

194567



Int. Cl. B60G

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un.....

MODELO DE UTILIDAD

SOLICITANTE: INDUSTRIAL DEVELOPMENT COMPANY ESTABLISHMENTS
de nacionalidad Liechtenstein.

RESIDENCIA: 33, Hauptstrasse -VADUZ- (Liechtenstein)

ENUNCIADO: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS DISPO
SITIVOS HIDRONEUMATICOS PARA LA SUS
PENSION Y CORRECCION DEL ASENTAMIEN
TO DE UN VEHICULO"

Prioridad: Patente Francesa n.º 7006441 del 24-2-1.970
PROVIENE DE LA PATENTE DE INVENCIÓN Nº 388.349 PASADA
A M.U. EN 30-5-73.



1 La presente memoria descriptiva
tiene como fin la declaración del objeto sobre el que ha de
recaer el privilegio de explotación industrial y comercial
exclusivo en el territorio nacional de un Modelo de Utilidad,
5 de acuerdo con la vigente Legislación, que, como el enunciado
indica, se trata de "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS DISPOSITIVOS
HIDRONEUMATICOS PARA LA SUSPENSION Y CORRECCION DEL ASENTA-
MIENTO DE UN VEHICULO AUTOMOVIL".

10 El presente invento se refiere a
un elemento hidroneumático susceptible de asegurar a la vez
la corrección del asentamiento y la suspensión de un vehículo
automóvil.

15 El principio de tal dispositivo
es el mismo conocido por la patente francesa nº 1 574 856. En
esta patente francesa (ver por ejemplo su figura 2) cada ele-
mento de suspensión comprende un pistón triple tal como el
(8, 22) que define tres cámaras de aceite independientes ta-
les como las (13, 23, 24). En la práctica se comprueba que la
20 fabricación de tal dispositivo posee problemas materiales
difíciles debido a que el pulido interior de los cilindros
y las caras flotantes del pistón triple deben ser trabajadas
con unas cotas extremadamente cerradas, tanto en lo que con-
cierne a los juegos diametrales como al alineamiento. Prac-
ticamente, esta realización sería extremadamente costosa y
25 poco segura por los medios conocidos hasta la actualidad.

30 El presente invento tiene por fin
evitar estos inconvenientes realizando según una estructura
particularmente simple y robusta, un sistema de suspensión
del tipo descrito por la patente francesa nº 1 574 856.

Un dispositivo oleó-neumático se-



1 gún el invento para la suspensión y la corrección del asenta-
miento de un vehículo automóvil comprende sobre cada rueda del
vehículo un elemento formado por un pistón diferencial de tri-
5 ple efecto unido al brazo oscilante de ésta rueda y desplazán-
dose en un cilindro en el que define tres cámaras de aceite
como se indica en la patente francesa nº 1 574 856; el elemen-
to en cuestión está caracterizado porque este pistón de triple
efecto comprende dos porciones de estanqueidad deslizantes co-
10 locadas en prolongación una de otra y entre estas dos porcio-
nes un anillo flotante provisto de medios que aseguran la es-
tanqueidad de su unión con el resto del pistón del cual es so-
lidario en el sentido axial pero no en el sentido transversal;
la cara exterior cilíndrica de este anillo flotante está pre-
15 vista para constituir una tercera zona de estanqueidad desli-
zante sobre la parte correspondiente del orificio del gato hi-
dráulico.

Según un modo de realización pre-
20 ferido del invento, las dos zonas extremas del cuerpo de pis-
tón están realizadas de una sola pieza con un collar trans-
versal de mayor diámetro sobre la cara plana anular interna
en la cual se apoya un segmento de estanqueidad anular que
equipa la cara terminal plana correspondiente del anillo flo-
tante cuya otra cara terminal plana comporta medios de estan-
25 queidad anulares análogos que toman apoyo sobre un anchamien-
to anular de un manguito roscado que se atornilla sobre el
cuerpo del pistón.

