

332279



MEMORIA DESCRIPTIVA
correspondiente a la solicitud de registro de
PATENTE DE INVENCION
a favor de

D. JEAN MOGNET, D. MANUEL SERDA TORELLO, D. CARLOS
CARRERAS RIUS y EMPRESA NACIONAL DE AUTOCAMIONES,
S. A., de nacionalidad francesa el primero y espa-
ñola los restantes, con domicilio en Barcelona, ca-
lle de Sagrera, 179 y por: PERFECCIONAMIENTOS EN
LOS CILINDROS MAESTROS DE LOS SISTEMAS DE FRENADO.

- x - x - x - x - x - x -

5 La presente invención, concerniente a sistemas de
mandos accionados por un líquido a presión, tiene por ob-
jeto la construcción de un cilindro maestro, en el cual
se ha introducido el perfeccionamiento de un dispositivo
de decalaje, especialmente concebido para mandar sucesi-
vamente, según la graduación fijada de antemano, tres o
más circuitos de líquido a presión, mutuamente indepen-
dientes y en función de un pistón único.

10 La práctica ha demostrado la necesidad de obtener
un dispositivo dentro de los cilindros maestros, que per-
mita tal decalaje, a fin de lograr que el frenado sobre
los distintos juegos de ruedas no se inicie simultánea-



mente, sino con un escalonamiento en el tiempo para de-
terminar una mayor seguridad en los resultados de aquel
15 frenado.

Asi por ejemplo, en los casos de ramolque, se de-
be considerar conveniente que el frenado de éste se ini-
cie con antelación al del vehículo motriz, para evitar
en todo caso la precipitación de aquel sobre éste, si el
20 frenado se realiza en distinta condición. Claro está que
este intervalo debe ser regulado atendiendo las exigen-
cias de cada caso, para que la acción inicial del frena-
do se realice con arreglo a un decalaje previamente deter-
minado.

25 Para el desarrollo conceptivo de nuestro invento,
partimos precisamente de un cilindro maestro, en donde
ha de situarse el dispositivo de decalaje, más hemos de
hacer la advertencia que la estructuración y funcionabi-
lidad intrínseca de tal cilindro es inoperante al fin de
esta invención, ya que puede el dispositivo objeto de la
30 misma, emplearse en cualquier tipo o modelo de cilindro
maestro. Y como quiera que para la adecuada comprensión
de lo que ha de ser reivindicado en esta patente, debe
explicarse la adaptación al funcionamiento del cilindro
del dispositivo de decalaje para conjugar la unidad de
35 acción en el funcionamiento de todos sus elementos, pasa-
mos a referirnos a un tipo determinado de cilindro, en
el que se dispone la aplicación de la mejora que ha de
ser objeto de la invención, sin que esta descripción, re-
petimos, sea limitativa en cuanto a la aplicación del in-
40 vento, ya que se hace solo a titulo de realización prác-
tica del mismo.

Nos vamos a referir a la hoja de dibujos que se



acompaña a esta Memoria para mejor ilustración de lo que
45 en la misma se describe, y en ella, en la fig. 1ª presen-
tamos un tipo de cilindro maestro que manda tres siste-
mas hidráulicos independientes y con compensación por
válvulas basculantes.

50 En tal fig. 1ª, con -1- se determina el cuerpo del
cilindro en cuyo interior se desplaza el pistón -2- pro-
visto de junta de estanqueidad -3- y que recibe en -4-
un esfuerzo que proviene de un empujador no representado
en la figura.

55 El pistón -2- sirve no solo para comunicar directa -
mente una presión al primer circuito hidráulico -5-, sino
también para accionar por presión hidráulica un pistón
flotante -6-, provisto de juntas de estanqueidad -7- y
-8-. El pistón -6-, además de comunicar la presión direc-
tamente al segundo circuito -8-, acciona por presión hi-
60 dráulica al pistón flotante -10- provisto de juntas de
estanqueidad -11- y -12- que transmite la presión al ter-
cer circuito hidráulico -13-. La extremidad del cuerpo
cilíndrico -1- se cierra mediante el tapón estanco -14-.

65 El pistón flotante -6- es libre normalmente en re-
lación con el pistón de mando -2-, pero éste hace tope
mecánico con aquel pistón -6- cuando la presión reinante
en la cámara -15- se hace inferior a la presión de la
cámara -16-, a consecuencia de una pérdida de líquido en
el circuito -5-.

70 El pistón flotante -10- es normalmente libre en
relación con el pistón -6-, pero éste hace tope mecáni-
co con el pistón -10- cuando la presión reinante en la
cámara -16- se hace inferior a la presión de la cámara
-17- a consecuencia de una fuga de líquido en el circui-



75 to -9-.

