

P.- 46.965



0469 Pt

388027

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE B 60

SUBCLASE T

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de WESTINGHOUSE BREMSSEN-UND APPARATEBAU GmbH

entidad / ~~de nacionalidad~~ alemana

con domicilio en Am Lindener Hafen 21, Hannover-Linden,
Republica Federal Alemana

por: "UN DISPOSITIVO DE VALVULA PROTECTORA DE TRES CIRCUITOS
PARA UNA INSTALACION DE FRENO DE AIRE COMPRIMIDO DE
VEHICULOS AUTOMOVILES"

(Clase Internacional B60t

388027



5 El invento se refiere a una válvula protectora de tres circuitos para una instalación de freno de aire comprimido de vehículos automóviles, consistente especialmente en dos circuitos de servicio y un circuito auxiliar que carga los cilindros acumuladores de resorte, con un empalme para el compresor y tres empalmes para recipientes, así como dos cámaras de establecimiento de presión cargables conjuntamente a través del empalme para el compresor y que, una vez que se ha alcanzado una presión predeterminada, son comunicables, mediante válvulas cargadas por muelle, con sendas cámaras de comunicación con los recipientes asignadas respectivamente al primero y al segundo circuito de servicio.

15 Las válvulas del tipo citado más arriba sirven para asegurar la presión para el o los circuitos de freno restantes al fallar el uno o los otros circuitos de freno en instalaciones de freno de varios circuitos.

20 Así, por ejemplo, se conocen ya por la patente suiza nº 417.361 válvulas protectoras de dos circuitos, que pueden ser también acopladas entre sí para formar unidades mayores para el empleo en instalaciones de freno de más circuitos. Ahora bien, para el fin de utilización indicado más arriba, adolecen tales disposiciones de inconvenientes considerables, tanto en el funcionamiento, como también en el montaje. Como es sabido se requiere para un freno auxiliar dotado de cilindros acumuladores de resorte un recipiente de reserva de volumen relativamente grande, debido al alto consumo de aire de tales cilindros.

30 El invento se ha propuesto ahora crear una

388027



válvula protectora que ocupe poco espacio, cuyo funcionamiento haga posible reducir el volumen de acumulación para el freno auxiliar y que, aparte de ésto, sea capaz de vigilar automáticamente la disposición de servicio del vehículo.

5

Este problema se resuelve conforme al invento, por el hecho de que las cámaras de comunicación de los recipientes son comunicables, a través de válvulas de retención que se abren en la dirección del flujo a la conducción de empalme con el recipiente del circuito auxiliar, con otra cámara más de establecimiento de presión que, al descender la presión en el recipiente del circuito auxiliar, o bien después de alcanzada una presión predeterminada de la cámara, origina a través de una válvula cargada por muelle una post-alimentación al recipiente auxiliar desde los recipientes del primero y/o segundo circuito de servicio. Con ayuda de esta forma de realización es posible compensar inmediatamente un elevado consumo de aire en los cilindros acumuladores de resorte, producido en especial por un repetido accionamiento del freno auxiliar, para lo cual se suministra a dichos cilindros nuevo aire procedente de los recipientes de los circuitos de servicio. De ésto resulta la ventaja de que el recipiente de reserva del circuito auxiliar pueda hacerse considerablemente más pequeño, a pesar de la gran cantidad de aire precisa, de lo que resulta menores necesidades de espacio para el alojamiento de toda la instalación en el vehículo. Aparte de ésto, la cooperación conforme al invento de los circuitos de servicio con el circuito auxiliar proporciona una mayor seguridad, puesto

10

15

20

25

30

1.3.71

388027



5 que hasta que los circuitos de servicio no han alcanzado la presión predeterminada de reserva, no se llena tampoco el recipiente del circuito auxiliar, Debido a ello no puede ponerse el vehículo en marcha hasta que en los circuitos de servicio se ha establecido con seguridad la presión predeterminada, y se disponga en el circuito auxiliar de ella en la altura precisa para soltar los cilindros acumuladores de resorte. Al mismo tiempo cumple la válvula protectora los requisitos de seguridad en el caso de fallar uno o varios circuitos de freno, impidiendo tanto una confusión de los circuitos de servicio entre sí, como también un reflujo desde el circuito auxiliar a uno de los circuitos de servicio. Al fallar uno de los circuitos de servicio se mantiene por el compresor una presión mínima en el circuito en condiciones de trabajo.

