



414215

414215

Int. Cl.: B 62 D // F 16 K

F. C. 21-4-75

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años para España, se solicita a favor de la Firma -  
ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana,  
residente en FRIEDRICHSHAFEN (REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA), por:  
"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS SERVODIRECCIONES PARA SERVICIO ACUMULA  
DOR".-

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a una servodirección para servi-  
cio acumulador en especial para vehículos automóviles con una válvu  
la de distribución, que en posición neutra está cerrada, para la -  
distribución del medio de presión a las cámaras del cilindro del -  
5 servomotor.-

Para servodirecciones que trabajan con un acumulador de -  
presión se necesita una válvula de distribución especial que difie  
re mucho de una válvula de distribución para servodirecciones sin -  
acumulador de presión, porque en el primer caso el paso de aceite -  
10 por la valvula de distribución debe estar cerrado en posición neu--  
tra, más no en el segundo caso.-

El ejemplo de realización descrito en la solicitud de pa-  
tente nº 404.148 está representada una válvula de distribución para  
una servodirección para servicio acumulador que trabaja con valvu--  
15 las cónicas que en caso de necesidad dejan libre el medio de presión

414215

30



sometido a la presión acumulada. En comparación con el empleo de -  
válvulas cónicas en un sistema de mando una válvula de distribución  
que trabaja con émbolos cilíndricos tiene la ventaja de una mayor -  
sencillez. En consecuencia es objeto de la invención crear una vál-  
20 vula de distribución de dicha índole con émbolos cilíndricos, debien-  
do en ello tenerse en cuenta que debe poder conducirse el vehículo  
aún con el motor parado, es decir, sin presión en el acumulador, -  
por ejemplo en el remolcado del vehículo.-

La invención consiste en el hecho de que la válvula de di-  
25 tribución lleva dos émbolos cilíndricos que están dispuestos simé-  
tricamente con respecto a una espiga de maniobra y están sometidas  
en su superficie frontal, situada en el lado opuesto a la espiga de  
maniobra, a la presión acumulada, estando prevista cada vez entre -  
el conducto de retorno y el conducto que conduce a la respectiva cá-  
30 mara del cilindro una válvula de circuito cerrado.-

Otras características de la invención consisten en el he-  
cho de que en posición neutra de la válvula de distribución los can-  
tos de distribución formados por los émbolos de la válvula están --  
abiertos entre las ranuras practicadas en el cilindro y el espacio  
35 de retorno, estando dispuesto en la cámara de reacción, sometida a  
la presión operadora de la cámara correspondiente del cilindro, ca-  
da vez un resorte de centraje que actúa sobre el respectivo émbolo  
de reacción.-

Un ejemplo de realización de la invención está descrito a  
40 continuación más concretamente con ayuda de un plano que muestra una  
sección del sistema de mando y el circuito del medio de presión en  
ilustración esquemática.-

Por una bomba 1 impulsada por el motor del vehículo es --  
transportado aceite a un acumulador de presión 2 que comunica a tra-  
45 vés de un conducto 3 con la válvula de distribución 4, por lo que -  
la presión del acumulador actúa en las ranuras anulares 5 y 6. Dos



cámaras frontales 7 y 8 de la válvula de distribución 4 comunicana  
través de ranuras axiales 9 y 10, respectivamente, con las ranuras -  
anulares 5 y 6, por lo que es sometida a la presión acumulada cada  
50 vez una superficie exterior 11 o 12, respectivamente, de dos émbolos  
13 y 14 de la válvula que están dispuestas simétricamente con res--  
pecto a una espiga de maniobra 15 en la válvula de distribución 4.  
Aún cuando la elevada presión en el acumulador sostenga los dos ém-  
bolos 13 y 14 de la válvula en posición de contacto, estos son, re-  
55 ferido a la fuerza de acción sobre la espiga de maniobra 15, neutros  
porque sobre los émbolos 13 y 14 de la válvula actúan las mismas --  
fuerzas de presión hidráulica en sentido opuesto, de modo que para  
el desplazamiento de la válvula de distribución 4 no se necesita --  
fuerza especial. Mediante la espiga de maniobra 15 es desplazada en  
60 sentido contrario una espiga de maniobra 16, estando montadas ambas  
espigas en el extremo de un árbol de dirección unido con el volante  
lo que sin embargo no está dibujado en el plano. La ranura anular -  
5 o 6, respectivamente, está separada en posición neutra de una ra-  
nura 19 o 20, respectivamente, del cilindro mediante un canto de dis-  
65 tribución 17 o 18 respectivamente. Las ranuras anulares 5 y 6 están  
acopladas al conducto 3, mientras que la ranura 19 del cilindro co-  
munica a través de un conducto 21 con una cámara 23 del cilindro, -  
en tanto que la ranura 20 del cilindro comunica a través de un con-  
ducto 22 con una cámara 24 del cilindro.-

