forme d'une construction unitaire. En outre, le véhicule absorbe de façon efficace les vibrations qui proviennent de la circulation sur route et également élimine les vibrations du moteur lui-même par l'intermédiaire du coussinet interposé entre l'unité motrice et le bras oscillant.

L'automobile de petite taille à quatre roues conforme à l'invention, munie de son unité motrice montée sur la bras oscillant, ne nécessite pas d'amortisseurs puissants de chocs, présentant des forces d'amortissement importantes, mais ne nécessite qu'un seul amortisseur de chocs. Ceci entraîne, en combinaison avec l'adoption du cadre de châssis et du bras oscillant formés de tubes, une réduction supplémentaire de l'ensemble du poids.

L'automobile conforme à la présente invention n'utilise pas le joint de cardan, ni l'engrenage différentiel des véhicules usuels, par suite du rétrécissement de la distance centre à centre ou voie des roues arrière par rapport à  
 5 celle des roues avant. Le poids du véhicule s'en trouve réduit de façon correspondante.

De même, dans l'automobile conforme à l'invention, la distance entre les parties du bras oscillant raccordées de manière à pouvoir pivoter au cadre du châssis est égale  
 10 ou supérieure à la distance centre à centre ou voie des roues arrière. Le bras oscillant possède par conséquent une résistance suffisante à la torsion pour résister à des déplacements en courbe et à permettre au véhicule d'effectuer des virages stables.

15 L'automobile selon la présente invention est aisée à assembler, à entretenir et à inspecter. Ceci est dû au fait que le carter de l'unité motrice est subdivisé suivant la direction normale de l'axe de l'essieu et que l'unité motrice est logée dans l'un des compartiments du carter, les éléments  
 20 réducteurs terminaux de l'unité motrice étant logés dans la région la plus basse du compartiment.

En outre, dans l'automobile de petite taille à quatre roues conforme à l'invention, les éléments réducteurs terminaux sont accouplés à l'essieu arrière au moyen de l'em-  
 25 brayage qui est embrayé élastiquement sous l'effet de l'action du ressort, et le levier de changement de vitesses et la tige de changement de vitesses sont accouplés au moyen du ressort de torsion. Ces dispositions empêchent la transmission de forces excessives et protègent ainsi de tout endom-  
 30 magement les parties du compartiment.

7

REVENDEICATIONS

1°) - Automobile de petite taille à quatre roues, caractérisée en ce qu'elle comporte une carrosserie (9), un cadre de châssis (2) portant les roues avant (3), un bras oscillant (4) en forme générale d'U dont les deux extrémités  
 5 des bras sont raccordées au cadre de châssis (2) de façon à pouvoir pivoter et une unité motrice (5) montée sur ledit bras oscillant et possédant une constitution unitaire incluant le système d'entraînement allant du moteur (10) à l'essieu (6) des roues arrière (7) qui servent de roues mo-  
 10 trices.

2°) - Automobile selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'unité motrice (5) est montée sur le bras oscillant (4) à l'aide de coussinets (21-26).

3°) - Automobile selon la revendication 1, caractérisée en ce que le cadre de châssis (2) est coudé à mi-  
 15 distance en étant relevé obliquement en direction de l'arrière, puis est replié en sens inverse pour s'étendre horizontalement.

4°) - Automobile selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte, en outre, essentiellement un  
 20 seul amortisseur de chocs (15) disposé entre les points milieu arrière du cadre de châssis (2) et du bras oscillant (4).

5°) - Automobile selon la revendication 1, caractérisée en ce que le cadre de châssis (2) et le bras oscil-  
 25 lant (4) sont tous les deux constitués par des tubes.

6°) - Automobile selon la revendication 1, caractérisée en ce que la distance centre à centre ou voie des  
 30 roues arrière (7) est rendue plus étroite que celle des roues avant (3).

