

26 FEB. 1976



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
11056/75	17 de marzo de 1.975	Inglaterra

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	E14 F16K, B60T	

(64) TITULO DE LA INVENCION
Perfeccionamientos en válvulas de regulación de presión para sistemas de frenos de vehículos

(71) SOLICITANTE (S)
GIRLING LIMITED, entidad inglesa

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
residente en Kings Road, Tyseley, Birmingham 11, Inglaterra

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. Jaime Gomez-Acebo y Modet

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en válvulas reguladoras de la presión para utilizarse en sistemas de frenos de vehículos.

5. En dichos sistemas, una válvula de regulación, que puede ser una válvula limitadora o reductora de la presión, se coloca en una conducción de presión entre una fuente, por ejemplo un cilindro maestro, y un conjunto de frenos de las ruedas, normalmente los frenos traseros, para limitar o reducir la presión de frenada aplicada a los frenos traseros si se compara con los frenos delanteros.

10. Una forma de válvula reductora de la presión propuesta con anterioridad a éste invento comprende una boca de admisión conectada, en la práctica, al cilindro maestro y una boca de salida conectada, en la práctica, a los frenos traseros. La válvula tiene un conjunto de válvula que comprende un elemento de válvula anular que rodea una parte rebajada de un pistón diferencial desplazable en un ánima escalonada en una caja, Junto al rebajo, y formando un lado del mismo se encuentra una cabeza de válvula. Un lado del elemento de la válvula, con el que se acopla la cabeza de la válvula hace asiento contra un resalto del ánima y el otro lado tiene proyecciones axiales separadas circunferencialmente. El pistón es empujado normalmente por resorte de modo que el otro lado del rebajo se acoplen normalmente a las proyecciones.

15. En esta posición, el fluido puede pasar desde la boca de admisión hasta la boca de entrada entre las proyecciones. Cuando la presión aumenta a un valor predeterminado (presión de "cierre") suficiente para que la fuerza de la presión ejercida sobre el pistón diferencial venza el empuje, el pistón se desplaza axialmente con lo que la cabeza de la válvula se

20.

25.

30.

5. acopla al elemento de la válvula para cerrarla. Un aumento en la presión de admisión actúa entonces en una dirección para abrir la válvula y así sucesivamente, dosificando la válvula el flujo de fluido a la boca de admisión de forma que la presión de entrada aumente en una proporción reducida que se compara con la presión de salida.

10. El elemento de válvula anular tiene un labio que se acopla al ánima para permitir el paso de fluido a presión a lo largo del trayecto entre el labio y el ánima desde la salida hasta la entrada, pero evitando el paso de fluido en dirección opuesta a lo largo de dicho trayecto. De éste modo, se tiene la seguridad de que la presión de salida no sea mayor que la presión de entrada.

15. Esta forma de válvula reductora tiene la ventaja que, en ciertas condiciones de funcionamiento, el elemento de la válvula se puede deformar para dar lugar a una relación indeseable entre las presiones de entrada y de salida. En particular, si la presión de entrada se reduce a un valor por debajo de un nivel de la presión de salida, pero todavía por encima de la presión de cierre, y se aumenta entonces puede ser que no se dosifique la presión de salida. Nuestras investigaciones han indicado que esto se debe a que el elemento de válvula se puede deformar de tal modo por contacto con la cabeza de la válvula que el labio se desplaza saliendo del ánima y permite el flujo de fluido sin restricción entre 20. la boca de admisión y la boca de salida.

25. El presente invento tiene por objeto evitar los inconvenientes mencionados y proporciona una válvula de regulación de la presión para utilizarse en el sistema de frenos de un vehículo, que comprende una caja que tiene una boca de 30.

