



455201  
FECHA DE PRESENTACION  
20.1.77

PATENTE DE INVENCION

P.- 64.898

③① PRIORIDADES:		
③② NUMERO	③③ FECHA	③④ PAIS
76/05565 76/18553	27.2.76 18.6.76	Francia "
④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	④⑧ CLASIFICACION INTERNACIONAL	④⑨ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F15B 9/08, B62D 5/06	
④⑤ TITULO DE LA INVENCION		
"DISPOSITIVO DE MANDO MECANICO ASISTIDO POR FLUIDO BAJO PRESION"		
④⑥ SOLICITANTE (S)		
SOCIETE ANONYME AUTOMOBILES CIEROEN		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
117 a 167, Quai André Citroën, 75747 Paris Cedex 15, Francia		
④⑩ INVENTOR (ES)		
FALCONNET		
④⑪ TITULAR (ES)		
④⑫ REPRESENTANTE		
D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ		

1 El invento se refiere a un dispositivo de mando me-  
cánico asistido por fluido bajo presión distribuido a un ga-  
to unido al mecanismo a accionar, siendo aplicados tales man-  
5 dos en numerosos servomecanismos del tipo llamado seguidor,  
de los que un ejemplo típico es el de los mandos de direc-  
ción asistidos de vehículos automóviles.

Según diversas realizaciones conocidas, tal dis-  
positivo de mando asistido comprende especialmente un órga-  
no de mando maniobrable a voluntad, y un órgano de acciona-  
10 miento de dicho mecanismo entre los cuales está interpuesto  
un distribuidor de fluido bajo presión al gato, que compren-  
de un cuerpo y dos correderas móviles en éste, que contro-  
lan, cada una, la distribución de fluido bajo presión a una  
cámara del gato, siendo estas correderas individualmente des-  
15 plazables según el sentido de maniobra del órgano de mando  
y en contra de medios de recuperación que no permiten un  
desplazamiento relativo corredera-cuerpo más que a partir de  
un cierto umbral de esfuerzo ejercido entre dicho órgano de  
mando maniobrable y dicho órgano de accionamiento del meca-  
20 nismo. Esto permite disponer de un mando mecánico puro has-  
ta el umbral de esfuerzo en cuestión, y disponer de una asis-  
tencia más allá de este umbral, lo que es reconocido cier-  
tamente como deseable en el caso de las servo-direcciones de  
vehículos, en particular.

25 Se han utilizado así de diversas maneras resortes  
pretensados como medios de recuperación, pero éstos presen-  
tan el inconveniente de introducir un incremento de esfuer-  
zo de maniobra inconveniente en el curso del desplazamiento  
de la corredera de distribución, debido a su longitud nece-  
30 sariamente limitada y a la poca flexibilidad que resulta de

1       ello. Según su disposición en el sistema de distribución,  
pueden también entrar en interferencia con el funcionamien-  
to del distribuidor, especialmente cuando no se desea recu-  
rrir a una distribución del tipo de flujo continuo, sino so-  
5       lamente a una distribución selectiva de la presión motriz  
en caso de necesidad, en cuyo caso es posible prever un dis-  
tribuidor que pone normalmente, es decir, más acá de dicho  
umbral, las dos cámaras del gato simultáneamente al escape,  
lo que permite, en la fase de mando mecánico puro, el movi-  
10       miento de acompañamiento del gato sin problemas.

El presente invento tiene por objeto una realiza-  
ción de tal dispositivo de mando que elimina los inconvenien-  
tes citados de los resortes, aportando al mismo tiempo un  
funcionamiento satisfactorio sin distribución de flujo con-  
15       tinuo, sino solamente con una distribución selectiva de la  
presión motriz.

Esencialmente, el dispositivo según el invento de  
mando mecánico asistido por fluido bajo presión distribuido  
a un gato de dos cámaras unido al mecanismo a accionar, que  
20       comprende un órgano de mando maniobrable a voluntad y un ór-  
gano de accionamiento de dicho mecanismo entre los cuales  
está interpuesto un distribuidor de fluido bajo presión que  
comprende un cuerpo y dos correderas móviles en éste, que  
controla la distribución del fluido bajo presión, respecti-  
25       vamente, a las dos cámaras del gato que pone normalmente al  
escape, siendo estas correderas individualmente desplazables  
según el sentido de maniobras del órgano de mando y en con-  
tra de medios de recuperación a tope, que no permiten un des-  
plazamiento relativo corredera-cuerpo más que a partir de  
30       un cierto umbral de esfuerzo ejercido entre los órganos de

1 mando y de accionamiento citados en un sentido o en el otro,  
está caracterizado porque dichos medios de recuperación com-  
prenden, para cada corredera, una cámara dispuesta entre es-  
ta última (o una pieza que coopera con ella) y el cuerpo  
5 del distribuidor, en la cual es aplicado un fluido bajo pre-  
sión sensiblemente constante que determina dicho umbral de  
esfuerzo. El fluido bajo presión que determina dicho umbral  
de esfuerzo puede ser de cualquier origen, tomado o no de  
la fuente de alimentación del distribuidor.