7°) - Automobile selon la revendication 1, caractérisée en ce que la distance entre les parties du bras



oscillant (4) raccordées au cadre de châssis (2) de manière à pouvoir pivoter est égale ou supérieure à la distance centre à centre ou voie des roues arrière (7).

8°) - Automobile selon la revendication 1, caractérisée en ce que le carter (11) de l'unité motrice (5) est subdivisé suivant la direction normale à l'axe de l'essieu (6) et en ce que l'unité motrice (5) est logée dans l'un des compartiments du carter (11).

9°) - Automobile selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle utilise une transmission du type à blocage de billes (46-53) pour l'unité motrice (5).

10°) - Automobile selon la revendication 1, caractérisée en ce que les éléments réducteurs terminaux (86, 87) de l'unité motrice (5) sont logés et disposés dans la région la plus basse d'un compartiment séparé d'un carter prévu pour l'unité motrice.

11°) - Automobile selon la revendication 10, caractérisée en ce que l'élément réducteur final (87) prévu pour l'essieu arrière (6) est monté de façon lâche sur l'essieu (6) de manière que son glissement axial sur cet essieu soit limité, un premier organe d'embrayage à crabots (90) étant prévu sur un côté dudit élément, tandis qu'un second organe d'embrayage à crabots (92) est monté sur l'essieu de manière à pouvoir glisser uniquement suivant la direction axiale en étant repoussé normalement, par un ressort (95) au contact du premier organe (90).

12°) - Automobile selon la revendication 9, caractérisée en ce qu'un levier entraîné (63) destiné à actionner la tige de changement de vitesses (46) de la transmission du type à blocage de billes (46-53) et un levier d'entraînement (64) accouplé de façon opérationnelle au levier de changement de vitesses sont supportés de façon lâche par un pivot commun (66), les deux leviers étant reliés ensemble par l'intermédiaire d'un ressort de torsion (69).