- admisión y una boca de salida, y un conjunto de válvula que comprende un elemento sensible a la presión desplazable axialmente dentro de un ánima y que tiene una cabeza de válvula y un elemento de válvula anular rodeando al elemento sensible a la presión, teniendo el elemento de válvula una parte de asiento de válvula con la que se pone en contacto la cabeza de la válvula para cerrar la comunicación entre la boca de admisión y la boca de salida a través del elemento de válvula y una parte de labio periférico flexible que normalmente hace contacto hermético con el ánima pero que se puede levantar de su acoplamiento hermético con el ánima para desahogar la presión desde la boca de salida hasta la boca de entrada, donde hay medios de retención que evitan la deformación práctica del elemento de válvula por lo que la parte de labio se acopla herméticamente al ánima siempre que la presión sea mayor que la presión de salida, cualquiera que sea la posición del elemento sensible a la presión.
- 5.
- 10.
- 15.

De preferencia, el dispositivo de retención retiene el elemento de válvula en una posición contra un resalto en el ánima. El dispositivo de retención puede ser un elemento anular sujeto dentro del ánima, preferiblemente formando con la misma ajuste forzado, y acoplándose preferiblemente con el elemento de válvula en uno o más puntos separados radialmente hacia el interior del labio.

20.

Como variante, el elemento de válvula se puede adherir a la caja en una posición contra el resalto para evitar el desplazamiento axial el elemento de válvula con relación al ánima, cualquiera que sea la posición del elemento sensible a la presión.

25.

A continuación se describen dos modalidades de una

30.

válvula de regulación de presión según el invento para utilizarse en el sistema de freno de un vehículo, a título de ejemplo, tomando como referencia las figuras 1 y 2 de los dibujos adjuntos que representan secciones transversales axiales de las modalidades respectivas.

Con relación a la modalidad de la figura 1, la válvula comprende una caja 10 que tiene un ánima escalonada 11 en la que desemboca una boca de admisión 12 conectada, en la práctica, al cilindro maestro de los frenos y una boca de salida 13 conectada, en la práctica, a los frenos de las ruedas traseras de un vehículo. Un extremo del ánima 11 se cierra por un tapón hermético 14 que sostiene un extremo de un pistón 15 que tiene una cabeza de válvula 16 en su otro extremo. El pistón tiene un rebajo 17 adyacente a la cabeza 16 y está rodeado por un elemento de válvula 18 que tiene un labio periférico 19 y una parte de asiento de válvula 19A. El labio 19 normalmente se acopla al ánima para cerrar los conductos por la periferia exterior del elemento, y proyecciones axiales separadas circunferencialmente 20. Un retén anular 21, convenientemente de plástico o de aluminio, forma ajuste forzado en el ánima y se acopla a las proyecciones 20 para retener ligeramente el elemento de válvula contra un resalto 22 del ánima al par que permite el flujo libre de fluido a través del retén. El retén 21 se acopla a las proyecciones 21 en puntos que están en general alineados axialmente con la línea de acoplamiento de la cabeza 16 con el elemento de válvula 18.

En el funcionamiento normal, el pistón se somete a empuje constante de un muelle de compresión espiral 23.

El fluido fluye desde la boca de admisión 12 por las proyec

5. ciones 20 hasta la boca de salida hasta que se alcanza una presión de cierre en la que la fuerza de la presión sobre el pistón vence el empuje del muelle para mover la cabeza de la válvula 16 contra el elemento de válvula 18 con el fin de cerrar la válvula. El aumento adicional en la presión de entrada produce movimiento alternativo del pistón para dosificar el fluido entre la boca de admisión y la boca de salida. Si la presión de entrada se reduce a un valor por debajo de la presión de salida, el fluido fluye desde la boca de salida por el labio 19 del elemento de válvula hasta la boca de entrada.

10. El retén 21 evita la deformación o torsión del elemento de válvula 18 debido a su acoplamiento con la cabeza de válvula 16 y asegura que el elemento de válvula se mantenga contra el resalto 22 con su labio acoplado al ánima cuando la presión de entrada es mayor que la presión de salida, cualquiera que sea la posición del pistón.

15. La modalidad de la figura 2 es en general similar a la figura 1 y solamente se describirán las diferencias principales, utilizándose los mismos números de referencia para indicar partes correspondientes.