10 Según una disposición preferida, destinada, en el  
caso usual de una asistencia hidráulica, a evitar en el ga-  
to los riesgos de cavitación en el curso de las maniobras  
sin asistencia, los conductos de retorno de escape al depó-  
sito están previstos intercomunicantes y provistos de una  
15 válvula que no se abre hacia el depósito más que a partir  
de una cierta presión.

Además, el conducto de alimentación de cada cá-  
mara del gato puede estar unido a otra cámara, dispuesta  
entre la corredera correspondiente y el cuerpo del distri-  
buidor para aplicar entre estos últimos una fuerza de reac-  
20 ción de asistencia que se añade a dicho umbral de esfuerzo.

Naturalmente, el establecimiento del umbral de  
esfuerzo con ayuda de fluido bajo presión no excluye el re-  
curso eventual a un resorte de compresión auxiliar, de efec-  
25 to aditivo o sustractivo, que no presenta el inconveniente  
anteriormente señalado cuando el umbral de esfuerzo es ase-  
gurado solamente con ayuda de resortes.

Existe también la posibilidad de hacer variar en-  
tonces la presión del fluido que determina dicho umbral de  
30 esfuerzo según al menos un parámetro elegido, tal como la ve

1      locidad del vehículo, su estado de carga y/o una regulación  
a la disposición del conductor, por ejemplo.

5      Varias formas de realización del invento son des-  
critas, por lo demás, a continuación, a título de ejemplo,  
y con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

10      - la figura 1 es una vista esquemática de conjun-  
to de una servo-dirección de vehículo automóvil, provista,  
de un distribuidor conforme al invento; las figuras 2 a 4  
son vistas parciales en corte del distribuidor, ilustrativas  
de diversas variantes de realización de éste;

15      - la figura 5 es una vista en corte de un distri-  
buidor que constituye otra variante de realización;

15      - las figuras 6 a 9 son vistas parciales en corte  
del distribuidor ilustrativas de otras variantes de reali-  
zación de éste;

20      - la figura 10 es una vista esquemática en corte  
de un distribuidor de servo-dirección de vehículo según el  
invento, al cual está asociado un dispositivo de variación  
de dicho umbral de esfuerzo, en función de la velocidad del  
vehículo; y

20      - la figura 11 es una vista esquemática análoga  
de un distribuidor de servo-dirección, al cual está aso-  
ciado un dispositivo de variación de dicho umbral de esfuer-  
zo, en función de la carga del vehículo.

25      Para la comodidad y coherencia de la exposición,  
y con el fin de facilitar su comprensión, se utilizan a con-  
tinuación las mismas cifras de referencia para las piezas o  
partes constitutivas del mando descrito que tienen las mis-  
mas funciones, cualquiera que sea su forma de realización  
30      particular.

1 La servodirección de vehículo esquemáticamente re-  
presentada en la figura 1, comprende un gato hidráulico de  
doble efecto, designado por 1 en su conjunto, compuesto de  
5 un cilindro 2 unido a la caja del vehículo de manera no re-  
presentada, y de un pistón 3 con vástago 3a, que sale por  
los dos lados, conectado por bielas 4 a las palancas de ata-  
que 5 de los porta-manguetas de ruedas, cuyos ejes de pivota-  
miento están representados en 6.

10 El vástago 3a constituye igualmente una cremalle-  
ra 7 que engrana con un piñón 8 que constituye un órgano de  
accionamiento mecánico de la dirección dispuesta en el ex-  
tremo de un árbol giratorio 9, el cual es solidario, en su  
otro extremo, del cuerpo 10 de un distribuidor de aceite ba-  
jo presión al gato, distribuidor designado por 11 en su con-  
15 junto.

Este distribuidor comprende un equipo móvil cons-  
tituido de dos correderas 12 y 13, con las cuales coopera  
un órgano de mando constituido en forma de balancín 14 so-  
lidario de un árbol de mando 15 que lleva el volante de di-  
20 rección 16 del vehículo.

Cada corredera 12, 13 está aquí solicitada en  
contra del balancín 14 y a tope en el cuerpo 10 del distri-  
buidor, gracias a la disposición de una cámara 17 formada en  
el extremo de la corredera opuesto al que coopera con el ba-  
25 lancín, estando las dos cámaras 17 en comunicación con un  
conducto 18 del distribuidor al cual está unida una fuente  
de aceite bajo presión sensiblemente constante, esquemati-  
zada aquí en 19, como una bomba, pero que puede ser también  
un acumulador de presión. El tope previsto entre la corre-  
30 dera y el cuerpo resulta aquí de la cooperación de un resal-

1 to 12a ó 13a de la corredera que se viene a apoyar contra el fondo 17a de la cámara 17 correspondiente.

