

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	237.565	20 Y
	22	FECHA DE PRESENTACION	28-7-78	

**MODELO DE UTILIDAD**

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figura en la presente descripción y en el contenido de la Hoja de Inventiva.

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 77 24 119	28-7-77	FRANCIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL B60G
------------------------	--

64 TITULO DE LA INVENCIÓN "DISPOSITIVO DE SUSPENSION PERFECCIONADO PARA VEHICULOS"
---

71 SOLICITANTE (S) F.T.F., S.A.
------------------------------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Zone Industrielle de Branges LOUHANS-Saône et Loire -FRANCIA-
--

72 INVENTOR (ES)
------------------

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE D. MIGUEL FERNANDEZ-LOAYSA PINZON
---

U/mg/129-A

1                   La presente memoria descriptiva tiene como -  
fín la declaración del objeto sobre el cual ha de recaer el pri-  
Vilegio de explotación industrial y comercial exclusivo en el te-  
rritorio nacional de un Modelo de Utilidad de acuerdo con la vigen  
5 te Legislación sobre Propiedad Industrial, que como el enunciado  
indica, se trata de "DISPOSITIVO DE DISPOSICION PERFECCIONADO PARA  
VEHICULO'.

La presente invención se refiere a un dispositi-  
tivo de suspensión con amortiguador incorporado.

10                   Esta suspensión es del tipo de ruedas indepen-  
dientes, y se dirige más en particular a los remolques y caravanas  
si bien se la puede utilizar con cualquier otro tipo de vehículo.

15                   Un dispositivo de suspensión de acuerdo con la  
invención, para un vehículo dado, comporta un brazo de suspensión  
cuya extremidad libre posterior soporta una mangueta sobre la que  
se monta una rueda del vehículo para efectuar su movimiento gira-  
torio, y cuya extremidad delantera está articulada sobre un soporte  
fijo solidario del bastidor del vehículo por un primer eje pa-  
20 ralelo al eje de la mangueta; estando montados un elemento amor-  
tiguador y un elemento elástico intercalados entre el soporte fi-  
jo y el brazo de suspensión; estando el citado dispositivo de sus-  
pensión caracterizado porque el elemento amortiguador y el elemen-  
to elástico están montados en el interior de la misma envolvente  
tubular y un vástago de tracción que se desplaza axialmente en el  
25 interior de la envolvente tubular, el cual vástago está, a su vez,

1 articulado en el brazo de suspensión, por el intermedio de un tercer eje paralelo al primera eje.

5 De acuerdo con una característica suplementaria de la invención, el brazo de suspensión comprende tres ramas sensiblemente rectilíneas, a saber: una rama principal que soporta la mangueta; una primera rama auxiliar, situada en la prolongación de la rama principal y que soporta un cubo montado de manera que pueda girar alrededor del primer eje; y una segunda rama auxiliar, que parte de la zona de unión de las otras dos ramas y que se extiende oblicuamente con relación a la rama principal, en la zona opuesta a la mangueta, en un plano sensiblemente perpendicular al primera eje, estando la extremidad libre de esta segunda rama auxiliar articulada al vástago de tracción por el intermedio del tercer eje.

15 De acuerdo con una característica adicional de la invención, el ángulo diedro definido entre un plano que pase por el primer eje y el eje de la mangueta, y un segundo plano que pase por los ejes primero y tercero, es un ángulo obtuso.

20 De acuerdo con una característica complementaria de la invención, el brazo de suspensión comporta una rama principal ligeramente acodada, de manera que su extremidad libre que soporta la mangueta se encuentre decalada hacia el exterior del vehículo con relación a la extremidad del brazo articulado al soporte fijo.

25 Según una característica suplementaria de la -

1 invención, la envolvente tubular es de sección circular y se ex-  
tiende por delante del tercer eje, quedando esta envolvente tubu-  
lar ligeramente inclinada con respecto a la horizontal cuando aque-  
lla oscila alrededor del segundo eje en el transcurso de las osci-  
5 laciones del brazo de suspensión.

Según una característica suplementaria de la  
invención, el elemento elástico está constituido por un muelle hé-  
licoide, montado alrededor del vástago de tracción en el interior  
de la envolvente tubular y comprimido entre una primera arandela,  
10 que es solidaria del vástago y que desliza junto con el vástago en  
el interior de la envolvente tubular, y una segunda arandela soli-  
daria de la envolvente tubular y que obtura la extremidad trasera  
de la citada envolvente tubular; pudiendo el vástago de tracción  
pasar libremente a través del agujero central de la segunda aran-  
15 dela.

De acuerdo con una característica suplementaria de la invención, el agujero central de la primera arandela es-  
tá roscado, y se encoja alrededor de un tramo fileteado del vástago  
de tracción, de manera que existe la posibilidad de regular la  
20 compresión del muelle atornillando o desatornillando la primera  
arandela sobre el vástago de tracción.

Según una variante de la invención, la prime-  
ra arandela está bloqueada sobre el vástago de tracción, mientras  
que, alrededor de un tramo fileteado del vástago de tracción, se  
25 encaja una tuerca que es susceptible de hacer tope contra la cara

1 externa de la segunda arandela, de manera que se pueda regular la compresión del muelle en reposo atornillando o desatornillando más o menos la citada tuerca.

