



97 JUN

288969

288969

MEMORIA DESCRIPTIVA  
 de una Patente de Introducción a nombre de:  
 GRAU BRAKE SYSTEM COMP. WITH LTD. LIABILITY  
 de nacionalidad suiza, domiciliada en ZUG,  
 Bahnhofstrasse, 5 ( Suiza); por:"PERFECCIO  
 NAMIENTOS EN LAS VALVULAS DE FRENADO DE  
 DOS CIRCUITOS, ACCIONADAS POR UN PEDAL, EN  
 PARTICULAR PARA INSTALACIONES DE FRENADO  
 POR AIRE COMPRIMIDO EN AUTOMOVILES".



5 EL presente invento se refiere a una válvula de frenado  
 de dos circuitos accionada por medio de un pedal, en particular  
 para instalaciones de freno por aire comprimido en automóviles, en  
 la que los pistones que sirven para la regulación de la presión de  
 frenado, así como las válvulas de admisión y de salida del aire de  
 frenado, se hallan uno detrás de otro en el sentido de accionamien  
 to.

10 Las válvulas de frenado de esta clase conocidas hasta aho-  
 ra tienen el inconveniente de que después de la maniobra de la prime-  
 ra válvula, la segunda válvula no es maniobrada hasta que en la pri-  
 mera se ha establecido una presión determinada. Esto tiene por conse-  
 cuencia que el primer circuito de frenado coordinado con la primera

288969

11



válvula recibe aire y entra en funciones mientras que el segundo  
circuito de frenado subordinado a la segunda válvula no trabaja  
15 todavía en absoluto. Esto es un perjuicio para el efecto total de  
ambos circuitos de frenado.

Este inconveniente se elimina porque, según la idea del  
invento, a cada circuito de frenado va subordinado un pistón esca-  
lonado, porque los pistones escalonados de ambos circuitos de fre-  
20 nado estén sometidos en común a una carga a través de un husillo  
accionado mediante el pedal, cada uno de ellos por intermedio de  
un resorte escalonado independiente y por el lado contrario son ali-  
mentados por el fluido a presión admitido en el correspondiente cir-  
cuito de frenado y, finalmente, porque al moverse los pistones esca-  
25 lonados por la acción de las fuerzas que actúan a través del husillo  
y de los resortes, los mismos realizan como de costumbre el cierre de  
las válvulas de escape y la apertura de las válvulas de admisión.

A cada pistón escalonado va subordinado convenientemente  
un cuerpo de válvula doble que manobra la admisión y es escape y  
30 está alimentado por el fluido a presión, en donde la válvula de ad-  
misión subordinada al primer pistón escalonado tiene una sección  
de paso mayor que la válvula de admisión subordinada al segundo pis-  
tón escalonado, por lo que esta última se abre antes que la primera  
y promueve de este modo un avance en el sentido de frenado del segun-  
35 do circuito subordinado.

Es una ventaja subordinar a cada una de las dos cámaras  
de aire de reservas un depósito de aire independiente y asegurar el  
mismo mediante válvulas de retención.

Por último, el resorte subordinado al primer pistón escalo-  
40 nado se puede regular en su tensión mediante un collar desplazable  
sobre el husillo y que luego puede ser enclavado en la posición co-  
rrespondiente. De este modo se puede regular el avance descrito más  
arriba. Como es natural, el citado resorte escalonado puede tensar-  
se de manera que, en caso necesario, se abran al mismo tiempo las

288969



45 válvulas de admisión de ambos circuitos.

En el adjunto dibujo se representa esquemáticamente en sección un ejemplo de realización de la válvula de frenado sugerida por el invento.

