



279 693

279693

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Firma: ZAHNRADFAERIK FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELSCHAFT, entidad alemana, residente en FRIEDRICHSHAFEN - (ALEMANIA), por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS DISPOSITIVOS DE DIRECCION AYUDADOS POR FUERZA AUXILIAR, ESPECIALMENTE PARA - VEHICULOS AUTOMOVILES".

Memoria Descriptiva

La invención se refiere a un dispositivo de dirección ayudado por fuerza auxiliar, especialmente para vehículos automóviles, con un émbolo accionado por elementos a presión en que la fuerza auxiliar es interrumpida automáticamente en las posiciones terminales del émbolo auxiliar, y en particular, al problema de retornar las válvulas de interrupción accionables por los topes y los órganos de embrague, e, respectivamente, las barras de embrague pertinentes, a la posición inicial por mediación del émbolo de fuerza auxiliar. Esto puede ser necesario por ejemplo, cuando por efecto de partículas de suciedad en el el-

5

10

279693



152

15 mente a presión los muelles que accionan sobre las barras de embrague para el cierre de las válvulas ya no son suficiente para efectuar dicho cierre. Se evita con ello un fallo en la ayuda por fuerza auxiliar. Según invención el problema es -  
solucionado de tal manera que se agrega al dispositivo de interrupción un dispositivo que, al desplazarse el émbolo motor en dirección hacia su posición neutra, retorna, accionado por dicho émbolo motor, la válvula de interrupción forzosamente a su posición inicial.

20 Otra característica de la invención consiste en el hecho de que una de las caras del pistón de la válvula es accionable por la presión del elemento comprimido por la bomba impelente, mientras que la otra del pistón de la válvula es accionada por la presión del elemento a presión existente en el  
25 espacio pertinente del cilindro, o respectivamente por la baja presión.

30 Además es una característica de la invención el que los topes del dispositivo de interrupción y sus topes contrarios están dispuestos sobre la caja, desplazados en un ángulo de 180°, y alojados sobre la caja en perforaciones de dimensiones iguales.

En el plano está ilustrado un ejemplo de realización según invención, mostrando;

35 Fig. 1 un ejemplo de realización del dispositivo en unión con un dispositivo de interrupción para la fuerza auxiliar en una sección longitudinal parcial según las líneas I - I por fig. 2;

Fig. 2 una sección transversal según la línea II - II por fig. 1.

40 En figuras 1 y 2 está indicada con 14 la caja del mecanismo de la dirección que sirve aquí, por ejemplo, simul-

279693



táneamente como cilindro para el émbolo de fuerza auxiliar de  
doble efecto con sus dos partes 6 y 7. Por estas son formadas  
en el cilindro dos cámaras de presión 3 y 4 que a través de -  
45 conductos de admisión y de retorno del elemento a presión -  
comunican con una bomba impelente y un depósito para el ele-  
mento a presión. Para la distribución del elemento a presión  
en uno y otro espacio del cilindro sirve aquí, por ejemplo,  
un dispositivo de distribución del elemento a presión de cons-  
50 trucción corriente (no dibujado) dispuesto en el émbolo motor.  
A cada uno de los lados de presión 3 y 4 respectivamente está  
agregado un dispositivo de interrupción constituido por un -  
tope 76 o 76' respectivamente, órganos de embrague 54 o 54',  
respectivamente y 57 o 57' respectivamente, así como por un -  
55 dispositivo de válvula 58 o 58' respectivamente. Los topes 76  
y 76' respectivamente, dispuestos regulables en dirección -  
hacia los órganos de embrague 54 y 54' respectivamente, oco-  
peran con las superficies de embrague 63 y 63' respectivamente  
existentes en los órganos de embrague y ocasionan mediante un  
60 desplazamiento del émbolo motor 6, 7, según la graduación del  
tornillo de ajuste, la interrupción de la fuerza auxiliar en -  
cualquier sitio de la carrera del émbolo en una u otra direc-  
ción de desplazamiento del mismo. Las barras de embrague 54 y  
54' respectivamente son giradas en este sistema sobre un pivote  
65 existente sobre el émbolo contra el efecto de un resorte a com-  
presión 62 o 62' respectivamente.