10 Es ventajoso que las cámaras de establecimiento de presión de los circuitos de servicio estén dispuestas concéntricamente con respecto a la cámara de establecimiento de presión correspondiente al circuito auxiliar. Esta disposición tiene como consecuencia dimensiones especialmente pequeñas de la válvula.

15 De acuerdo con otra proposición, al menos una de las válvulas de los circuitos de servicio se encuentra sometida a la acción de un muelle que carga a la válvula en la dirección de flujo a la conducción de empalme de los recipientes. De este modo la válvula es mantenida en la posición abierta al estar lleno el recipiente del correspondiente circuito de servicio. Esto tiene como consecuencia el que detrás del regulador de presión se dis-



ponga de un volumen relativamente grande, que debe originar que el regulador de presión no reaccione ya ante oscilaciones pequeñas de la presión, que puedan producirse por pequeñas fugas.

5 Conveniente los muelles establecedores de presión de las válvulas cargadas por muelle se apoyan contra una membrana de retención cargable por la presión de alimentación. Esta forma de realización impide una apertura y cierre continuos dá las válvulas durante el
10 establecimiento de la presión en los recipientes de los circuitos de freno.

Es ventajoso que el pretensado de los muelles establecedores de la presión sea regulable. De este modo es posible predeterminar exactamente la presión de apertura de las válvulas en las cámaras de establecimiento de
15 presión.

Otros detalles del objeto del invento serán explicados a continuación con más detalle a base de un ejemplo de realización representado en el dibujo, mostrando:
20

La fig. 1, una sección longitudinal a través de una válvula protectora de tres circuitos, y

la fig. 2, una sección transversal a través de la válvula protectora conforme a la fig. 1, a la altura de los empalmes de los recipientes y del compresor,
25 respectivamente.

La válvula protectora 1 representada tiene tres empalmes 2, 3 y 4 para los recipientes, a los que están acoplados los recipientes 5, 6 y 7, que están asignados a dos circuitos de servicio I y II, así como a un cir-
30

388027



cuito auxiliar III. Asimismo está un empalme 8 unido a través de un regulador de presión 9 con un compresor 10.

5 Desde el empalme 8 para el compresor conducen dos canales 11 y 12 a las cámaras 13, 14 de establecimiento de presión de los circuitos de freno I y II. Las cámaras 13, 14 de establecimiento de presión son cerradas, mediante dos válvulas 15, 16 cargadas por muelle, frente a dos cámaras 17, 18 de comunicación de los recipientes separadas entre sí. Entre las partes 19, 20, 21 de la caja están sujetas membranas 22, 23 contra las que se apoyan, por un lado, las válvulas 15, 16 y, por el otro lado, cooperando con éstas, los muelles establecedores de presión 24, 25, cuyo pretensado es regulable mediante tornillos de ajuste 26, 27. El pretensado elegido de los muelles establecedores de presión 24, 25 determina la presión de apertura para las válvulas 15, 16 en las cámaras 13, 14 de establecimiento de presión. La válvula 15 es cargada, aparte de esto, por un muelle 28 actuante en la dirección de apertura, y la válvula 16, por un muelle 19 actuante en la dirección de cierre. Sería imaginable también hacer actuar el muelle 28 en el sentido del muelle 29. Cada una de las cámaras 17, 18 de comunicación de los recipientes está comunicada a través de sendas válvulas de retención 30 ó 31 con otra cámara 32 de establecimiento de presión para el circuito auxiliar III, cámara que, junto con una válvula 33, un muelle establecedor de presión 34, así como una membrana 36 sujeta entre las partes 19, 35 de la caja, se corresponden en estructura y funcionamiento con los elementos de los circuitos de servi-