70 En posición neutra de la válvula de distribución 4 las ra-  
nuras 19 o 20 respectivamente del cilindro comunica a través de can-  
tos de distribución abiertos 25 o 26, respectivamente, con una cáma-  
ra de retorno 27 que a través de un conducto de retorno 28 va aco--  
plada a un depósito de aceite 29. Entre el conducto 21 y la cámara  
75 de retorno 27 está dispuesta una válvula de circuito cerrado 30 y -  
entre el conducto 22 y la cámara de retorno 27 otra válvula de cir-  
cuito cerrado 31. Estas dos válvulas de circuito cerrado 30 y 31 --



que están cerradas durante el servicio del acumulador y se abren so-  
lamente, cuando, en caso de fallar el acumulador de presión 2, se -  
80 produce un vacio en las cámaras 23 ó 24, respectivamente, del cilin-  
dro, tienen la misión de desbloquear los émbolos 13 y 14 de la vál-  
vula, es decir, de establecer una comunicación entre la cámara de -  
retorno 27 y la cámara 23 o 24 respectivamente, del cilindro para -  
que, al remolcarse el vehículo, el mismo pueda ser conducido aún a  
85 mano. En la posición neutra de la válvula de distribución 4 la comu-  
nicación entre la ranura 19 o 20, respectivamente, del cilindro y -  
la cámara de retorno 27 es establecida mediante unas ranuras axiales  
32 o 33, respectivamente, practicadas en el émbolo 13 ó 14, respec-  
tivamente, de la válvula.-

90 El funcionamiento del sistema de mando es descrito a con-  
tinuación:

Cuando se gira por ejemplo el volante de tal manera que la espiga -  
de maniobra 15 es desplazada en dirección de la flecha 34 hacia la  
derecha y la espiga de maniobra 16 hacia la izquierda, los émbolos -  
95 13 y 14 de la válvula de desplazamiento hacia la derecha y una par-  
te de una válvula inferior 35 hacia la izquierda. La válvula infe-  
rior 35 está destinada para la generación de una fuerza de reacción  
que produce el tacto de conducción y soporta simultáneamente los re-  
sortes de centraje para el sistema de mando. En esencial la válvula  
100 35 consta de dos émbolos de reacción 36 y 37 que se adosan a ambos la-  
dos de la espiga de maniobra 16 y que mediante unos resortes de cen-  
traje 38 y 39 están sostenidos adosados a la espiga de maniobra 16,  
o respectivamente, a topes concéntricos no ilustrados más concreta-  
mente, estando dispuesto el resorte de centraje 38 o 39, respectiva-  
105 mente, a su vez sobre un tope 40 o 41 en una cámara de reacción iz-  
quierda 42 o, respectivamente, en una cámara de reacción derecha 43,  
siendo sometidas las cámaras de reacción 42 y 43 cada vez a la pre-  
sión operatoria que reina en la cámara 23 o 24, respectivamente, del



110 cilindro. Mientras que, en caso normal, los émbolos 13 y 14 de la  
válvula son mantenidos por la presión acumulada que reina en las cá-  
maras frontales 7 y 8 adosados a la espiga de maniobra 15, cumplien-  
do así con seguridad su función de control, los mismos pueden ocu-  
par, en caso de un fallo en la hidráulica, por ejemplo, en caso de  
estar vacío el acumulador de presión 2, una posición en que las cá-  
115 maras 23 y 24 del cilindro están cerradas a la admisión del medio de  
presión, siendo bloqueada consiguientemente la dirección, sino fue-  
ra posible a través de la correspondiente válvula de circuito cerra-  
do 30 o 31 respectivamente, un flujo saliente del elemento de pre-  
sión.-

120 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la --  
presente invención se hace constar que en la misma podran ser varia-  
bles los materiales y dimensiones, y en general aquellos otros deta-  
lles accesorios o secundarios que no alteren, cambien, ni modifiquen  
la esencialidad propuesta.-

125 Los términos en que queda redactada esta memoria son cier-  
tos y fiel reflejo del objeto descrito, debiendose interpretar en  
un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-

#### REIVINDICACIONES

130 Se reivindica como de la nueva y propia invención la propiedad y ex-  
plotación exclusiva de:

135 1ª.- Mejoras introducidas en las servodirecciones para servicio acu-  
mulador; en especial para vehículos automóviles, con una válvula de  
distribución, que está cerrada en posición neutra, para la distribu-  
ción del medio de presión a las cámaras del cilindro del servomotor  
caracterizado, porque la válvula de distribución está dotada de dos  
émbolos cilindricos que están dispuestos simétricamente con respec-  
to a una espiga de maniobra y que con su superficie frontal, situa-  
da en el lado opuesto a la espiga de maniobra, está sometidas a la  
presión acumulada, estando prevista cada vez una válvula de circui-

Ag

414215



- 6 -

1 J to cerrado entre conducto de retorno y el conducto que conduce a la respectiva cámara del cilindro.-

2ª.- Mejoras introducidas en las servodirecciones para servicio acumulador; según reivindicación 1ª caracterizado, porque en posición neutra de la válvula de distribución el canto de distribución formado por el respectivo émbolo está abierto entre la correspondiente -  
145 ranura del cilindro y la cámara de retorno.-