La estructura del dispositivo de interrupción de la  
fuerza auxiliar permite el que se siga girando la dirección a  
mano hasta los topes terminales situados en las ruedas dirigi-  
70 das del vehículo o análogo. Gracias al desplazamiento axial -  
del émbolo motor auxiliar en una u otra dirección entra el -



75 tope 76 o 76' respectivamente, según la graduación, en contacto con la superficie de embrague 63 o 63' respectivamente de la barra de embrague 54 o 54' respectivamente y el pistón de la válvula 58 o 58' respectivamente es llevada a la posición -  
80 "abierta". El elemento a presión en el espacio 3 y 4 respectivamente del cilindro puede fluir entonces a través de la perforación 75 o 75' respectivamente, del espacio anular 70 o 70' respectivamente, sobre el ánabolo 58 o 58' respectivamente y a través del espacio anular 72 o 72' respectivamente, así como -  
85 por el canal 74 o 74' respectivamente al depósito para el elemento a presión, independiente de la posición del dispositivo distribuidor del elemento comprimido por el que es llevado el elemento a presión, transportado por una bomba o análogo, o a uno a otro espacio del cilindro.

Según la presente invención llevan las barras de -  
embrague 54 y 54' respectivamente levas 80 y 80' respectivamente con las superficies de embrague 81 y 82 o, respectivamente, 81' y 82'. Las levas están formadas en el lado opuesto  
90 a las superficies de embrague 63 y 63' respectivamente, o respectivamente en la parte inferior de las barras de embrague - 54 o 54' respectivamente y cooperan con un tope 84 o 84' respectivamente en forma de tornillo de ajuste. Los topes 84 y 84' respectivamente están enroscados en perforaciones practicadas en el caja 14 y situadas frente a los pernos de tope 76  
95 y 76' respectivamente. Todas las perforaciones que alojan los topes así como los mismos topes llevan la misma dimensión, de modo que se hace posible un montaje de la dirección desplazado en un ángulo de 180°, referido al eje longitudinal de la dirección.  
100 Los pernos de tope 84 y 84' respectivamente son llevados mediante anillos de distancia 85 y 85' respectivamente a la posición deseada. También es posible disponer las levas 80 y 80', respectivamente, o los pernos de tope 84 y 84', respecti-

279693



1000 1002

105 vamente, graduable en dirección del eje longitudinal del émbolo. En la parte del émbolo distribuidor, con frente al lado 6 o 7 respectivamente del émbolo, está practicada una ranura 86 o 86', respectivamente, por la que puede establecerse una comunicación entre el lado del émbolo distribuidor que lleva la superficie de 87 o 87' respectivamente y el espacio del -  
110 cilindro 3 o 4 respectivamente. La ranura 86 o 86' respectivamente comunica para dicho fin con el espacio anular 70 y el - conducto 75. El espacio intermedio que comunica con el conducto de admisión del elemento a presión lleva la referencia 89.

115 El dispositivo según invención opera de la siguiente forma:

120 Cuando el émbolo de fuerza auxiliar 6, 7 está desplazado desde su posición intermedia hidráulica neutra (como ilustrado), por ejemplo, hacia la derecha, entonces es accionado, en caso de estar graduado correspondientemente el tornillo de ajuste 76, la válvula de interrupción 58, siendo accionada la misma con ayuda de la barra de embrague 54 y del órgano de transmisión 57, y esto para abrir la válvula, por lo que se establece la comunicación del espacio 3 del cilindro a través del canal 75 y los espacios anulares 70 y 72 con el depósito para -  
125 el elemento a presión, quedando así interrumpida la fuerza auxiliar. Si se desplaza ahora el émbolo de fuerza auxiliar 6,7 nuevamente hacia la izquierda, entonces la barra de embrague 54 es - retornada mediante el tornillo de ajuste 84 y la leva 80 o respectivamente, la superficie de embrague 81 de la misma, a su -  
130 posición inicial y cerrada así forzosamente la válvula 58. - Gracias a este cierre forzoso de las válvulas de interrupción queda evitada la falta de fuerza auxiliar, por ejemplo, por - agarrarse la válvula debido a cuerpos extraños o partículas de suciedad. La misma operación se repite, cuando se desplaza el  
135 émbolo motor en la dirección opuesta mediante la leva 80' y el



tope 84'. Mediante la segunda superficie de embrague 82 o 82' respectivamente se hace posible llevar la barra de embrague - 63 o 63' respectivamente, en ambas direcciones de desplazamiento del émbolo motor 6,7, a una posición intermedia.

