

424722

28



PATENTE DE INVENCION

=====
Case No. 3238

424722

F.c. 7-1-76

Int. Cl. B60T

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en conjuntos de válvulas de regulación de fluido.

..=..=..=..=..=.

Solicitante: BENDIX WESTINGHOUSE LIMITED, entidad inglesa, residente en Douglas Road, Kingswood, Bristol, Inglaterra.

..=..=..=..=..=.

La presente invención se refiere a perfeccionamientos de conjuntos de válvula de regulación de fluido en sistemas de frenos de vehículos de motor.

5. Con anterioridad a éste invento se ha propuesto dotar a un vehículo de motor de una válvula de regula-

424722



- 2 -

- ción del freno por resorte que funciona colocándose el mando en una posición intermedia a una posición de alimentación total y una posición de escape total, para soltar una cierta cantidad de presión de fluido del accionador de resorte del freno para efectuar un accionamiento parcial del freno. Con este tipo de válvula existe un peligro, si funciona con una presión de abastecimiento menor que la normal, en el sentido de que al recuperarse la presión de abastecimiento se puede soltar el freno estando el mando en la posición intermedia. La solicitud de patente número 387.283 describe un dispositivo que provisto de un mando accionado por resorte evita que el mando queda en posición intermedia cuando la presión de abastecimiento es baja.
5. El dispositivo anterior comprende el empleo de superficie de embrague que pueden suponer un inconveniente, por lo que el presente invento tiene por objeto proporcionar una construcción perfeccionada para dicha válvula.
10. Según el presente invento se proporciona un conjunto de válvula de regulación de fluido que tiene una válvula de regulación de fluido cuya salida está determinada por la posición de un dispositivo de control de la válvula, medios resilientes que empujan el dispositivo de control de la válvula en dirección a una posición predeterminada (B) donde el dispositivo de control de la válvula controla la válvula para que se produzca un caudal de salida predeterminado correspondiente y que se caracteriza por tener un dispositivo que responde a la presión del fluido que, solamente cuando hay presente un nivel predeterminado de presión de abastecimiento empuja el dispositivo de control de la válvula en dirección opuesta para inhibir el efecto del dispositivo resilien
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

De preferencia, el dispositivo sensible a la presión del fluido se conecta al depósito de abastecimiento de fluido a presión por una válvula auxiliar que está inactiva cuando la presión de abastecimiento es inferior a un valor predeterminado.

5.

Para que el invento se pueda comprender con mayor claridad y ponerse fácilmente en práctica, se describe a continuación, a título de ejemplo, tomando como referencia el dibujo adjuntos, en el que:

10.

La figura 1 ilustra en una forma parcialmente esquemática cortada un conjunto de válvula de regulación de fluido que utiliza el presente invento; y

La figura 2 ilustra una válvula auxiliar.

15.

Refiriéndonos a la figura 1 de los dibujos, el conjunto de válvula de regulación de fluido comprende un cuerpo principal 1 que, a su vez, comprende una lumbrera de entrada 2 para conectarse a un depósito de abastecimiento, una lumbrera de salida 3 para conectarse a la cámara de un freno de resorte y una lumbrera de escape 4. Por encima del cuerpo

20.

principal se monta un bastidor de compuerta indicado de un modo general por la referencia 5. Dentro de éste bastidor de compuerta, una palanca de mando 6 se mueve entre las dos posiciones A y B según se ilustra. Esta palanca se acopla a un balancín 7 que gira sobre un eje 8 y que tiene dos caras

25.

de leva de apoyo 9 y 10, según se ilustra. La cara de leva de apoyo 9 se apoya sobre la cabeza 11 de un núcleo móvil 12 que se desliza con cierre hermético dentro de un ánima de acceso 13 de un cilindro principal 14 del conjunto de la válvula de regulación. El núcleo móvil 12 tiene un borde exterior 15 que se apoya contra un dispositivo resiliente en

30.