Según otra característica del in-
30 vento se provee al cuerpo del pistón, de dos asientos de apo-
yo esférico entre los cuales se puede alojar la rotula de la
extremidad de un vástago de empuje relacionado a la parte no

4567
904567

1 suspendida de suspensión, por ejemplo al eje o árbol de la
rueda. Gracias a esta disposición, este vástago de mando puede
actuar en los dos sentidos del pistón de la suspensión, es
decir tanto para empujar como para tirar de él. Inversamente,
5 el pistón del gato hidráulico de suspensión puede actuar en
un sentido o en el otro sobre el vástago de mando, fundamen-
talmente a fin de asegurar la corrección del asentamiento del
vehículo.

10 Una característica suplementaria
del invento consiste en alojar el asiento de apoyo de la rótu-
la, en la parte central del pistón, es decir en el interior,
del cuerpo al nivel del anillo flotante. Esta disposición es
favorable para la absorción de los esfuerzos transversales de-
sarrollados en el curso de su funcionamiento.

15 En lo que concierne a la estanquei-
dad del deslizamiento por la cual el cuerpo pistón pasa de
la atmósfera exterior a una de las cámaras de aceite anulares
del sistema de corrección de asentamiento, se puede utilizar
cualquier dispositivo parecido y por ejemplo un apilado de
20 anillos rígidos y de juntas de estanqueidad tóricas consti-
tuidas a base de un material deformable.

25 La disposición según el invento
permite no solamente construir simplemente un elemento de sus-
pensión robusto y poco costoso, sino además reducir conside-
rablemente el volumen ocupado por todo este elemento. Esto es
particularmente ventajoso para facilitar la implantación de
la suspensión sobre el vehículo, fundamentalmente si se tra-
ta de un vehículo pesado.

30 Para comprender mejor la naturale-
za del invento, en el plano adjunto hacemos una representa-



1 ción esquemática de su utilización, no siendo en absoluto li-
mitativa y susceptible, por ello de las modificaciones acce-
sorias que no alteren las características esenciales.

5 La figura 1 es una sección axial
de un elemento de suspensión según el invento particularmente
previsto para equipar el eje trasero de un vehículo.

La figura 2 muestra la implantación
de dos elementos de suspensión según el invento sobre las rue-
das delanteras independientes de un vehículo.

10 La figura 3 representa esquemática-
mente la disposición de conjunto de la suspensión de un vehí-
culo equipado con dispositivos según el invento.

En ellas se anotan las siguientes
particularidades:

- 15 1.- Elemento de suspensión.
10.- Esfera de suspensión.
13.- Cámara de aceite.
23.- Cámara de aceite.
24.- Cámara de aceite.
20 101.- Cuerpo central.
102.- Zona extrema.
103.- Zona extrema.
104.- Agujero cilíndrico.
105.- Cilindro fijo.
25 106.- Fondo del cilindro.
107.- Anillos rígidos.
108.- Juntas tóricas.
109.- Reborde anular.
30 110.- Junta anular de estanqueidad.
111.- Anillo flotante.



- 1 lar.
- 5
- 10
- 15
- 20 sión.
- 25
- 30 pistón.
- 112.- Segmento de estanqueidad anular.
- 113.- Collar anular.
- 114.- Anillo metálico.
- 115.- Agujero cilíndrico.
- 116.- Asiento semiesférico.
- 117.- Rótula.
- 118.- Vástago de mando.
- 119.- Anillo.
- 120.- Espaciador tubular.
- 121.- Anillo roscado.
- 122.- Cubierta deformable.
- 123.- Racor de unión.
- 124.- Ruedas anteriores directrices
- 125.- Eje de articulación.
- 126.- Brazo inferior de suspensión
- 127.- Eje de articulación.
- 128.- Brazo superior.
- 129.- Eje del elemento de suspensión.
- 130.- Eje posterior del vehículo.
- 131.- Palanca triangular.
- 132.- Punto fijo de articulación.
- 133.- Chapa de soporte.
- 134.- Chasis del vehículo.
- 135.- Eje de articulación.
- 136.- Biela de longitud regulable.
- 137.- Eje de articulación.
- 138.- Sentido de desplazamiento de



1 139.- Sentido de desplazamiento
del eje.

