

366492

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE	F16 F16
SUBCLASE	R D

PATENTE DE INVENCIÓN

R. 9136.



Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE VALVULAS PROTECTORAS CONTRA EL BLOQUEAMIENTO PARA SISTEMAS DE FRENO HIDRAULICO".-

Solicitante: ROBERT BOSCH GMBH., entidad alemana, residente en Breitscheidstrasse 4, STUTTGART W, Alemania.

La invención se refiere a una válvula protectora contra el bloqueamiento para sistemas de freno hidráulico, especialmente para sistemas de freno de vehículos, con una válvula de cierre hidráulica que, al haber

5. un bloqueamiento interrumpe el paso del líquido de freno



desde el emisor al receptor, en conexión con un dispositivo de fuerza externa.

- Una válvula protectora contra el bloqueamiento de esta clase se conoce, por ejemplo, por la patente británica 962 933. El dispositivo de fuerza externa es aquí un émbolo de vacío que, al presentarse bloqueamiento se desplaza de manera que la tensión de un muelle sea recogida por un émbolo que antes, bajo los efectos de la fuerza del muelle, había mantenido abierta la válvula de cierre. La fuerza de resorte del muelle previamente tensada debe ser relativamente alta para que el émbolo, expuesto con su superficie del émbolo a la presión hidráulica, durante el frenado corriente, tampoco bajo la presión del frenado total, no deje llegar al miembro de cierre de la válvula de cierre hasta su asiento. El muelle debe estar calculado, por lo tanto, para la presión de freno máxima posible. Para que al presentarse un bloqueamiento el vacío regulado en el dispositivo de fuerza externa venza la fuerte tensión previa del muelle, se debe aplicar todo el vacío durante dicho bloqueamiento. Esto implica una gran pérdida de tiempo. Además hay que añadir que, en caso de rotura del muelle previamente tensado, se suprime el freno ya que la válvula de cierre cierra el paso del líquido de freno hacia el cilindro de freno. Finalmente no nota el conductor ninguna reacción cuando el freno bloqueado se suelta por la protección contra el bloqueamiento ya que la válvula de cierre está cerrada. Por lo tanto no sabe si trabaja su protección contra el bloqueamiento. Esto puede ser peligroso, especialmente cuando con calzada helada, en trayecto rec-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



tó, al frenar no presta atención a la protección contra el bloqueamiento operante y a la constitución de la calzada, y después frena en una curva.

5. La invención tiene por cometido evitar estas desventajas y crear una válvula protectora contra bloqueamiento que responda con rapidez, que también bajo rotura del muelle permita el frenado y que haga que el conductor pueda percibir cuando la protección contra el bloqueamiento está operando.

10. Este cometido se soluciona según la invención porque un miembro de trabajo del dispositivo de fuerza externa forma una pared móvil de un recinto de contra-presión que, con la válvula protectora contra el bloqueamiento sin accionar, es elevado por un muelle de retroceso, que actúa sobre su lado exterior, a una posición limitadora de un volumen mínimo, lo más reducido posible, del recinto de contra-presión y porque, además, una válvula de cierre se acciona por un émbolo flotante que, con la válvula de cierre cerrada está expuesto, por

15. una parte, a la presión hidráulica del emisor y, por otra parte, a la presión hidráulica del receptor. Un ulterior desarrollo ventajoso de la válvula protectora contra el bloqueamiento se logra, según otra característica de la invención, debido a que el émbolo flotante es un tubo

20. cuyos extremos penetran hermetizados en forma de buzos en dos recintos hidráulicos expuestos cada vez a la presión hidráulica del emisor o a la presión hidráulica del receptor, y porque por el tubo se ha pasado una barra de posición que asienta en un fondo del recinto de presión del receptor y con la válvula de protección contra el

25. 30.



bloqueamiento inoperante, mantiene levantado de su asiento de válvula a un miembro de cierre vigilador del flujo a través del tubo desde el lado emisor hacia el lado receptor de la válvula de cierre dispuesta, en forma en sí conocida, en el recinto de presión del emisor. De esta manera se crea una válvula compacta que como miembro de paso sólo necesita ser insertada en la línea de freno hidráulico.

5. Dos ejemplos de ejecución de la invención están representados en el dibujo, mostrando:

10. La figura 1 la válvula de protección contra el bloqueamiento con flujo pasante y

La figura 2 la válvula de protección contra el bloqueamiento con canal de desviación.

