



88484

M O D E L O
D E
U T I L I D A D

a favor de Don Pablo SANZ GUITIÁN, de nacionalidad española, domiciliado en Madrid, Calle Blanca de Navarra, 10, por "VALVULA DE MANDO PARA INSTALACIONES DE FRENOS ACCIONADOS POR FLUIDO A PRESION".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una válvula de mando para las instalaciones de frenos accionados por aire comprimido, utilizadas normalmente en vehículos automóviles.

5. Las válvulas conocidas hasta el presente no tienen un sincronismo perfecto entre el esfuerzo que es necesario aplicar al órgano de mando del freno y la presión real de frenado obtenida mediante aquél esfuerzo. En consecuencia el frenado resulta irregular, brusco
10. las más veces, con perjuicio de las personas o mercan-

88484



cías que transporta el vehículo y con las consiguientes molestias para el conductor.

5. Mediante la válvula objeto de la invención, se consigue establecer una perfecta coordinación entre el esfuerzo realizado sobre la palanca de mando y la presión de frenado obtenida, que aumenta de una manera proporcional y constante al aumentar aquél desplazamiento de la palanca de mando.

10. La válvula objeto de la invención se caracteriza por comprender un cilindro de dos diámetros, el mayor de los cuales se halla cerrado por medio de un diafragma deformable e impermeable, unido a un émbolo tubular conectado con el órgano de accionamiento de la

15. válvula, cuyo espacio interior comunica con la atmósfera y cuyo émbolo ajusta herméticamente y en disposición deslizante dentro del cilindro de menor diámetro, estando este cilindro conectado con los servomotores del sistema de freno y con el cilindro de mayor diámetro, y presentando en su interior un doble platillo de válvula sol-

20. citado elásticamente hacia el émbolo, de forma que el primero de dichos platillos se encuentra normalmente separado de su asiento situado en dicho émbolo, mientras que el segundo obtura la entrada del fluido a presión a dicho cilindro de menor diámetro.

25. En una realización preferida de la válvula, su órgano de mando está conectado a un manguito guiado axialmente en la caja de la misma, contra el cual actúa el extremo de un resorte, cuyo extremo opuesto reposa



88484

21

sobre el diafragma de forma que tiende a mantener separado a éste de aquél, cuya separación está limitada por un tope previsto en el émbolo tubular, de forma que no sobrepasa la posición normal de reposo, de tal modo que el diafragma puede ser desplazado en el sentido de acercamiento al manguito, debido a la presión de frenado obligando con ello a desplazarse al émbolo tubular que dejará paso libre entre el cilindro menor y la atmósfera hasta equilibrar el exceso de presión, una vez ocurrido lo cual, volverán todos los órganos a la posición inicial.

Para la mejor comprensión de cuanto queda descrito en la presente memoria, se acompaña un dibujo en el que, tan sólo a título de ejemplo, se representa un caso práctico de realización del objeto de la invención.

En dicho dibujo, su única figura es una sección longitudinal alzada de la válvula en su posición de reposo.

Dicha válvula comprende una caja aplanada -1-, cuya pared superior tiene un cuello -2- que sobresale exteriormente y en el que está guiado en disposición hermética, mediante la junta -3-, un manguito corredizo -4-, en cuya abertura superior, roscada interiormente, se halla fijada una sufridera -5-, que sirve de medio receptor del esfuerzo de accionamiento de la válvula. El cuello y la sufridera presentan sendas gargantas externas -6- y -7-, en las que ajustan los extremos de

88484

21



- un manguito guardapolvo flexible -8-. La pared de la caja -1- tiene una abertura central -9-, y un conducto -13-, coincidente con la abertura -10- y provisto de una rosca extrema -14- o cualquier otro medio de fijación, receptor de un tubo de descarga para el aire.
5. Entre las dos cajas se encuentra fijado un diafragma deformable e impermeable -15-, cuya parte central se encuentra unida, por medio de dos platos -16-, solidarizados por los remaches -17-, a un émbolo tubular -18-, cuyo
10. extremo superior está dotado de una mecha roscada -19- en la que se fija la arandela -20- de mayor diámetro que el émbolo, mediante la tuerca -21-. Esta arandela se encuentra situada en la parte superior de un tabique escalonado -22-, formado cerca de la parte superior del
15. manguito -4-, y dotado de una abertura en la que puede jugar libremente dicho émbolo. Entre el fondo del manguito -4- y el plato -16- superior, se encuentra montado un fuerte resorte de comprensión -23-, que transmite el esfuerzo de accionamiento aplicado a la sufridera -5-, a los platos -16- y al émbolo -18-.
- 20.