5 Cada corredera 12, 13 presenta una garganta 12b, 13b que pone normalmente al escape, es decir, en la posición de reposo de las correderas representada en la figura 1, las dos cámaras 1a, 1b del gato, las cuales están unidas, respectivamente, a un conducto 20, 21 del distribuidor que desemboca en la garganta correspondiente 12b, 13b.

10 Las gargantas 12b, 13b y, por lo tanto, las cámaras del gato, están aquí normalmente en intercomunicación con un conducto 22 del distribuidor, que está provisto de una válvula de descarga 23 que no se abre más que a partir de una cierta presión hacia el depósito 24.

15 Cada corredera 12, 13 presenta igualmente una garganta 12c, 13c, en la cual desemboca un conducto 18a de alimentación de fluido bajo presión del distribuidor, estando cada una de estas gargantas separada de la garganta adyacente 12b, 13b por un asiento 12d, 13d. Estos asientos obturan normalmente toda comunicación entre las gargantas 12c, 13c y los conductos 20, 21, pero pueden permitir tal comunicación cuando una de las correderas es desplazada después del movimiento relativo del balancín 14 y del cuerpo 10 del distribuidor, que permiten las holguras de tope J1 y J2 previstas entre ellos en los dos sentidos de maniobra del volante de dirección.

25 Así, cuando el esfuerzo de mando en el volante 16 que necesita la maniobra de las ruedas en dirección, genera entre el balancín 14 y la corredera correspondiente 12 ó 13 una fuerza inferior a la de sollicitación inversa de esta corredera, que genera sobre ésta la presión que reina en la

30

1 cámara 17 correspondiente, el conjunto de balancín, corre-  
deras y cuerpo del distribuidor se comporta como un acopla-  
miento rígido entre los árboles de mando 15 y de maniobra  
5 9 del piñón 8 que acciona la cremallera de dirección, mien-  
tras que el pistón 3 del gato, unido al desplazamiento de  
este último, provoca un trasvase del aceite entre las cáma-  
ras del gato normalmente intercomunicantes, como se ha di-  
cho, asegurando la válvula 23 el mantenimiento de una cier-  
ta presión residual en el circuito considerado.

10 Pero cuando el esfuerzo de mando en el volante  
16, necesario para maniobrar las ruedas en dirección, reba-  
sa el umbral a partir del cual genera entre el balancín 14  
y la corredera correspondiente 12 ó 13 una fuerza superior  
a la de sollicitación inversa de la corredera, debida a la  
15 presión que reina en la cámara 17 correspondiente, la corre-  
dera es desplazada entonces en el limite de la holgura J1 ó  
J2 correspondiente, de modo que el asiento 12d ó 13d obtura  
la puesta al escape de la cámara del gato la ó 1b correspon-  
diente, que la garganta 12c ó 13c viene entonces a alimentar  
20 de fluido bajo presión por la vía del conducto 20 ó 21, per-  
maneciendo la otra cámara del gato al escape, de modo que  
las ruedas son entonces maniobradas hidráulicamente por ac-  
ción del aceite bajo presión a un lado del pistón 3 del ga-  
to, y que el conjunto de volante, balancín, cuerpo de dis-  
25 tribuidor y piñón de ataque de la cremallera, acompaña la  
maniobra así asistida de las ruedas, cesando la asistencia  
para volver a las condiciones anteriormente expuestas de  
mando mecánico puro, una vez que el esfuerzo de mando ejer-  
cido en el volante vuelve a ser inferior al umbral previa-  
30 mente definido.

1 El resorte pretensado usual, que tiene forzosamen-  
te una escasa flexibilidad para determinar dicho umbral de  
esfuerzo, está sustituido aquí ventajosamente, por consi-  
guiente, por una presión de fluido que aporta un efecto  
5 equivalente al de un resorte que sería de flexibilidad infi-  
nita.

10 Esto no implica, sin embargo, la ausencia total  
de resorte porque, como lo ilustran las figuras 2 y 3 en una  
variante, se puede recurrir a un resorte de compresión auxi-  
liar, bien de efecto aditivo, como el resorte 25 de la fi-  
gura 2, bien de efecto sustractivo, como el resorte 26 de  
la figura 3, que forma tope de corredera al final de compresión.  
En la figura 2, está representado un ejemplo de alimen-  
tación separada de los conductos 18 y 18a, por dos fuentes  
15 19 y 19a, respectivamente.