5 Se ha representado sobre los dibu-
jos diversas partes de un vehículo automóvil, por ejemplo de
un camión cuya suspensión y corrección del balanceo están
aseguradas por un dispositivo oléo-neumático cuyo principio
de funcionamiento es conocido por la patente francesa n^o
1 574 856. El principio de funcionamiento no será descrito en
la presente memoria en la que nos ceñiremos a la descripción
10 de los detalles constructivos del elemento.

Basta recordar sobre cada rueda o
cada extremidad de un eje se ha previsto un elemento hidro-
neumático (1) donde desliza un pistón diferencial triple den-
tro de un cilindro fijo para definir tres cámaras de aceite
15 independientes (13, 23 y 24) -fig. 1-.

La característica principal del in-
vento se refiere a la realización práctica de cada elemento
(1), tal como aparece sobre la figura 1.

20 El pistón según el invento compren-
de un cuerpo (101) provisto en sus extremidades, de dos zonas
cilíndricas (102 y 103) que deslizan de forma estanca, la
primera en un agujero cilíndrico (104) del cilindro fijo (105)
y la segunda a través del fondo opuesto (106) de este mismo
cilindro. La estanqueidad de la parte deslizante (103) entre
25 la atmósfera exterior y la cámara de aceite anular (24) está
asegurada por un apilado de anillos rígidos (107) y de juntas
tóricas (108).

30 En su parte central, en la base de
la zona deslizante (102), el cuerpo (101) del pistón comporta
un reborde anular (109) de mayor diámetro que sobresale hacia

8-
194567

1 el exterior. Sobre la cara interior plana del ensanchamiento
definido por este reborde (109), se apoya una junta de estan-
queidad anular (110) alojada en una garganta que equipa a una
5 de las caras terminales anulares plana de un anillo flotante
(111).

Este anillo es metálico y comporta
sobre su cara terminal opuesta a la anterior una garganta anu-
lar similar en la cual está alojado otro segmento de estanqui-
dad anular (112). Este se apoya sobre la cara transversal co-
10 rrespondiente de un collar anular (113) de un anillo metálico
(114) que se atornilla sobre el cuerpo (101) del pistón detrás
del anillo flotante (111).

Gracias a esta disposición, el ani-
llo (111) está rigidamente solidarizado al cuerpo (101) del
15 pistón en lo que se refiere a los desplazamientos en el senti-
do axial, mientras que al contrario puede libremente desplace-
se en sentido transversal, estando lograda la estanqueidad de
este movimiento relativo por las juntas (110 y 112).

La cara externa cilíndrica del ani-
llo (111) desliza de forma estanca en un agujero torneado
20 (115) realizado al diámetro deseado en el cuerpo fijo (105)
del gato hidráulico.

Según otra característica del in-
vento se aloja en el interior del cuerpo (101), al nivel del
25 anillo flotante (111), un asiento de apoyo semi-esférico (116)
sobre el cual toma apoyo una rótula (117) que equipa la ex-
tremidad de un vástago de mando (118). Detrás de la rótula
(117), se coloca un anillo (119) provisto de una superficie
de apoyo en forma de cazoleta esférica, que coopera con el
30 asiento (116) para definir un apoyo solidario del cuerpo



1 (101) y en el interior del cual está aprisionada la rótula
(117). Así, el vástago (118) puede oscilar con relación al
eje longitudinal del pistón (101), pero su relación con este
5 pistón es binivoca. Dicho de otra forma el vástago (118) pue-
de igualmente empujar al cuerpo (101) del pistón o tirar de
él y recibir a su vez esfuerzos dirigidos en un sentido o en
el otro. La fijación del anillo (119) y del asiento (116)
en el interior del cuerpo (101) del pistón puede estar ase-
gurada con la ayuda de un espaciador tubular (120) retenido
10 por un anillo de extremidad (121) atornillado en la parte
(103) del cuerpo del pistón.

Una cubierta deformable (122) pro-
tege el mecanismo contra las impurezas exteriores, dejando
el vástago (118) debatirse libremente.

