



19 ES	11 NUMERO	13 A 1
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	10-3-77	

PATENTE DE INVENCION

20 PRIORIDADES:	22 FECHA	23 PAIS
21 NUMERO		
9.467/76	10 de Marzo de 1.976	Inglaterra.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16D; B60T	

64 TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN CONJUNTOS DE VALVULA DE REGULACION PARA SISTEMAS DE FRENOS DE VEHICULOS.

71 SOLICITANTE (S)
GIRLING LIMITED.

24 NOV. 1977

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Kings Road, Tyseley, Birmingham 11, Inglaterra.

72 INVENTOR (ES)
DAVID ANTHONY HARRIES, Ing., IVAN MORTIMER, Ing.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. JAIME GOMEZ-ACEBO y MODET.

La presente invención se refiere a conjuntos de válvula de regulación para sistemas de frenos hidráulicos de vehículos de la clase que comprende una caja que tiene una lumbrera de entrada para conectarse a una fuente de suministro de fluido hidráulico a presión; una lumbrera de salida para conectarse al freno de una rueda; y una lumbrera de desahogo de presión para conectarse a un depósito de fluido; un dispositivo de válvula en una primera cámara en la caja móvil entre una primera posición en la cual la lumbrera de entrada está en comunicación a través de la cámara con la lumbrera de salida y se cierra la comunicación entre la cámara y la lumbrera de desahogo de presión, y una segunda posición en la cual se corta la comunicación entre la lumbrera de entrada y la cámara y la lumbrera de salida está en comunicación a través de la cámara con la lumbrera de desahogo de presión, y un dispositivo resiliente, para empujar el dispositivo de válvula a la primera posición.

En sistemas de frenos hidráulicos conocidos para vehículos, cuando se hace funcionar el freno, se desplaza inicialmente un volumen de fluido relativamente grande para conseguir un pequeño aumento de presión, por ejemplo mientras se absorben las holguras de los frenos, y después la presión aumenta a un régimen mayor que el régimen al cual aumenta el volumen, hasta que, finalmente se produce un aumento de presión relativamente grande para el desplazamiento de un volumen de fluido relativamente pequeño.

En un sistema de frenos hidráulicos antiderrapantes es conveniente desahogar la presión de accionamiento del freno rápidamente pero sin reducir ó agotar un volumen sustancial de fluido que, de otro modo, se tendría que reponer antes de que el freno pudiera volver a entrar en acción después de un patinazo.

Según el invento, en un conjunto de válvula de regulación para el sistema de frenos de un vehículo, un pistón diferencial que funciona en un ánima escalonada en la caja se expone, en su extremo de área mayor, a la

luznerra de entrada, y en su extremo de área menor, a una segunda cámara en comunicación con la primera, al menos cuando el dispositivo de válvula se encuentra en la primera posición y definida en el ánima entre el extremo del pistón de área menor y el extremo interior adyacente del ánima, y la -
5 luznerra de entrada se comunica en todo momento con la segunda cámara a través de un conducto restringido en el pistón.

Cuando un freno conectado a la luznerra de salida a de funcionar, el fluido a alta presión en la luznerra de entrada pasa a través del conducto restringido hasta la luznerra de salida y la consiguiente caída de presión hace avanzar el pistón diferencial de modo que se desplace un volúmen de fluido inicial relativamente grande hasta el freno y, después, el -
10 pequeño volúmen que pasa a través del conducto restringido es suficiente para aumentar la presión y hacer que entre en acción el freno.

El conjunto de válvula se incorpora preferiblemente en un sistema de frenos antiderrapantes y comprende un dispositivo de control antiderrapante que responde a la deceleración de una rueda frenada para empujar al dispositivo de válvula a la segunda posición, cuando la deceleración de la rueda frenada excede de un valor predeterminado, comprendiendo el conjunto también una restricción que establece comunicación entre la primera cámara y la luznerra de desahogo de presión al menos cuando el dispositivo de válvula se encuentra en la segunda posición. Cuando el dispositivo de control antiderrapante empuja la válvula a la segunda posición, el -
15 volúmen de fluido que escapa de la primera cámara se controla por la restricción de modo que se obtenga una reducción de gran presión para una pérdida relativamente pequeña de volúmen. Así, al final del patinazo, prácticamente todo el gran volúmen inicial necesario para el funcionamiento ulterior del freno se encontrará ya confinado en el circuito. Por lo tanto, el régimen de elevación de presión controlado necesario para hacer funcionar el freno se obtiene con facilidad.
20
25

30 El conducto restringido en el pistón comprende convenientemente

un orificio pasante axial que tiene en su extremo exterior, adyacente a la lumbrera de entrada, un orificio a través del cual se produce la caída de presión para hacer avanzar el pistón en el ánima.