5 Según una característica suplementaria de la invención, el elemento amortiguador está constituido por su bloque de material elástico encajado alrededor del vástago de tracción, en el interior de la envolvente tubular y atenazado entre la cara delantera de la primera arandela y la cara posterior de una tercera arandela solidaria de la extremidad libre del vástago de tracción; donde la citada tercera arandela desliza, junto con el vástago de tracción, en el interior de la envolvente tubular, mientras que la superficie circular externa del bloque de material elástico roza contra la superficie interna de la envolvente tubular.

15 De acuerdo con una característica suplementaria de la invención, el tramo del vástago de tracción que está situado en las proximidades de su extremidad libre, se encuentra rosado exteriormente; atraviesa libremente el agujero central de la tercera arandela, y recibe una tuerca que establece apoyo contra la cara delantera de la tercera arandela: de manera que, atornillando o desatornillando más o menos la citada tuerca, se conseguirá regular la elasticidad de la suspensión.

20 De acuerdo con una variante de la invención, el elemento amortiguador está constituido por un conjunto telescópico que incluye un cuerpo cilíndrico y un vástago deslizante; es-

25

1 tando la primera arandela soldada alrededor del cuerpo cilíndrico  
cuyo fondo está soldado sobre la extremidad delantera del vástago  
de tracción, mientras que la extremidad delantera del vástago des-  
lizante es solidaria de la envolvente tubular.

5 Según una característica suplementaria de la  
invención, el soporte fijo está constituido por un perfil longitu-  
dinal en "U" cuya abertura está orientada hacia abajo rodeando una  
parte, al menos, de la envolvente tubular; estando el alma o yugo  
del perfil en "U" dispuesto fijo por debajo del bastidor del vehí-  
10 culo; donde las dos extremidades de un pivote que definen el primer  
eje están bloqueadas cada una de ellas en uno de los flancos del  
perfil en "U", y donde el flanco orientado hacia el eje mediano -  
del vehículo lleva exteriormente una brida susceptible de recibir  
una extremidad de un travesaño cuya otra extremidad está fija de  
15 la misma manera sobre un dispositivo de suspensión simétrico; es-  
tando el resalte y el travesaño solidarizados entre sí por medio  
de tornillos, y comportando uno una convexidad y el otro una con-  
cavidad donde viene a encastrarse la convexidad para que los torni-  
llos no sufran ningún esfuerzo de cizalladura; comportando el ci-  
20 tado travesaño, además, unos topes destinados a retener las extre-  
midades de las fundas de los cables de freno.

El dibujo anexo, dado a título de ejemplo no  
limitativo, permitirá una mejor comprensión de las característi-  
cas de la invención.

25 Para comprender mejor la naturaleza del inven-

1 to en el plano adjunto hacemos una representación esquemática de su utilización, no siendo en absoluto limitativa y susceptible por ello de las modificaciones accesorias que no alteren las características esenciales.

5 La figura 1 es una vista esquemática de la parte posterior de un vehículo provisto de dos dispositivos de suspensión de acuerdo con la invención;

La figura 2 es una vista en planta de uno de estos dispositivos;

10 La figura 2A es un alzado lateral del mismo dispositivo.

La figura 3 es una sección según III-III (figura 2);

15 La figura 4 es una sección IV-IV (figura 2) sobre la que se ha representado únicamente el soporte fijo;

La figura 5 es una sección por el plano V-V de la figura 2;

La figura 6 es una sección por el plano VI-VI de la figura 3;

20 Las figuras 7 a 9 representan vistas en sección axial que muestran tres variantes de montaje del elemento amortiguador y del elemento elástico.

25 En la figura 1 se ha representado la parte posterior de un vehículo bajo el bastidor (1), en el que se han montado dos dispositivos de suspensión de acuerdo con la invención:

1 (2) y (3). Cada dispositivo de suspensión se compone esencialmente de los elementos siguientes: (figuras 2 a 6).

- un soporte fijo (4);
- un brazo de suspensión (5);
- 5 - un elemento elástico (6);
- un elemento amortiguador (7).

Como se puede observar en particular en la figura 4, el soporte fijo está constituido por un perfil en "U", longitudinal y rectilíneo, cuya abertura está orientada hacia abajo. Los agujeros (8) taladrados en el fondo o yugo (9) de este perfil en "U" (figura 2) permiten la introducción en ellos de bulnes que aseguran la fijación del soporte bajo el bastidor (1). Los dos flancos opuestos (10) y (11) del perfil en "U" delimitan entre sí una cavidad (12) que aloja en parte los otros elementos del dispositivo de suspensión. El flanco (10) que está orientado hacia el eje mediano del vehículo soporta exteriormente una brida transversal (13) susceptible de recibir una extremidad de un travesaño (14), - cuya otra extremidad está fija de la misma manera al dispositivo de suspensión simétrico. Como se observa en la figura 5, estas fijaciones están aseguradas por un bulón (17), mientras que cada brida (13) comporta una convexidad (15) que viene a encastrarse en una concavidad (16) del travesaño (14), al objeto de evitar que el bulón (17) se vea sometido a esfuerzos de cizalladura. Suplementariamente, se notará que el travesaño (14) constituye un tope para cada extremo de funda de los cables de freno (18) (figu-

10

15

20

25

1 ra (1).

