



196465

Int. Cl.:	B60C

M O D E L O
D E
U T I L I D A D

por "DISPOSITIVO DE SUSPENSION PARA AUTOMOVILES A RUEDAS INDEPENDIENTES", a favor de la firma italiana FIAT Societé per Azioni, residente en Corso Giovanni Agnelli 200 - TURIN (Italia).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo de suspensión para automóviles de ruedas independientes, particularmente para ruedas motrices no desviadoras.

5. Es conocido construir dispositivos de suspensión para automóviles de ruedas independientes para las ruedas motrices no desviadoras, constituidos por un medio de enlace rígido entre el eje de la rueda y la carrocería, estando constituido en general dicho medio de enlace por dos brazos dispuestos entre sí en posición substancialmente perpendicular y que se encuentran en un plano substancialmente horizontal. Los dos

10.



brazos citados están enlazados en correspondencia de una de sus extremidades a la carrocería a través de bisagras de eje horizontal y están unidos rígidamente entre sí en correspondencia de la otra extremidad. Superiormente los citados brazos soportan medios de amortiguación de las oscilaciones, enlazados superiormente a la carrocería y constituidos en general por un amortiguador hidráulico que a veces funciona en paralelo con un resorte en hélice. Los dos brazos, en correspondencia de su punto de unión, soportan un semi-eje y el relativo eje a través de la interposición de cojinetes de rodillos cónicos de modo que todas las cargas que gravan sobre la rueda vengán soportadas directamente por los brazos y de estos descargados sobre la carrocería a través de las bisagras de unión.

5. Si el citado semieje fuese rígido, por los inevitables errores de posicionado entre diferencial y los brazos rígidos, en el montaje se tendrían forzamientos inaceptables del semi-eje y de los cojinetes, además durante el funcionamiento los sacudimientos del grupo propulsor repercutirían a través de los cojinetes sobre los brazos y por consiguiente sobre la carrocería.

10. Se hace por tanto necesario la introducción sobre el semieje de una interconexión, constituida en general por una junta elástica, a través de la cual se realizan la unión entre el semieje y el relativo eje.

15. Suspensiones para ruedas motrices no desviadoras del tipo citado, si bien son de por sí perfectamente funcionales, presentan sin embargo el inconveniente de ser costosas en cuanto provén el uso de juntas elásticas y de cojinetes de rodillos; en particular, estos últimos pueden ser asimismo fácilmente deteriorables y requieren elevados gastos de manutención.



El objeto de la presente invención es el de realizar un dispositivo de suspensión a ruedas independientes para ruedas motrices no desviadoras apto para descargar directamente sobre la carrocería las cargas principales que actúan sobre las ruedas, es decir las verticales, transversales y longitudinales, eliminando las juntas, normalmente presentes sobre los semiejes, necesarias para evitar sea los forzamientos debidos a errores de posicionado entre el grupo diferencial y brazos de la suspensión, sea la transmisión rígida a la carrocería de los esfuerzos que se derivan de las oscilaciones del motor.

El objeto ulterior de la presente invención es el de realizar el acople entre semieje y brazos del dispositivo de suspensión en forma sencilla y económica y resistente al desgaste.

Estos y otros objetos se alcanzan mediante el dispositivo de suspensiones para automóviles a ruedas independientes para ruedas motrices no desviadoras objeto de la presente invención en cuanto comprende, para cada rueda, medios de enlace a la carrocería aptos para oscilar en un plano vertical y constituidos por dos brazos dispuestos en un plano substancialmente horizontal, estando unidos los citados brazos a la carrocería y entre sí a través de bisagras y estando dispuestos el primero en posición substancialmente longitudinal y el segundo en posición substancialmente transversal respecto a la carrocería, siendo llevados medios por el primer brazo para soportar directamente en forma girable el eje de la rueda y el relativo semieje unidos entre sí y constituidos en una única pieza, estando enlazado el citado semieje al diferencial a través de una junta de cardán, cuyo centro está alineado con los centros de las bisagras que enlazan los dos brazos a la carrocería, estando además enlazado el brazo transversal superiormente a la carrocería a través de medios aptos



para amortiguar las oscilaciones de los propios brazos.

Ulteriores características y ventajas de la presente invención resultarán de la descripción que sigue, con referencia a los dibujos anexos, que ilustran un ejemplo de realización no limitativo, en el que:

5.

La figura 1 es una vista en planta del dispositivo de suspensión objeto de la presente invención.

La figura 2 es una vista en elevación anterior del dispositivo de suspensión ilustrado en la figura 1.

10.

La figura 3 es una vista en elevación lateral del dispositivo de suspensión ilustrado en la figura 1.

La figura 4 es un detalle a mayor escala y en sección del dispositivo ilustrado en la figura 1.