En el caso de fuga de aceite en el circuito -13- la presión no puede establecerse en la cámara -17- y el pistón -10- hará tope mecánico contra el tapón -14-. La carrera total posible del pistón de mando -2- debe ser
80 igual al menos a la suma de las carreras parciales -18-; -19- y -20-.

La posición de reposo del pistón de mando -2- está dada por el tope trasero -21-. La posición de reposo del pistón -6- viene fijada por el tornillo -22- y la
85 posición de reposo del pistón -10- viene dada por el tornillo -23-.

La carrera posible -24- del pistón -6- debe ser igual al menos a la suma de las carreras -18- y -19-. La carrera posible -25- del pistón -10- debe ser al me-
90 nos igual a la carrera -20-.

Unos resortes -26- y -27- actúan respectivamente sobre los pistones flotantes -10- y -6- y se eligen de forma tal que cada pistón sea repelido por ellos hacia el pistón -2-, cuando éste último haya sido completamente desplazado hacia atrás con la ayuda del resorte -28-
95 y los circuitos -5- y -13-, unidos respectivamente a los compartimientos -15-, -16- y -17- estén en reposo.

Los orificios de alimentación -29-, -30- y -31- del cilindro maestro están unidos a tres depósitos independientes -32-, -33- y -34, que contienen el líquido
100 utilizado para la puesta en presión de los circuitos y por otra parte comunican con los orificios -35-, -36- y -37-, con las cámaras -15-, -16- y -17-.

Cada uno de los orificios -29-, -30- y -31- están
105 provistos de una válvula basculante compuesta de un cuer-



po -38-, conteniendo una válvula -39- provista de una junta elástica -40-, prolongada hacia arriba por una extensión unida a un resorte -41- y hacia abajo por una extensión -42- que hace tope con una valona solidaria de cada uno de los pistones -2-, -6- y -10-.

110 Cuando los pistones -2-, -6- y -10- están en posición de reposo sobre sus topes respectivos, las valonas obligan a las válvulas a tomar una posición oblicua que despega la junta -40- de su asiento, asegurando así el paso del líquido contenido en los depósitos -32- ³³, -33- y -34- para realimentar los compartimentos -15-, -16- y -17-, en caso de contracción del líquido o para evitar una sobrepresión debida a un exceso de líquido o a una elevación de la temperatura.

120 Hemos venido explicando hasta el presente la estructuración del cilindro maestro, en el cual hemos de introducir las mejoras que son objeto de esta patente. Y hemos llegado al momento, en que, siguiendo el ciclo de tal explicación de los elementos constitutivos del cilindro se determine y haga especial referencia al módulo de salida del líquido a presión hacia los circuitos solidarios a tal cilindro.

130 Es lógico, que para ello, tal cilindro lleve un orificio de salida para cada circuito y que éste quede comunicado con los conductos respectivos que han de llevar el líquido a presión a los distintos puntos de frenado, situados sobre los ejes correspondientes. Más si en estos orificios no se adopta disposición alguna especial, es natural que la presión del líquido actúe simultáneamente en cada uno de ellos y la iniciación del frenado se producirá al unisono, incurriéndose con ello

135



en las causas y los efectos que se pretenden evitar, o sea el no producirse el escalonamiento, el decalaje en la iniciación del frenado, actuando por consiguiente
140 tales frenos al mismo tiempo sobre cada uno de los ejes respectivos a cada circuito.

Y la mejora, objeto de esta invención, no es otra que el haber concebido situar en cada uno de los orificios de salida del cilindro maestro una válvula tarada
145 que produzca ese decalaje en relación con dicha tara, o sea, en consecuencia de la distinta presión que se precisa para vencer la resistencia gradual de cada válvula.

Para ello partimos de una válvula de doble efecto, que se sitúa en cada uno de los orificios -5-, -9- y
150 -13- de salida del cilindro, válvula que queda representada en particular en la fig. 2ª de la hoja de dibujos, y que tiene la especial circunstancia de que su cuerpo central -43- está cargado por un resorte -44-, o cualquier dispositivo análogo que cumpla la misma misión, y
155 cuya tensión está calculada para poder ser comprimidos precisamente a una presión determinada.

De esta forma, cuando la presión se produce en el interior del cilindro, el líquido vencerá primeramente
160 la resistencia de la válvula menos cargada, poniendo en acción el circuito correspondiente a la misma, y a medida que se vaya intensificando la presión dentro del cilindro maestro irán actuando las restantes válvulas, rompiendo la resistencia de sus reguladores y poniendo
165 gradualmente en acción sus circuitos respectivos.