20 La figura 4 ilustra una variante según la cual se  
crea en cada corredera, según una disposición en sí conoci-  
da, una fuerza de reacción de asistencia que se suma a dicho  
umbral de esfuerzo y que se obtiene uniendo cada conducto  
de salida 20 ó 21 del distribuidor a una cámara 27 dispuesta  
entre corredera y cuerpo de distribuidor, independientemente  
de la cámara 17 formada aquí entre una prolongación de la  
corredera y el cuerpo del distribuidor y en la cual es apli-  
cada la presión de aceite que genera dicho umbral de esfuer-  
zo.  
25

30 La figura 5 ilustra un ejemplo de realización de  
una solución en el caso en que se ha recurrido a la presión  
de la misma fuente y al mismo conducto 18 para alimentar  
las cámaras 1a, 1b del gato y para crear dicho umbral de es-  
fuerzo; dicha cámara 17 es alimentada entonces por un paso

1 28 interno a la corredera que la pone en comunicación per-  
manente con la garganta de alimentación 12c ó 13c de la co-  
rredera correspondiente. Se ve también en esta figura que el  
5 mando de las correderas es asegurado de manera conocida por  
empujadores de tornillo 29 regulables y bloqueables en po-  
sición sobre el balancín, con ayuda de tuercas 30, cooperan-  
do estos empujadores con las correderas por medio de bielas  
de empuje 31 libremente introducidas en cavidades opuestas  
de los empujadores y correderas.

10 La figura 6 ilustra una variante cuya particula-  
ridad es prever una prolongación de cada corredera exterior-  
mente al cuerpo del distribuidor, tal como la prolongación  
fileteada 12e, sobre la cual es roscada una tuerca 32 de re-  
gulación de tope de la corredera 12.

15 Las figuras 7 y 8 ilustran variantes que muestran  
que se puede prever también aplicar la presión de fluido  
que genera dicho umbral de esfuerzos sobre una pieza adi-  
cional que coopera con cada corredera, la cual puede ser en  
tonces de forma simplificada. Esta pieza es, en el caso de  
20 la figura 7, un pistón empujador 33 que se desliza estanco  
en una ánima que define la cámara 17 en el extremo del áni-  
ma propia de la corredera, correspondiendo entonces la gar-  
ganta 12b a una embocadura adelgazada de la corredera.

25 Esta pieza es, como en el caso de la figura 8, un  
vástago-empujador 34 que se desliza estanco en un tabique  
que separa un ánima apropiada de la corredera 12 de un áni-  
ma que delimita la cámara 17, resultando entonces la gar-  
ganta 12b de las realizaciones precedentes de las formas  
cooperantes de la corredera y del vástago-empujador, y pu-  
30 diendo estar constituido el tope de retención de la corre-

1 dera 12 en el otro extremo de ésta, por un anillo de reten-  
ción axial usual 35.

5 La figura 9 ilustra una variante cuya particulari-  
dad reside en que la cámara 17 está formada en el lugar de  
la garganta 12c de alimentación de la corredera 12 represen-  
tada, en forma de una cámara de doble nivel, en la cual se  
desliza una virola de corredera 12f de mayor sección que el  
resto de la corredera, de modo que esta última es sometida  
10 normalmente a un efecto diferencial de la presión de ali-  
mentación que la solicita en contra del balancín 14, contra  
un tope de retención constituido en este caso por un casqui-  
llo de regulación 36 roscable en el cuerpo 10 del distribui-  
dor.

15 El distribuidor representado en la figura 10 com-  
prende un equipo móvil constituido por dos correderas 112 y  
113, con las cuales coopera un órgano de mando constituido  
en forma de balancín 114 solidario de un árbol de mando que  
lleva el mando de dirección del vehículo, mientras que el  
cuerpo 110 del distribuidor es solidario de un árbol no re-  
20 presentado, provisto de un piñón de arrastre de una crema-  
llera de dirección solidaria del pistón del gato hidráulico  
de asistencia.

25 Las dos cámaras de este último son alimentadas a  
partir de dos conductos 120, 121 del distribuidor, en res-  
puesta al desplazamiento de las correderas 112, 113 suscep-  
tibles de poner una de ellas en relación con el conducto  
118a de alimentación de fluido bajo presión del distribui-  
dor, mientras que la otra permanece en unión con el conduc-  
to de escape 122.

30 Cada corredera 112, 113 es solicitada en contra del

1        balancín 114 y a tope en el cuerpo 110 del distribuidor,  
gracias a la disposición de una cámara 117 formada en el  
extremo de la corredera opuesto al que coopera con el ba-  
lancín, estando las dos cámaras 117 en comunicación con un  
5        conducto 118 de alimentación de aceite bajo presión.