5 La restricción comprende preferiblemente un conducto restringido en un pistón adicional que funciona en un ánima entre la primera cámara y la lumbrera de desahogo, y el pistón se puede desplazar en el ánima en dirección contraria a la primera cámara contra la carga de un muelle de recuperación que empuja normalmente el pistón en posición avanzada contra un tope definido por un escalón en el diámetro entre el ánima y el conducto a través del cual el ánima se pone en comunicación con la primera cámara, al menos cuando el dispositivo de válvula se encuentra en la segunda posición.

10 La restricción en dicho pistón adicional comprende convenientemente un orificio axial que tiene en su extremo interior adyacente al escalón un orificio a través del cual se produce una caída de presión para empujar al pistón en sentido contrario al tope cuando el dispositivo de válvula se encuentra en la segunda posición.

15 En una construcción, el dispositivo de válvula comprende un elemento de válvula de doble efecto de material magnético y el dispositivo de control antiderrapante comprende un conjunto de solenoide para empujar al elemento de válvula a la segunda posición magnéticamente.

20 Una modalidad del invento se ilustra en la única figura del dibujo adjunto que es una vista en sección longitudinal a través de un conjunto de válvula de regulación para un sistema de frenos antiderrapantes para un vehículo.

25 En el conjunto de válvula de regulación, una caja 1 tiene una primera cámara radial central 2 en la cual se sitúa un dispositivo de válvula que comprende un elemento de válvula de doble efecto 3 para alternar el acoplamiento con asientos de válvula 4 y 5 en los extremos interiores respectivos de los conductos alineados axialmente y dirigidos en sentidos opuestos 6 y 7.

30

El conducto 6 desemboca en el extremo de menor diámetro de un ánima escalonada 8 en la cual funciona un pistón diferencial 9 expuesto por su extremo opuesto a una lumbrera de entrada 10 en un tapón de cierre 11 - para el extremo del ánima 8, que es de mayor diámetro y contra el cual es empujado el pistón 9 a una posición inoperante por medio de un muelle de - compresión 12 situado en una cámara intermedia en el ánima 8 expuesta a la atmósfera. Una segunda cámara 13, definida en el ánima 8 entre el extremo interior del pistón 9 y el conducto 6, se comunica en todo momento con la lumbrera de entrada 10 a través de un orificio pasante axial abierto por - los extremos 14 en el pistón 9 y un orificio 15 en su extremo exterior adyacente al tapón.

El conducto 7 desemboca en el extremo interior de un ánima 16 en la cual funciona un pistón 17, cuyo pistón 17 tiene un orificio pasante axial abierto por su extremo 18 en cuyo extremo interior se sitúa un orificio 19 para proporcionar comunicación en todo momento entre el conducto 7 y una lumbrera de desahogo 20 para conectarse a un depósito de cilindro.

Una lumbrera de salida 21 para conectarse al freno de una rueda sale de la primera cámara.2.

El elemento de válvula 3 es de material magnético y normalmente está empujado por una arandela de resorte ondulada 22 a una primera posición en contacto con el asiento 5, para cortar la comunicación entre la primera cámara 2 y la lumbrera de salida 18.

Un dispositivo de control antiderrapante, que comprende un solenoide 23, se sitúa en un rebajo anular 24 en la caja y el extremo abierto del rebajo se cierra por una placa de cierre hermético 25 que constituye una parte de una pared extrema de la primera cámara 2 y que forma un tope para la arandela de resorte ondulada 22. El solenoide está destinado a activarse por una corriente eléctrica generada por un dispositivo sensible a la rotación de una rueda, y cuando la deceleración de la rueda supera un valor predeterminado y se produce un patinazo, el solenoide 23 empuja al -

elemento de válvula 3 contra la fuerza del muelle 24 a una segunda posición en la cual se corta la comunicación entre el conducto 6 y la primera cámara 2, y la lumbrera de salida 21 se pone en comunicación con la lumbrera de desahogo 20.