Con ello se habrá logrado la finalidad perseguida. Si queremos que el circuito de presión hidráulica co-



170 rrespondiente al frenado de los juegos de ruedas del
remolque sea el primero que actúe, para que estas rue-
das frenen antes que las del vehiculo tractor, bastará
que la válvula menos cargada se interpole en este cir-
cuito para que sea el primero en actuar. Sucesivamente
se podrá escalonar la acción de frenado a los distin-
tos ejes o ruedas, situando las válvulas más o menos
175 cargadas en sus respectivos circuitos, según se desee
que actúen.

Se logra asimismo con este dispositivo que sea
indiferente la colocación de las válvulas en el cilín-
dro maestro propiamente dicho, ya que su distribución
180 depende solamente de los respectivos circuitos y de las
exigencias de frenado.

Hemos de poner en relieve que una vez alcanzada
la presión de funcionamiento del circuito más resisten-
te en el interior del cilindro, tal presión se iguala
185 automáticamente en los compartimentos y circuitos, con
lo cual y a partir de dicho momento la acción de frena-
do se iguala con el tiempo y en el esfuerzo.

Finalmente diremos que la válvula, con su conjun-
to de soporte, es mantenida sobre su asiento por otro
resorte muy débil -45- para que al retorno del líquido
190 no deje subsistir en el circuito correspondiente más
que una ligera presión residual.

Con el fin de evitar retrasos en el funcionamien-
to, la válvula que ha de corresponder al primer circui-
to que deba frenar, carece de resorte de carga. De es-
te modo se consigue que el primer circuito entre imme-
diatamente en funcionamiento. Además, es misión de es-
ta válvula facilitar la purga de aire del circuito. A
195



este efecto lleva una membrana con un orificio pasante
200 en el fondo y su deformación no opone más que una débil
resistencia al paso del líquido. Al retorno del líquido
do a la cámara, la válvula mantenida sobre un asiento
por un resorte muy débil, se levante y no se produce
más que una pérdida de carga, justo suficiente para evi-
205 tar las transferencias rápidas de líquido que podrían
arrastrar las burbújas de aire hacia el cilindro maes-
tro en el curso de las operaciones de llenado y purga
del circuito.

Terminada la exposición y descripción anterior, es
210 obligado advertir que, aún cuando nos hemos referido a
un determinado tipo o sistema de cilindro maestro, la ob-
jetividad del invento que ha de reivindicarse en esta
patente de invención, tiene su aplicación no obstante a
cualquier variante que se introduzca en la estructura-
215 ción del cilindro, bien por el empleo de un sistema dis-
tinto de válvula en los circuitos de alimentación, ta-
les como los cilindros con compensación por orificios,
o cualquier otras, o por que varía la forma de los pis-
tones flotantes, o cualquier otra circunstancia, ya que
220 la finalidad que se persigue y constituye la mejora apor-
tada, ha de interpolarse en el circuito de salida de lí-
quido a presión, indiferentemente del sistema o módulo
en que tal presión se produzca o del funcionamiento del
cilindro.

225 En resumen, reivindicamos los recurrentes en virtud
de la presente solicitud de registro de Patente de In-
vención, el privilegio exclusivo de fabricación, venta
y explotación industrial en España y sus posesiones, por
el plazo de 20 años que determina el vigente Estatuto



230 de la Propiedad Industrial del objeto de la misma, el
cual queda esencialmente caracterizado por las siguien-
tes

NOTAS.- REIVINDICACIONES

235 PRIMERA.- Perfeccionamiento en los circuitos maestros
de los sistemas de frenado, esencialmente caracterizado
por la circunstancia de disponer, en cada uno de los ori-
ficios de salida de los respectivos circuitos que ha
de llevar el cilindro maestro, una válvula de doble efec-
to, en la que su cuerpo central está cargado por un re-
240 sorto, o por cualquier otro mecanismo similar, cuya
tensión está calculada para poder ser comprimido a una
presión determinada y producida por el líquido impelido
por los pistones del cilindro, para su utilización en
el circuito.

245 SEGUNDA.- Perfeccionamiento en los circuitos maestros
de los sistemas de frenado, tal y conforme se especifi-
ca en la anterior reivindicación y asimismo esencialmen-
te caracterizado por la circunstancia de que los esfuer-
zos de los resortes o mecanismos que cargan sobre el
250 cuerpo central de la válvula están calculados diferen-
ciativamente en cada una de ellas, para producir el de-
calaje preciso, a fin de determinar los distintos tiem-
pos de puesta en presión en cada uno de los respectivos
circuitos.