El brazo de suspensión (5) comprende tres ramas sensiblemente rectilíneas, a saber: una rama de gran longitud, o rama principal (19), y dos ramas de pequeña longitud (20) y (21). La extremidad libre de la rama (20) está articulada sobre un pivote (22) cuyo eje de simetría (23) es sensiblemente horizontal y transversal con relación al vehículo (figuras 2 y 3). El pivote (22) está constituido por un bulón cuyas extremidades están respectivamente introducidas en los flancos (10) y (11) del soporte fijo (4). La extremidad libre posterior de la rama (19) soporta una mangueta (24) que está destinada a recibir la rueda correspondiente (25) del vehículo, y cuyo eje de simetría (26) es paralelo al eje (23). La extremidad libre de la rama (21) está agujereada para alojar un pivote (27) cuyo eje de simetría (28) es paralelo al eje (23). Las ramas (19) y (20) están situadas sensiblemente en prolongación la una de la otra, y la rama (21), que parte de la zona de unión de las otras dos ramas, se extiende oblicuamente con respecto a la rama (19), en el lado opuesto a la mangueta (24), en un plano sensiblemente perpendicular al eje (23). Por otra parte, el ángulo diedro definido geoméricamente en (23a) (figura 3) entre un plano que pase por los ejes (23) y (26) y un plano que pase por los ejes (23) y (28), es un ángulo obtuso. La orientación de la rama (19) se ha elegido de manera que su extremidad libre que soporta la mangueta (24) está decalada hacia el exterior del vehículo con respecto al resto del brazo de suspensión (5).

1 El elemento elástico (6) y el elemento amorti-  
guador (7) están alojados en el interior de una misma envolvente  
(29) de sección transversal circular, articulada al soporte fijo -  
(4) por medio de dos semipivotes (30) que, en su conjunto, materia-  
5 lizan un eje de articulación (31). Cada semipivote (30) está sol-  
dado exteriormente a la envolvente tubular (29), y gira libremen-  
te en un agujero del flanco (10) o (11) correspondiente. En servi-  
cio, cuando el vehículo se desplaza sobre una carretera, la envol-  
vente tubular (29) oscila alrededor del eje (31), permaneciendo  
10 ligeramente inclinada con respecto a la horizontal. La extremidad  
delantera de la envolvente (29) está cerrada por medio de un tapón  
inmóvil (32), mientras que su extremidad posterior está cerrada  
por medio de una arandela (33).

15 Los elementos (6) y (7) actúan entre la envol-  
vente tubular (29) y un vástago de tracción (34) que desliza axial-  
mente por el interior del citado tubo. La extremidad delantera del  
vástago de tracción (34) está roscada e introducida en un agujero  
interiormente fileteado del asiento de una horquilla (35). Las dos  
20 ramas de la horquilla (35) se extienden hacia atrás, paralelamente  
al vástago (34), a una parte y a otra de la extremidad libre de la  
rama (21) del brazo de suspensión (5), alojando cada una de aque-  
llas una de las extremidades del pivote (27). Una tuerca (36),  
asimismo calada en el vástago (34), está bloqueada contra la par-  
te delantera de la horquilla (35), y es capaz de hacer tope con-  
25 tra la cara posterior externa de la arandela (33). El vástago (34)

1 puede pasar libremente al interior del agujero central de la arandela (33). El elemento elástico está constituido por un muelle helicoidal (37) encajado alrededor del vástago de tracción (34) en el interior de la envolvente tubular (29), y comprimido entre la  
5 cara delantera de la arandela (33) y la cara posterior de una arandela (38) soldada sobre el vástago (34). Esta arandela (38) se desplaza libremente dentro de la envolvente (29). El elemento amortiguador (7) está constituido por un bloque de material elástico ca-  
lado sobre el vástago (34) en la envolvente (29), y atenuado entre  
10 tre la cara delantera de la arandela (38) y la cara posterior de una arandela (39). El vástago (34) pasa libremente a través del agujero central de la arandela (39). La extremidad delantera ros-  
cada del vástago (34) recibe una tuerca (40) que está bloqueada  
contra la cara delantera de la arandela (39). La arandela (39) se  
15 desliza libremente dentro de la envolvente (29), mientras que la superficie circular externa del bloque de material elástico que  
constituye el amortiguador (7) roza contra la superficie interna  
de la envolvente (29).

El funcionamiento es el siguiente.

20 El conjunto de los dispositivos (2) y (3) montados sobre el vehículo forma una suspensión del tipo de ruedas independientes con amortiguadores incorporados. El travesaño (14) ejerce la función de tirante entre los dos dispositivos. Sin embargo, este travesaño es inmóvil. De todas maneras, los dispositi-  
25 vos (2) y (3) permanecen independientes, y, en lugar de estar fi-

1 jos directamente bajo el bastidor (1), ellos podrían también estar fijos bajo el piso del vehículo.

5 Para efectuar el reglaje en altura de la man-  
gueta (24) con relación al bastidor (1) se atornilla o desatornilla más o menos el vástago de tracción (34) en la horquilla (35). Para estos se sueltan previamente y sucesivamente, el tapón (32), la tuerca (40); la arandela (39) y el bloque de material elástico del elemento (7); más tarde, se desbloquea la tuerca (36). Cuando el reglaje es satisfactorio, se bloquea de nuevo la tuerca (36)  
10 contra la horquilla (35), y más tarde se vuelve a colocar todo en su lugar.

15 Para efectuar el reglaje de la elasticidad del amortiguador, se suelta el tapón (32) y, posteriormente, se atornilla o desatornilla más o menos la tuerca (40). Cuando el reglaje es satisfactorio, se vuelve a colocar en su lugar el tapón (32).

20 Sustituyendo las superficies planas de las arandelas (35) y (39) en contacto con el bloque de material elástico, por superficies dotadas de perfiles apropiados, se puede conseguir una acción diferente de este bloque, según que el vástago de tracción (34) se desplace en un sentido en el otro.