5 Cuando la lumbrera de entrada 10 se conecta a una fuente de fluido a presión, por ejemplo un cilindro maestro, la lumbrera de salida 21 se conecta al freno de la rueda y la lumbrera de desahogo 20, a un depósito de fluido; cuando el sistema se ha purgado apropiadamente, existirá flujo en la segunda cámara 13 y el elemento de válvula 3 se encontrará en la
10 primera posición.

 Cuando el freno ha de funcionar por accionamiento del cilindro maestro el fluido a alta presión actúa inicialmente sobre el extremo del pistón 9 que es de área mayor, y se produce una caída de presión a través del orificio 15, por lo que el pistón diferencial 9 avanza a la segunda
15 cámara 13, contra la fuerza del muelle 12. De este modo se desplaza un gran volumen de fluido al circuito del freno, y después, un volumen relativamente pequeño que pase a través del orificio 15 es suficiente para crear el aumento de presión necesario para hacer funcionar el freno.

 Cuando el elemento de válvula 3 es empujado a la segunda posición por el solenoide 23, la lumbrera de salida 21 se pone en comunicación con la lumbrera de desahogo 20 y el volumen de fluido que escapa del circuito del freno se controla por retroceso del pistón 17 en sentido contrario a un tope 26 definido por un escalón entre el conducto 7 y el ánima 16 y contra la fuerza de un muelle de recuperación 27 y una caída de presión
20 a través del orificio 19. El orificio 19 es eficaz para controlar el volumen de fluido que vuelve al depósito y el régimen de caída de presión. Por lo tanto, un aumento en la presión del freno para que vuelva a funcionar el freno al final del patinazo, estará controlado por el orificio 10, con lo que se obtiene el régimen de elevación de presión controlado necesario
25 para hacer funcionar el freno.
30

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.

REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en conjuntos de válvula de regulación -
para sistemas de frenos de vehículos, del tipo de conjunto que comprende -
una caja que tiene una lumbrera de entrada para conectarse a una fuente de
suministro de fluido hidráulico a presión; una lumbrera de salida para co-
nectarse al freno de una rueda; y una lumbrera de desahogo de presión para
conectarse a un depósito de fluido; un dispositivo de válvula en una prime-
ra cámara en la caja, móvil entre una primera posición en la cual la lumbrera
de entrada está en comunicación entre la cámara con la lumbrera de sali-
10 da y se cierra la comunicación entre la cámara y la lumbrera de desahogo de
presión, y una segunda posición en la cual se corta la comunicación entre -
la lumbrera de entrada y la cámara y la lumbrera de salida está en comuni-
cación a través de la cámara con la lumbrera de desahogo de presión, y un
dispositivo resiliente para empujar el dispositivo de válvula a la primera
15 posición, caracterizados porque se dota a cada conjunto de un pistón dife-
rencial, cuyo pistón funciona en un ánima escalonada en la caja y está ex-
puesto por su extremo de área mayor a la lumbrera de entrada y por su ex-
tremo de área menor a una segunda cámara en comunicación con la primera,
al menos cuando el dispositivo de válvula se encuentra en la primera posi-
20 ción, y definida en el ánima entre el extremo del pistón que es de área me-
nor y el extremo interior adyacente del ánima, comunicándose la lumbrera de
entrada en todo momento con la segunda cámara a través de un conducto restrin-
gido en el pistón.

25 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracteriza-
dos porque el conducto restringido en el pistón comprende un orificio axial
pasante que tiene en su extremo exterior adyacente a la lumbrera de entra-
da un orificio a través del cual se produce una caída de presión para em-
pujar al pistón en sentido contrario a la lumbrera de entrada cuando se -
abastece inicialmente fluido hidráulico a la lumbrera de entrada.

30 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, carac

terizados porque un muelle de recuperación empuja normalmente al pistón a una posición inoperante en acoplamiento con la lumbrera de entrada.

5 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizados porque se dispone un dispositivo de control antiderrapante que responde a la deceleración de una rueda frenada para empujar el dispositivo de válvula a la segunda posición cuando la deceleración de la rueda frenada supera un valor predeterminado, y una restricción que establece comunicación entre la primera cámara y la lumbrera de desahogo de presión al menos cuando el dispositivo de válvula se encuentra en la segunda posición.