10

15

20

25

30

388027



5 cio I, II. La válvula 33, al igual que la válvula 16, está cargada asimismo por un muelle 37 actuante en la dirección de cierre. El muelle establecedor de presión 34 es variable igualmente en su pretensado mediante un tornillo de ajuste 38.

A continuación será explicado más detalladamente el funcionamiento de la válvula protectora:

10 Estando en marcha el compresor 10, se llenan al mismo tiempo las dos cámaras de establecimiento de presión 13, 14 a través del regulador de presión 9 y de los canales 11, 12. Al alcanzarse una presión de apertura predeterminada por los muelles establecedores de presión 24, 25, se levantan las válvulas 15, 16 de sus
15 asientos, de modo que el aire comprimido puede fluir a los recipientes 5, 6 de los circuitos de servicio I, II, así como, a través de las válvulas de retención 30, 31, a la cámara 32 de establecimiento de presión del circuito auxiliar. Al mismo tiempo carga el aire comprimido a
20 las membranas 22, 23, con lo que las válvulas son descargadas de la fuerza de los muelles establecedores de presión 24, 25, de modo que las válvulas 15, 16 permanecen en la posición abierta durante el llenado de los recipientes. Cuando se ha alcanzado una presión acumulada deseada en
25 los recipientes 5, 6 y, con ello, una compensación de presión entre las cámaras 13, 14 de establecimiento de presión y las cámaras 17, 18 de comunicación de los recipientes, es cerrada la válvula 16 por el muelle 29, mientras que la válvula 15 es mantenida por el muelle 28 en la
30 posición abierta. De este modo, y debido al mayor volumen de aire, se hacen ineficaces las pequeñas oscilaciones

388027

3



de presión que pueden producirse como consecuencia de fugas en las conducciones de alimentación y que, de otro modo, originarían una reacción sensible del regulador de presión. Hasta que no se ha establecido en los recipientes 5,6 la presión completa de servicio no se alcanza tampoco la presión en la cámara de establecimiento de presión 32 necesaria para la apertura de la válvula 33, de modo que ésta se levante de su asiento y permita fluir aire, a través del empalme 4 del recipiente, al recipiente 7 del circuito auxiliar III. Al mismo tiempo carga también aquí el aire comprimido a la membrana 36, anulando con ello la acción de la fuerza elástica del muelle establecedor de presión 34 contra la válvula 33, que permanece abierta durante el establecimiento de la presión en el recipiente 7. Al alcanzarse la plena presión del recipiente en el circuito auxiliar III, es cerrada la válvula 33 por el muelle 37. Hasta entonces no puede ser puesto en marcha el vehículo, puesto que se dispone en el recipiente 7 de la presión del circuito auxiliar III precisa para soltar el cilindro acumulador de resorte.

Si como consecuencia del accionamiento del freno auxiliar III desciende la presión en el recipiente 7, entonces la presión que sigue existiendo en la cámara 32 de establecimiento de presión a la altura plena de la presión de servicio de los recipientes 5,6, provoca una apertura inmediata de la válvula 33, de modo que la pérdida de presión en el recipiente 7 se compensa por el aire comprimido que sigue fluyendo a éste desde los recipientes 5,6, a través de las válvulas de retención 30,31, trabajando la válvula 33 de la manera descrita anteriormente. Al



5 existir fugas en el circuito auxiliar III, no puede establecerse por encima de la membrana 36 una presión de retención precisa para la posición abierta de la válvula 33, de manera que se impide una pérdida de aire desde los circuitos de servicio I,II al circuito auxiliar defectuoso III.