20. El empuje en esta válvula se consigue mediante un brazo pivotado 30 que tiene un pivote 31 que se acopla con el pistón 15, dependiendo el empuje, y por lo tanto la presión de cierre, de la carga del vehículo.

25. El retén 21, en este caso, tiene la forma de una camisa cilíndrica situada herméticamente en el ánima 11 por un anillo de presión 32. Sin el retén, el elemento de válvula 18 podría desalojarse del resalto 22 por lo que la distancia que el pistón tiene que recorrer para cerrar la válvula sería variable, causando variaciones en la presión de cierre para una

30.

carga dada la presión de cierre sea siempre la misma.

El funcionamiento de la válvula de la figura 2 es en general igual que el de la figura 1.

5. Se pueden efectuar variaciones y modificaciones de las válvulas descritas anteriormente. Por ejemplo, los retenes 21 pueden ser solidarios de la caja y/o podrían acoplarse directamente a los labios 19 bien axial o radialmente para evitar que los labios se desplacen del ánima cuando la presión de entrada es mayor que la presión de salida, pero deberá tenerse cuidado de asegurar que el labio realice su función normal.

10. Además, se podrían utilizar otros medios para retener el elemento de válvula. Por ejemplo, el elemento de válvula se puede adherir o unirse de otro modo al ánima en una posición contra el resalto 22 para evitar que el elemento de válvula se mueva al acoplarse con la cabeza de válvula.

15. 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.

20.

REIVINDICACIONES

25. 1.- Perfeccionamientos en válvulas de regulación de presión para sistemas de frenos de vehículos, del tipo que comprende, una capa que tiene una boca de entrada y una boca de salida, y un conjunto de válvula que comprende un elemento sensible a la presión desplazable axialmente dentro del ánima, cuyo elemento tiene una cabeza de válvula, y un elemento de
30. válvula anular que rodea al elemento sensible a la presión,

- teniendo el elemento de válvula una parte de asiento de válvula que es acoplable con la cabeza de válvula para cerrar la comunicación entre la boca de admisión y la boca de salida a través del elemento de válvula y una parte de labio periférico flexible que normalmente se acopla herméticamente al ánima pero que puede levantarse de su acoplamiento de estanquidad con el ánima para desahogar presión desde la boca de salida hasta la boca de entrada, caracterizados porque se dota a cada válvula de un dispositivo de retención que se acopla al elemento de válvula y evita la deformación sensible del elemento de válvula, y asegura que la parte de labio del elemento de válvula se acopla herméticamente al ánima siempre que la presión de la boca de entrada sea mayor que la presión de la boca de salida, cualquiera que sea la posición del elemento sensible a la presión.
5. 10. 15.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo de retención se fija con relación a la caja y se acopla al elemento de válvula en un lado del mismo opuesto a la cabeza de válvula.

20. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque el dispositivo de retención retiene el elemento de válvula contra un resalto formado en el ánima para evitar el desplazamiento axial sensible del elemento de válvula.

25. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el dispositivo de retención se forma por un elemento generalmente cilíndrico sujeto dentro del ánima.

30. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el elemento cilíndrico forma ajuste forzoso.

do en el ánima.

6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque el dispositivo de retención se acopla al elemento de válvula en uno o más puntos separatos radialmente hacia el interior de la parte de labio.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el punto o puntos están prácticamente alineados con la línea de acoplamiento de la cabeza de la válvula con la parte de asiento de la valvula.

8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque el elemento sensible a la presión se desliza herméticamente dentro del dispositivo de retención.

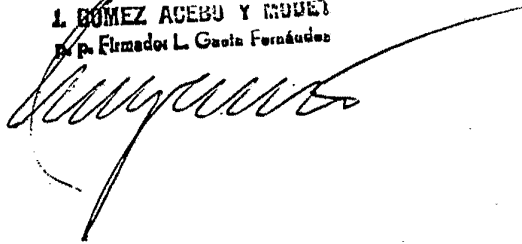
9.-Perfeccionamientos en válvulas de regulación de presión para sistemas de frenos de vehículos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