3ª.- Mejoras introducidas en las servodirecciones para servicio acumulador; según reivindicaciones 1ª y 2ª caracterizado porque en la respectiva cámara de reacción que puede ser sometida a la presión -  
150 operatoria de la correspondiente cámara del cilindro, está dispuesto un resorte de centraje que actúa sobre el respectivo émbolo de reacción.-

4ª.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS SERVODIRECCIONES PARA SERVICIO ACUMULADOR".-

Consta la presente memoria descriptiva de seis hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara, a las que se les acompaña un plano para su mejor comprensión.-

Madrid, 30 ABR. 1973

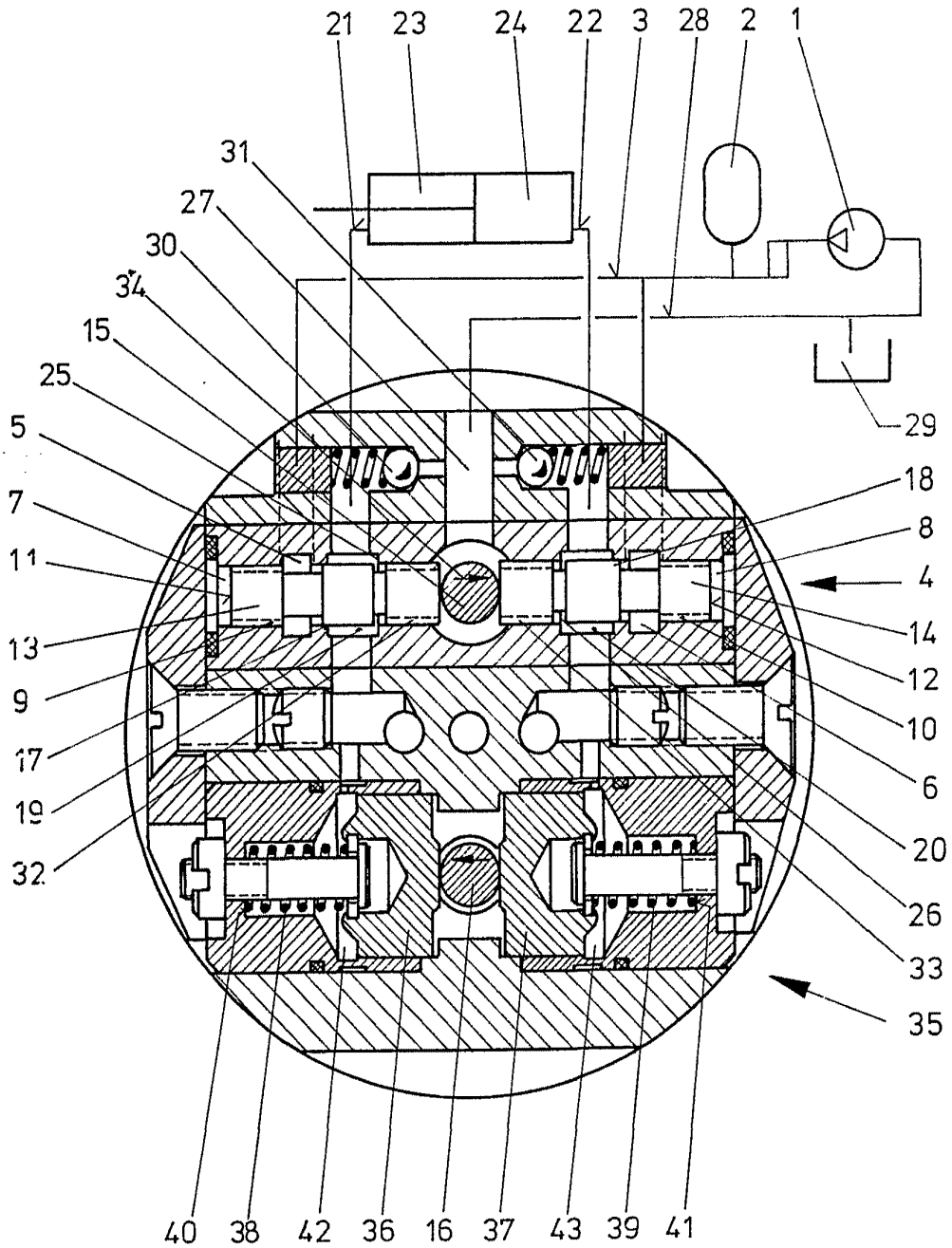
RODOLFO DE LA TORRE  
R. P.

*[Handwritten signature]*  
Jose Pérez Collado

*[Handwritten mark]*

414215

22 MAY 1973



ESCALA VARIABLE

Madrid, 30 de abril de 1.973.-

RODOLFO DE LA TORRE  
P. R.

*Rodolfo de la Torre*

José Pérez Calzadilla