50 En la carcasa 1 están alojados el primer pistón escalonado 2 y, debajo de éste, el segundo pistón escalonado 3. Ambos pistones son accionados por el pedal 4 a través de la varilla de presión 5, del husillo 6 y de los resortes escalonados 7 y 8. La válvula de frenado está dividida en dos cámaras por el tabique 9, o sea para el (primer) circuito de frenado superior y el (segundo) inferior representados en el dibujo. Al pistón escalonado 2 va subordinada 55 la cámara de aire de reserva 10 con el cuerpo de válvula doble 11 que se desliza sobre el husillo 6. Este cuerpo de válvula hermetiza, por un lado, la salida 12, y, por otro, la admisión 13. Para establecer el cierre hermético con el husillo 6, el citado cuerpo tiene además un lóbulo obturador 14. Al segundo pistón escalonado 3 pertenece 60 la cámara de aire de reserva 15 con el cono de válvula doble 16 de tipo corriente el cual cierra herméticamente la salida 17 y, por otra parte, la admisión 18. La sección de admisión 13 del primer circuito es mayor que la sección de admisión 18. En lugar del collar 65 fijo 26, como plano superior de apoyo del resorte escalonado 7 se puede utilizar también una tuerca de reglaje para poder variar la tensión previa del citado resorte 7.

70 Para evitar oscilaciones, el aire de reserva se conduce al segundo pistón escalonado 3 a través de un taladro de estrangulamiento 19, después de la apertura de la admisión 18. La cámara de aire de reserva 10 recibe aire del depósito 20, delante del cual está

X

288969



instalada la válvula de retención 21, mientras que la cámara de aire 15 recibe aire del depósito 22, delante del cual existe asimismo una válvula de retención 23.

75

Por la tubuladura 24 recibe aire de frenado progresivo el primer circuito de frenado (superior) y, por la tubuladura 25, el segundo circuito de frenado (inferior).

80

La válvula de frenado sugerida por el invento funciona de la siguiente manera: cuando se pisa el pedal 4, la fuerza ejercida por el pié es transmitida por la varilla de presión 5 al husillo 6. Este husillo 6, al bajar, empuja hacia abajo en primer lugar, el pistón escalonado 2 por intermedio del collar 26 y del resorte escalonado 7 y, en segundo lugar a través del platillo de resorte 27 y del resorte escalonado 8, el segundo pistón escalonado 3. Con esto se cierran las salidas 12 y 17. Después se abren las admisiones 13 y 18, por lo que el aire procedente de las cámaras 10 y 15 debajo de los pistones escalonados 2 y 3 así como por medio de las tubuladuras 24 y 25, puede llegar a los dos circuitos de frenado independientes.

85

90

Según sea la fuerza aplicada con el pie se consiguen posiciones finales de frenado por compensación de las fuerzas del aire comprimido y de los resortes escalonados 7 y 8, que actúan sobre ambos pistones escalonados.

95

El seguro de doble circuito se ha planteado aquí de la siguiente manera: si por ejemplo se produce una avería en el circuito de frenado superior, bien en el sistema de pistones o en el conducto de alimentación de la cámara 10, o bien entre la tubuladura 24 y los cilindros del primer circuito de frenado, el circuito de frenado inferior puede recibir entonces sin obstáculos aire desde el depósito 22 cerrado herméticamente por la válvula de retención 23, y suministrarlo a los cilindros comunicados a él. A la inversa, el circuito de frenado

100



superior se encuentra a punto de funcionamiento en caso de una avería en el circuito de frenado inferior.

NOTA

105 1.- Perfeccionamientos en las válvulas de frenado de dos  
110 circuitos accionadas por un pedal, en particular para instalaciones  
de frenado por aire comprimido en automóviles, caracterizados por-  
que a cada circuito de frenado va subordinado un pistón escalonado  
porque los pistones escalonados están sometidos en común a una car-  
ga a través de un husillo accionado por el pedal cada uno de ellos  
115 por intermedio de un resorte escalonado independiente y por el lado  
contrario son alimentados por el fluido a presión admitido en el co-  
rrespondiente circuito de frenado, y porque los pistones escalonados  
al moverse por la acción de las fuerzas que actúan a través del husi-  
llo y de los resortes, realizan como de costumbre el cierre de las  
válvulas de escape y la apertura de las válvulas de admisión.