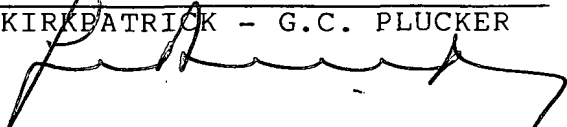


FIG. 1

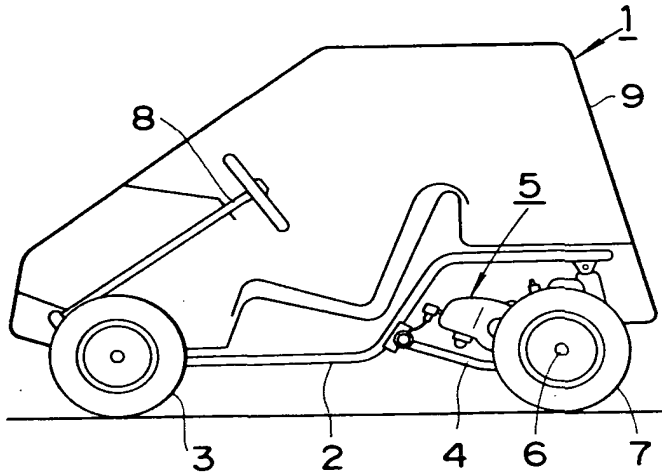


FIG. 2

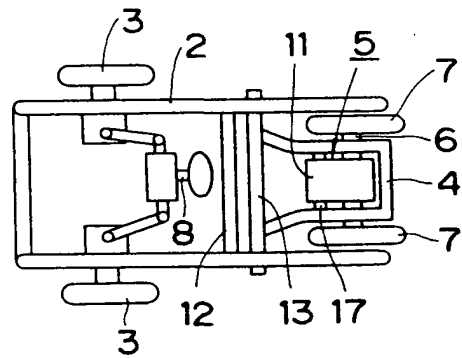
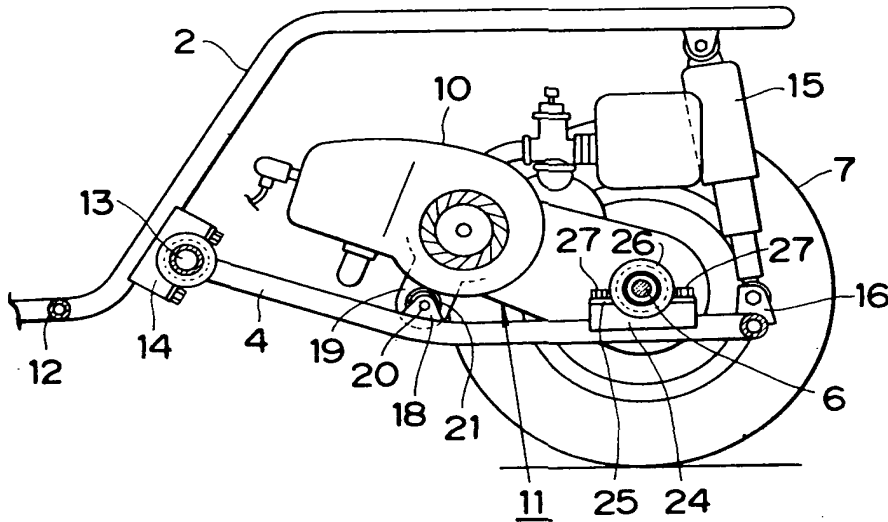


FIG. 3



Bruxelles, le 17 novembre 1981  
 P.Pon. de SUZUKI MOTOR COMPANY LIMITED  
 OFFICE KIRKPATRICK - G.C. PLUCKER

