



24 ABR 1972
402036

Int. Cl.: B62D

402036

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

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 :
" PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS VALVULAS DE DISTRIBUCION -
PARA EL CONTROL DEL MEDIO DE PRESION EN SERVODIRECCIONES."

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a una válvula de distribución pa-
ra el control del medio de presión en servodirecciones en especial
para vehiculos automóviles constituida por un cilindro, un émbolo --
desplazable axialmente con respecto a su cilindro y dos émbolos de
5 reacción no desplazables con respecto al cilindro de la válvula y -
conducidos en taladros axiales practicados en el émbolo de la válvu
la.-

Tales válvulas de distribución tienen, además de ladistri-
bución del medio de presión hacia las cámaras de presión de un ser-
10 vocilindro, la misión de transmitir, mediante la distinta presión que
actúa entre los émbolos de reacción u el émbolo de válvula, al conduc
tor del vehiculo automóvil el tacto de la marcha de una dirección -
mecanica pero con menos esfuerzo.-

Por la servodirección según publicación alemana nº. 1.816.
15 295 es conocida una válvula distribuidora en la que las cámaras de
reacción formadas por el émbolo de reacción y el émbolo de la válvu
la comunican con las ranuras de distribución a través de taladros -
radiales. Por razones funcionales dichos taladros radiales deben lle



var un tamaño máximo de modo que no puede alcanzarse amortiguación -
suficiente.-

20

Puesto que en direcciones hidráulicas con gran exactitud -
de reacción se presenta una considerable tendencia a oscilaciones de
la válvula de distribución, la invención tiene por objeto crear una -
válvula de distribución que reacciona exactamente y rápidamente en -
que se elimina la tendencia a oscilaciones.-

25

Para el alcance de este objetivo la invención propone en -
que en unos taladros axiales orientados hacia el centro de cada émbolo
de reacción está dispuesto desplazable un émbolo amortiguador, cu-
yas cámaras de amortiguación exterior e interior formadas por el ém-
bolo de reacción por un lado y por el émbolo de reacción y el émbolo
de la válvula por otro lado comunican a través de taladros de estran-
gulación que desembocan en cámaras anulares exteriores e interiores
de menor dimensión radial formadas por el émbolo de reacción y el ém-
bolo de válvula, con una cámara colectora o, respect. con una ranura --
anular del émbolo de la válvula.-

30

35

Es conveniente que las cámaras anulares exteriores tengan
menor dimensión radial que las cámaras anulares interiores.-

A continuación se explica la invención más concretamente -
con ayuda de un ejemplo de realización ilustrado esquemáticamente en
los planos, mostrando:

40

fig. 1 la disposición de una válvula de distribución en una servodi-
rección;

fig. 2 la válvula de distribución de la fig.1.aumentada a escala con
émbolo de válvula desviado.-

45

Una válvula de distribución 1 está dispuesta en una servo-
dirección seg.fig.1 de tal manera que unas cámaras colectoras 3 y 4
contiguas a los lados frontales de un émbolo de válvula 2 comunican -
a través de un conducto 5 continuamente con una servobomba 6. Una ra-
nura de retorno concentrica 7 comunica a través de un conducto 8 con
un recipiente 9. Dos ranuras anulares 10 y 11 del émbolo de válvula 2
comunican a través de conductos 12 y 13 con las cámaras 14 y 15 del
cilindro de un servomotor 16.-

50

Se ha renunciado a la ilustración de una válvula limitadora



de presión y de corriente, de una válvula de aspiración y de la parte
55 mecanica de la servodirección, ya que estas partes no son de importan-
cia para el funcionamiento seg. invención de la válvula de distribu-
ción.