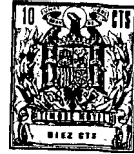
15 En la extremidad opuesta del ele-
mento (1), el cilindro (105) del gato hidráulico está solida-
rizado al cuerpo (123) de una esfera de suspensión (10) de un
tipo en si mismo conocido que contiene un cojín gaseoso de la
suspensión principal. Este cojín gaseoso actúa directamente
20 sobre el aceite de la cámara (13).

Por otro lado, las cámaras anula-
res (23 y 24) que aseguran la corrección de asentamiento es-
tán unidas por canalizaciones cruzadas (no representadas) a
las cámaras correspondientes de otro elemento (1) de suspen-
sión. El plano de conexiones hidráulicas es análogo al que
25 está descrito en la patente francesa nº 1 574 856.

Se ve que el elemento de suspen-
sión (1) según el invento (figura 1) presenta grandes venta-
jas practicas.

30 En primer lugar asegura una exce-

194507



1 lente estanqueidad entre las tres cámaras de aceite (13, 23,
24) y la atmósfera exterior, sin que sea necesario preveer la
fabricación de los elementos con tolerancias de alimentación
muy estrictas entre los torneados (104, 105) y la abertura
5 del fondo (106) del cilindro. Por otra parte, la posición de
la rótula (117) al nivel de anillo flotante (111), es decir
en el centro del pistón, es favorable a una buena absorción
de los esfuerzos transversales que aparecen en el curso del
funcionamiento. Por último, se ve que el elemento (1) puede
10 estar realizado bajo unas dimensiones de conjunto muy reduci-
das, que faciliten su implantación sobre el vehículo. En los
dibujos anexos se ha representado unos ejemplos de esta im-
plantación del dispositivo de suspensión sobre un vehículo.

Sobre la figura 2 se ha ilustrado
15 el montaje de los elementos (1) sobre las ruedas anteriores
directrices (124) de un camión. El eje de articulación (125)
de cada vástago (118) está soportado por el brazo inferior
(126) de una suspensión de ruedas independientes. Por su lado,
el cilindro (105) del elemento (1) está fijado sobre el cha-
20 sis; así como el pivote (127), del brazo superior (128). Los
dos elementos (1) de la suspensión delantera están colocados
sensiblemente en un mismo plano vertical, siendo sus ejes
(129) convergentes hacia arriba.

En lo que se refiere a los elemen-
25 tos (1) de la suspensión del eje trasero (130) -figuras 1 y 3-
se les orienta hacia adelante con una débil inclinación sobre
la horizontal. Cada uno de ellos está articulado por el eje
(125) de su vástago de mando (118) sobre una palanca triangu-
lar (131) que constituye un reenvío en ángulo. Esta palanca
30 comporta en sus otros dos vertices por una parte un pivote



1 (132) soportado por una chapa (133) solidaria del chasis (134)
del vehículo, y por otra parte un eje (135) en el cual se co-
necta una biela de longitud regulable (136) unida a su vez
5 al eje de articulación (137) del cual está provisto en este
lugar el eje trasero (130).

Se ve sobre la figura 1 que esta
disposición somete al cuerpo (101) del pistón a un desliza-
miento axial (flecha doble 138) cuando el eje (130) se despla-
za verticalmente según un movimiento alternativo (flecha 139)
10 debido al hecho de la oscilación de la suspensión.

Se ve sobre la figura 3 como los
elementos de suspensión (1) según el invento pueden equipar
a un vehículo bajo unas dimensiones totales reducidas.

15 Descrita suficientemente la natura-
leza 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.

20 El solicitante, al amparo de los
Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se re-
serva el derecho de extender esta demanda a los países extran-
jeros, si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de
la presente solicitud.