140                   Adicionalmente el pistón de la válvula 58, o, respectivamente, en caso de desplazamiento del émbolo motor en sentido opuesto, el pistón de la válvula 58' es empujado por la presión del elemento comprimido hacia la posición de cierre. Cuando el émbolo motor 6,7 ha alcanzado una de sus posiciones

145                   terminales, estando interrumpida la ayuda de la fuerza auxiliar en uno de los lados del cilindro, puede fermarse ahora la presión del elemento comprimido, en caso de una dirección de giro ahora contraria del volante, en el segundo espacio del cilindro y en el espacio intermedio 89. Dicha presión acciona también -

150                   sobre la superficie 90 o respectivamente 90' del pistón 58 o 58' respectivamente de la válvula correspondiente.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de:

- 155                   1.- Mejoras introducidas en los dispositivos de dirección - ayudados por fuerza auxiliar, especialmente para vehículos - automóviles, con un émbolo motor auxiliar accionable por un elemento a presión y un dispositivo de interrupción para la fuerza auxiliar, caracterizadas por llevar agregado al dispositivo de interrupción un dispositivo accionable por el émbolo
- 160                   motor que, al desplazarse el émbolo motor en dirección hacia - su posición neutra, retorna la válvula de interrupción forzosamente a su posición inicial.
- 165                   2.- Mejoras introducidas en los dispositivos de dirección - ayudados por fuerza auxiliar, especialmente para vehículos - automóviles, según reivindicación 1ª, caracterizadas por -

-7-279693



170

llevar en la barra de embrague o, respectivamente, en los órganos de transmisión o el pistón de la válvula, un órgano de regulación accionable por un tope situado sobre la parte fija del dispositivo de dirección.

175

3.- Mejoras introducidas en los dispositivos de dirección - ayudados por fuerza auxiliar, especialmente para vehículos - automóviles, según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizadas por llevar la barra de embrague una leva con superficies de - embrague, cuya leva coopera con un tope situado sobre la caja.

180

4.- Mejoras introducidas en los dispositivos de dirección - ayudados por fuerza auxiliar, especialmente para vehículos - automóviles, según las reivindicaciones 1ª hasta 3ª, caracterizadas por llevar dispuestas los topes del dispositivo de interrupción y los topes contrarios de los mismos, desplazados en un ángulo de 180º sobre la caja y alojados en perforaciones de iguales dimensiones.

185

5.- Mejoras introducidas en los dispositivos de dirección - ayudados por fuerza auxiliar, especialmente para vehículos - automóviles, según las reivindicaciones 1ª hasta 4ª, caracterizadas por ser accionable cada vez una de las superficies de los pistones de las válvulas por la presión del elemento comprimido por la bomba impelente y la otra superficie de - dichos pistones por la presión del elemento a presión, existente en el espacio pertinente del cilindro, o respectivamente, por la baja presión.

190

195

6.- Mejoras introducidas en los dispositivos de dirección - ayudados por fuerza auxiliar, especialmente para vehículos - automóviles, según las reivindicaciones 1ª hasta 5ª, caracterizadas por llevar el pistón de la válvula ranuras que a través de espacios anulares y las perforaciones establecen una comunicación entre un lado del pistón de la válvula y el lado pertinente del cilindro.

279693



200

7.- Mejoras introducidas en los dispositivos de dirección -  
ayudados por fuerza auxiliar, especialmente para vehículos -  
automóviles, según las reivindicaciones 1ª hasta 6ª, caracte-  
rizadas por estar situada una de las superficies del pistón  
de la válvula en el espacio de admisión del elemento a presión  
acoplado a la bomba impelente.