255 TERCERA.- Perfeccionamiento en los circuitos maestros
de los sistemas de frenado, tal y conforme se especifi-
can en las dos anteriores reivindicaciones y asimismo
esencialmente caracterizado por la circunstancia de que
el orden de entrada en acción de los distintos circui-



260 tos puede elegirse arbitrariamente, sin tener en cuenta la posición de los compartimentos o cámaras activas del cilindro maestro, a condición de colocar la válvula más cargada sobre el compartimento que deba entrar en acción el último y así sucesivamente con las restantes.

265 CUARTA.- Perfeccionamiento en los cilindros maestros de los sistemas de frenado, tal y conforme se especifica en las anteriores reivindicaciones y asimismo esencialmente caracterizado por la circunstancia de que alcanzada en el cilindro maestro la presión de funcionamiento de la válvula más resistente, tal presión se iguala automáticamente en los restantes compartimentos y circuitos y la acción se hace simultánea en el tiempo y en el esfuerzo.

270 QUINTA.- PERFECCIONAMIENTO EN LOS CILINDROS MAESTROS DE LOS SISTEMAS DE FRENADO.

275 Todo tal y conforme se especifica en la anterior Memoria Descriptiva que consta de diez hojas mecanografiadas por una sola cara y se representa a título de ejemplo en la hoja única de dibujos que se acompaña.

Madrid, 14 de Octubre de 1.966.

P. A.
CARLOS DE ALJONA Y RUIZ



332270

HOJA UNICA DOBLE

D. NI MOGNETE, L. MANUEL SEEDA MORELLO, D. CARLOS CARRERAS RUIZ

OFICINA NACIONAL DE PATENTES Y MARCAS S. A.

332279

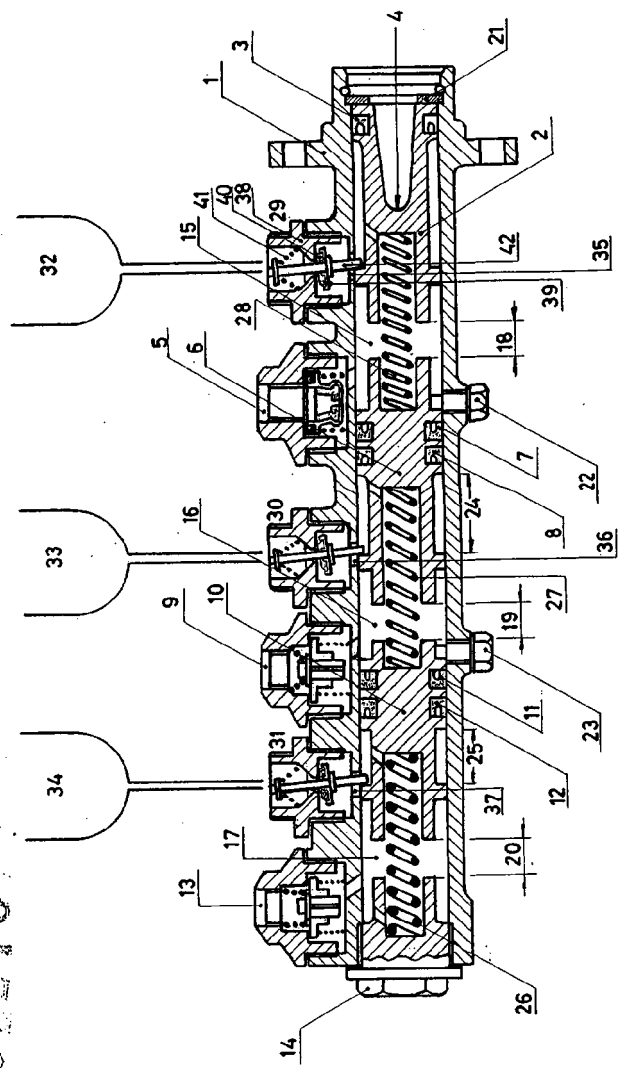


Fig. 1

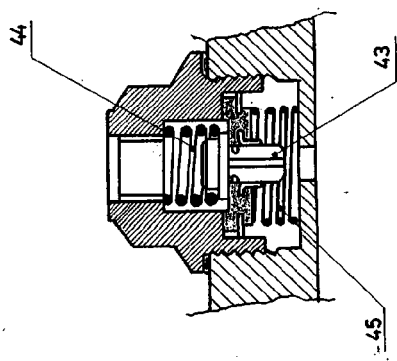


Fig. 2

Madrid, 14 de Octubre de 1966.

P. A.

RECIBO DE DEPÓSITO

Handwritten signature and official stamp.