15. En un sistema de freno hidráulico, no representado con más detalle, se ha dispuesto entre un cilindro principal, que a continuación se denomina como emisor, y un cilindro de freno de rueda, que se denomina receptor, intercalada en una tubería hidráulica 1, 2, una válvula de protección contra el bloqueamiento 3. La válvula de protección contra el bloqueamiento 3 se compone de dos partes de carcasa de válvula 4 y 4' que asientan una contra otra, cada vez con una brida, bajo interconexión de una membrana 4" sujeta en sus bordes. En cada una de las partes de la carcasa 4 y 4' se ha dispuesto un recinto hidráulico exterior 5 y 6 de los cuales uno está conectado a la tubería hidráulica 1 y el otro a la tubería hidráulica 2.

25. De esta manera, en la válvula, el recinto hidráulico 5 es el recinto de presión del emisor y el recinto

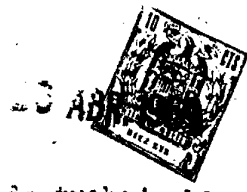
30.



5. hidráulico 6 el recinto de presión del receptor. Desde un recinto 5 hacia el otro recinto 6 atraviesa un tubo 7 la válvula de protección contra el bloqueamiento, cuyo extremo 8, que se encuentra en el recinto de presión del emisor, está provisto de una válvula de cierre 9. Para esta finalidad se ha desarrollado una boca del extremo del tubo 8 como asiento de válvula 10 y una parte exterior del extremo del tubo 8 lleva un cuerpo hueco 11 en forma de cúpula en el que se sujeta y guía un miembro de cierre 12, en forma esférica, de la válvula de cierre 9 y un muelle de válvula 13.

10. A través del tubo 7 se ha pasado una barra de posición 14 uno de cuyos extremos actúa conjuntamente con el miembro de cierre 12 de la válvula de cierre 9 y cuyo otro extremo asienta contra un fondo 15 desarrollado como cierre roscado del recinto de presión del receptor 6. Uno de los extremos del tubo 8 y el otro extremo 8' del tubo 7 se sumergen herméticamente en los recintos hidráulicos 5 y 6 de manera que el tubo 7 se pueda considerar, con respecto a su modo de trabajo, como émbolo buzo.

15. Entre los dos recintos hidráulicos 5 y 6 y en una parte central 7' del émbolo buzo (tubo 7) se ha dispuesto un dispositivo de fuerza externa 16 que muestra un émbolo de membrana 17 que forma una pared móvil de un recinto de contra-presión 19 que se encuentra en un cilindro de trabajo 18. La zona interior del émbolo de membrana 17 está sujeta al émbolo buzo (Tubo 7). El recinto 19 está, a través de una conexión 20, alternativamente bajo vacío o bajo la presión de la atmósfera.



5. En otro recinto 21 del cilindro de trabajo 18 se encuentra un débil muelle de retroceso 22 que tiene la tendencia de desplazar el émbolo de membrana 17 contra un fondo de cilindro 23 limitador del recinto de contra-

La válvula descrita actúa como sigue:

10. Con el freno soltado y al frenar normalmente, está abierta la válvula de cierre 9 y le permite al medio de presión hidráulico un flujo libre a través de la válvula de protección contra el bloqueamiento 3. En el recinto de contra-presión 19 existe la presión correspondiente al grado de vacío. Este estado de servicio de la válvula de protección contra el bloqueamiento 3 está representado en

15. la figura 1.

Sí, al frenar, se bloquea la rueda del vehículo, cuyo cilindro de freno (receptor) se alimenta a través de la tubería 2 con el medio de presión, entonces se conecta, a través de un sensor arbitrario, una válvula magnética que conecta con la atmósfera el recinto de contra-

20. presión 19, que hasta ahora estaba bajo vacío. El volumen mínimo de la cámara 19, lo más reducido posible, situado entre el fondo 23 y la membrana 4" se llena rápidamente con aire exterior y el émbolo de membrana 17 comprime el

25. muelle débil 22 en el momento que existe una baja diferencia de presión entre los recintos 19 y 21. El émbolo buzo (tubo 7) participa en el movimiento del émbolo de membrana 17 y el miembro de cierre 12 llega a su asiento