25 N O T A

El Modelo de Utilidad que se soli-
cita como nuevo en España, por veinte años, de acuerdo con la
vigente Legislación, deberá recaer sobre "MEJORAS INTRODUCIDAS
30 EN LOS DISPOSITIVOS HIDRONEUMATICOS PARA LA SUSPENSION Y CO-
RRECCION DEL ASENTAMIENTO DE UN VEHICULO AUTOMOVIL", en todo

194567



1 de acuerdo con las siguientes:

REIVINDICACIONES

5 1.- Mejoras introducidas en los dispositivos hidroneumáticos para la suspensión y corrección del asentamiento de un vehículo automóvil, caracterizadas por-
que la suspensión y la corrección del asiento de los ejes de las ruedas de un vehículo automóvil, comprende sobre cada rueda del vehículo un elemento formado por un pistón diferencial de triple efecto unido al brazo oscilante de esta rueda y desplazándose en un cilindro donde define tres cámaras de aceite; este pistón de triple efecto comprende dos porciones de estanqueidad deslizantes, colocadas en prolongación, una de otra; entre estas dos porciones, se encuentra un anillo flotante provisto de medios que aseguran la estanqueidad de su unión
10 con el resto del pistón del cual es solidario en sentido axial, pero no en sentido transversal; la cara cilíndrica exterior de este anillo flotante está prevista para constituir una tercera zona de estanqueidad deslizante sobre la parte correspondiente de la cámara interna del gato.

20 2.- Mejoras introducidas en los dispositivos hidroneumáticos para la suspensión y corrección del asentamiento de un vehículo automóvil, en todo de acuerdo con la anterior reivindicación, caracterizadas porque las dos zonas extremas del cuerpo del pistón están realizadas de una
25 sola pieza con un collar transversal de mayor diámetro, sobre cuya cara anular interna se apoya un segmento de estanqueidad anular que equipa la cara terminal plana correspondiente, del anillo flotante, cuya otra cara terminal plana comporta medios de estanqueidad anulares análogos, que se apoyan sobre el ensanchamiento anular de un anillo que se atornilla sobre el
30

194567



1 cuerpo del pistón.

3.- Mejoras introducidas en los dispositivos hidroneumáticos para la suspensión y corrección del asentamiento de un vehículo automóvil, de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizadas porque se provee al cuerpo del pistón de dos asientos de apoyo esféricos con los cuales se solidariza después de haberse alojado entre estos asientos, la rótula de la extremidad de un vástago de empuje, unido a la parte no suspendida de la suspensión, por ejemplo, al eje o al árbol de la rueda.

4.- Mejoras introducidas en los dispositivos hidroneumáticos para la suspensión y corrección del asentamiento de un vehículo automóvil, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizadas porque se aloja el asiento de apoyo de la rótula en la parte central del pistón, es decir en el interior del cuerpo, al nivel del anillo flotante.

5.- Mejoras introducidas en los dispositivos hidroneumáticos para la suspensión y corrección del asentamiento de un vehículo automóvil, en todo de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizadas porque la estanqueidad de la parte deslizante del pistón, que separa una de las cámaras de aceite anulares y la atmósfera exterior, está asegurada por un apilado de anillos rígidos y juntas de estanqueidad tóricas, de material deformable, estando fijado este apilado de elementos, en el cilindro, alrededor del pistón.

6.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS DISPOSITIVOS HIDRONEUMATICOS PARA LA SUSPENSION Y CORRECCION DEL ASENTAMIENTO DE UN VEHICULO AUTOMOVIL".



1

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

5

Madrid, **16 FEB. 1971**

El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZON
P. P.