      Esta alimentación está prevista aquí por medio de  
un regulador 132 de tipo en sí conocido, cuya presión de sa-  
lida es función de la velocidad del vehículo. Este regula-  
dor comprende una corredera 133 provista de un asiento 134  
10        que coopera con un paso al cual está unido el conducto 118,  
y dos gargantas a uno y otro lado de este asiento 134, una,  
135, unida a la fuente de presión 119 que alimenta igualmen-  
te el conducto 118a del distribuidor, la otra, 136, unida  
al depósito de la instalación hidráulica. La corredera es-  
15        tá sometida a las acciones opuestas de la presión de sali-  
da que se ejerce en una cámara de extremo 137 unida al con-  
ducto 118 por un conducto 138 y de un resorte 139 interpues-  
to entre el otro extremo de la corredera y un dispositivo  
centrífugo que comprende un empujador 140 sometido a masas  
20        141 articuladas sobre un árbol giratorio 142, que es arras-  
trado en rotación a partir de la transmisión de arrastre de  
las ruedas del vehículo. Así, la presión de salida del regu-  
lador 132 es ciertamente función del grado de compresión  
del resorte 139 y, por lo tanto, de la velocidad del vehí-  
25        culo.

      Para el mando de dirección del vehículo, resulta  
que cuanto mayor es la velocidad del vehículo, más elevado  
es el umbral de esfuerzo sin asistencia - función de la pre-  
sión en las cámaras 117. Esto se traduce, en conducción por  
30        carretera, en un par máximo de maniobra mecánica sin asisten-

1           cia en el volante, que es tanto más elevado cuanto más rá-  
pido rueda el vehículo, lo que origina una estabilidad de  
dirección mejor, mientras que a baja velocidad, y especial-  
5           do el umbral de esfuerzo resultante de la presión en las cá-  
maras 117 muy bajo, la asistencia es prácticamente inmedia-  
ta, lo que es deseable, puesto que la resistencia mecánica  
en la dirección es entonces importante.

10           El valor de este umbral de esfuerzo sin asisten-  
cia puede ser aquí fácilmente ajustado a la voluntad del  
conductor o hecho regulable dándole el medio de actuar so-  
bre el grado de compresión del resorte 139, por ejemplo por  
desplazamiento axial del soporte no representado del dispo-  
15           sitivo centrífugo con relación al cuerpo del regulador 132  
que contiene la corredera.

            Naturalmente, se puede considerar también hacer  
solamente regulable a voluntad del conductor el umbral de  
esfuerzo sin asistencia, en cuyo caso el dispositivo cen-  
trífugo de la figura 10 sería sustituido simplemente por  
20           un empujador regulable de compresión del resorte 139, pa-  
sando a ser el regulador un reductor de presión regulable.

            La figura 11 se aplica a otra posibilidad de adap-  
tación del umbral de esfuerzo sin asistencia, en este caso  
en función de la carga del vehículo, pudiendo ser esta po-  
25           sibilidad interesante en el caso de vehículos susceptibles  
de sufrir importantes variaciones de carga y que, estando  
dotados de una suspensión del tipo hidroneumático conocida  
con corrección automática de altura por encima del suelo,  
permiten entonces obtener simplemente la variación deseada,  
30           conectando directamente a las cámaras 117 la parte hidráuli-

1 ca de los elementos hidroneumáticos 143 del eje considerado  
del vehículo, en este caso intercomunicantes, cuyo dispositi-  
5 tivo corrector de altura conocido no está representado por  
encontrarse fuera del presente invento.

5 Naturalmente, pueden ser imaginadas todavía otras  
variantes, permaneciendo dentro del marco del invento, y  
especialmente aquellas en las cuales el órgano de mando, en  
lugar de cooperar con dos correderas dispuestas en paralelo,  
cooperaría con dos correderas dispuestas en la prolongación  
10 una de otra, estando situado entre ellas.

Por lo que se refiere a la realización de la dis-  
tribución con una unión giratoria prevista entre el distri-  
buidor y un racor fijo al cual estarían unidas las conduc-  
ciones de alimentación y de escape del distribuidor y las  
15 de unión con las cámaras del gato, podrá hacerse referencia,  
por ejemplo, a la patente francesa número 1.104.479.