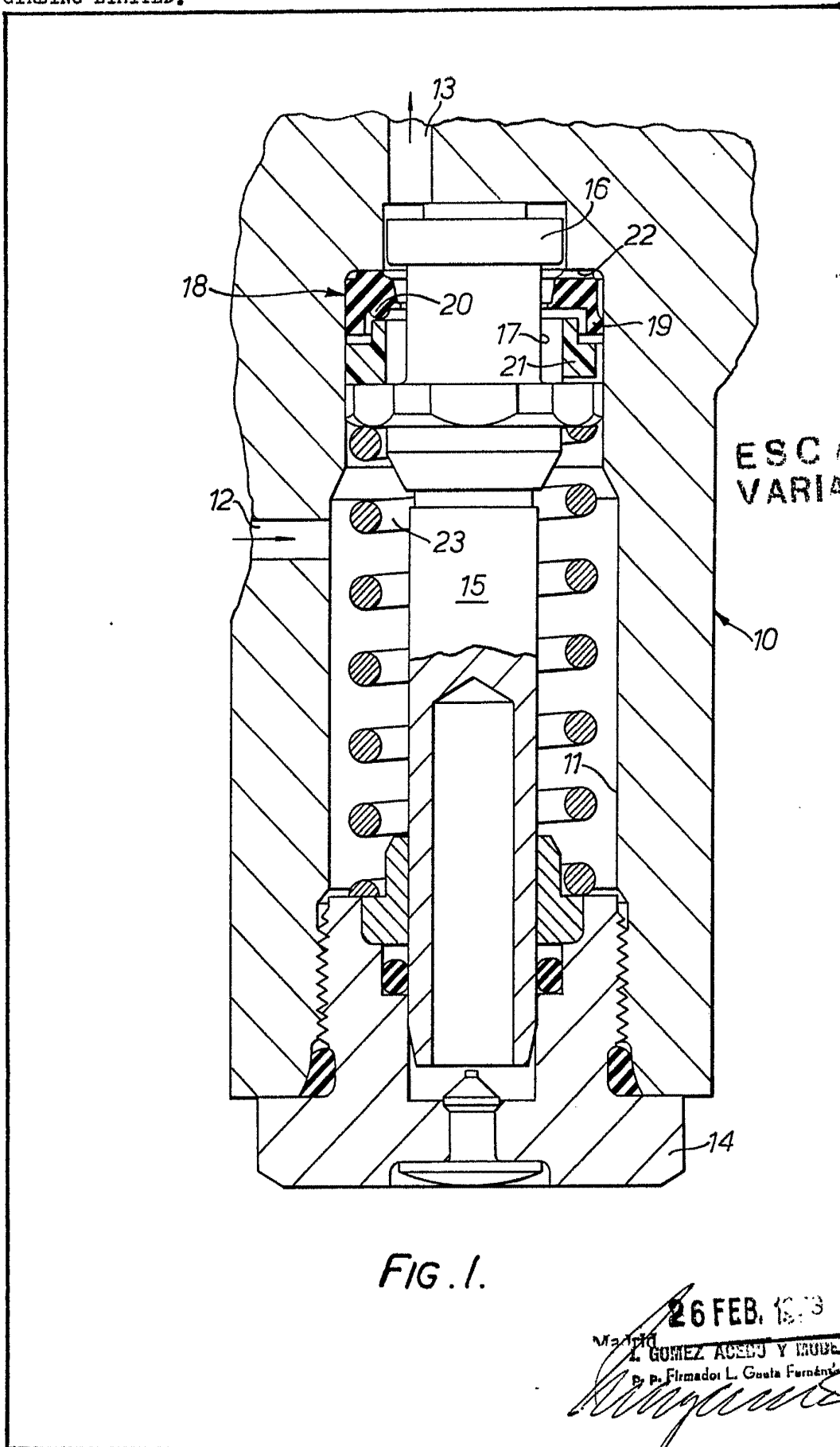
Esta Memoria consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 FEB. 1976