424722



- 4 -

- forma de muelle 16. Este muelle queda retenido entre el borde exterior 15 y la superficie superior de un pistón 17 que se desliza con cierre hermético dentro del cilindro 14. El pistón 17 tiene juntas superior e inferior 18 y 19 y entre estas juntas hay previsto un conducto de acceso 20 al asiento de una válvula 21 que se encuentra en el extremo superior de un elemento interno 22. El elemento 22 se desliza herméticamente además dentro del pistón 17 a través de una junta 23. El cilindro 14 comprende además medios resilientes en forma de un muelle 24 de más potencia que el muelle 16 y empuja al pistón 17 en dirección ascendente reteniendo, de éste modo, el muelle 16 en compresión entre el pistón 17 y el borde 15 del núcleo móvil 12. En su superficie inferior, el núcleo móvil 12 lleva un elemento de cierre de válvula 25 que, cuando el núcleo móvil 12 es empujado en sentido descendente por la superficie de leva 9, cierra un asiento de válvula 26 que, por lo tanto, corta la comunicación entre la lumbrera de salida 3 y la lumbrera de escape 4 que está en comunicación permanente con el ánima inferior del elemento 22.
- El conjunto de válvula de regulación comprende también dentro de un cilindro auxiliar 27, un pistón adicional 28 que se desliza con cierre hermético en su interior y es empujado en sentido ascendente por un muelle ligero 29. A través de una lumbrera no ilustrada, el lado inferior del pistón 28 se abastece de fluido a presión derivado de la misma fuente de abastecimiento que alimenta la presión de abastecimiento a la lumbrera 2, efectuándose este abastecimiento al lado inferior del pistón 28 por medio de una válvula auxiliar. Esta válvula auxiliar se sitúa detrás de la vista de la figura 1 y se describe con más detalle con relación a la figura 2. Se

30*

424722



- 5 -

5. ajusta a un valor de presión de abastecimiento que es menor que una cantidad predeterminada y de forma que suelte presión desde debajo del pistón 28 a presión atmosférica cuando la presión del depósito de abastecimiento se reduce hasta dicho valor. La superficie de leva 10 descansa sobre la cabeza del pistón 28 que se desvía entre dos posiciones ilustradas en el dibujo.

10. El conjunto de válvula de regulación descrito anteriormente se supone en el ejemplo presente, conectado en un sistema de freno que tiene un accionador del freno accionado por resorte esfuerzo de frenado se controla por el conjunto de válvula de regulación de fluido.

15. En el funcionamiento del conjunto de válvula de regulación de fluido en la posición B que se ilustra para la palanca de mando 6, el pistón 28 se desvía a su posición inferior y el dispositivo resiliente compuesto por los muelles 16 y 24 empujan al pistón 12 a su posición superior, conectando de este modo la lumbrera de salida 13 por la válvula 25 despegada de su asiento y el ánima interior del elemento 22, a la lumbrera de escape 4. En estas condiciones la presión en el accionador del freno de resorte se suelta a la presión atmosférica y toda la fuerza del accionador del freno de resorte puede actuar para accionar el freno. Con el fin de reducir el efecto de frenado del muelle del accionador del freno de resorte, la palanca 6 se lleva hacia la posición A. En una posición intermedia, el núcleo móvil 12 es desviado en sentido descendente contra el muelle 16 por la reacción entre la superficie de leva 9 y la cabeza 11 y el conducto sellado entre el elemento de válvula 25 y el asiento de válvula 25. Además, el acoplamiento entre el elemento 25 y el asien-

20.

25.

30.

424722



- 6 -

- to 26 desvía al elemento 22 en dirección descendente dentro del pistón 17, levantando por lo tanto de su asiento a la válvula 21 y formando una comunicación entre la lumbrera de entrada 2 y la lumbrera de salida 3. Esta comunicación se mantiene hasta que la presión acumulada por encima del pistón 17 es de tal magnitud que el pistón 17 se desvía en dirección descendente con relación al elemento 15 contra el empuje del muelle 24 y con relación al elemento 22, cerrando de éste modo la válvula 21 y solapando la válvula a un valor de presión que corresponde a la posición de la palanca 6 para un valor dado de presión de entrada en la lumbrera 2. Una desviación adicional de la palanca hacia la posición A hace que la válvula 21 se vuelva a abrir y que la presión aumente adicionalmente en la lumbrera de salida 3 hasta que se establece una nueva posición de solape. Aumentando de éste modo la presión de fluido alimentado al accionador del freno de resorte, se reduce el empuje efectivo desde el muelle del accionador del freno de resorte y se reduce correspondientemente la fuerza de frenado inducida por el mismo. El freno se suelta totalmente colocando la palanca 5 en la posición A.