#### 20 REIVINDICACIONES

25 Los puntos de invención propia y nueva que se pre-  
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de  
Invención en España, por VEINTE años, son los que se reco-  
gen en las reivindicaciones siguientes:  
30

1                   1ª.- Dispositivo de mando mecánico asistido por  
fluido bajo presión distribuido a un gato de dos cámaras  
unido al mecanismo a accionar, en particular para mando de  
5                   dirección de vehículo, que comprende un órgano de mando ma-  
niobrable a voluntad y un órgano de accionamiento de dicho  
mecanismo, entre los cuales está interpuesto un distribui-  
dor de fluido bajo presión, que comprende un cuerpo y dos  
10                   correderas móviles en éste, que controlan la distribución  
de fluido bajo presión, respectivamente, a las dos cámaras  
del gato que ponen normalmente al escape, siendo estas co-  
rrederas individualmente desplazables según el sentido de  
manobra del órgano de mando y en contra de medios de recu-  
peración a tope que no permiten un desplazamiento relata-  
15                   tivo corredera-cuerpo más que a partir de un cierto umbral  
de esfuerzo ejercido entre los órganos de mando y de accio-  
namiento citados en un sentido o en el otro, caracterizado  
porque dichos medios de recuperación comprenden, para cada  
corredera, una cámara dispuesta entre esta última (o la pie-  
za que coopera con ella) y el cuerpo del distribuidor, en  
20                   la cual es aplicada, para determinar dicho umbral de esfuer-  
zo, un fluido bajo presión independiente de las variaciones  
de la presión aplicada en la cámara del gato alimentada por  
esta corredera.

25                   2ª.- Dispositivo de mando según la reivindicación  
1ª, caracterizado porque el fluido bajo presión que deter-  
mina dicho umbral de esfuerzo, emana de la fuente de flui-  
do bajo presión apropiado para alimentar las cámaras del  
gato por el distribuidor.

30                   3ª.- Dispositivo de mando según la reivindicación  
1ª, caracterizado porque en cada una de dichas cámaras del

1 distribuidor está aplicada una presión predeterminada regulable y/o variable automáticamente en función de un parámetro del vehículo.

5 5 4ª.- Dispositivo de mando según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque está dispuesto en dicha cámara, formando parte de los medios de recuperación, un resorte de compresión auxiliar, con efecto aditivo o sustractivo.

10 5ª.- Dispositivo de mando según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el conducto de alimentación de cada cámara del gato está unido a otra cámara dispuesta entre la corredera correspondiente y el cuerpo del distribuidor para aplicar entre estos últimos una fuerza de reacción de resistencia que se suma a dicho umbral de esfuerzo.

15 6ª.- Dispositivo de mando según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los conductos de escape del distribuidor son intercomunicantes y están provistos de una válvula de descarga que no se abre más que a partir de una cierta presión.

20 7ª.- Dispositivo de mando según la reivindicación 2ª, caracterizado porque cada corredera comprende un paso interno que une una garganta de admisión del fluido bajo presión de la fuente sobre esta corredera a dicha cámara que forma parte de dichos medios de recuperación.

25 8ª.- Dispositivo de mando según la reivindicación 2ª, caracterizado porque cada corredera comprende una garganta de admisión del fluido bajo presión de la fuente que está dispuesta en una cámara de doble nivel de la corredera que determina dicho umbral de esfuerzo por efecto diferen-

30

1 cial de presión sobre la corredera.

5 9ª.- Dispositivo de mando según una de las reivin-  
dicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque cada corredera coo-  
pera con un pistón que se desliza en la cámara citada donde  
es aplicado el fluido de baja presión que determina dicho  
umbral de esfuerzo.

10 10ª.- Dispositivo de mando según una de las reivin-  
dicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque cada corredera coo-  
pera con un vástago-empujador que se desliza en un tabique  
que separa el espacio de deslizamiento de la corredera de  
la cámara citada donde es aplicado el fluido bajo presión  
que determina dicho umbral de esfuerzo.

15 11ª.- Dispositivo de mando según la reivindicación  
3ª, caracterizado porque la presión aplicada en dichas cá-  
maras del distribuidor es suministrada por un regulador de  
presión.

20 12ª.- Dispositivo de mando según la reivindicación  
3ª, caracterizado porque la presión aplicada en dichas cá-  
maras del distribuidor es suministrada por un regulador  
sensible a la velocidad del vehículo.

13ª.- Dispositivo de mando según la reivindicación  
12ª, caracterizado porque el regulador es regulable por el  
conductor.

25 14ª.- Dispositivo de mando según la reivindicación  
3ª, caracterizado porque la presión aplicada en dichas cá-  
maras del distribuidor es función de la carga del vehículo.

30 15ª.- Dispositivo de mando según la reivindicación  
14ª, caracterizado porque la presión aplicada es la de al  
menos un elemento hidroneumático de suspensión

1

16ª.- Dispositivo de mando mecánico asistido por fluido bajo presión.

5

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de DIECIOCHO hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 19.ABR.1977

10

P. A.

Fernando de Eizoburu

Por Poder.