15.

La figura 5 es un detalle a mayor escala y en sección del dispositivo ilustrado en la figura 2.

La figura 6 es una sección axial de los medios de amortiguación de las oscilaciones del dispositivo de suspensión ilustrado en la figura 1.

20.

La figura 7 es una sección según la línea VII-VII de la figura 1.

La figura 8 es una sección según la línea VIII-VIII de la figura 1.

25.

Con 1 se indica en su conjunto un dispositivo de suspensión para una rueda posterior motriz no desviadora constituido por dos brazos rígidos 10-11 enlazados por una extremidad a la carrocería 3 del automóvil y por la otra extremidad soportando en forma giratoria un semieje 4 apto para accionar una rueda 5 y enlazado a un grupo diferencial 6 a través de una articulación de cardán 7.

30.

Los brazos rígidos 10-11 están unidos además a la



carrocería 3 a través de un amortiguador hidráulico 8 y un resorte en hélice 9 dispuesto coaxial al amortiguador hidráulico 8, interpuesto entre la carrocería 3 y la parte superior del brazo rígido 2 y abisagrados a este último.

5. Los brazos rígidos 10-11 están constituidos por dos brazos, indicados respectivamente con 10 y 11, que yacen en un plano substancialmente horizontal y están dispuestos respectivamente: el brazo 10 en dirección substancialmente longitudinal y paralelo al eje de la carrocería 3 y el brazo 11 en posición substancialmente transversal y perpendicular al eje de la carrocería 3.

10. El brazo longitudinal 10 está constituido por un hierro en U con el alma 12 dispuesta verticalmente y las alas 13 vueltas hacia el brazo 11, en correspondencia de una de sus extremidades el brazo 10 está enlazado a la carrocería 3 a través de una articulación elástica 14.

15. Para este objeto, el brazo 10 presenta en correspondencia de su extremidad, un manguito 15 de eje horizontal soportado por el alma 12 y un estribo 16 soldado internamente al hierro en U.

20. El manguito 15 constituye el órgano de ojo de la articulación elástica 14. Dentro del manguito 15 se dispone un manguito elástico 17, el cual soporta en su interior un manguito metálico 18 que constituye la sede para un perno 19 provisto de una extremidad fileteada sobre la cual se atornilla una tuerca 20.

25. El perno 19 es apto para ser enlazado con un estribo 21 solidario a la carrocería 3, está dispuesto en posición horizontal y soporta, entre el estribo 21 y el manguito metálico 18, placas de registro 22.

30. El alma 12, en correspondencia de la extremidad del brazo 10 opuesta a aquella que soporta el manguito 15, está



5. cortada y plegada hacia el exterior de modo que forme un apéndice 23 dispuesto paralelamente al brazo 11. Entre el apéndice 23 y la extremidad del brazo 10 se dispone un hierro en L 24 soldado entre las alas 13 y dispuesto con una parte 25 en posición paralela al apéndice 23 y con una parte 26 en posición perpendicular al semieje 4.

10. El apéndice 23 y la parte 25 del hierro en L 24, dispuestos adyacentes, presentan cada uno un orificio 27 dentro del cual se monta un perno 28 que constituye el órgano de perno de una articulación elástica 29.

La articulación elástica 29 está constituida por un manguito metálico 30 montado giratorio sobre el perno 28 y que soporta sobre su superficie externa un manguito elástico 31.

15. El manguito elástico 31 está montado solidario dentro de un manguito metálico 32 que constituye el órgano de ojo de la articulación elástica 29. El manguito metálico 32 es soportado solidario al brazo 11 en correspondencia de una extremidad de este último. El brazo transversal 11 está constituido por un hierro en U con el alma 33 dispuesta horizontalmente y las alas 34 vueltas hacia abajo.

20. El brazo 11 está enlazado, en correspondencia de la extremidad opuesta a aquella que soporta el manguito metálico 32, a la carrocería 3 a través de una articulación elástica 35. Esta última está constituida por un manguito metálico 36, solidario al brazo 11, dentro del cual se monta solidario un manguito elástico 37 que soporta en su interior un manguito metálico 38 que constituye la sede para un perno fileteada 39 apto para ser enlazado, a través de una tuerca 40, a un estribo 41 solidario a la carrocería 3.

30. Asimismo en este caso, entre las alas 34 del brazo 11 y las paredes del estribo 41 se disponen placas de registro 42 soportadas directamente por el perno 39.



La parte 36 del hierro en L 24 presenta un orificio circular 43 de eje horizontal y paralelo al del semieje 4. Dentro del orificio 43 se monta el anillo externo de un cojinete de bolas 44 provisto de un dispositivo de fijación. El

5. citado dispositivo de fijación del anillo externo del cojinete 44 a la parte 26 del hierro en L 24 se describe y reivindica en la patente italiana número 679.724 de la propia solicitante depositada el 1º de Diciembre de 1962.