- Consideremos ahora lo que ocurre cuando la palanca 6 se coloca en una posición como la observada anteriormente que es una posición intermedia a las posiciones A y B. En estas condiciones, con una presión reducida en el depósito de abastecimiento en la lumbrera de entrada 2, los frenos se pueden hechar y el conductor puede dejar el vehículo en dicha posición. Una ulterior recuperación de la presión del depósito de suministro en la lumbrera de entrada 2 podría aumentar después la presión de salida en la lumbrera 3 y soltar los frenos hasta alcanzar un estado de inseguridad. Para reducir

424722



- 7 -

la posibilidad de dicho caso, el dispositivo resiliente 16 y 24 se ha diseñado para empujar al núcleo móvil 12 y a la palanca 6 y el balancin 7 hacia la posición de freno totalmente hechado. Además, en virtud a que el pistón 28 y la válvula auxiliar, por la que se alimenta presión a su lado inferior cuando la presión de abastecimiento tiene un valor suficientemente elevado, la palanca 6 puede permanecer solamente en una posición correspondiente a la desactivación parcial de los frenos en el caso de que hubiera presente la presente de abastecimiento normal. En ausencia de dicha presión de abastecimiento normal, el dispositivo resiliente 16 y 24 empuja a la palanca 6 a la posición totalmente hechada que no inhibe el pistón 28.

Refiriéndonos a la figura 2, que ilustra la válvula auxiliar, esta válvula tiene una parte de cuerpo principal 31 provisto de una lumbrera de entrada o abastecimiento del depósito 32, una lumbrera de presión de salida auxiliar 33 y una lumbrera de escape 34. Dentro de la parte de cuerpo principal hay retenido por medio de un anillo de presión un manguito de lumbrera de entrada 36 por medio del cual se sujetan un filtro 37, asientos de válvula 38 y 39, un casquillo de pistón 40 y asientos de válvula 41 y 42, cuyos asientos descansan con cierre hermético sobre un resalto 43 en la parte de cuerpo. Un pistón 44 se desliza pero sin ajuste hermético en el casquillo 40 y sus extremos superior e inferior forman elementos de válvula que se acoplan, alternativamente, a los elementos 39 o 41. El pistón 44 es empujado a la posición ilustrada donde hace contacto con el asiento 39 mediante una varilla 45 y un muelle 46, cuyo empuje es ajustable por un tapón roscado 47.

424722



- 8 -

5. El valor del empuje del muelle 46 se ajusta para contrarrestar el valor de la presión del depósito ejercida sobre el pistón 44 por la lumbrera 32 y el filtro 37, a cuya presión se exige que el dispositivo sensible a la presión del fluido de la figura 1 funcione para empujar el dispositivo de control de la válvula en una dirección en que inhibe el efecto del dispositivo resiliente, debiéndose comprender que la lumbrera 33 se conecta al lado inferior del pistón anular 28 de la figura 1.
10. Expuesto brevemente, en la práctica, cuando la presión del depósito en 32 es la necesaria para despegar al pistón 44 de su asiento 39, el área extra presentada inmediatamente por el pistón 44 hace que el pistón salte contra el asiento 41. Esta acción cierra, por lo tanto, el conducto de ventilación desde la lumbrera 33 hasta la lumbrera 34 y proporciona un trayecto desde la lumbrera 32 hasta la lumbrera 33 por el conducto entre el pistón 44 y su casquillo 40. Esto, por lo tanto, pone a presión el lado inferior del pistón 28, mencionado anteriormente con relación a la figura 1, además de poner en funcionamiento la válvula de descarga del compresor. En estas condiciones la palanca 6 se puede colocar en aquellas posiciones que se considere necesario y no vuelve a la posición B por el efecto de los muelles 24 y 16.
- 15.
- 20.
25. Si la presión alcanza una cantidad predeterminada por debajo de la presión del depósito mencionada anteriormente, determinada por el área total del pistón 44 y el ajuste del muelle 46, el muelle vence la presión descendente en el pistón 44 y dicho piston 44 salta de nuevo a la posición ilustrada en la figura 2 para descargar el conducto 33 des-
- 30.

