



161912

EB/ -

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de Invención, por veinte años, por: - Cilindro principal para frenos hidráulicos de vehículos - a favor de la firma Auto -  
Unión Aktiengesellschaft, residente en Chemnitz / SA. (Alemania). -

• • • • •

En los frenos hidráulicos conocidos de vehículos, que para re-  
llenar el sistema compresor se proveen, además del depósito de recarga,  
de un almacenador de presión, que estando soltado el freno se comunica  
con el sistema de presión, la recarga de dicho almacenador se realiza  
bien a mano, bien automáticamente al pisar el pedal del freno.

En los almacenadores de presión accionados a mano es relativa -  
mente sencillo llenar rápida y seguramente de líquido a presión, todo  
el sistema del freno al recargar la instalación o al vaciarla, pero a -  
quí la recarga del almacenador de presión, si se presenta alguna pérdi -  
da de aceite, solo es posible a mano, para lo cual el conductor tiene  
que abandonar su plaza.

En los frenos hidráulicos de la clase descrita que han de lle -  
nar automáticamente el almacenador de presión, la carga de éste se rea -  
liza a cada carrera de frenado, de suerte que el manguito de junta en  
el almacenador de presión se somete a esfuerzos innecesarios y además  
una cantidad considerable del líquido a presión se bombea inúltimente  
a través de la instalación de recarga y del almacenador de presión.

Para evitar esta circulación inútil de líquido, se ha propuesto  
utilizar la primera parte de la carrera del pedal del freno solo para  
transportar líquido a presión al almacenador de ésta, pudiéndose calcu -

161912



2. -

lar tan pequeña la cantidad de líquido transportada que solo se recar -  
guen unos pocos milímetros cúbicos a cada carrera de frenado, como bas -  
ta completamente para el servicio usual del vehículo.

El presente invento ha de resolver el problema de conseguir no  
5 solo la recarga del almacenador de presión de modo sencillo, sin tener  
a cada freno que utilizar toda la carrera del pedal del freno para la re -  
carga, sino también la de hacer posible el vaciado de aire del sistema  
a presión y la nueva carga perfecta de modo sencillo. Para resolver es -  
te problema crea para los frenos de la clase descrita un procedimiento  
10 cuya novedad consiste en que en servicio usual del vehículo la primera  
parte de la carrera del pedal del freno solo sirve para transportar lí -  
quido al sistema de presión y la porción restante de la carrera de di -  
cho pedal transporta además líquido a presión al almacenador de ésta.  
De este modo se logra que estando vacío el sistema de presión o en su  
15 vaciado de aire pueda utilizarse, si se quiere, toda la carrera del pe -  
dal del freno para cargar el almacenador de presión y por tanto para lle -  
nar el sistema, mientras que en servicio ordinario del vehículo, esto  
es, estando cerrado herméticamente el sistema de presión, se transporte  
el líquido al almacenador de presión solo cuando en casos excepcionales  
20 se pisa por completo el pedal del freno.

Para llevar a la práctica el procedimiento se disponen en serie  
en el cilindro principal un émbolo principal para el transporte del lí -  
quido en el sistema de presión y un émbolo del almacenador de presión  
y mediante una varilla de pistón pueden acoplarse en una dirección de  
25 desplazamiento. Gracias a esta disposición se consigue que el émbolo  
principal pueda en el servicio ordinario del vehículo trabajar comple -  
tamente independiente del émbolo del almacenador de presión y que lo  
arrastre solo cuando la cantidad de líquido en dicho almacenador se ha  
hecho demasiado pequeña o cuando el pedal del freno se pisa más que el  
30 grado usual del frenado en servicio.

Otra conformación ventajosa del invento consiste en que el ém -  
bolo principal y el émbolo del almacenador de aceite se separan median -



te una pared fija del cilindro principal provista de un paso, sobre  
 cuya pared se apoya un manguito del fondo. Gracias a esto los dos ém -  
 bolos pueden colocarse en el cilindro principal, con lo que se obtiene  
 una construcción extraordinariamente sencilla sin que se perturbe el  
 trabajo de los dos émbolos entre sí o del émbolo principal solamente,

Con especial ventaja el manguito se construye según el invento  
 de modo que cierre herméticamente la varilla de pistón provista de un  
 orificio con la sobrepresión reinante en la cámara del cilindro prin -  
 cipal respecto al almacenador de presión, pero, al existir depresión,  
 actúe como válvula de paso. Mientras que en los frenos conocidos de  
 la clase aquí descrita es ciertamente posible cargar el almacenador  
 de presión, pero no es posible recargar el espacio unido con los cilin -  
 dros del freno de las ruedas en el sentido de lograr un aumento de vo -  
 lumen, esto se logra en el presente invento gracias a conformar el man -  
 guito del fondo como válvulas de paso, de suerte que en ciertos lími -  
 tes pueda también compensarse el desgaste de las zapatas del freno.