La válvula de distribución 1 está dispuesta en el ejemplo
de realización en un émbolo 17 que junto con una caja de dirección -
60 18 forma el servomotor 16.-

El émbolo 2 está dispuesto axialmente desplazable en el ci-
lindro 19 de la válvula y es ajustable por una espiga 20 en corres-
pondencia con el giro de un volante no ilustrado. En dos taladros axi-
65 ales 21 y 22 del émbolo 2 de la válvula están guiados dos émbolos de
reacción 23 y 24 no desplazables con respecto al cilindro 19 de la -
válvula en taladros axiales 25 y 26 de cada émbolo de reacción 23 o
24 respect. orientados hacia el centro del émbolo 2 de la válvula es-
tá dispuesto desplazable un émbolo amortiguador 27 o 28 respect. Unos
espacios de amortiguación exteriores 29 y 30 formados por los émbolo-
70 los de reacción 23 y 24 y los émbolos de amortiguación 27 y 28 comuni-
can a través de unos taladros de estrangulación radiales 31 y 32 prac-
ticados en los émbolos de reacción 23 y 24 con los espacios colecto-
res 3 y 4 respect. Dos espacios amortiguadores interiores 33 y 34 que
están formados por los émbolos de reacción 23 y 24, los émbolos de --
75 amortiguación 27 y 28 y los émbolos 2 de la válvula comunican con --
las ranuras anulares 10 y 11 respect. a través de unos taladros de --
estrangulación radiales 35 y 36 practicados en el émbolo 2 de la vál-
vula.-

Las ranuras anulares 10 y 11 comunican en posición central
80 del émbolo 2 de la válvula con los espacios colectores 3 y 4 respect.
a través de cantos de admisión 37 y 38 abiertos y con la ranura de -
retorno 7 central a través de cantos de distribución para retorno --
abiertos 39 y 40, ranuras anulares 41 y 42 en el cilindro 19 de la --
válvula, y a través de los taladros 43 y 44. En el área de las ranuras
85 anulares 10 y 11 del émbolo 2 de la válvula unos taladros 45 y 46 --
practicados en el cilindro 19 de la válvula comunican las ranuras -
10 y 11 con los conductos 12 y 13 a las cámaras 14 y 15 del cilindro.

En los dos extremos de los émbolos de reacción 23 y 24 unos
respaldos escalonados del diametro exterior de los émbolos de reac-
90 ción 23 y 24 forman junto con el émbolo 2 de la válvula, visto referi



do centro del émbolo 2 de la válvula, cada uno un espacio angular exterior 47 y 48 respect. y un espacio anular interior 49 y 50 respect. de menor dimensión radial: Los espacios anulares exteriores 47 y 48 presentan una dimensión radial que es menor que los espacios anulares interiores 49 y 50.-

Por la desviación del émbolo 2 de la válvula de la manera mostrada en fig.2 el número 3 de los espacios de admisión es comunicado a través del canto distribuidor de admisión 37 plenamente abierto, la ranura anular 10, el taladro 45 y el conducto 12 con el nº. 14 de las cámaras del cilindro. El otro espacio 15 del cilindro comunica a través del conducto 13, el taladro 46, la ranura anular 11, el canto de distribución para retorno 40 plenamente abierto, la ranura anular 42 y el taladro 44 con la ranura de retorno concentrica 7. El canto de distribución para admisión opuesto 38 y los cantos de distribución para retorno 39 están cerrados.-

El espacio amortiguador exterior 29 en el émbolo de reacción 23 comunica a través del taladro de estrangulación radial 31 y el espacio anular exterior 47 con el espacio de admisión 3, mientras que el espacio amortiguador interior 33 en el taladro axial 21 del émbolo 2 de la válvula comunica a través del espacio anular interior 49, el taladro radial de estrangulación 35, la ranura anular 10 y el canto distribuidor para la admisión 37 abierto con el espacio de admisión 3. Por el efecto estrangulador de los taladros de estrangulación 31 y 35 y de los dos espacios anulares 47 y 49 es amortiguado considerablemente el desplazamiento del émbolo 2 de la válvula. El efecto amortiguador es en posición central del émbolo 2 de la válvula el mínimo, mientras que con plena desviación por la prolongación de los espacios anulares 47 y 49 el mismo es con el émbolo de reacción 23 sumergido en el émbolo 2 de la válvula el máximo.-