10 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la restricción presenta un conducto restringido en un pistón adicional que funciona en un ánima entre la primera cámara y la lumbrera de desahogo, y cuyo pistón es desplazable en el ánima en dirección contraria a la primera cámara contra la carga de un muelle de recuperación que empuja normalmente al pistón a una posición avanzada contra un tope definido por un escalón en el diámetro entre el ánima y un conducto a través del -
15 cual el ánima se comunica con la primera cámara al menos cuando el dispositivo de válvula se encuentra en la segunda posición.

20 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la restricción en el pistón adicional comprende un ánima axial que tiene en su extremo interior adyacente al escalón un orificio a través del cual se produce una caída de presión para empujar al pistón en sentido contrario al tope cuando el dispositivo de válvula se encuentra en la segunda posición.

25 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizados porque el dispositivo de válvula presenta un elemento de válvula de doble efecto de material magnético y el dispositivo de control antiderrapante comprende un conjunto de solenoide para empujar al elemento de válvula a la segunda posición magnéticamente.

30 8.- Perfeccionamientos en conjuntos de válvula de regulación

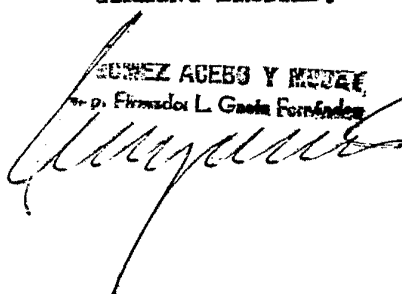
para sistemas de frenos de vehículos; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el dibujo adjunto.

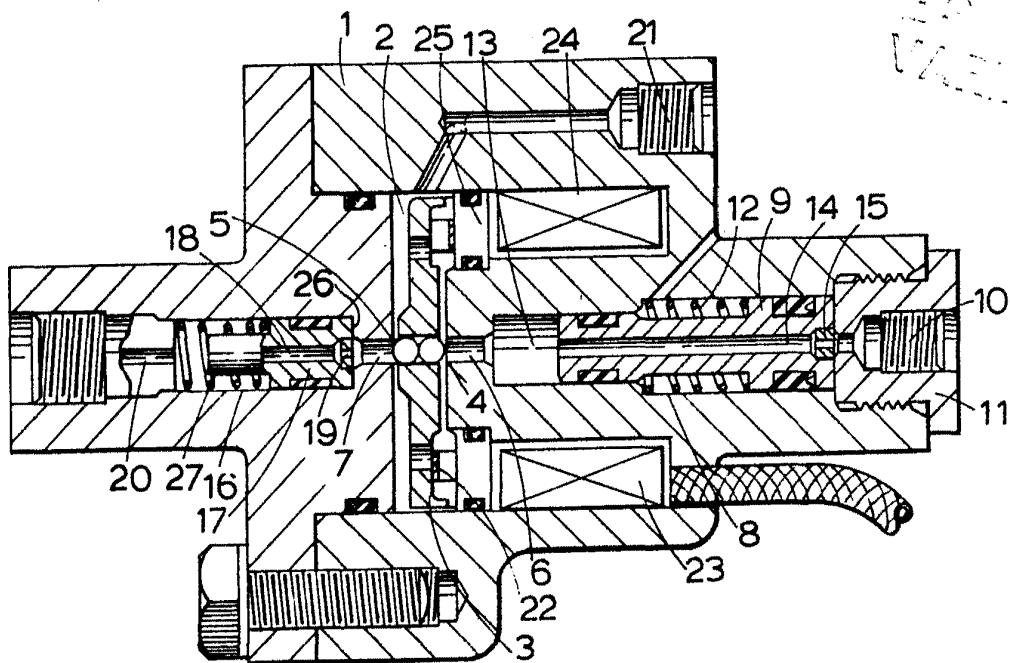
Esta Memoria, consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 22 FEB. 1977

GIRLING LIMITED.

SUNEZ ACEBO Y MORA,
-p. Firmador L. García Fernández





REV. 1/77

Madrid

22 MAR 1977

GOMEZ ACEBO Y CAJA

De p. Firmador: L. Geste Foradador