FIG. 4

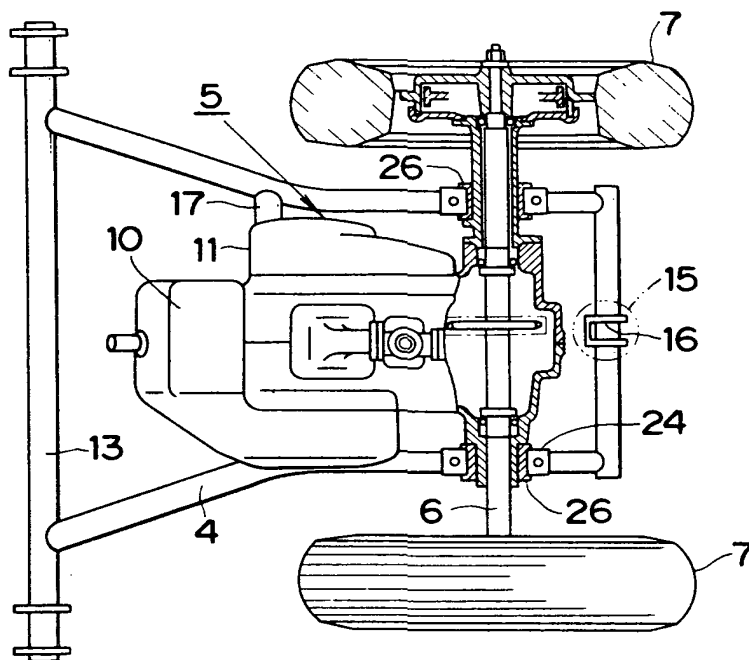


FIG. 6

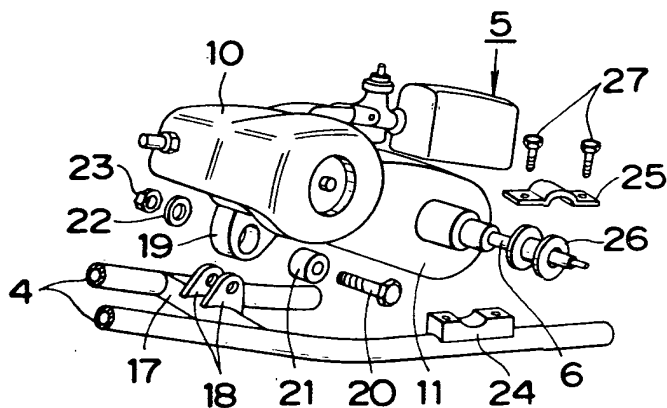
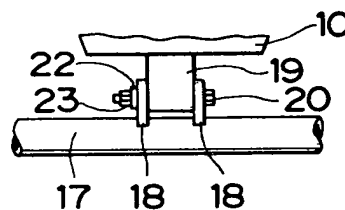
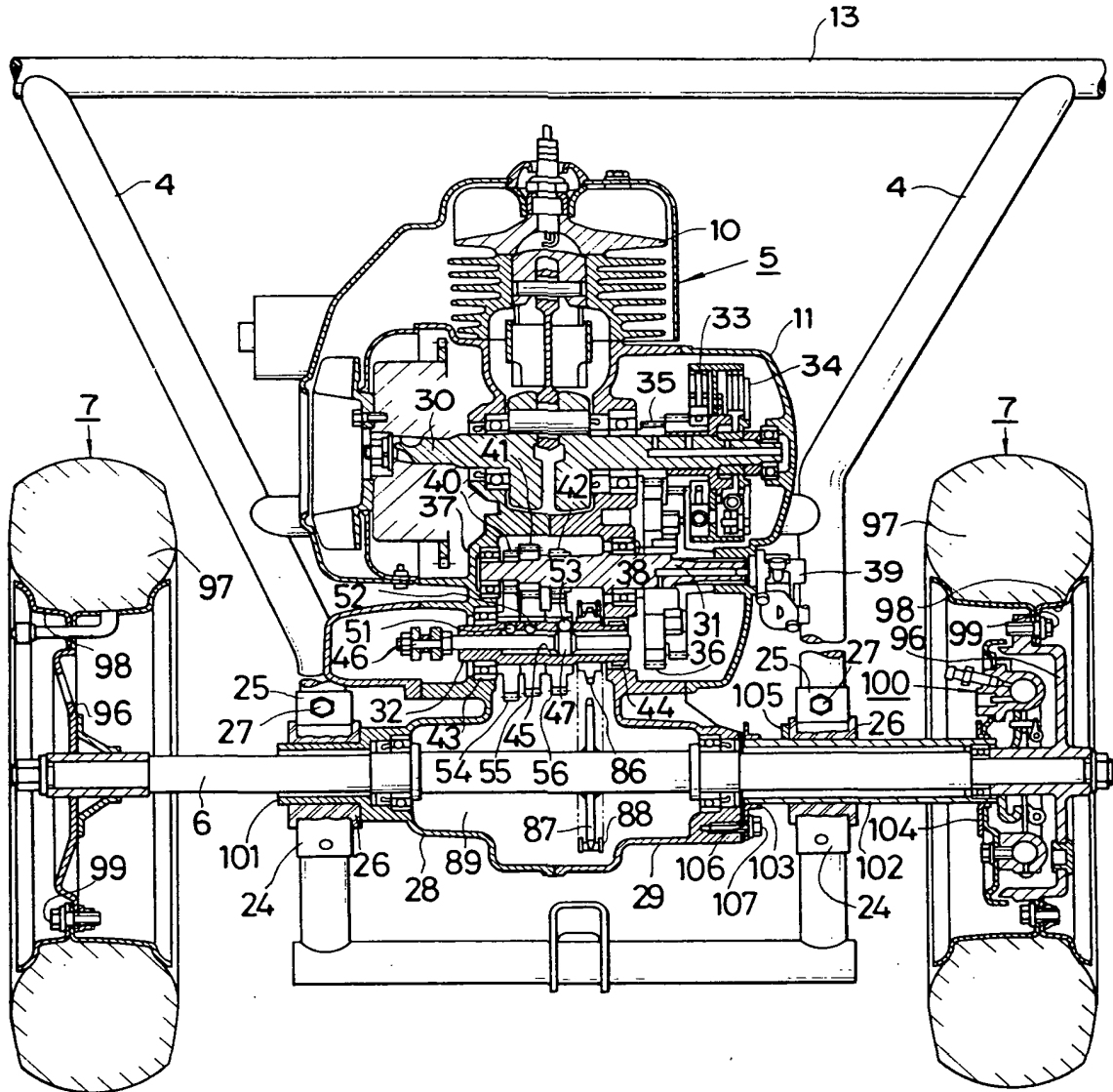