8.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS DISPOSITIVOS DE DIRECCION -  
AYUDADOS POR FUERZA AUXILIAR, ESPECIALMENTE PARA VEHICULOS -  
AUTOMOVILES".

Consta la presente memoria descriptiva de nueve -  
hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara a las que  
se acompañan un plano para su mejor comprensión.

MADRID,

11 1962  
Rodolfo de la Torre  
p. p.

279893

Fig. 1

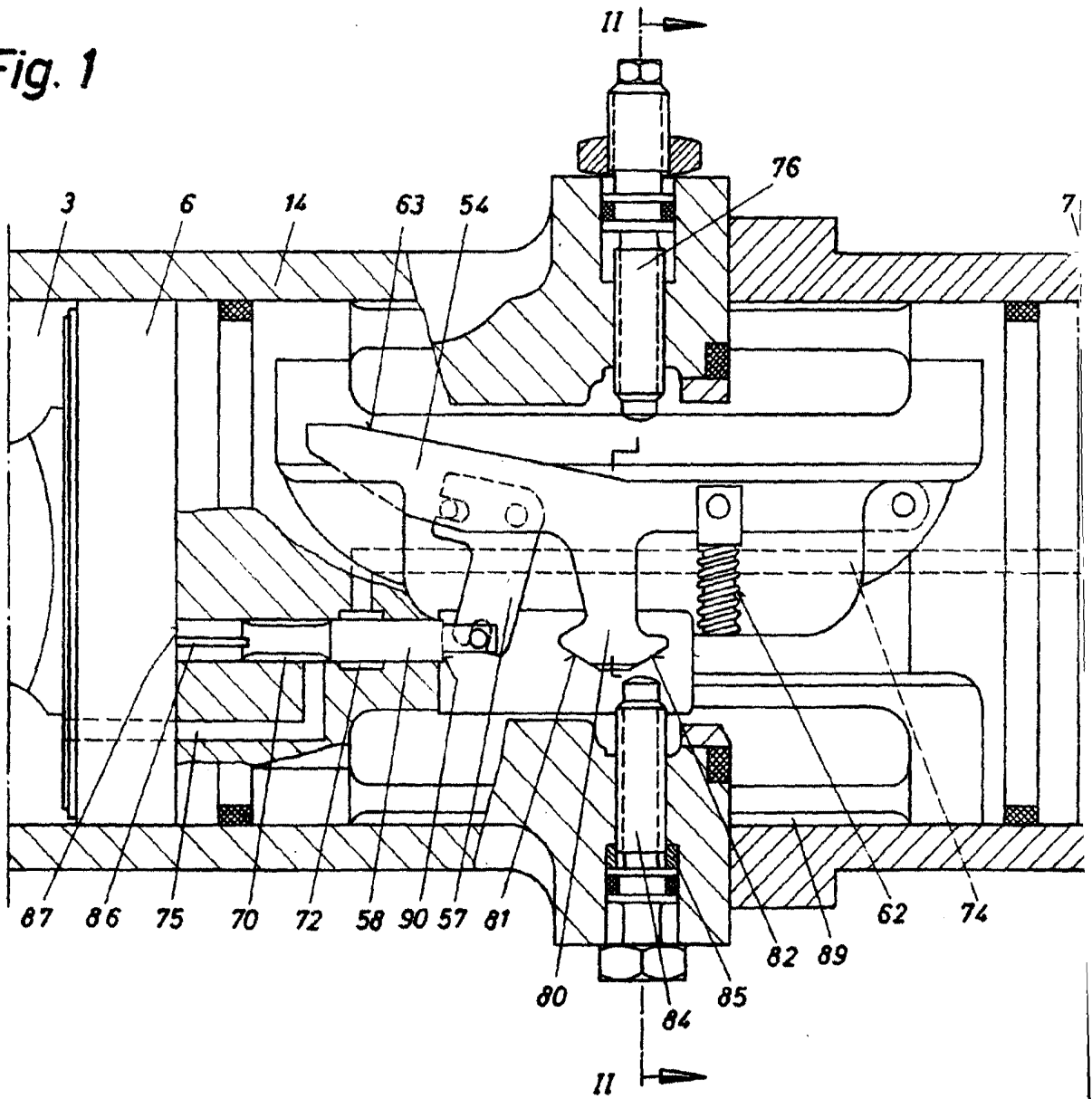
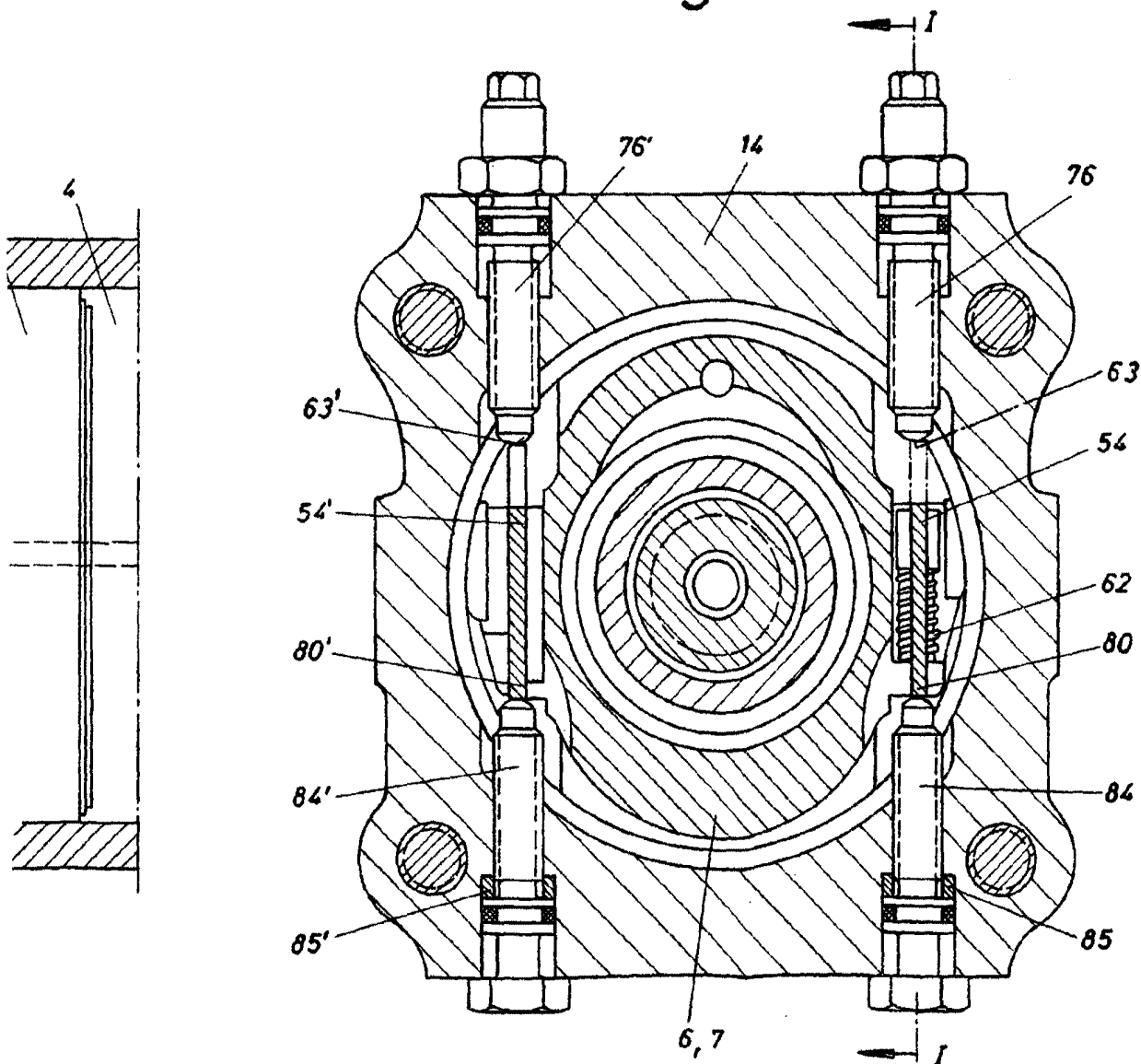




Fig. 2



ESCALA VARIABLE

Escala de 1:10

8