25 Según variantes, el resorte metálico que constituye el elemento elástico (6) puede sustituirse por un resorte neumático, o por un resorte hecho de caucho.

El soporte fijo (4) puede estar hecho a base

1 de fragmentos de perfiles unidos por soldadura, pero puede tratarse asimismo de una pieza de forja, de función, o de embutición.

Los dispositivos de suspensión de acuerdo con la invención pueden adaptarse en una posición cualquiera en todos  
5 los tipos de materiales, sean rodantes o no. Sin embargo, han sido especialmente diseñados para equipar remolques y calávanas.

De acuerdo con una variante ilustrada en la figura 7, se han suprimido la horquilla (35) y la tuerca (36), mientras que la extremidad trasera del vástago de tracción (34) comporta una anilla (41). En este caso, la anilla (41) recibe el vástago (27), y la extremidad libre de la rama (21) del brazo de suspensión (5) es ahorquillada, de manera que la extremidad trasera del vástago (34) se introduzca entre los dos ramales de la horquilla formada por este tramo del brazo (5). En este caso, la arandela  
10 (38) no está soldada sobre el vástago (34), sino roscada sobre este último. El funcionamiento permanece siendo el mismo que el ya descrito, con la única diferencia de que, para efectuar el reglaje en altura de la mangueta (24) con respecto al bastidor (1), se atornilla o desatornilla más o menos la arandela (38) sobre el vástago (34).  
15  
20

Según otra variante ilustrada en la figura 8, la arandela (38) no está roscada interiormente, sino que se encuentra soldada contra una tuerca (42) que, ella, está roscada sobre el vástago (34). Por otra parte, el vástago (34) comporta, en la  
25 extremidad posterior, un tope (43) destinado a establecer apoyo

1      contra la cara posterior de la arandela (33).

5                   De acuerdo con aún otra variante ilustrada en  
la figura 9, el elemento amortiguador (7) está constituido por un  
conjunto telescópico, ya conocido en sí mismo y que comprende un  
cuerpo cilíndrico (44) y un vástago deslizante (45). La extremi-  
dad delantera del resorte (6) hace topé contra una arandela (47)  
soldada alrededor del cuerpo (44), en sustitución de la arandela  
(38). La extremidad delantera del vástago de tracción (34) está  
soldada al centro del fondo de la envolvente tubular (29). La ex-  
10      tremidad delantera del vástago deslizante (45) está articulada  
sobre un pivote (46) fijo transversalmente cerca de la parte delan-  
tera de la envolvente (29), en el interior de esta última. El con-  
junto telescópico (44)-(45) puede tratarse de cualquier amortigua-  
dor hidráulico de un tipo conocido.

15                   Según una última variante ilustrada en la fi-  
gura 2A, la envolvente tubular (29) está soldada sobre el soporte  
fijo (4), gracias a unos cordones de soldadura (48) situados la-  
teralmente a una parte y a otra del soporte fijo, y orientados en  
su conjunto longitudinalmente. En este caso, resulta evidente que  
20      se habrán de suprimir los dos semipivotes (30). Los cordones de  
soldadura (48) se han dibujado en trazos finos en las figuras 2,  
y 3, para una mejor comprensión.

25                   El funcionamiento continua siendo el mismo. La  
envolvente (29) no puede ya pivotar, pero la experiencia muestra  
que esto no perturba en absoluto la buena marcha del dispositivo.

1 Esto se explica de la manera siguiente: es evidente que cuando el  
brazo (5) oscila alrededor del eje (23), el eje (28) describe por  
su parte un arco de círculo (ver figura 3) y tiende a hacer flexio  
5 nar lateralmente hacia arriba o hacia abajo la extremidad trasera  
de la horquilla (35). Sin embargo, por una parte, el arco de cír=  
culo descrito por el eje (28) es casi tangente al eje de simetría  
de la envolvente (29), y, por otra parte, la amplitud de las osci-  
lacionaes permanece muy pequeña. De ahí se deriva que el despla-  
zamiento lateral del eje (28) con respecto al eje de simetría de la  
10 envolvente (29), es infimo en la mayoría de estos casos, y que, en  
consecuencia, este desplazamiento puede ser absorbido fácilmente -  
por las holguras o por la elasticidad de los diferentes órganos.

En todos los casos, el elemento de suspensión  
de acuerdo con la invención puede adaptarse en cualquier posición  
15 y a todos los tipos de material rodante, de tráfico por carretera  
o no, gracias a sus propiedades siguientes:

-Se puede regular a voluntad el calibrado del  
elemento elástico. Esta regulación del calibrado se hace posible,  
o bien desde la parte trasera de la envolvente tubular, o bien des  
20 de la parte delantera, - según sea el tipo de realización práctica  
adoptado;

-Se puede regular a voluntad la elasticidad  
del elemento amortiguador. En el caso de utilización de un bloque  
de material elástica, este reglaje se lleva a cabo comprimiendo  
25 más o menos el citado bloque en el sentido axial. Cuanto más se  
comprima al bloque paralelamente al eje, tanto más tenderá a aumen

1 tar en diámetro, y tanto más importantes serán los esfuerzos de rozamiento del bloque contra la cara interna de la envolvente tubular (29).

5 Descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, materia y disposición en cuanto tales alteraciones no supongan variación sustancial del mismo.