FIG. 5



Bruxelles, le 17 novembre 1981  
P.Pon. de SUZUKI MOTOR COMPANY LIMITED  
OFFICE KIRKPATRICK - G.C. PLUCKER

FIG. 7



Bruxelles, le 17 novembre 1981  
 P.Pon. de SUZUKI MOTOR COMPANY LIMITED  
 OFFICE KIRKPATRICK - G.C. PLUCKER

FIG. 8

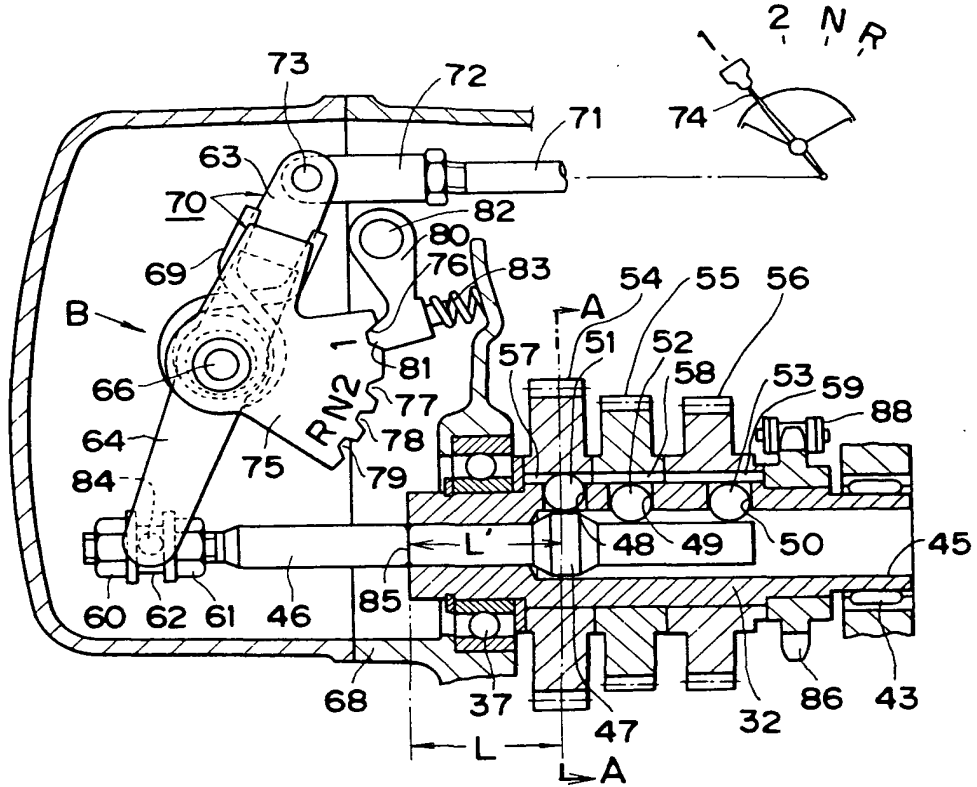


FIG. 9

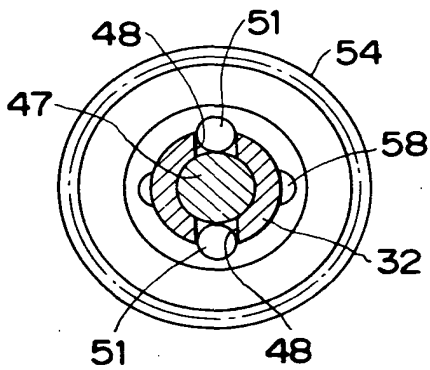