El extremo inferior del émbolo -18- ajusta mediante la junta -24- con la superficie interior de un cilindro -25- mandrinado a través de la caja -11- y del que parte lateralmente un conducto -26-, provisto de una

25. boca roscada -27- para recibir el conducto de conexión con los servomotores. La boca de este cilindro presenta un escalonamiento -28- en el que se fija en disposición hermética una placa -29-, mediante una junta elástica -30- y la brida -31-, que es mantenida en posición sobre el cuerpo -11- por medio de los tornillos -32-. La

21 JUL



88484

5. placa -29- presenta una abertura -33- coaxial con el cilindro descrito y su borde inferior sirve de asiento para un platillo de válvula -34-, solidario de un vástago -35-, que se extiende hacia arriba dentro del cilindro -25-, terminando en un segundo platillo de válvula -36-, que se halla enfrentado a corta distancia del extremo inferior del émbolo -18-, donde se ha dispuesto el asiento correspondiente -37-, del que parte el conducto -38-, comunicante con el interior de la caja -1- por medio de los orificios -39- radiales. El vástago -35- está guiado dentro del cilindro -25- por medio de una estrella de centraje -40-, y solicitado hacia arriba por medio del resorte -41-, que se apoya en la placa -29-, de forma que el platillo -34- se mantiene normalmente en la posición cerrada.

10. La llegada del aire a presión a la válvula se efectúa por un conducto fijado de manera adecuada en el orificio roscado -42-, formado en la brida -31-.

15. El resorte -43- constituye el medio antagonista que sostiene el conjunto de los dispositivos de la válvula en la posición de reposo representada.

20. La caja -2- lleva fijada en su cara superior mediante tornillos -44-, una placa soporte -45-, que puede estar dotada de los medios más adecuados para la fijación de la válvula al vehículo, y tiene dos orejas -46- espaciadas lateralmente y entre las que está montado el eje -47- que sirve de fulcro para el pedal de accionamiento -48-. Este último se apoya sobre la cara supe-

25.

88484²¹ JU



rior de la sufridera -5- por medio de un rodillo -49-, giratorio en el pasador -50- que se halla fijado en las orejas -51-, sobresalientes de la cara inferior del pedal citado. Su extremo inferior presenta un tope -52- que se apoya normalmente sobre el extremo del tornillo de ajuste -53-, que permite regular la holgura del pedal con respecto de la posición de reposo de la válvula.

No obstante, en lugar del dispositivo de accionamiento descrito, la válvula indicada podría estar provista de cualquier sistema de palancas oscilantes y susceptibles de ser conectadas con un varillaje adecuado para accionarla desde cierta distancia, por ejemplo, cuando la misma sea montada en el bastidor del vehículo.

El funcionamiento de la válvula descrita es el siguiente:

En la posición de reposo ilustrada, el platillo -34- cierra el orificio -33-, de forma que el aire comprimido que llega a la válvula por el orificio -42- no penetra en el interior de la misma. Por otra parte los servomotores se encuentran en comunicación con la atmósfera, por medio de la entrada -27-, conducto -26-, cilindro -25-, asiento -36-, conducto -38-, orificios radiales -39-, caja -1- y conducto -13-.

Al apretar el pedal desciende el conjunto formado por el manguito -4-, émbolo -18- y platillos -16-, con el diafragma -15-, comprimiéndose el resorte de re-



88484

21

- troceso -43-. En primer lugar el asiento -37- se aplica sobre el platillo -36- interrumpiendo la comunicación de los servomotores con la atmósfera. El ulterior descenso del conjunto descrito arrastra hacia abajo, ahora,
5. al grupo valvular formado por los platillos -36- y -34-, y el vástago -35-, de forma que el segundo se separa de su asiento en la abertura -33-. El aire a presión llega por la abertura -42- empieza a fluir por el conducto -26- hacia los servomotores, iniciándose la acción de frenado.
10. Cuando el conductor mantiene el pedal en una posición intermedia, la presión en el circuito de frenado que empieza en el conducto -36-, va aumentando más o menos rápidamente según sea el grado de desplazamiento aplicado al pedal. Esta presión pasa a la cámara -12- por medio
15. del conducto restringido -54-. El aumento de presión en dicha cámara levanta el diafragma -15-, comprimiendo el resorte -23- y haciendo desplazar el ámbolo -18- hacia arriba, de forma que la arandela -20- se separa un tanto del tabique escalonado -22- y el platillo -34- se acercará hacia su asiento en la abertura -33-, bajo la acción del resorte -41- que mantiene al platillo -36- apretado contra el asiento -37-. Este desplazamiento dura hasta que se equilibra la tensión del resorte -23- con el esfuerzo que recibe el diafragma -15- a
20. causa de la sobrepresión existente en la cámara -12-, en cuyo momento el platillo -34- llega a su asiento y cierra nuevamente la entrada de aire comprimido en el cilindro -25-, manteniéndose el frenado en la posición
- 25.