El espacio amortiguador exterior 30 en el émbolo de reacción 24 comunica a través del taladro de estrangulación radial 32 y la ranura anular exterior 48 con el espacio de admisión 4, mientras que el espacio amortiguador interior 34 en el taladro axial 22 del émbolo 2 de la válvula comunica a través del espacio anular interior 50, el taladro radial de estrangulación 36, la ranura anular 11, el --



canto distribuidor para retorno 40, la ranura anular 42 y el taladro -
44 con la ranura de retorno concentrica 7. Puesto que en este lado del
émbolo 2 de la válvula se acortan, al iniciarse la desviación, las cáma-
ras anulares 48 y 50, el medio de presión post-aspirado por el ensan-
chamiento de los espacios de amortiguación 30 y 34, puede fluir sin ele-
vada resistencia a los espacios amortiguadores 30, 34. De este modo se
hace posible la iniciación inmediata de una fuerza de reacción sobre
el émbolo 2 de la válvula. La fuerza de reacción se origina por la dife-
rencia de la presión que actúa sobre las superficies anulares de los
émbolos de reacción 23 y 24.-

Al desviarse el émbolo 2 de la válvula en dirección contra-
ria ocurre lo correspondiente.-

Las ventajas que pueden conseguirse con la invención consis-
ten ante todo en la evitación de oscilaciones del émbolo 2 de la vál-
vula y en la posibilidad de variar la intensidad de la amortiguación
por la variación de los diámetros de los respaldos escalonados de los
émbolos de reacción 23 y 24, sin que se tengan que variar más partes -
que los émbolos de reacción 23 y 24. Otra ventaja consiste en la posi-
bilidad de variar la fuerza de reacción que actúa sobre el émbolo 2 -
de la válvula, quedando constante la amortiguación, de tal manera que se
varia el diámetro de los taladros axiales 25 y 26 de los émbolos de -
reacción 23 y 24 y el diámetro exterior de los émbolos amortiguado--
res 27 y 28.-

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la pre-
sente invención, se hace constar que en la misma podrán ser variables,
los materiales, dimensiones y en general aquellos otros detalles acce-
sorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencia
propuesta.-

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

REIVINDICACIONES

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

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en las válvulas de distribución

- 402036

24 ABR



165 para el control del medio de presión en servodirecciones; en especial
para vehículos automóviles, constituida por un cilindro de válvula, un
émbolo desplazable axialmente con respecto al cilindro de la válvula
y do-s émbolos de reacción no desplazables con respecto al cilindro -
de la válvula y guiados en taladros axiales del émbolo de la válvula
170 caract. porque en unos taladros axiales de cada émbolo de reacción -
orientados hacia el centro del émbolo de la válvula está dispuesto des-
plazable un émbolo de amortiguación, cuyos espacios de amortiguación -
exteriores e interiores formados con el émbolo de reacción por un la-
do y con el émbolo de reacción y el émbolo de la válvula por otro la-
do comunican a través de taladros de estrangulación, que desembocan en
los espacios anulares exteriores e interiores de menor dimensión ra-
dial formados por el émbolo de reacción y el émbolo de la válvula, con
un espacio de admisión o respect. con una ranura anular del émbolo de
175 la válvula.-

2ª.- Perfeccionamientos introducidos en las válvulas de distribución
para el control del medio de presión en servodirecciones; seg. reiv. 1ª
caract. porque los espacios anulares exteriores presentan una dimen-
sión radial más reducida que los espacios anulares interiores.-

3ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS VALVULAS DE DISTRIBUCION
PARA EL CONTROL DEL MEDIO DE PRESION EN SERVODIRECCIONES."