El citado dispositivo de fijación está constituido por dos semianillos con alas, indicados con 45, unidos entre sí en correspondencia del ala 46 y que abrazan el anillo externo del citado cojinete 44; las alas 46 están después unidas a la parte 26 del hierro en L 24 en correspondencia del orificio 43 a través de una pluralidad de bulones 47.

10.

Dentro del cojinete 44 se monta giratorio el semieje 4 el cual está construido en una sola pieza con el eje 48 de la rueda 5.

15.

La articulación de cardán 7 que une el semieje 4 al grupo diferencial 6 se dispone de modo tal para tener el propio centro de rotación alineado con los centros de las articulaciones 14 y 29.

20.

El amortiguador hidráulico 8 y el resorte en hélice 9, aptos para amortiguar y limitar las oscilaciones del brazo rígido 2 en un plano vertical, son soportados superiormente por el brazo 11. Para este objeto, el brazo 11 presenta, en proximidad de la articulación elástica 29, un orificio 49 horizontal practicado dentro de las alas 34 e indicado con 49.

25.

Dentro del orificio 49 está soldado un manguito metálico 50, de eje horizontal y perpendicular al del brazo 11, el cual soporta, en correspondencia de su superficie interna, un manguito elástico 51, solidario al manguito metálico 50, dentro del cual se monta un manguito metálico 52. El manguito

30.
35.
40.



metálico 52 constituye la sede para un perno fileteado 53, el cual soporta, en correspondencia de sus extremidades, en el interior del manguito metálico 52, los brazos de una horquilla 54 dispuesta inferiormente al amortiguador hidráulico 8 y solidario a ese.

La citada horquilla 54 se fija definitivamente al brazo 11 a través de una tuerca 55 atornillada sobre el perno 53.

El amortiguador hidráulico 8, compuesto como es conocido por una parte inferior 56 que constituye el émbolo del propio amortiguador y por una parte superior 57 que constituye el cilindro de desplazamiento del citado émbolo 56, presenta internamente medios aptos para limitar el deslizamiento de la parte inferior 56 respecto a la parte superior 57. Los citados medios están constituidos por un tope elástico 58 comprimido dentro de la parte superior 57 del amortiguador 8 y aptos para contrastar con la parte inferior 56 después de una breve carrera de esta última.

El dispositivo de suspensión para ruedas motrices no desviadoras ahora descrito tiene el objeto de repartir las cargas sea estáticas sea dinámicas entre los varios elementos que lo constituyen de modo que permitan un mejor disfrute de los propios elementos. En efecto, mientras que la carga vertical es soportada contemporáneamente por los brazos 10 y 11 y por el semieje 4, con repartición entre los tres elementos de las sollicitaciones de flexión, las cargas en frenado y en aceleración sollicitan casi exclusivamente el brazo longitudinal 10 a tracción y compresión y las cargas laterales en curva sollicitan casi exclusivamente el brazo transversal 11.

La mejor repartición de cargas permite aligerar y simplificar los detalles de la estructura, reduciendo así tam-



bien las masas no suspendidas.

5. La adopción del cojinete 44 y la aplicación de este último a través de las alas 46 al brazo 10 simplifica notablemente el montaje aparte de reducir los costos de producción.

10. La presencia de la articulación elástica 29 de enlace entre los brazos 10 y 11 confiere a la estructura una notable flexibilidad; por tanto son posibles pequeños desplazamientos del centro de la punta de cardán 7 sea en dirección vertical sea en dirección longitudinal sin que se deriven forzamientos del semieje 4 citado o del cojinete 44 y sin que se transmitan esfuerzos apreciables a la carrocería 3.

15. Tanto los errores de posicionado como los sacudimientos del grupo propulsor son por tanto absorbidos por las deformaciones elásticas de la estructura y no es ya necesaria la presencia de juntas elásticas sobre los semiejes.

20. Naturalmente, quedando firme el principio del invento, las particularidades de ejecución del dispositivo podrán variarse ampliamente, respecto a todo cuanto se ha ilustrado y descrito a puro título de ejemplo no limitativo, sin por ello salir del ámbito de la presente invención.