607

10

15

20

25

30

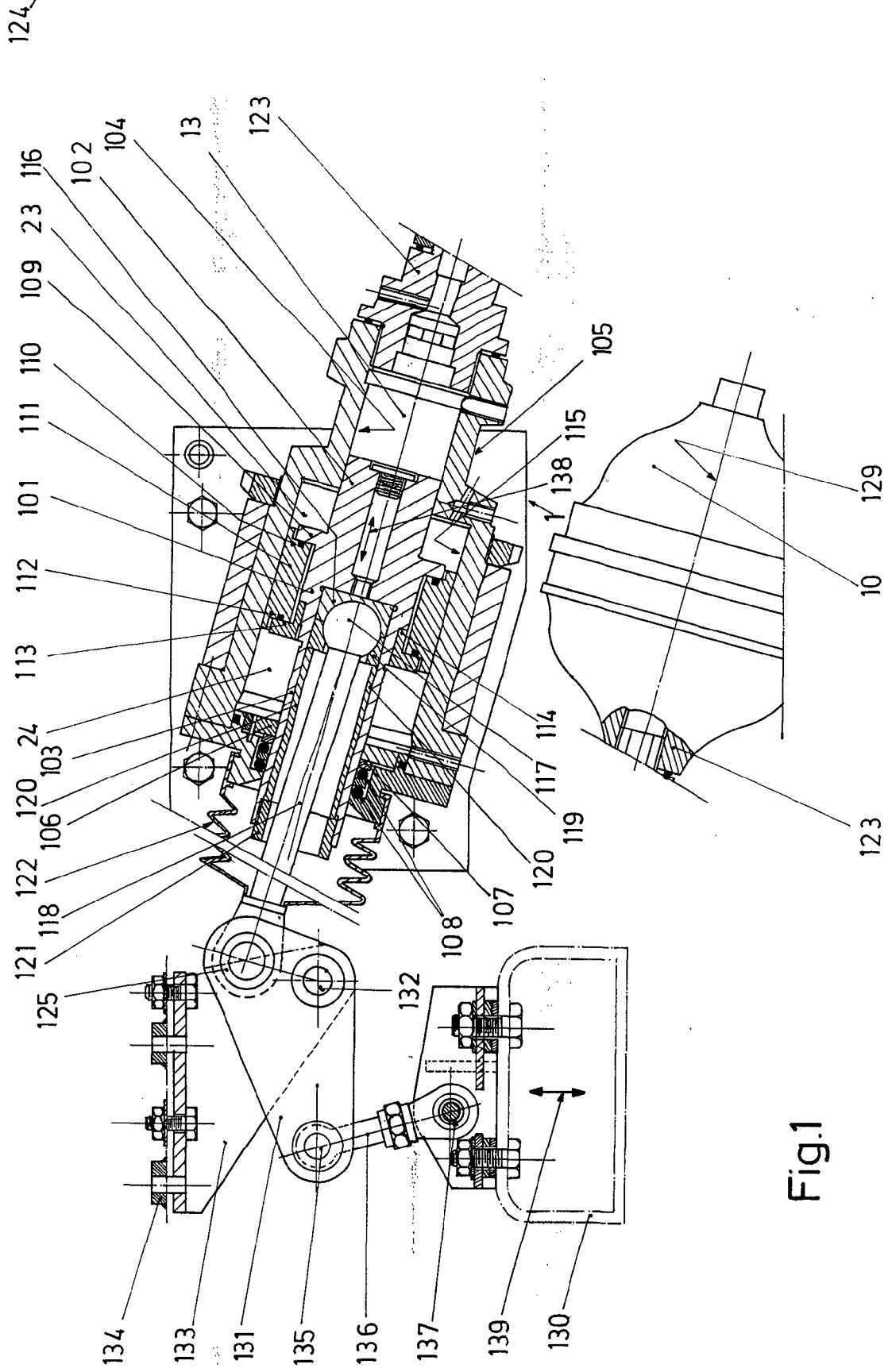


Fig.1

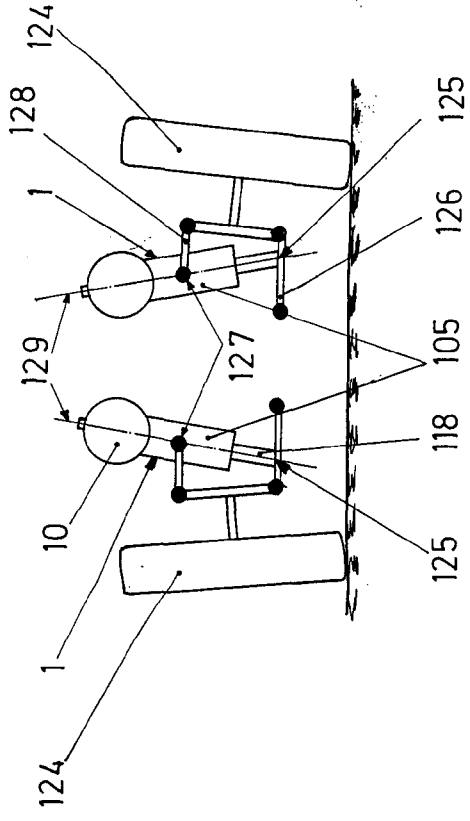


Fig. 2

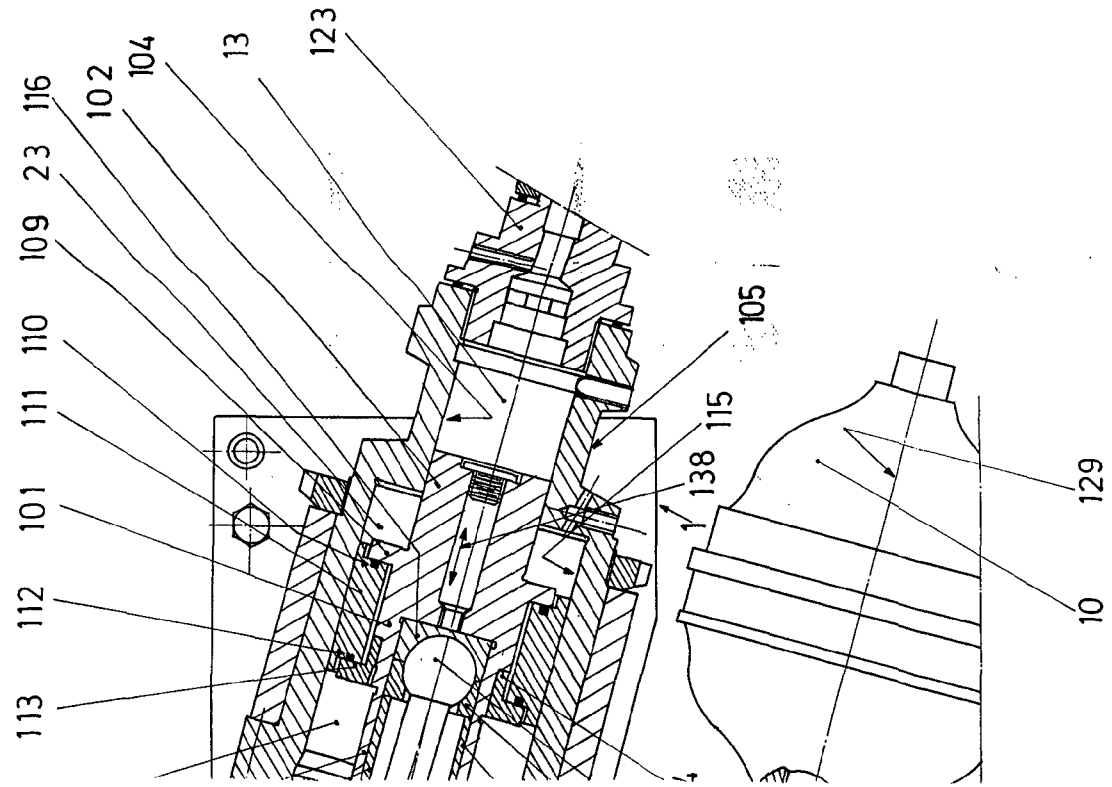
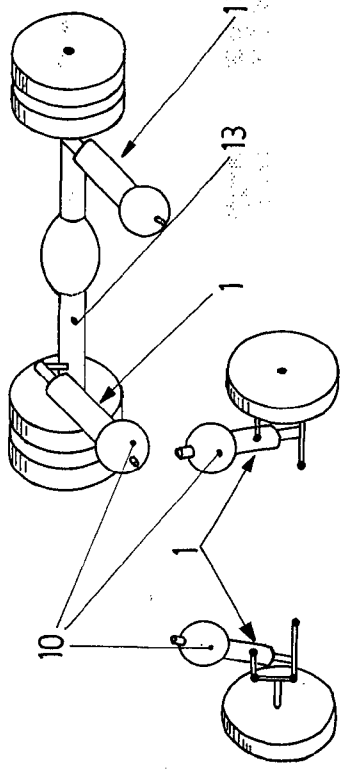


Fig. 3



Escala variable
 Madrid **16 FEB. 1971**
 El Agente Oficial
 JOAQUIN FERRAZ LOPEZ S.A. 24200
 P. P.