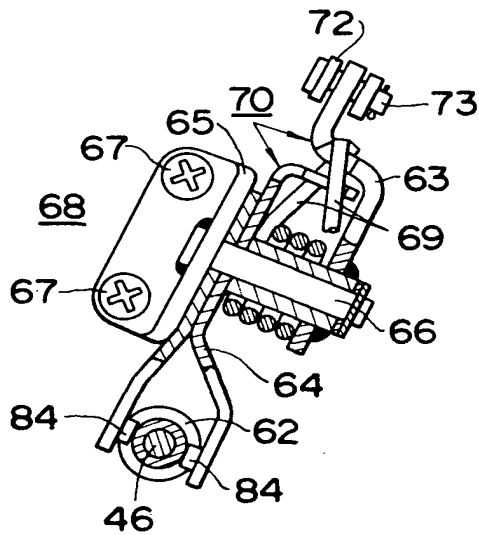
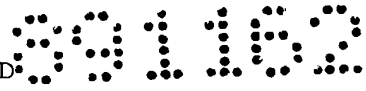
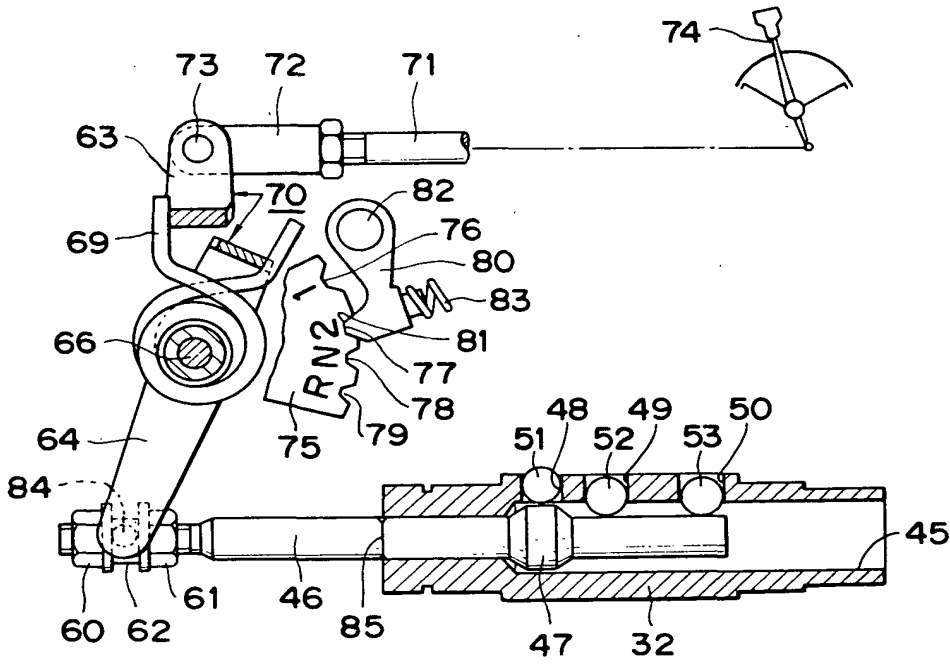


FIG. 10





# FIG. 11



Bruxelles, le 17 novembre 1981.  
P.Pon. de SUZUKI MOTOR COMPANY LIMITED  
OFFICE KIRKPATRICK G.C. PLUCKER

A handwritten signature in black ink is located at the bottom of the page, below the typed text.