10 El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, si fuera posible reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

NOTA

15 El Modelo de Utilidad que se solicite como nuevo en España, por veinte años, de acuerdo con la vigente legislación sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre "DISPOSITIVO DE SUSPENSION, PERFECCIONADO PARA VEHICULO", en todo de acuerdo con las siguientes:

REIVINDICACIONES

20 1.- Dispositivo de suspensión perfeccionado para vehículo, el cual dispositivo comprende un brazo de suspensión cuya extremidad libre posterior soporta una mangueta sobre la que se monta una rueda de vehículo de manera que pueda girar, y cuya extremidad delantera está articulada a un soporte fijo solidario del bastidor del vehículo por medio de un primer eje para-

25

1 lelo al eje de la mangueta; estando un elemento amortiguador y un  
elemento elástico montados entre el soporte fijo y el brazo de sus-  
pensión; caracterizado porque el elemento amortiguador y el elemen-  
5 to elástico están montados en el interior de una misma envolvente  
tubular anclada al soporte fijo, y los dos citados elementos ac-  
túan entre la citada envolvente tubular y un vástago de tracción  
que se desplaza axialmente en el interior de la envolvente tubular  
el cual vástago está, a su vez, articulado al brazo de suspensión  
por el intermedio de un tercer eje paralelo al primera eje.

10 2.- Dispositivo de suspensión perfeccionado  
para vehículo, en todo de acuerdo con la reivindicación 1, carac-  
terizado porque el brazo de suspensión comprende tres ramas sensi-  
blemente rectilíneas, a saber: una rama principal que soporta la  
15 mangueta; una primera rama auxiliar, situada en prolongación de la  
rama principal y que soporta un cubo montado para girar alrededor  
del primer eje; así como una segunda rama auxiliar, que parte de  
la zona de unión de las otras dos ramas y que se extiende oblicua-  
mente con respecto a la rama principal, en la zona opuesta a la  
20 mangueta, en un plano sensiblemente perpendicular al primer eje;  
donde la extremidad libre de esta segunda rama auxiliar está arti-  
culada al vástago de tracción por el intermedio del tercer eje.

25 3.- Dispositivo de suspensión perfeccionado,  
para vehículo, en todo de acuerdo con la reivindicación 2, carac-  
terizado porque el ángulo diedro definido entre un plano que pase  
por el primer eje y el eje de la mangueta, y un segundo plano que

1 pase por el primer eje y el tercer eje, es un ángulo obtuso.

4.- Dispositivo de suspensión perfeccionado,  
para vehículo, según una cualquiera de las reivindicaciones pre-  
cedentes, caracterizado porque el brazo de suspensión comporta una  
5 rama principal ligeramente acodada, de modo que su extremidad li-  
bre que soporta la mangueta esté decalada hacia el exterior del -  
vehículo con respecto a la extremidad del brazo que está articula-  
da al soporte fijo.

5.- Dispositivo de suspensión perfeccionado -  
10 para vehículo, en todo de acuerdo con una cualquiera de las rei-  
vindicaciones precedentes, caracterizado porque la envolvente tu-  
bular está articulada al soporte fijo por medio de un segundo eje  
paralelo al primer eje; y porque la citada envolvente es de sec-  
ción transversal circular, se extiende por delante del tercer eje,  
15 y permanece ligeramente inclinada sobre la horizontal cuando ella  
oscila alrededor del segundo eje en el curso de las oscilaciones  
del brazo de suspensión.

6.- Dispositivo de suspensión perfeccionado,  
para vehículo, en todo de acuerdo con una de las reivindicaciones  
20 1 a 4, caracterizado porque la envolvente tubular está soldada al  
soporte fijo.

7.- Dispositivo de suspensión perfeccionado,  
para vehículo, en todo de acuerdo con una cualquiera de las rei-  
vindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento elás-  
25 tico está constituido por un resorte helicoidal dispuesto alrede-

1 dor del vástago de tracción, en el interior de la envolvente tubu-  
lar, y una segunda arandela solidaria de la envolvente tubular y  
que obtura la extremidad posterior de la citada envolvente tubular  
pudiendo el vástago de tracción pasar libremente a través del agu-  
5 jero central de la segunda arandela.

8.- Dispositivo de suspensión perfeccionado,  
para vehículo, en todo de acuerdo con la reivindicación 7, carac-  
terizado porque el agujero central de la primera arandela está ros-  
cado interiormente, y está encajado en un tramo fileteado del vást-  
10 ago de tracción, de manera que se pueda regular la compresión del  
resorte atornillando o desatornillando más o menos la primera aran-  
dela sobre el vástago de tracción.

9.- Dispositivo de suspensión perfeccionado,  
para vehículo, en todo de acuerdo con la reivindicación 7, carac-  
15 terizado porque la primera arandela está bloqueada sobre el vástago  
de tracción, mientras que una tuerca está dispuesta alrededor  
de un tramo roscado del vástago de tracción y es susceptible de  
hacer tope contra la cara externa de la segunda arandela, de mane-  
ra que se pueda regular la compresión del resorte atornillando o  
20 desatornillando más o menos la tuerca con respecto al vástago de  
tracción.

10.- Dispositivo de suspensión perfeccionado,  
para vehículo, en todo de acuerdo con una cualquiera de las rei-  
vindicaciones 7 a 9, caracterizado porque el elemento amortiguador  
25 está constituido por un bloque de material elástico, dispuesto -

1 calado en el vástago de tracción en el interior de la envolvente  
tubular, y atenazado entre la cara delantera de la primera arande-  
la y la cara trasera de una tercera arandela solidaria de la ex-  
5 tremidad libre del vástago de tracción; donde la tercera arandela  
desliza junto con el vástago de tracción por el interior de la en-  
volvente tubular; mientras que la superficie circular externa del  
bloque de material elástico roza contra la superficie interna de  
la envolvente tubular.