10 Al fallar uno de los circuitos de servicio I ó II, se impide por el contrario una impulsión del compresor 10 al circuito defectuoso, por el hecho de que en la cámara 17 ó 18 de comunicación de los recipientes no se puede establecer ninguna presión de retención que, al actuar sobre la membrana 22 ó 23, se opondría a la fuerza de los muelles establecedores de presión 24 ó 25, haciendo posible mantener abierta la válvula 15 ó 16. Es-
15 to tiene además como consecuencia el que, al fallar al mismo tiempo los dos circuitos de servicio I y II, el circuito auxiliar III no puede volver a llenarse y, por consiguiente, no puede tampoco volver a ser puesto en marcha el vehículo.

20 Aparte de ésto, y debido a estar las cámaras 17 y 18 de comunicación de los recipientes separadas entre sí, resulta imposible el paso de agente de presión o la pérdida de aire comprimido desde uno de los circuitos de servicio I ó II al otro, en caso de fugas.

25 Los elementos de los circuitos de servicio I y II de la válvula protectora, agrupados concéntricamente con respecto a los elementos de accionamiento del circuito auxiliar III, combinan una disposición espacial especialmente ventajosa, con una vigilancia y gobierno seguros en el funcionamiento del estado de presión o esta-
30

388027



blecimiento de presión en los recipientes 5, 6, 7 de los tres circuitos de reserva.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, con fecha 7 de Febrero de 1.970, bajo el N^o P. 20 05 727.6, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1.- Un dispositivo de válvula protectora de tres circuitos para una instalación de freno de aire comprimido de vehículos automóviles, consistente especialmente en dos circuitos de servicio y un circuito auxiliar que carga los cilindros acumuladores de resorte de un freno auxiliar, con un empalme para el compresor y tres empalmes para recipientes, así como dos cámaras de establecimiento de presión cargables conjuntamente a través del empalme para el compresor, y que, una vez que se ha alcanzado una presión predeterminada, son comunicables mediante válvulas cargadas por muelle con sendas cámaras de comunicación con los recipientes asignadas al primero y al

1.3.71

Bg



5 segundo circuitos de servicio, respectivamente, caracterizado porque las cámaras de comunicación con los recipientes son comunicables, a través de válvulas de retención que se abren en la dirección del flujo a la conducción de empalme con el recipiente del circuito auxiliar, con otra cámara más de establecimiento de presión que, al descender la presión en el recipiente del circuito auxiliar, o bien después de alcanzada una presión predeterminada de la cámara, origina a través de una válvula cargada por muelle una post-alimentación al recipiente del circuito auxiliar desde los recipientes del primero y/o segundo circuitos de servicio.

15 2.- Un dispositivo de válvula protectora de tres circuitos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las cámaras de establecimiento de presión de los circuitos de servicio I y II están dispuestas concéntricamente con respecto a la cámara de establecimiento de presión correspondiente al circuito auxiliar III.

20 3.- Un dispositivo de válvula protectora de tres circuitos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque al menos una de las válvulas de los circuitos de servicio I ó II se encuentra sometida a la acción de un muelle que carga a la válvula en la dirección de flujo a la conducción de empalme de los recipientes.

25 4.- Un dispositivo de válvula protectora de tres circuitos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los muelles establecedores de presión de las válvulas cargadas por muelle se apoyan contra una membrana de retención cargable por la presión de alimenta-

30 *Bg*

388027



ción.

5 5.- Un dispositivo de válvula protectora de tres circuitos de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 4, caracterizado porque el pretensado de los muelles establecedores de la presión es regulable.

6.- Un dispositivo de válvula protectora de tres circuitos para una instalación de freno de aire comprimido de vehículos automóviles.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña, y con los fines que se han especificado.

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

Rj

Madrid, 3 MAR 1971

P.A.

Alberto de...
Por...