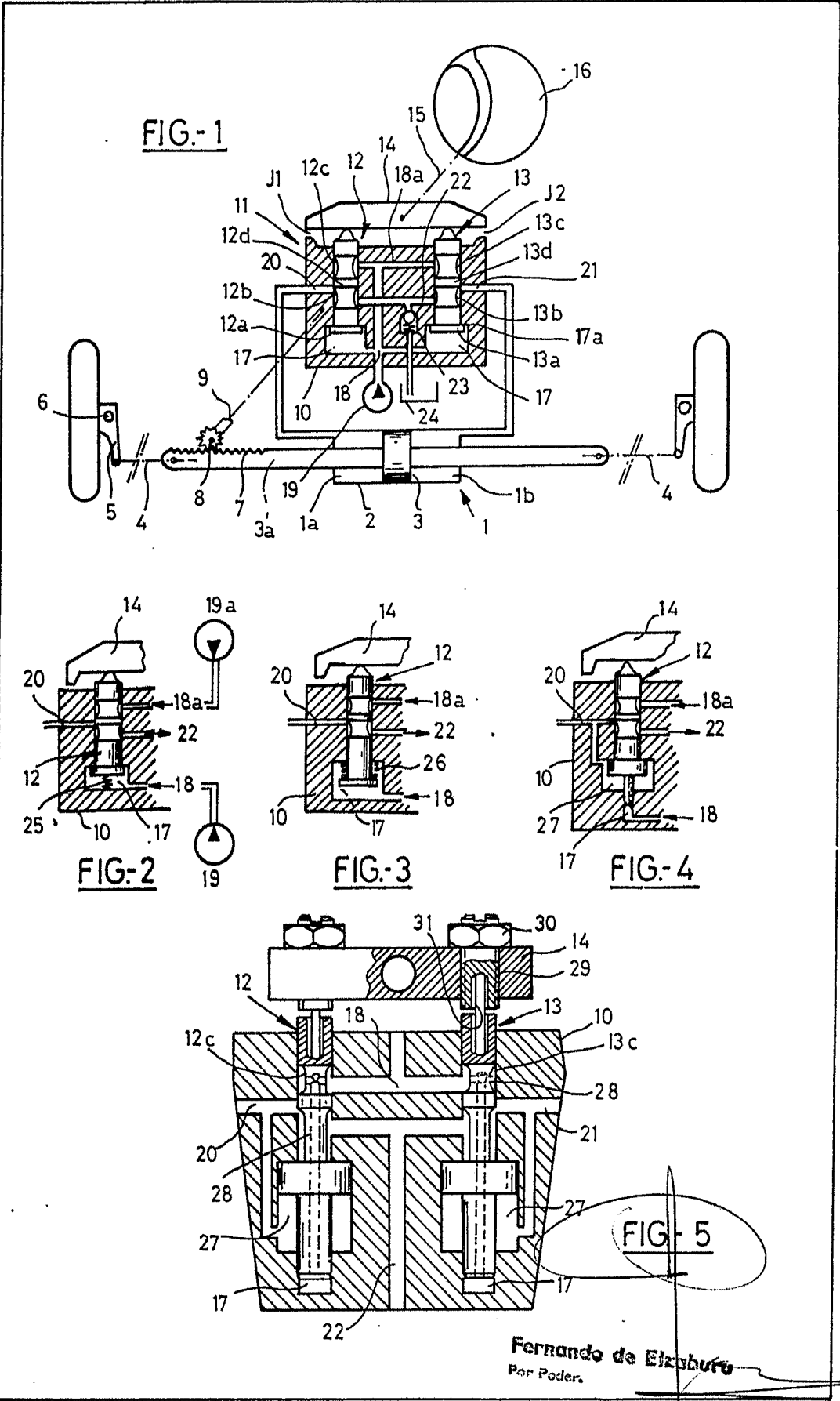
15

20

25

30

VAL.-



Fernando de Elzaburo  
Por Poder.