10 11.- Dispositivo de suspensión perfeccionado,  
para vehículo, en todo de acuerdo con la reivindicación 10, carac-  
terizado porque el tramo del vástago de tracción que está situado  
en las proximidades de su extremidad libre, atraviesa libremente  
el agujero central de la tercera arandela, estando el citado tramo  
15 roscado y recibiendo una tuerca que establece asiento contra la  
cara delantera de la tercera arandela, de modo que se pueda regu-  
lar la flexibilidad de la suspensión atornillando o desatornillan-  
do más o menos la citada tuerca.

20 12.- Dispositivo de suspensión perfeccionado,  
para vehículo, en todo de acuerdo con una cualquiera de las reivin-  
dicaciones 7 a 9, caracterizado porque el elemento amortiguador  
está constituido por un conjunto hidráulico que incluye un cuerpo  
cilíndrico y un vástago deslizante; estando la primera arandela  
soldada alrededor del cuerpo cilíndrico cuyo fondo está soldado a  
25 la extremidad delantera del vástago de tracción, mientras que la  
extremidad delantera del vástago deslizante es solidaria de la en-

1 envolvente tubular.

5 13.- Dispositivo de suspensión perfeccionado, para vehículo, en todo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el soporte fijo está  
10 constituido por un perfil longitudinal en "U" cuya abertura está orientada hacia abajo al objeto de rodear al menos parcialmente, la envolvente tubular; estando el alma o yugo del perfil en "U", fijo bajo el bastidor del vehículo; estando las dos extremidades de un pivote que define el primer eje, bloqueadas respectivamente  
15 en uno de los flancos del perfil en "U", y comportando el flanco orientado del lado del eje mediano del vehículo, y por su cara exterior, una brida susceptible de recibir una extremidad de un travesaño cuya otra extremidad está fija de la misma manera a un dispositivo de suspensión simétrico; estando la brida y el travesaño  
20 solidarizados entre sí por medio de bulones, y comportando resaltes huecos complementarios que se encastran los unos en los otros, evitando que los bulones sufran esfuerzos de cizalladura; comportando el citado travesaño además, unos topes para la retención de las extremidades de las fundas de los cables de freno.

20 14.- "DISPOSITIVO DE SUSPENSION PERFECCIONADO, PARA VEHICULO".

25 Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva, que consta de veintidos hojas mecanografiadas por una sola cara acompañada de sus correspondientes dibujos.