30. 10. Queda ahora interrumpido el flujo para el líquido de



- freno. Por el movimiento del émbolo flotante en forma de buzo 7 se aumenta el recinto de presión del receptor 6 y se reduce el recinto de presión del emisor 5. De esta manera se reduce la presión del receptor y se aumenta la presión del emisor. Por lo tanto se reduce la presión de freno en el cilindro de freno de la rueda (receptor) y se aumenta en el emisor. El freno bloqueado se suelta y el conductor nota en el pedal que el freno hace un movimiento de retroceso.
- 5.
10. En la figura 2 se ha representado otra ejecución de la válvula de protección contra el bloqueamiento. Aquí llevan las piezas correspondientes a la figura 1 los mismos números de referencia. En variación de la ejecución descrita no se lleva aquí la tubería hidráulica a través del émbolo buzo hueco sino que transcurre exteriormente por la carcasa de la válvula de protección de bloqueo 3'. El émbolo buzo es un vástago 26 provisto de una pared llena, con una parte central 26', y la válvula de cierre 9 tiene un asiento de válvula 27 que está dispuesto fijo en la válvula de protección contra el bloqueamiento. Esta segunda forma de ejecución trabaja, aparte de la conducción del medio de presión, por otro lado, exactamente como la ejecución según la figura 1.
- 15.
- 20.

NOTA

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que
30. el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada



- en Alemania con fecha y número siguientes: 27 de abril de 1968, nº P 17 55 337.6; acciéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor. Siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE VALVULAS PROTECTORAS CONTRA EL BLOQUEAMIENTO PARA SISTEMAS DE FRENO HIDRAULICO; caracterizándose por lo siguiente:
- 5.
10. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de válvulas protectoras contra el bloqueamiento para sistemas de freno hidráulico, especialmente para sistemas de freno de vehículos, con una válvula de cierre hidráulico que al haber un bloqueamiento interrumpe el paso del líquido de freno desde el emisor al receptor, en conexión con un dispositivo de fuerza externa, caracterizados porque un miembro de trabajo del dispositivo de fuerza externa forma una pared móvil de un recinto de contra-presión que, con la válvula protectora contra el bloqueamiento sin accionar, es llevado por un muelle de retroceso, que actúa contra su lado exterior, a una posición limitadora de un volumen mínimo, lo más reducido posible, del recinto de contra-presión y porque, además, una válvula de cierre se acciona por un émbolo flotante que, con la válvula de cierre cerrada está expuesto, por una parte, a la presión hidráulica del emisor y, por otra parte, a la presión hidráulica del receptor.
- 15.
- 20.
- 25.
30. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el émbolo flotante es un tubo cuyos extremos penetran hermetizados, en forma de buzos, en dos recintos hidráulicos expuestos cada vez a la presión hidráulica

26 ABR. 1969

- ca del emisor o a la presión hidráulica del receptor y porque a través del tubo pasa una barra de posición que asienta en un fondo del recinto de presión del receptor y con la válvula de protección contra el bloqueo-
5. miento inoperante, mantiene levantado de su asiento de válvula a un miembro de cierre, vigilador del flujo a través del tubo desde el lado emisor hacia el lado receptor de la válvula de cierre dispuesta en el recinto de presión del emisor.
10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el asiento de válvula y el miembro de cierre de la válvula de cierre se disponen directamente en el émbolo flotador.
15. 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 hasta 3, caracterizados porque el asiento de válvula se provee en la boca del hueco del tubo.
20. 5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque el miembro de cierre se sujeta y guía en una cúpula llevada por el extremo del tubo.
25. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el émbolo flotador es una barra de material macizo y porque el asiento de válvula para la válvula de cierre se dispone fijo en la carcasa de la válvula de protección contra el bloqueo.
30. 7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque el cilindro de trabajo del dispositivo de fuerza externa se dispone entre los dos recintos hidráulicos de la válvula protectora contra el bloqueo y es atravesado por una parte central del



émbolo flotador.

5. 8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque el émbolo de trabajo del dispositivo de fuerza externa se desarrolla como émbolo de membrana.

9.- Perfeccionamientos en la construcción de válvulas protectoras contra el bloqueamiento para sistemas de freno hidráulico; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

10. Esta Memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

25/ ABR. 1969

ROBERT BOSCH GMBH.

J. GÓMEZ ACEBO Y MODEI
S.p. Firmado: F. Hernández Ruiz