424722



- 9 -

5.

cargando el área del pistón 28 de la figura 1. Con presiones de este valor inferior y aún menores no es posible, por lo tanto, dejar la palanca 6 en ninguna posición puesto que se repone inmediatamente a la posición ilustrada por el efecto del dispositivo resiliente no inhibido.

10.

Por lo expuesto anteriormente, se comprenderá que el funcionamiento del conjunto de válvula de regulación del sistema descrito son similares en principio y tienen objetos prácticamente similares que los descritos en la solicitud de patente mencionada anteriormente, pero el conjunto de válvula de regulación es de una construcción preferible y no confía su funcionamiento a una acción de embrague por fricción.

15.

A pesar de que se observará que el pistón 28 recibe presión sobre su lado inferior por una válvula auxiliar desde la misma fuente de suministro que abastece presión a la lumbrera de entrada 2, esta disposición no es en modo alguno esencial, pudiendose emplear otros medios para poner a presión al dispositivo de inhibición dependiendo del valor de la presión de abastecimiento en la lumbrera de entrada 2.

20.

N O T A

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 el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con el número 14852/73 de 28 de marzo de 1973, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden

30. 

424722



- 10 -

los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita PATENTE DE INVENCION por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN CONJUNTOS DE VALVULAS DE REGULACION DE FLUIDO, caracterizándose por lo siguiente:

- 5.
- 1.- Perfeccionamientos en conjuntos de válvulas de regulación de fluido, del tipo de conjuntos que comprende una válvula de regulación de fluido cuya salida está determinada por la posición de un dispositivo de control de la válvula; medios resilientes que empujan al dispositivo de control de la válvula en dirección a una posición predeterminada donde el dispositivo de control de la válvula, controla la válvula para que se produzca un caudal de salida predeterminado correspondiente de la válvula, caracterizados porque se dota al conjunto de un dispositivo sensible a la presión del fluido que, solamente cuando hay presente un nivel predeterminado de presión de abastecimiento, empuja al dispositivo de control de la válvula en dirección opuesta para inhibir el efecto de los medios resilientes.
- 10.
- 15.
- 20.
- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo sensible a la presión del fluido, se abastece de fluido a presión por una válvula auxiliar desde la misma fuente de presión que abastece a la válvula de regulación.
- 25.
- 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque la válvula de regulación se forma por un dispositivo de válvula de regulación de autosolape deslizante con ajuste hermético dentro de una cámara de la válvula y empujado por el dispositivo resiliente para actuar contra el dispositivo de control sobre un brazo de una palan
- 30.
- pe

424722



- 11 -

ca, situandose el dispositivo sensible a la presión, a lo largo de la cámara de la válvula para actuar contra el dispositivo de control en el otro brazo de la palanca.

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la válvula auxiliar es una válvula de acción rápida que alimenta la presión del depósito de entrada al dispositivo sensible a la presión por encima de dicha presión predeterminada.

10. 5.- Perfeccionamientos en conjuntos de válvulas de regulación de fluido, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 28 MAR. 1974