120 2.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto  
1, caracterizados porque a cada pistón escalonado va subordinado un  
cuerpo de válvula doble alimentado por el fluido a presión y que ma-  
niobra la admisión y la salida, y porque la válvula de admisión subor-  
dinada al primer pistón escalonado tiene una sección de peso mayor que  
la válvula de admisión subordinada al segundo pistón escalonado.

125 3.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos  
anteriores, caracterizados porque cada uno de ambos pistones escalona-  
dos trabaja en una cámara independiente porque ambas cámaras están  
separadas una de otra por un tabique atravesado por el husillo y,

X



a su vez, tiene cada una un tabique, y porque cada tabique con sendos pistones escalonados forma una cámara de admisión y de salida maniobrada por la pertinente válvula doble.

130 4.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores caracterizados porque el cuerpo de válvula doble subordinado al primer pistón escalonado es, en esencia, de una sola pieza y se desplace sobre el husillo de accionamiento.

135 5.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque a ambas cámaras de aire va subordinado un depósito de aire independiente que, a su vez, están cerrados herméticamente por medio de válvulas de retención.

140 6.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque el resorte escalonado subordinado al pistón escalonado superior es ajustable a través de un collar que se puede desplazar sobre el husillo y fijar en éste.

7.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VALVULAS DE FRENADO DE DOS CIRCUITOS, ACCIONADAS POR UN PEDAL, EN PARTICULAR PARA INSTALACIONES DE FRENADO POR AIRE COMPRIMIDO EN AUTOMOVILES".

145 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

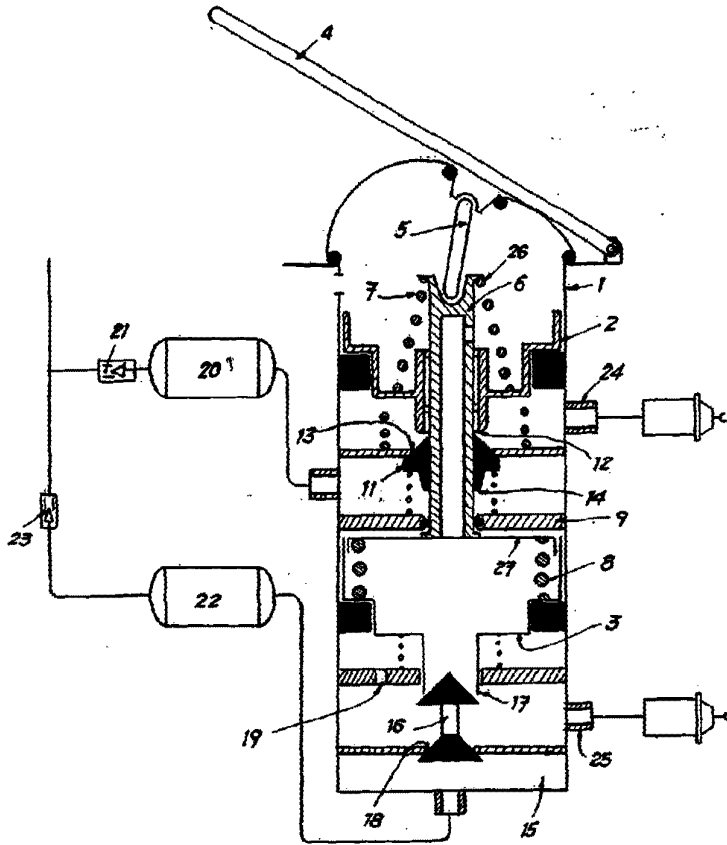
Madrid,

17 JUN 1953

CARLOS FERNANDEZ OCNDELAS  
P. P.



288969



MADRID, 11 de Junio de 1963

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS  
P. P.

ESCALA VARIABLE