= . =

REIVINDICACIONES

25. Descrito el objeto del presente invento se declaran como no divulgadas ni practicadas en España las siguientes reivindicaciones:

30. 1.- Dispositivo de suspensión para automóviles a ruedas independientes, particularmente para ruedas motrices no desviables, caracterizado por el hecho de que comprende para cada rueda medios de enlace a la carrocería aptos para



oscilar en un plano vertical y constituidos por dos brazos dispuestos en un plano substancialmente horizontal, estando unidos los citados brazos entre sí y a la carrocería a través de bisagras y estando dispuestos el primero en posición substancialmente longitudinal y el segundo en posición substancialmente transversal respecto a la carrocería, siendo llevados medios por el primer brazo para sostener directamente en forma girable el eje de la rueda y el relativo semi-eje unidos entre sí y constituidos en una única pieza, estando enlazado el citado semi-eje a un diferencial a través de una junta de cardán, cuyo centro está alineado con los centros de las bisagras que enlazan los dos brazos a la carrocería, estando además enlazado el brazo transversal superiormente a través de medios aptos para amortiguar las oscilaciones de los propios brazos.

5. 15. 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las bisagras que enlazan los brazos entre sí y la carrocería tienen el eje substancialmente horizontal y están constituidos por pivotes elásticos.

20. 3.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios llevados por el brazo longitudinal para soportar directamente en forma giratoria el eje de la rueda y el relativo semi-eje están constituidos por un cojinete de bolas que presenta enlazada sólidamente a su anillo exterior un ala apta para ser fijada sólidamente al citado brazo longitudinal.

25. 30. 4.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios elásticos interpuestos entre el brazo transversal y la carrocería están constituidos por un amortiguador hidráulico que lleva coaxial un resorte en hélice.

5.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracte-



terizado por el hecho de que el amortiguador hidráulico y el resorte en hélice están enlazados al brazo transversal a través de un pivote elástico.

5. 6.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende además, medios para limitar superiormente la oscilación de los dos brazos.

10. 7.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que los medios aptos para limitar superiormente la oscilación de los dos brazos están constituidos por un tope elástico dispuesto internamente al amortiguador y apto para limitar la carrera.

8.- Dispositivo de suspensión para automóviles a ruedas independientes.

15. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 11 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 30 Junio 1971

p.a.