Para facilitar el cometido del manguito como válvula de paso  
 y evitar los fenómenos debidos al desgaste en su canto interior, se  
 propone finalmente en el invento el que el manguito se provea de una  
 escotadura en la superficie de junta del pistón.

El dibujo adjunto ilustra el invento en un ejemplo de ejecución,  
 presentado,

La fig. 1 una sección longitudinal por un cilindro principal  
 no estando llenado el sistema de presión.

La fig. 2 el cilindro principal en vista igual, pero estando  
 llenado el sistema de presión.

Según las figs. 1 y 2 un cilindro principal 1 se reúne en un  
 todo con un depósito de recarga 2, y por una pared 3 se subdivide  
 en dos cámaras 4 y 5. En la cámara 4 se prevé un émbolo principal 6  
 con manguitos de junta 7, 8 y el cual puede accionarse mediante una  
 biela 9 unida con el pedal del freno. En la cámara 5 se coloca un ém -  
 bolo 10, que lleva en el centro una válvula 11 y se cierra hermética -

161912

4. -



mente por un manguito 12. El émbolo 6 se encuentra bajo la acción de un muelle 13. Sobre el émbolo 10 actúa un muelle 14, que se apoya contra una pieza 15 del fondo del cilindro 1. El depósito de recarga 2 se comunica con la cámara 5 por un orificio 16. De la cámara 4 parte un orificio 17 a las tuberías empalmadas a los cilindros del freno de las ruedas. El émbolo 6 lleva una varilla 18 que en el centro presenta un orificio 19, desde el que conducen otros orificios 20 al manto exterior y el cual está también abierto por el extremo delantero 21. La varilla de pistón 18 tiene junta hermética en la pared divisora 13, gracias a un manguito 22 del fondo que está provisto de una escotadura 23 en su orificio interior. Del orificio 19 conducen otros pasos 24, 25, a la superficie del émbolo 6, a la cámara formada entre las juntas 7 y 8.

La válvula 11 del émbolo 10 está circundada por una caja 26, que por un paso 27 se empalma en la posición ilustrada en la fig. 1 al orificio 19 y por otros pasos 28 se comunica con la cámara 29 situada por delante del émbolo 10.

El dispositivo trabaja como sigue:

En la fig. 1 se ha dibujado el cilindro principal estando sin llenar el sistema de presión. Tanto el émbolo 6 como también el émbolo 10 se encuentran en sus posiciones extremas. Después de introducir el líquido de frenar en el depósito de recarga 2, corre aquel por el paso 16, a la cámara 5 y al pisar el pedal del freno el émbolo 6 y por la varilla de pistón 18 también el émbolo 10 se desplaza; se abre la válvula 11 y el líquido existente en la cámara 5 pasa por los orificios 27 a la cámara 28. Al soltar la palanca del pedal del freno vuelve el émbolo 6 a la posición ilustrada en la fig. 1. Por el contrario, el émbolo 10 continua retraído y solo por la acción del muelle 14 se desplaza hacia la pared divisora 13, llegando el líquido existente en la cámara 28 a través de la parte delantera 21 de la varilla de pistón 18 y de los orificios 20, a la cámara 4 y desde aquí también a la tubería del freno empalmada en 17. De este modo, después de pisar repetidas veces el pedal del freno, se llena de líquido de

161912 5. -



frenaje todo el sistema de presión hasta que en los grifos de vaciado de aire de los cilindros de los frenos de la rueda no salgan más bur -  
bujas de aire. Estando lleno el freno, el émbolo 10 permanece en la  
posición ilustrada en la fig. 2 y la conserva hasta que por alguna fu -  
5 ga en la tubería del freno se presenta alguna pérdida de aceite. Esta  
pérdida de aceite se compensa inmediatamente gracias a que el émbolo  
bajo la acción del muelle 14 reemplaza la cantidad pérdida de líquido.  
Al pisar después el pedal del freno, se desplaza nuevamente a la posi -  
ción ilustrada en la fig. 2, después que ha llenado de nuevo completa -  
10 mente la cámara 28 desde el depósito de recarga 2.