88484

21

de equilibrio alcanzada.

5. Si el conductor desea aumentar la energía del frenado aprieta un poco más el pedal, con lo que se produce un nuevo descenso de las partes móviles descritas y la nueva apertura del orificio -33-, de forma que se reanuda la entrada de aire comprimido en el cilindro -25- que se halla en comunicación con los servomotores, con el consiguiente aumento de presión y ulterior compresión del resorte -23- hasta alcanzar la nueva posición de equilibrio.

10. Cuando el conductor desea aflojar parcialmente el freno deja retroceder ligeramente el pedal con lo que el manguito -4- sube en el grado correspondiente y el resorte -23- se distiende, aflojando un tanto la presión sobre el diafragma -15-. Como consecuencia el esfuerzo que recibe el diafragma a causa de la presión reinante en la cámara -12- resulta mayor que la tensión nueva del resorte; el diafragma es empujado hacia arriba arrastrando consigo al émbolo -18- cuyo asiento -37- se separa del platillo -36-. Una parte del aire contenido en el circuito de frenado comprendido entre el cilindro -25- y los servomotores se escapa hacia el exterior por los pasos descritos anteriormente, de forma que la presión en el interior de la cámara -12- disminuye hasta que el resorte -23- vuelve a aplicar el asiento -37- contra el platillo -36-, estableciéndose una nueva posición de equilibrio que se mantiene mientras el pedal sea mantenido en la nueva posición.



88484

21

5. Al soltar totalmente el pedal, los dispositivos de la válvula vuelven a la posición de reposo ilustrada, de forma que el asiento -37- queda abierto permanentemente y toda el aire comprimido contenido en el circuito de frenado se escapa por los pasos de descarga descritos.

10. Resulta evidente que los rozamientos que afectan a los órganos móviles que llevan a cabo el equilibrio de presiones en cualquier posición de frenado, quedan limitados a los del émbolo -18- con el cilindro -25- que, por otra parte, son bastante pequeños a causa de la escasa sección transversal de estos órganos. Además, la amplia superficie de trabajo del diafragma proporciona un medio eficaz para contrastar la presión de frenado que se produce en todo momento, con la tensión adquirida por el resorte -23-. Así pues, y merced a esta correspondencia que existe entre el esfuerzo realizado sobre la palanca de freno y la potencia del mismo, el conductor percibe claramente esta potencia, pudiéndola graduar con toda exactitud, de forma que se suprimen las brusquedades y oscilaciones que son usuales en los sistemas conocidos.

20. Serán independientes del objeto de la invención, los materiales empleados en la construcción de los distintos elementos que la integran, formas y dimensiones de los mismos y cuantos detalles accesorios puedan presentarse, siempre y cuando no afecten a su esencialidad.

88484

21 J



N O T A

Se reivindica como objeto del presente modelo de utilidad:

5. 1. Válvula de mando para instalaciones de frenos accionados por fluido a presión, caracterizada esencialmente por estar constituida por un cilindro de dos diámetros, el mayor de los cuales está cerrado herméticamente mediante un diafragma deformable e impermeable, de una de cuyas caras parte un émbolo tubular unido al diafragma, y que está conectado por el extremo opuesto
10. al órgano de accionamiento de la válvula, y cuyo espacio interior comunica con la atmósfera, mientras que el citado émbolo ajusta herméticamente y en posición deslizante en el interior del cilindro de menor diámetro, estando este cilindro dotado de una abertura lateral
15. que comunica con los servomotores del sistema de frenado, mientras que el cilindro mayor y menor se hallan en comunicación entre sí, por medio de un conducto de sección restringida, previéndose en el interior del cilindro menor un vástago deslizable axialmente dotado en
20. sus extremos de sendos platillos de válvula, uno de los cuales está solicitado elásticamente hacia un asiento previsto en el émbolo, del que permanece normalmente separado, mientras el otro platillo obtura la entrada del fluido a presión en dicho cilindro de menor diámetro.
25. 2. Válvula de mando para instalaciones de fre-

88484²¹



- nos accionados por fluido a presión, según la reivindicación anterior, caracterizada por el hecho de que el órgano de mando de la válvula está conectado a un manguito deslizable axialmente en el interior de la caja de la válvula, contra el cual se apoya el extremo de un resorte de presión cuyo extremo opuesto descansa sobre el diafragma, de forma que tiende a mantener a ambos separados, cuya separación viene limitada por un tope previsto en el émbolo, en el que queda retenido un saliente interno del manguito en la posición normal de reposo de la válvula, si bien permite que el diafragma pueda ser desplazado en sentido contrario por la presión de frenado venciendo la tensión de aquél resorte, con lo cual se consigue equilibrar el esfuerzo de frenado al permitir el escape del fluido a presión en el momento en que ésta sobrepasa una graduación establecida.
- 5.
- 10.
- 15.