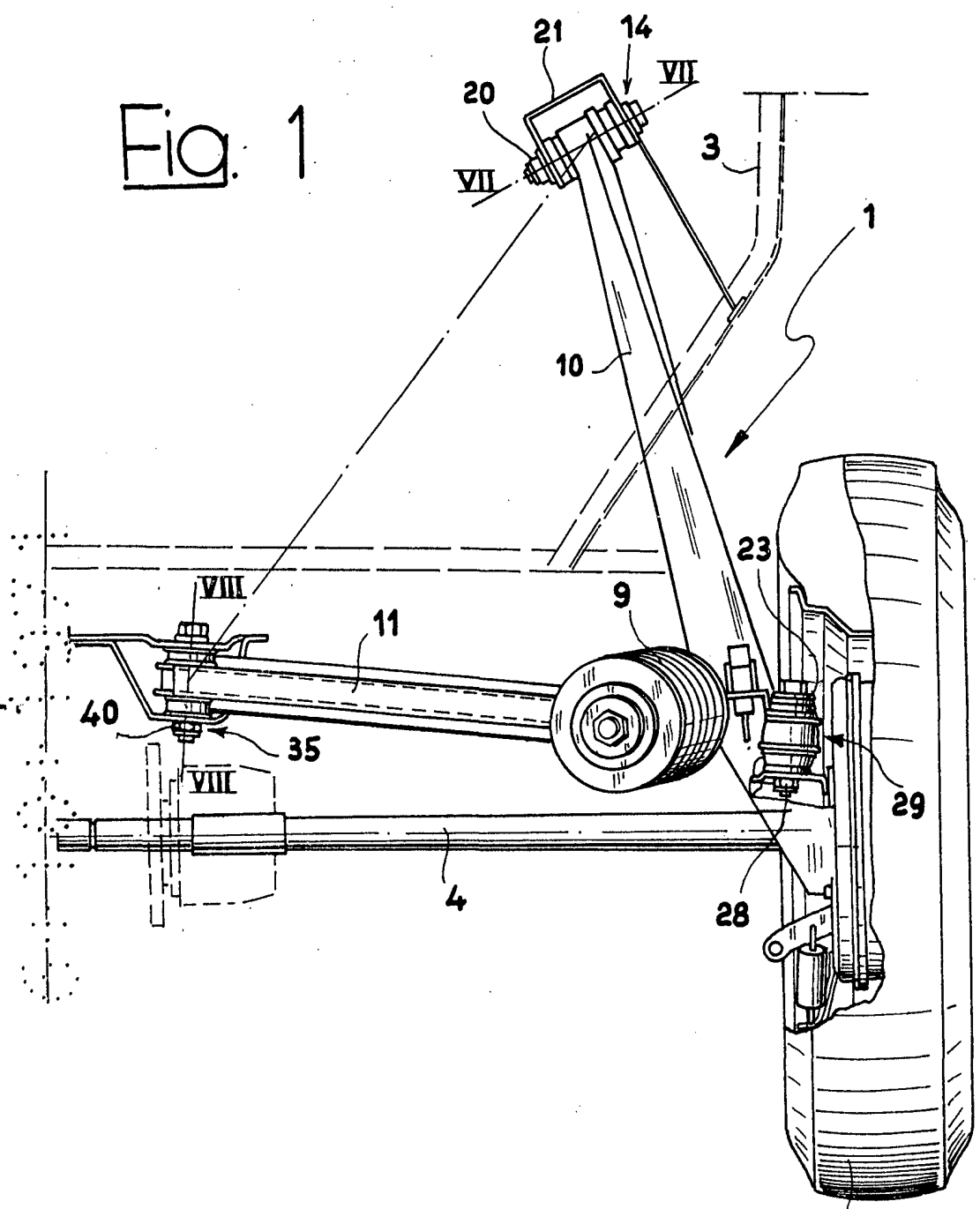
JAIME ISERN

p. p.

mpc.

196465

Fig. 1

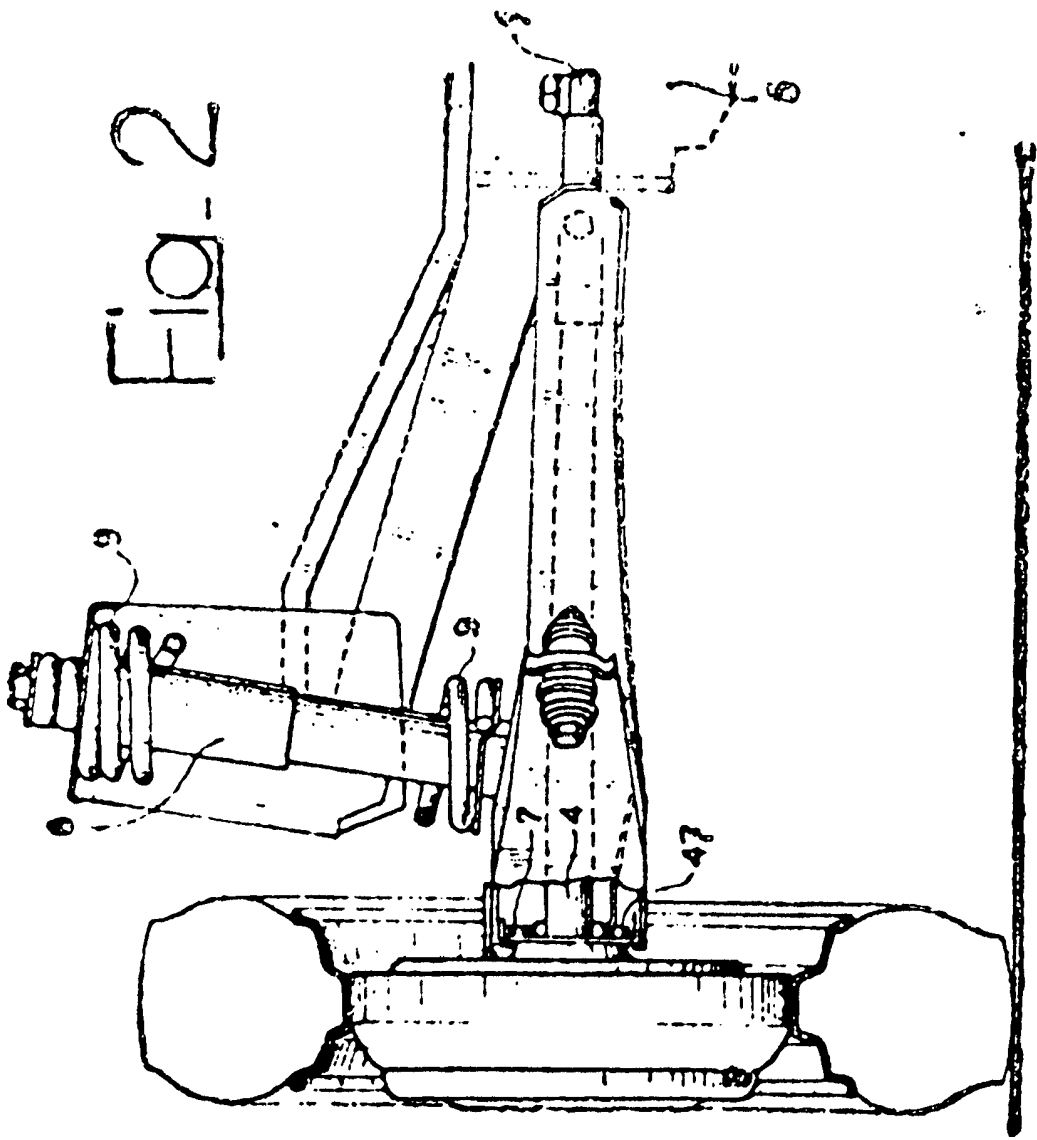


Madrid, a 10 JUN. 1971
P.O.