GIRLING LIMITED,

J. GÓMEZ ACEBU Y MUÑOZ
p. Firmado: L. García Fernández





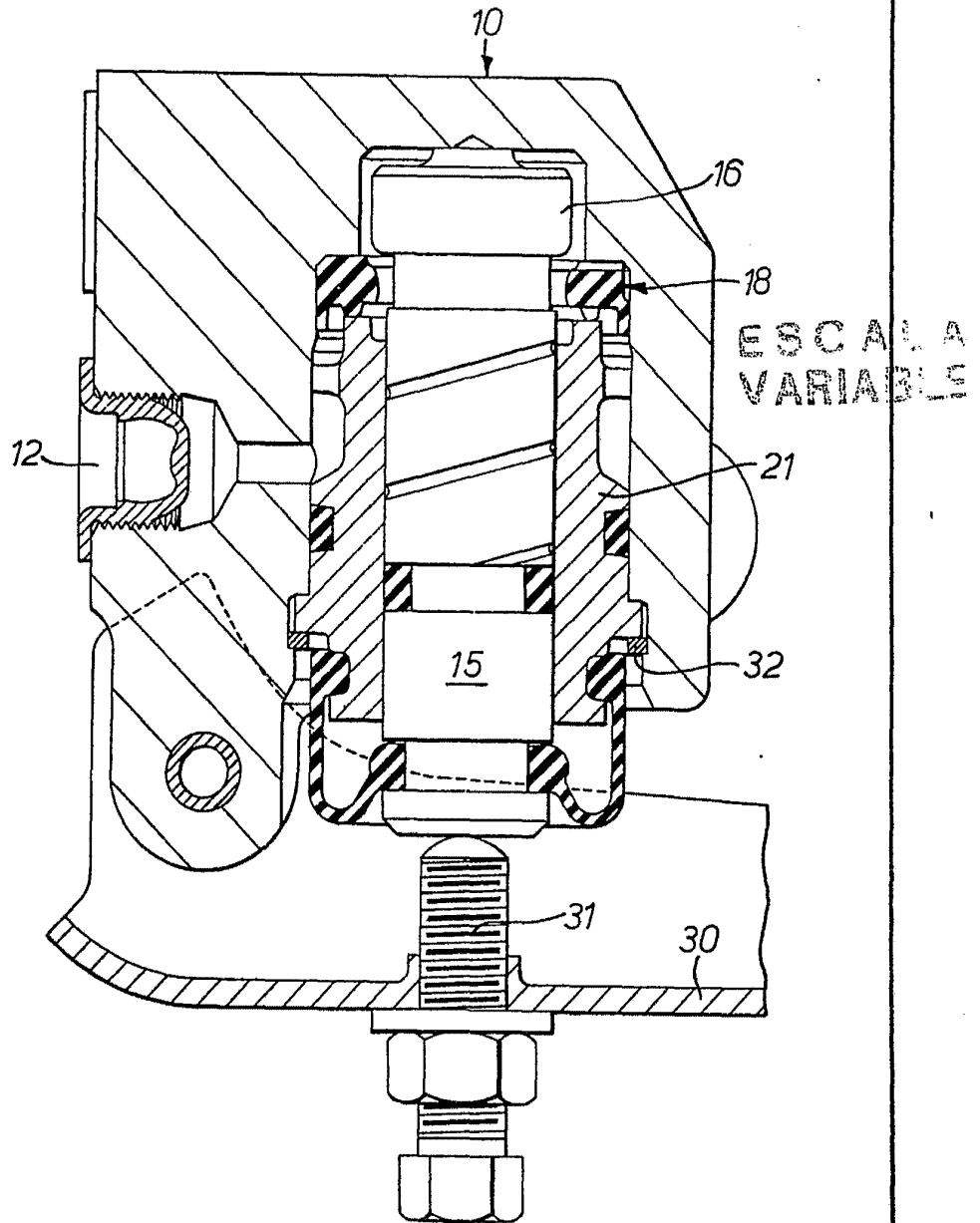


FIG. 2.

Madrid 20 FEB. 1976

L. GOMEZ AGUIRRE Y FERRAZ
Ingenieros, L. Goulo Fernández