FIG. 13

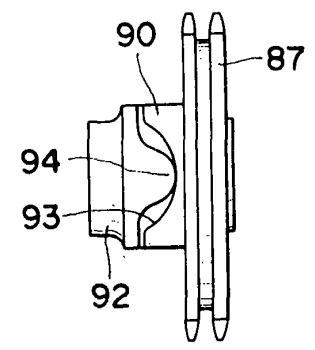
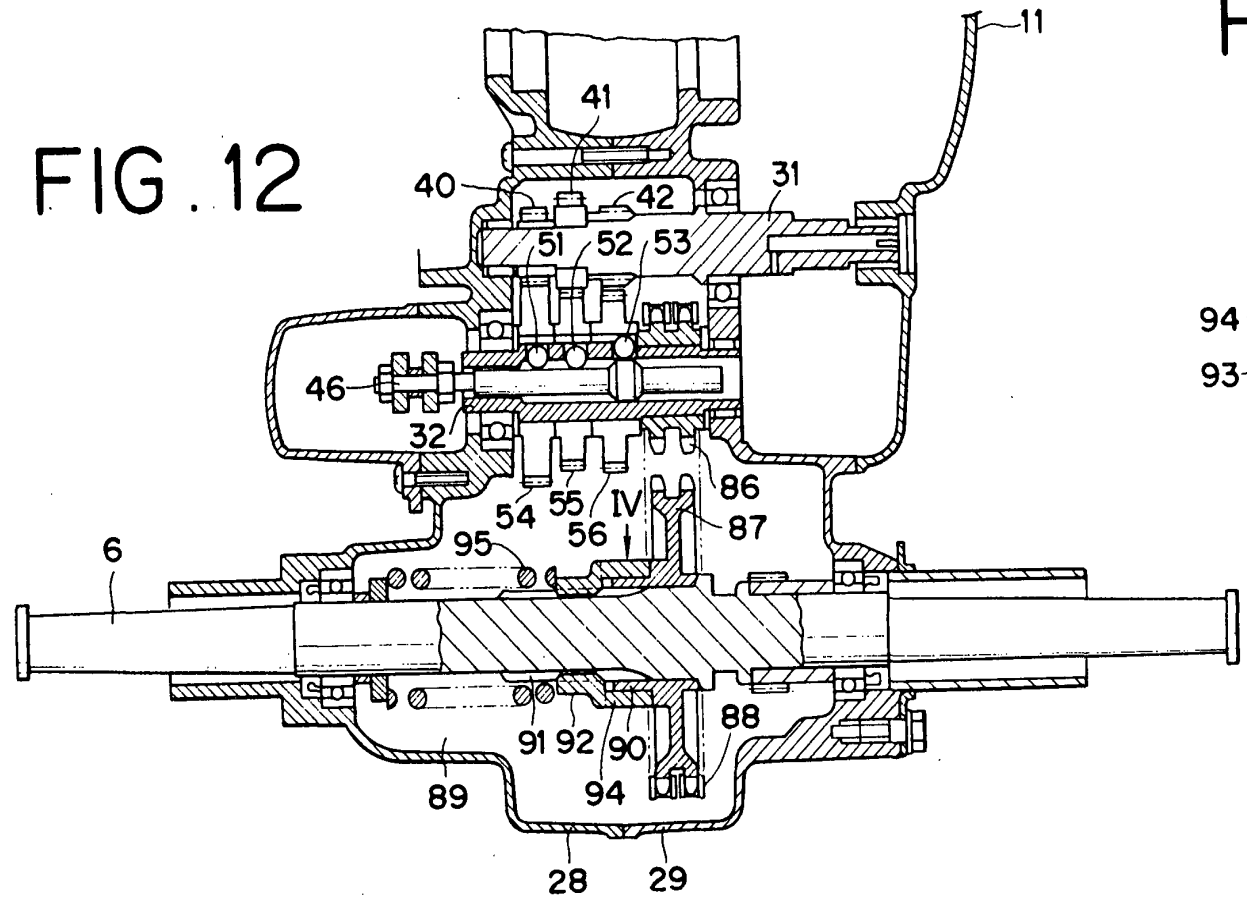


FIG. 12



Bruxelles, le 17 novembre 1981  
P. Pon. de SUZUKI MOTOR COMPANY LIMITED  
OFFICE KIRKPATRICK G.C. PLUCKER