Patente de José Román...

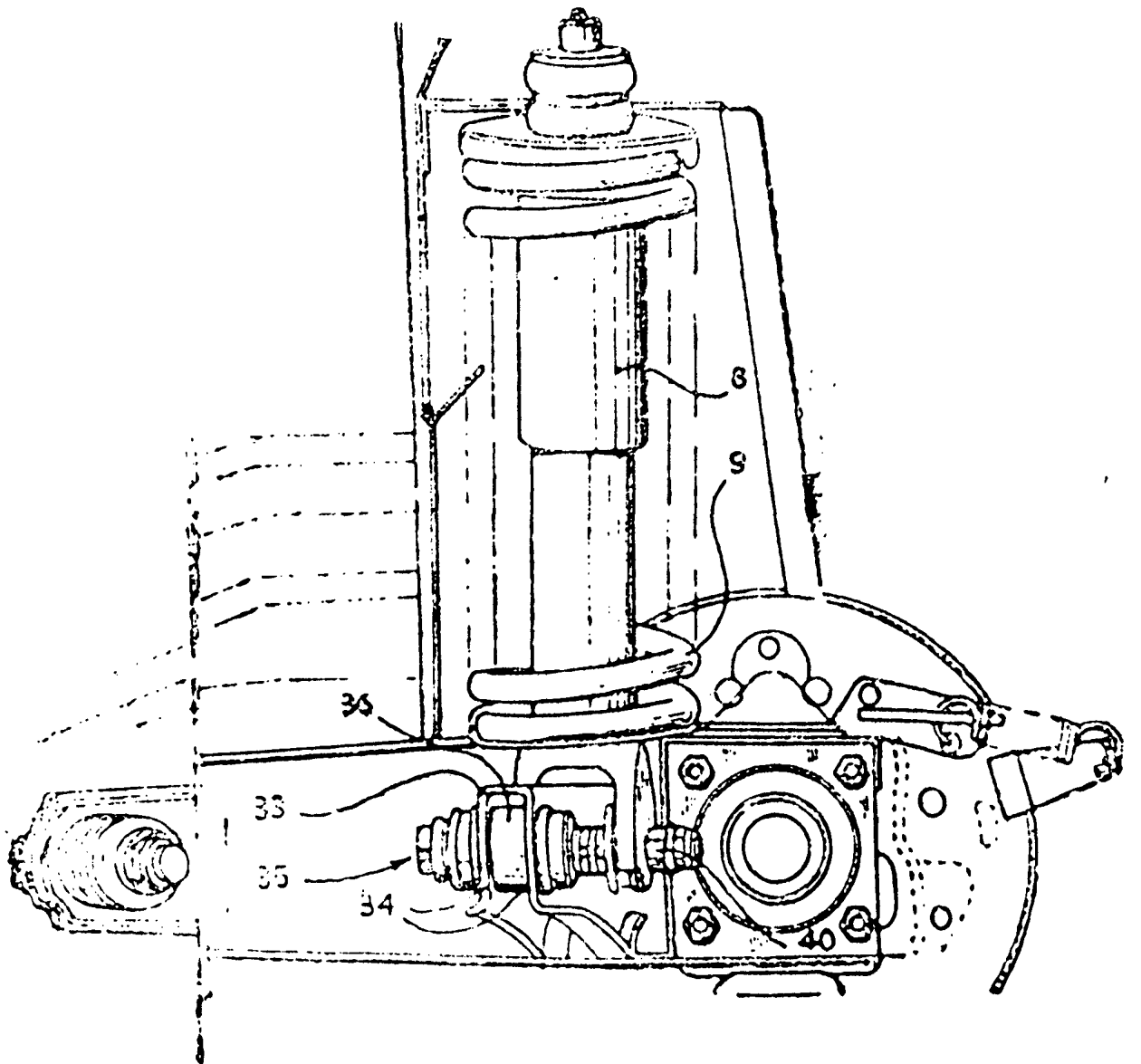
BAD ORIGINAL

FIG-2



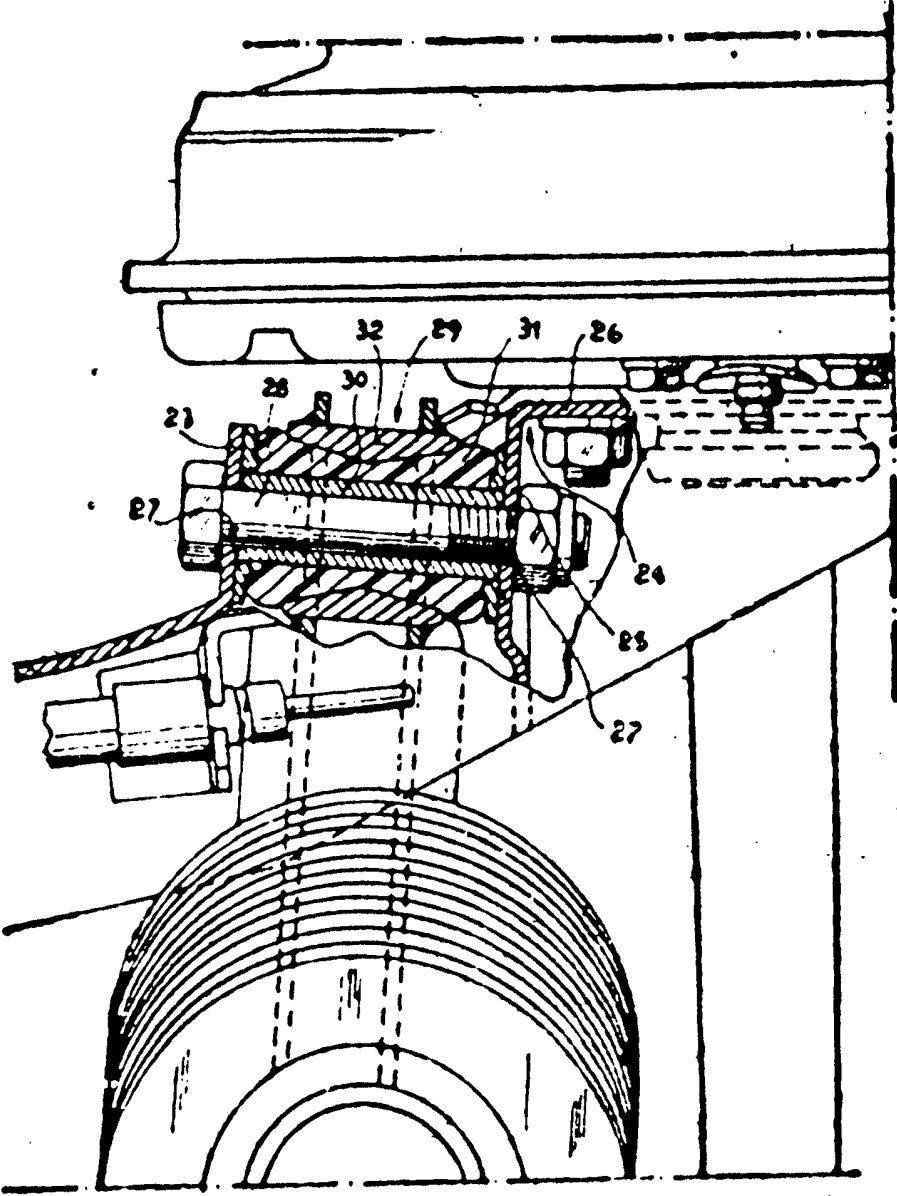