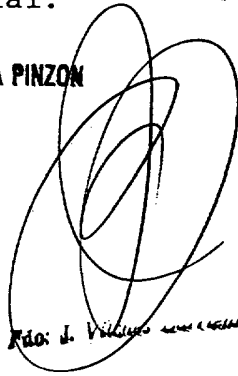
1

Madrid,

El Agente Oficial. 28 MAR 1978

MIGUEL FERNANDEZ-LOISA PINZON  
P.P,

5



Fdo: J. Villalón

10



15



20



25

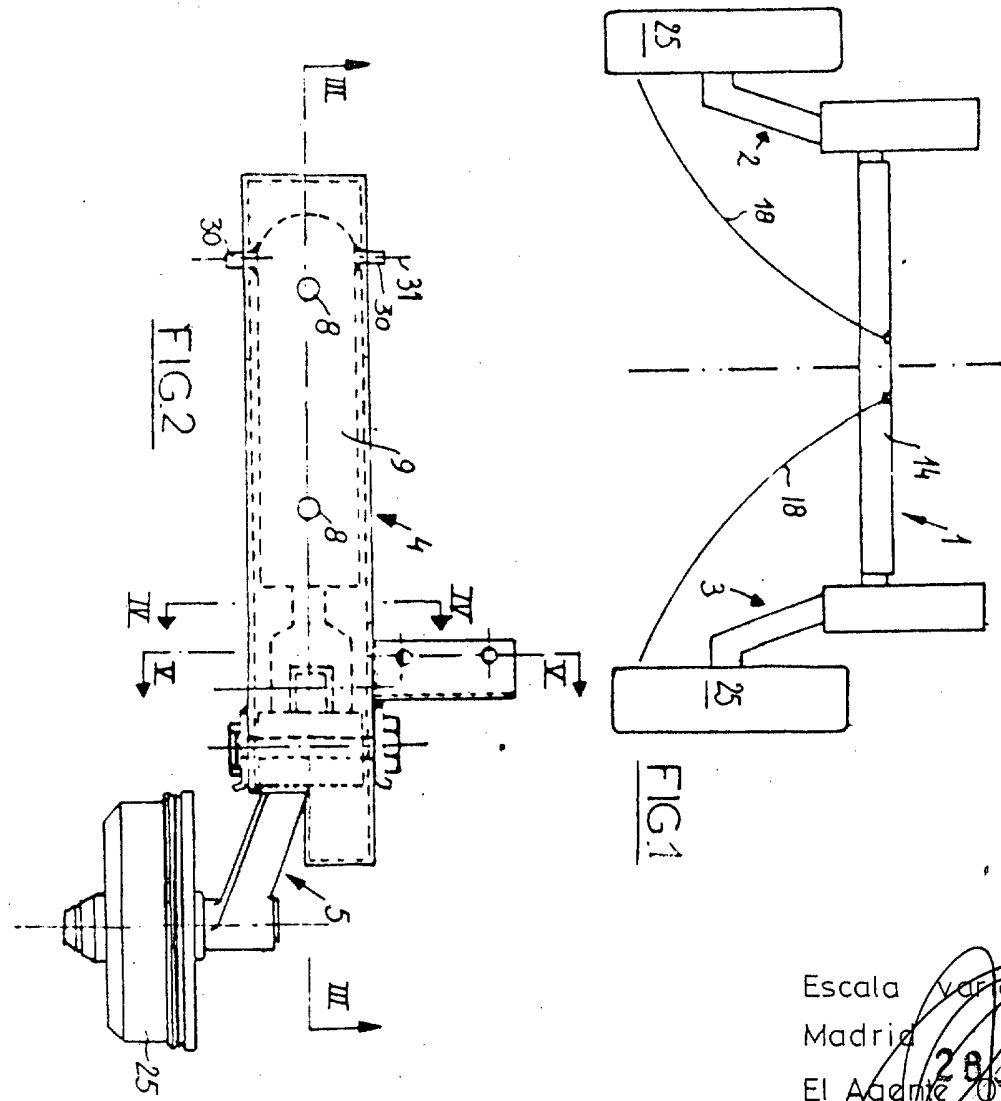


FIG 1

FIG 2

Escala variable  
 Madrid  
 28 JUL 1978  
 El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ-LOAISA PINZON  
 P.P.