La comunicación entre la cámara 28 y la cámara principal 4 se -  
sa inmediatamente al iniciarse el frenado, cuando el orificio 20 de  
la varilla de pistón 18 se cierra por el manguito 22, de suerte que  
es posible que aumente simultáneamente la presión en la cámara 4. Cuan -  
15 do al retroceder rápidamente el émbolo 6, se origina en la cámara 4  
una depresión, que no puede compensarse inmediatamente porque el ori -  
ficio 20 está todavía cerrado por el manguito 22, entonces el líquido  
mantenido bajo sobrepresión, en la cámara 28, sale a través de la pa -  
red interior del manguito 22 que en este caso actúa de válvula. Esta  
20 actuación unilateral de válvula del manguito de junta 22 se favorece  
por el hecho de que en su pared interior del fondo se prevé una esco -  
tadura 23, que al mismo tiempo impide también todo desgaste del man -  
guito por la varilla de pistón 18. Esta entrada del líquido por efec -  
to de la actuación como válvula del manguito 22 en la depresión, tie -  
25 ne el ulterior resultado de que por la cámara 4 llega más líquido a  
todo el sistema de presión, de suerte que por ello tiene el conductor  
la posibilidad de bombear más, caso de que las zapatas del freno se  
hayan desgastado demasiado y presenten un juego demasiado grande. En  
este caso para lograr todavía un frenado suficiente debe pisar fuer -  
30 temente el pedal del freno rápida y sucesivamente varias veces.

161912 6. -



N O T A

La presente patente, consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1. - Cilindro principal para frenos hidráulicos de vehículos con un almacenador de presión, que en la posición de freno suelto se comunica con el sistema de presión y con un émbolo impulsor transporta el líquido desde un depósito de recarga al almacenador de presión, caracterizado porque en un cilindro principal -1- se disponen en serie un émbolo principal -6- para transportar el líquido al sistema de impulsión -17-, y un émbolo -10- del almacenador de presión -29- y pueden acoplarse entre sí en una de las direcciones de desplazamiento por una varilla de pistón -18-.

15 2. - Cilindro principal según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el émbolo principal -6- y el émbolo -10- del almacenador de presión se separan por una pared -3- del cilindro principal -1-, fija y provista de un paso, y en la cual se apoya un manguito de fondo -22-.

20 3. - Cilindro principal según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado porque el manguito -22- cierra herméticamente a la varilla de pistón -18- provista de un orificio -19- con la sobrepresión reinante en la cámara -4- del cilindro principal respecto al almacenador de presión -29-, pero con depresión actúa como válvula de paso.

4. - Cilindro principal según lo reivindicado en el punto 3, caracterizado porque el manguito -22- en la superficie de junta del émbolo se provee de una escotadura -23-.

25 5. - Cilindro principal para frenos hidráulicos de vehículos - Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan, constando esta descripción de seis hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras. -

Madrid, a 11 de Junio de 1943. -



161912

Fig. 1

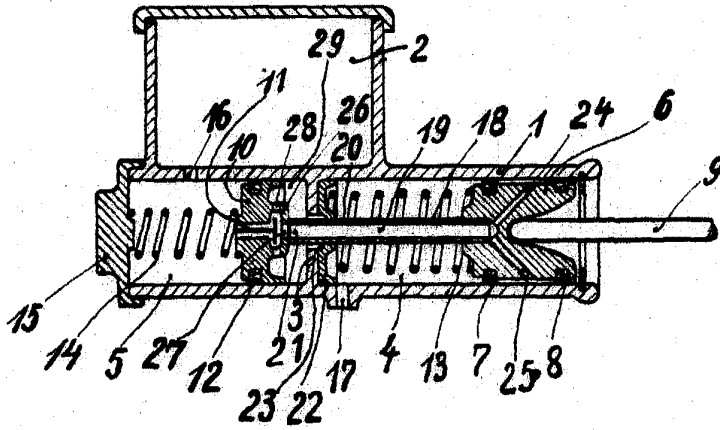
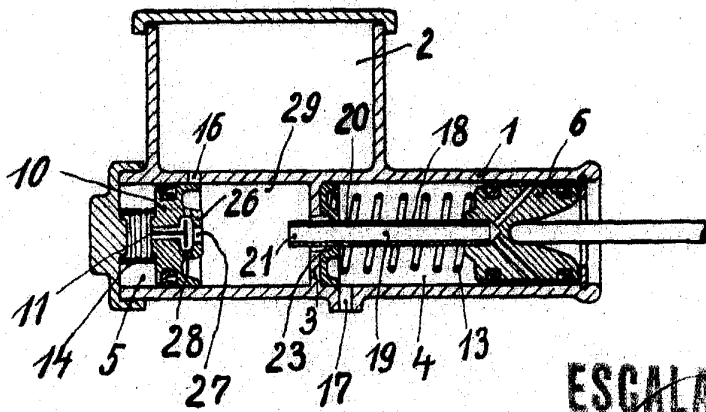


Fig. 2



ESCALA VARIABLE

*W. W. W.*