BAD ORIGINAL

Fig. 3



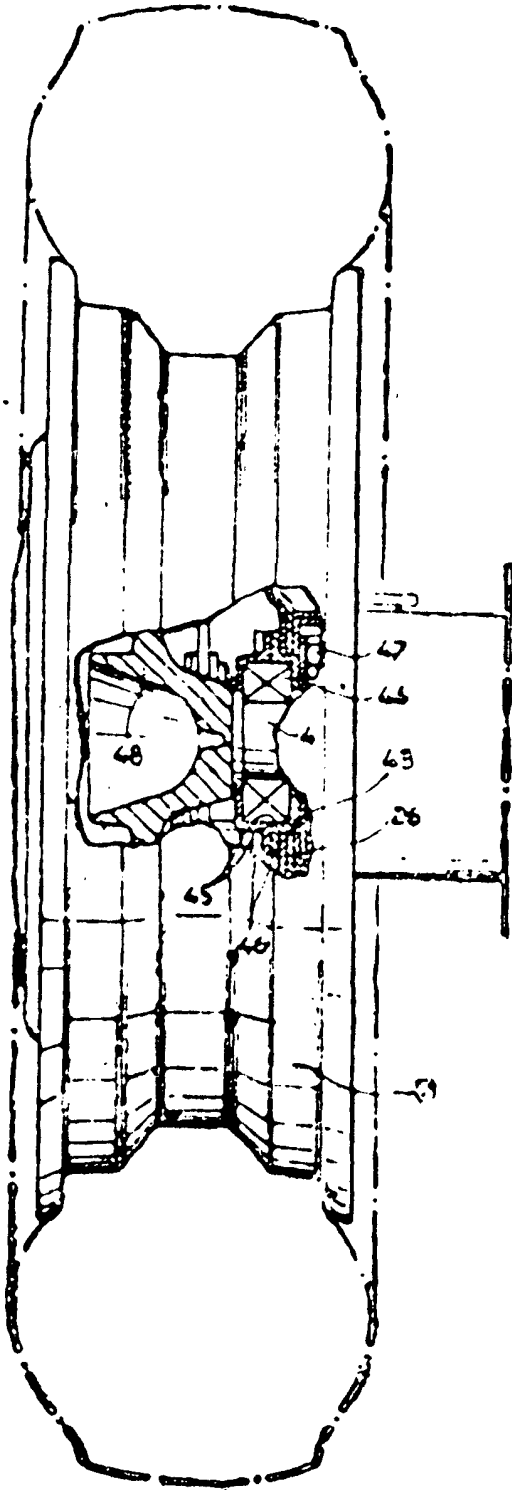
BAD ORIGINAL

Fig. 4



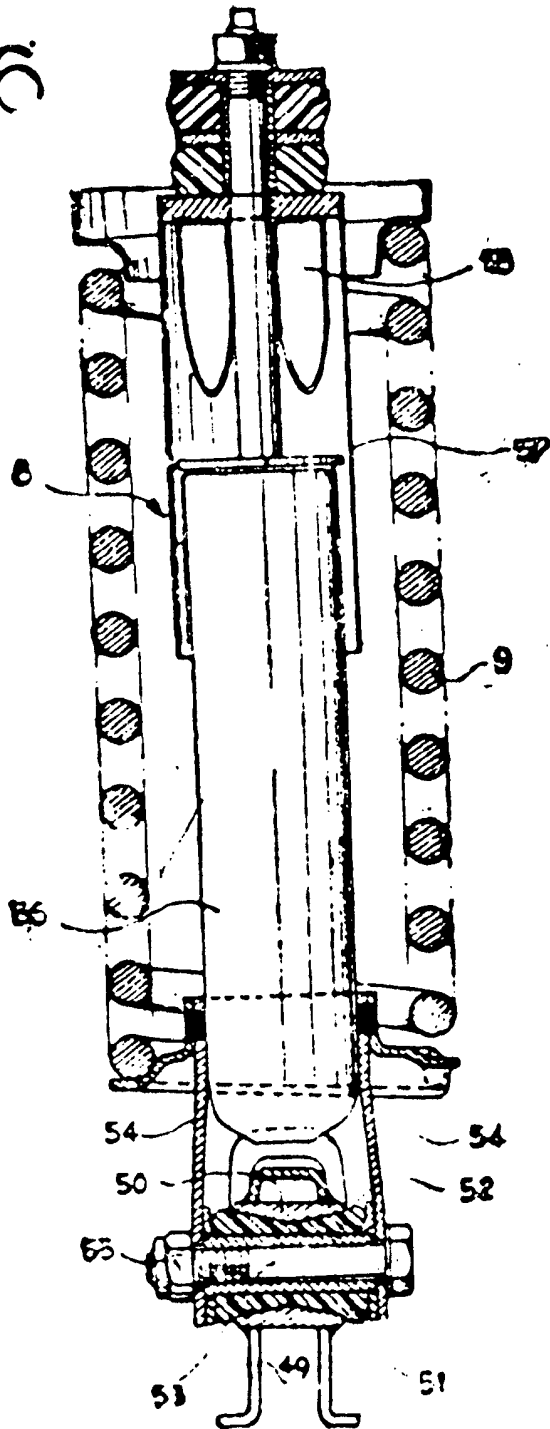
BAD ORIGINAL

Fig 5



BAD ORIGINAL

Fig. 5



BAD ORIGINAL

Fig. 7

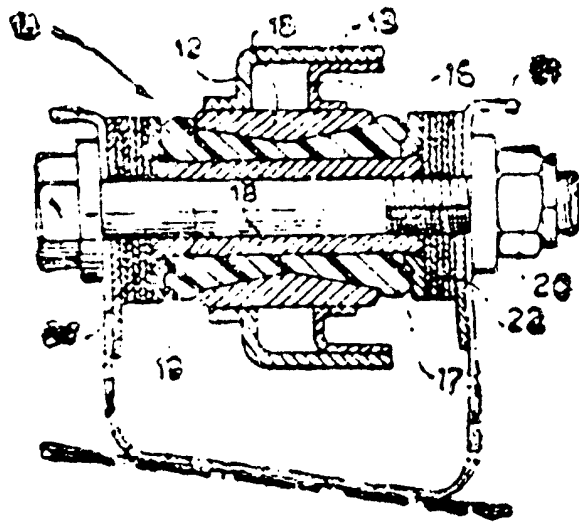


Fig. 8