BENDIX WESTINGHOUSE LIMITED,

A. GONZALEZ AGEDO Y ASOCIADOS
p. p. Firmado: L. Gaeta Fernández

pey

424722



1974

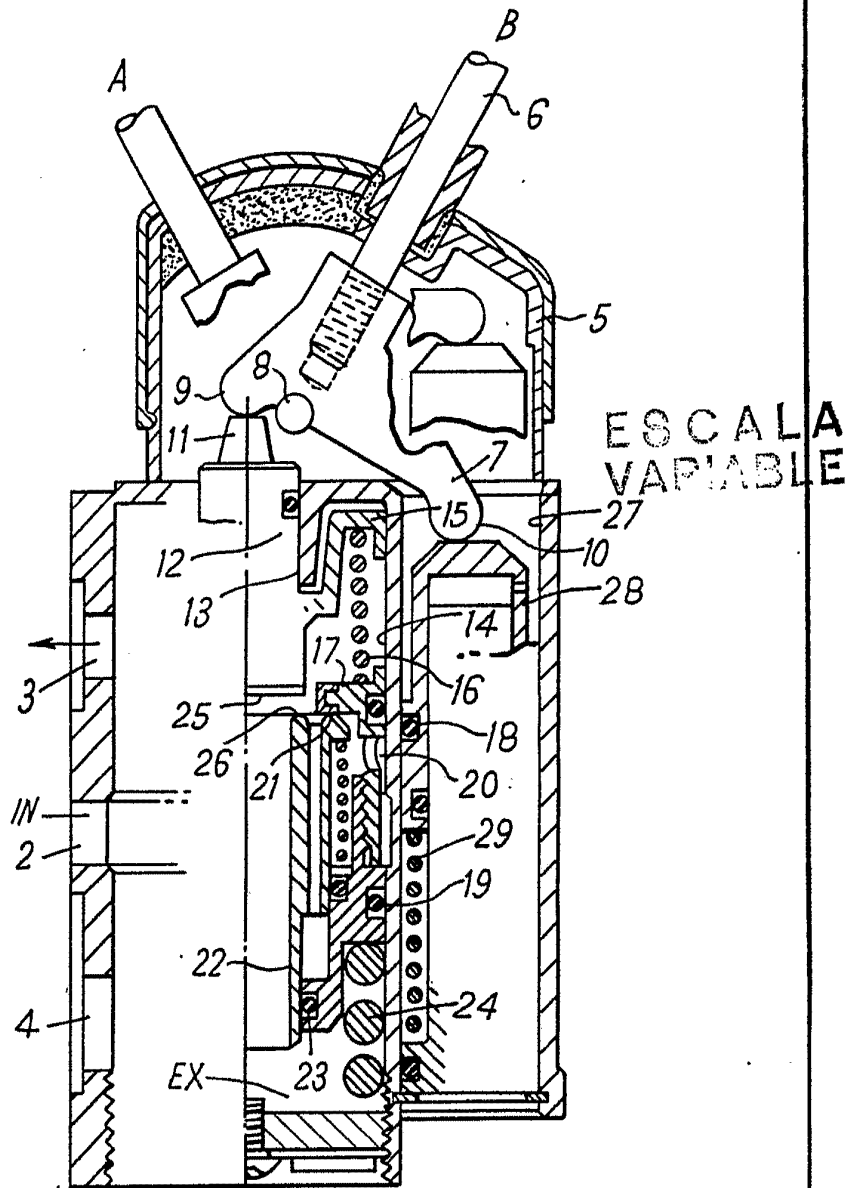
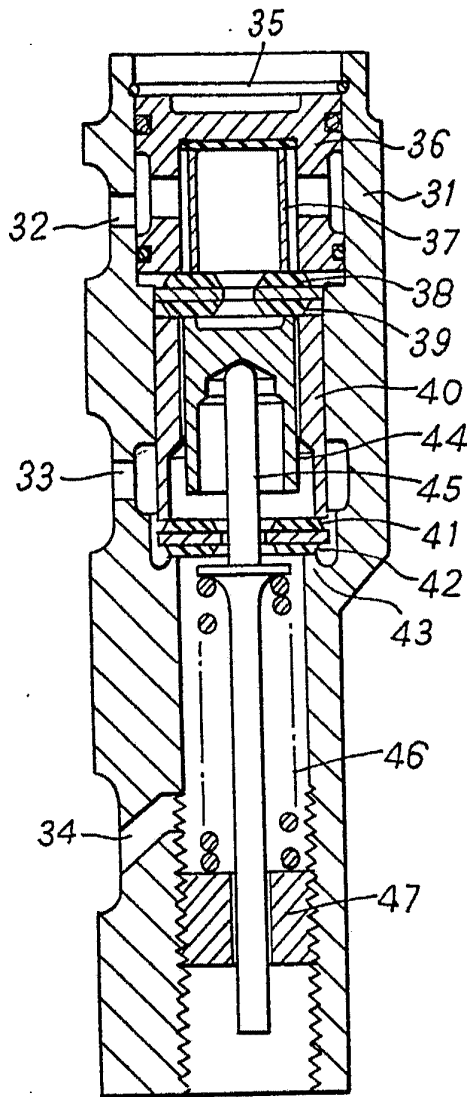


FIG 1

Madrid 22 ABR. 1974

[Handwritten signature]



ESCALA
VARIABLE

FIG 2

Madrid 22 ABR. 1974

I. GARCIA DE V. GIBET
C. de Patentes y Asesores