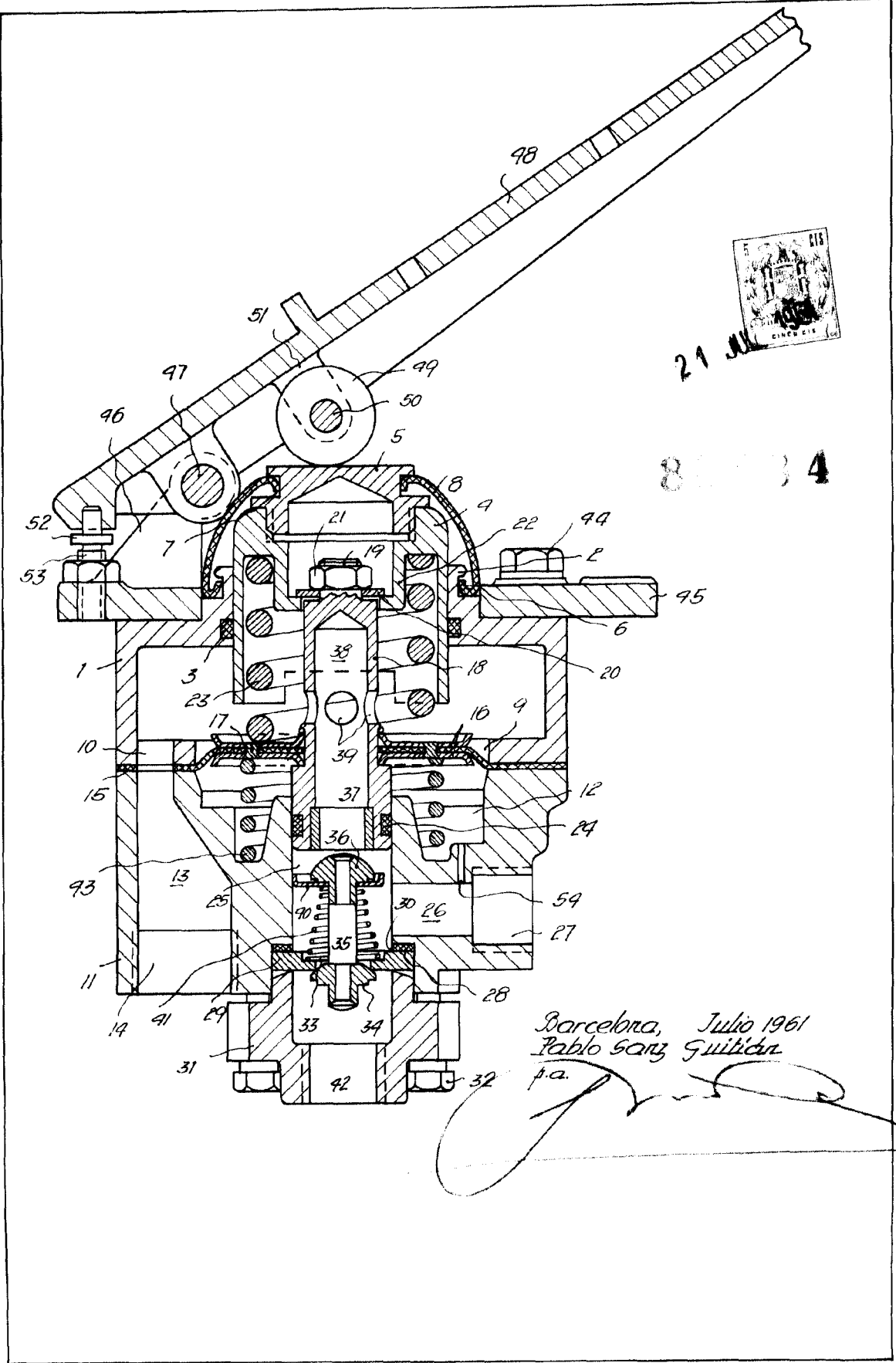
3. Válvula de mando para instalaciones de frenos accionados por fluido a presión.

20. La presente memoria descriptiva consta de once hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, a 21 de julio de 1961

Pablo SANZ GUITIÁN

p.a.



21 JUL

8 1961 4

BR30

Barcelona, Julio 1961
Pablo Sanz Guitián

f.a.