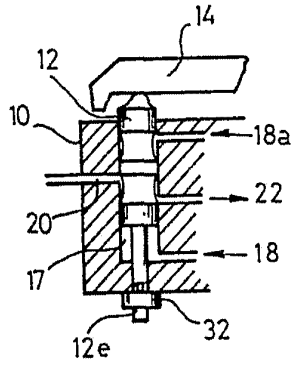


FIG-6

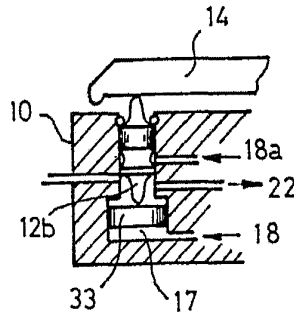


FIG-7

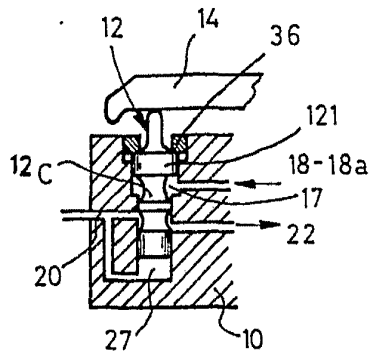


FIG-9

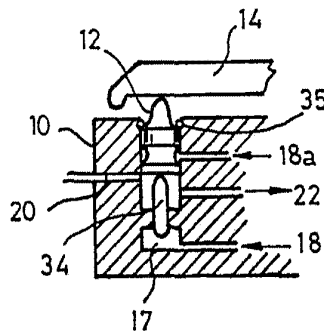
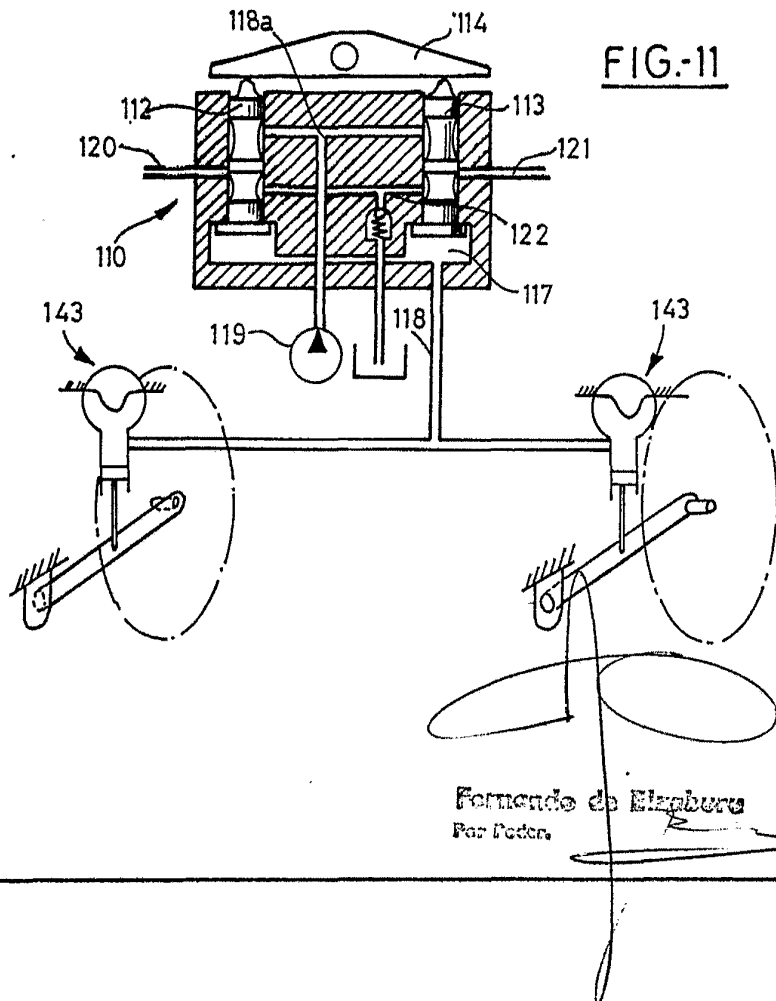
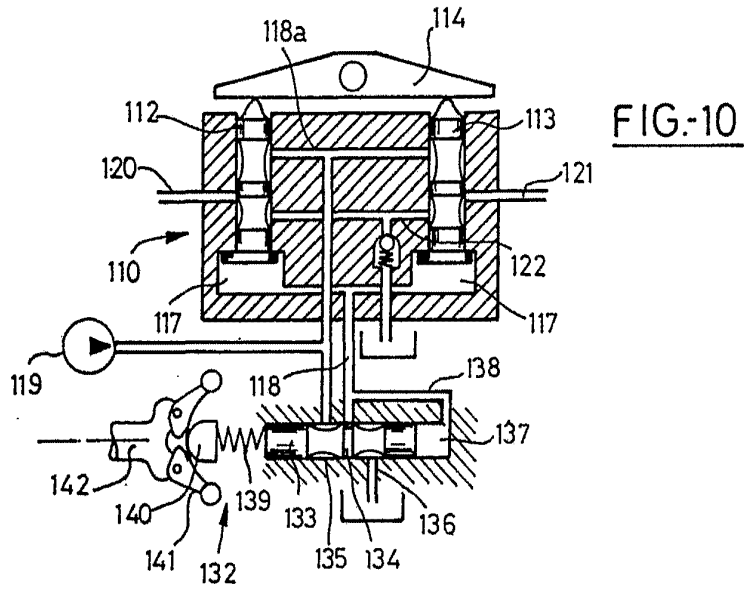


FIG-8

Fernando de Elzabero  
Por Poderes



Fernando de Elzaburu  
Por Dotor