Paq. J. Ventes Guzmanos

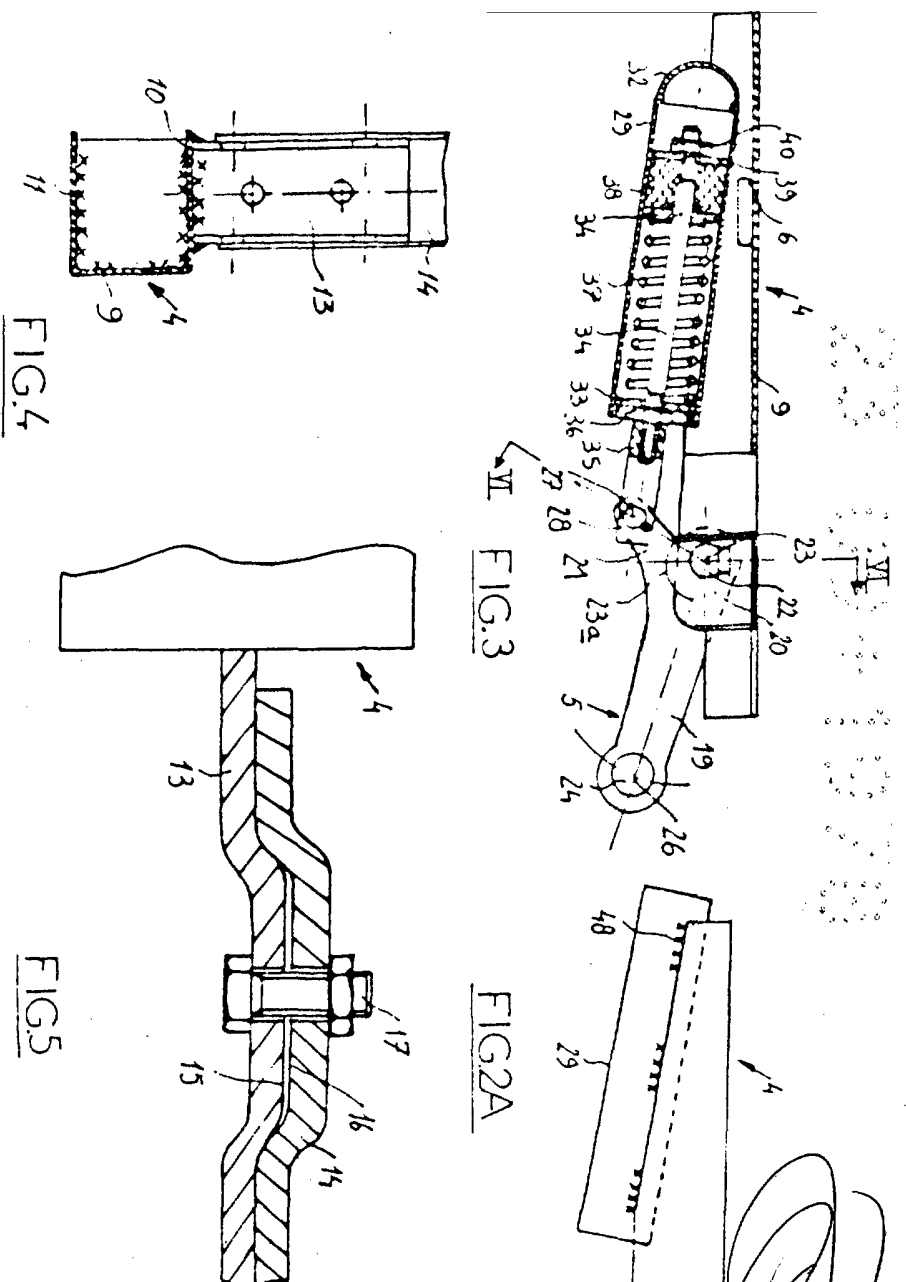


FIG.4

FIG.5

VI-VI FIG.3

FIG.2A

Escala 1/20  
 Madrid 18 de Julio 1978  
 El Agente Oficial

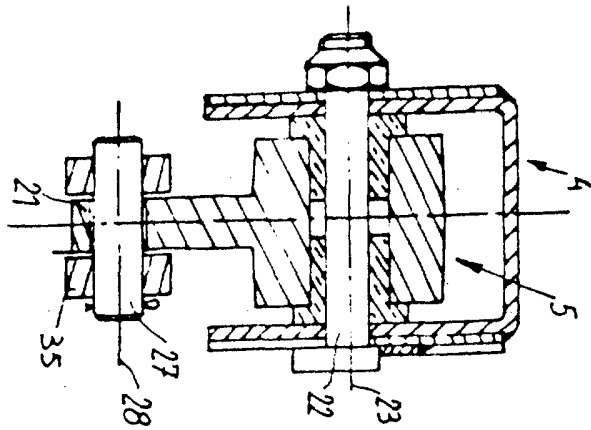


FIG.6

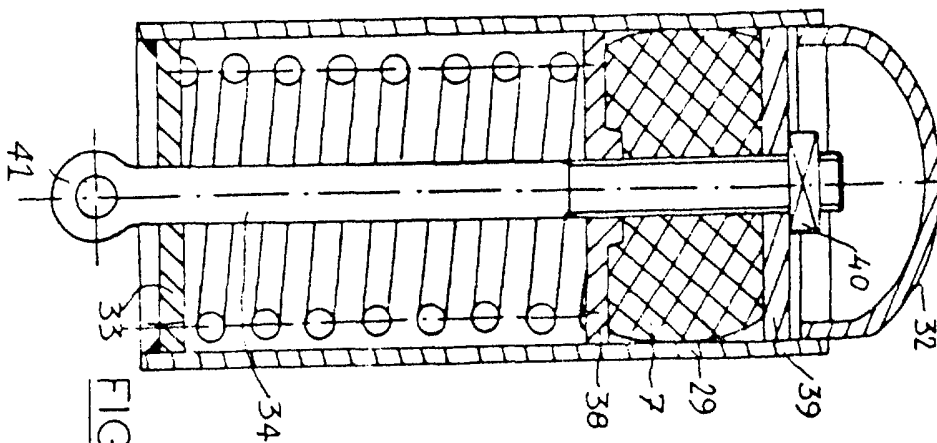


FIG.7

Escala variable  
 Madrid 28 JUL 1978  
 El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ-LOAISA PINZON  
 P. P.

Fdo: J. Viches Barrientos

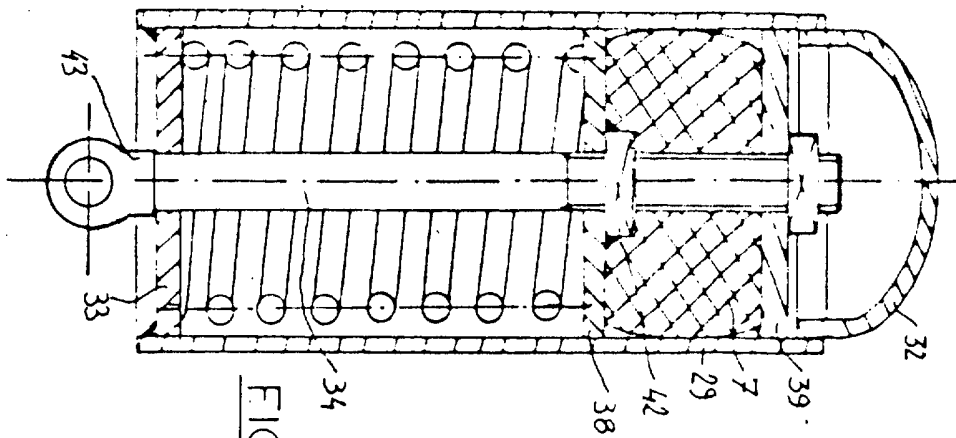


FIG 8

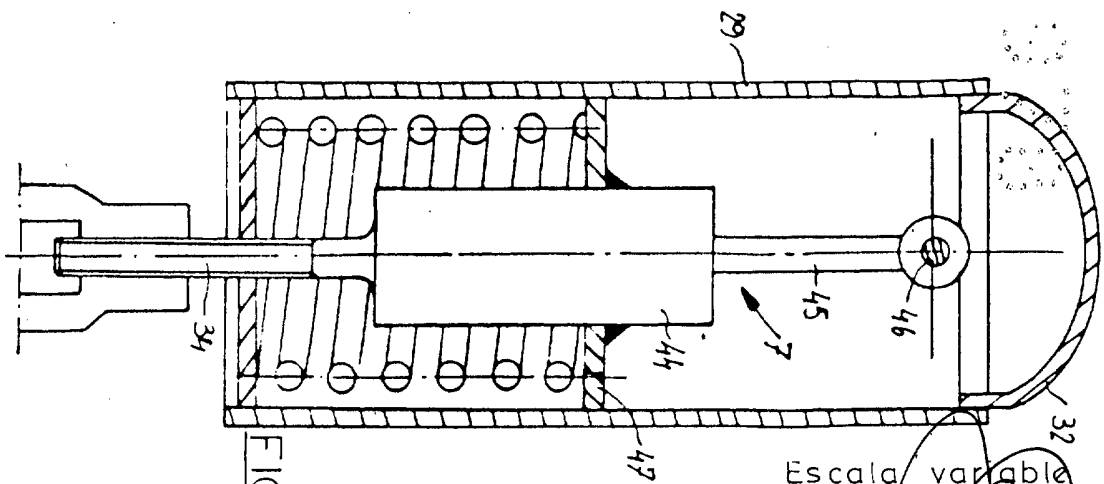


FIG 9

Escala variable  
Madrid 28 JUN 1978  
El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ-LOAISA PINZON  
P.F. fdo: J. Vichos Magrientos