Consta la presente memoria descriptiva -
de seis hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que
se les acompañan dos planos para su mejor comprensión.-

Madrid, 24 ABR 1972

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

Emilio García Arisaga

(DOS PLANOS)

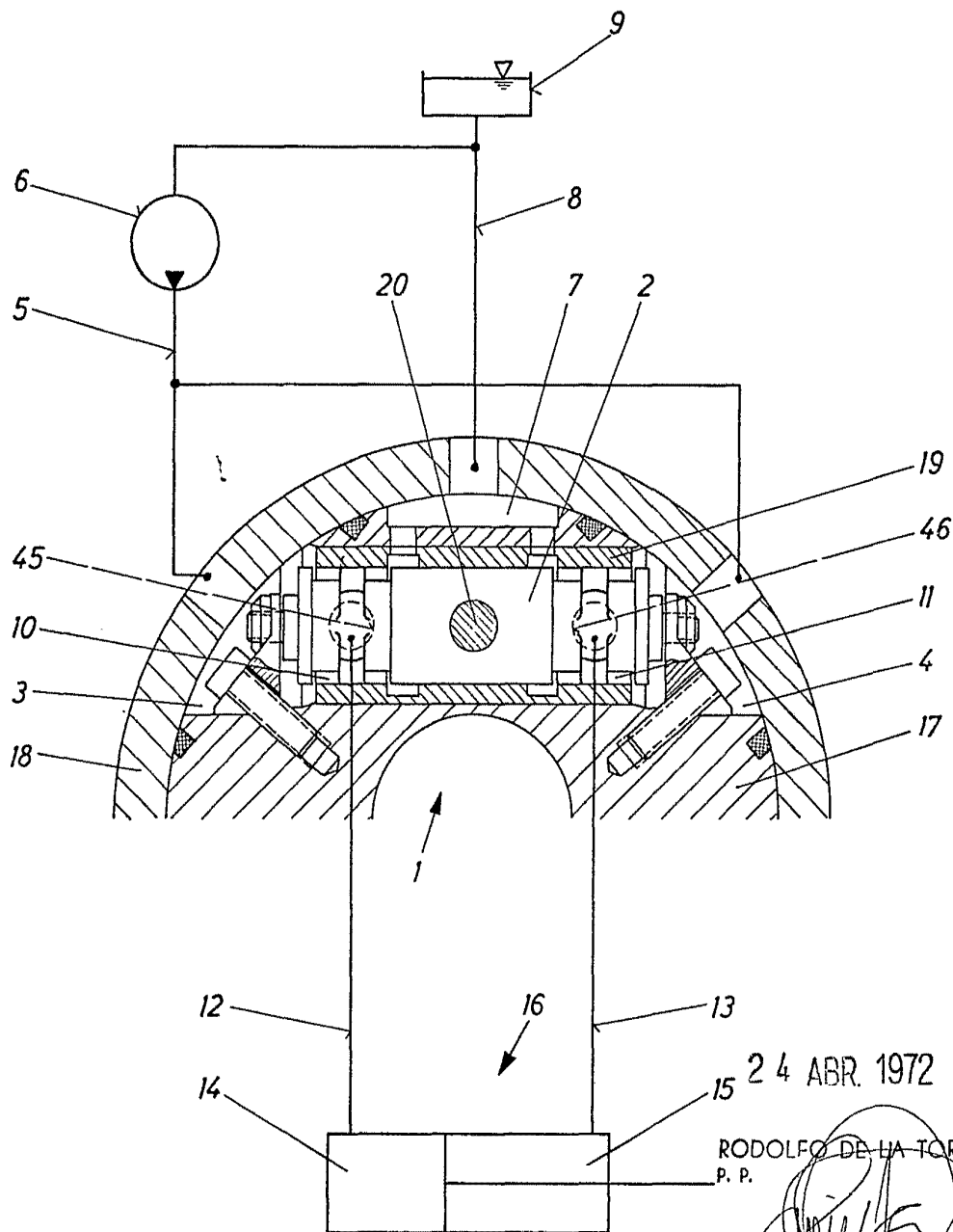
FIRMA ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELLSCHAFT

HOJA 1a.-

402036



Fig. 1



24 ABR. 1972

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

Emilio García Arteaga

ESCALA VARIABLE

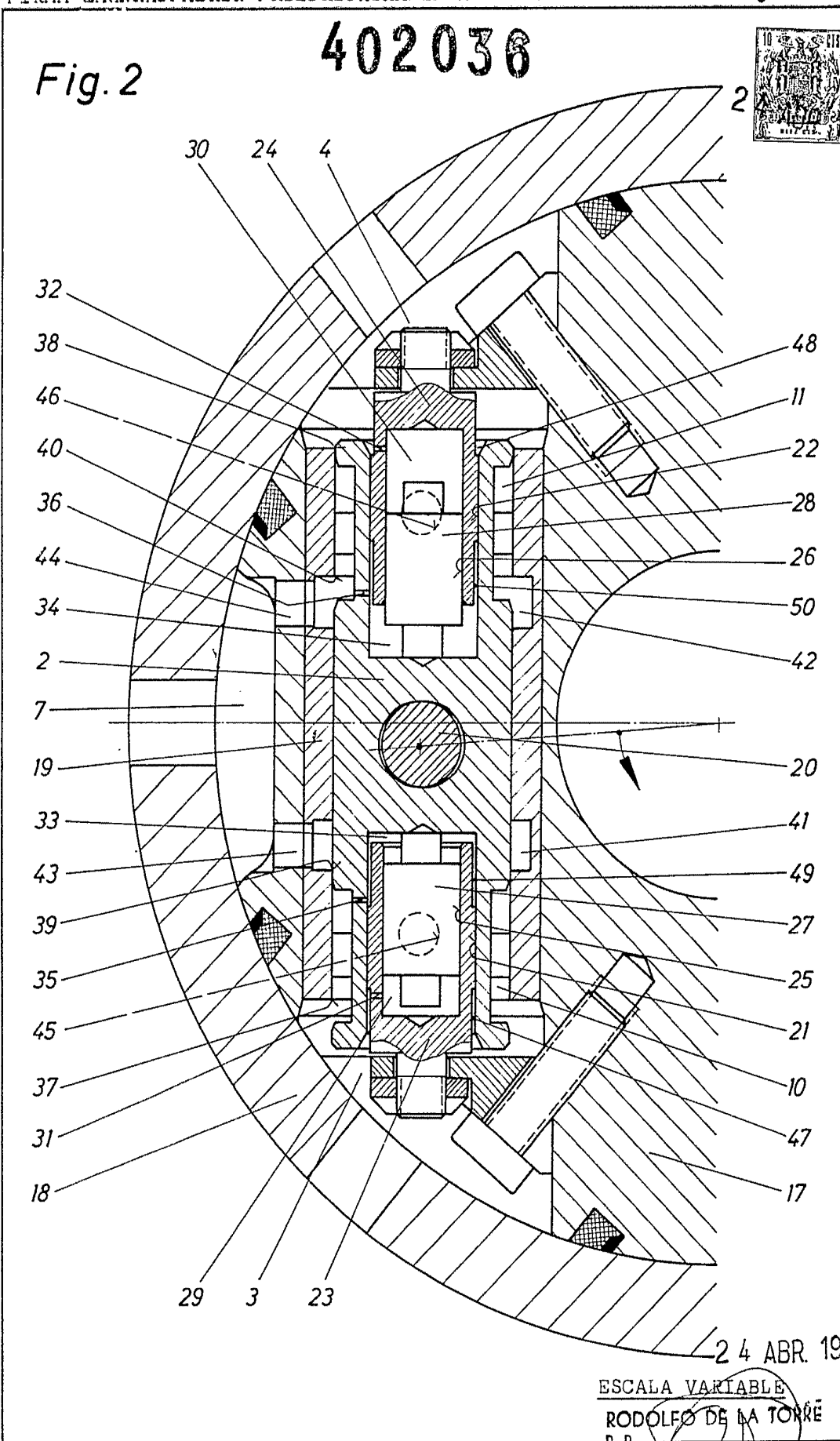
(DOS PLANOS)

FIRMA ZAHNRALFABRIK FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELLSCHAFT

HOJA 2ª.-

Fig. 2

402036



24 ABR. 1972

ESCALA VARIABLE
RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

Emilio Garcia Arteaga
Emilio Garcia Arteaga