

310520

1er. CERTIFICADO DE ADICION.

Your file: 3633-A.



Memoria Descriptiva
sobre

"Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal n^o 297.883 concedida el 25 de junio de 1.964, - por: "Perfeccionamientos en válvulas de control para sistemas dobles de frenos"

Solicitante: BENDIX WESTINGHOUSE AUTOMOTIVE AIR BRAKE COMPANY, entidad norteamericana, residente en 901 Cleveland Street, Elyria, EE.UU. de A.

Este invento se refiere a válvulas de freno para regular la aplicación de frenos -accionados por fluidos a presión- para vehículos y, -mas especialmente, a una válvula de freno para regular simultáneamente dos sistemas de frenado se

310520



parados, uno de los cuales puede ser auxiliar de un primer sistema y puede regularse por la válvula independientemente del primer sistema, en el caso de que este último no funcione.

5. La Solicitud pendiente de Harry E. Valentine, número de Serie 266.956, presentada el 21 de marzo de 1.963 y asignada al mismo concesionario de este invento, describe una válvula de freno para -
10. circuito doble, que comprende un par de elementos - valvulares de autrecubrimiento, dispuesto en tan - dem, el primero de los cuales se controla manualmen - te (por la presión del pié) y el segundo funciona - como válvula relevadora en respuesta a la presión -
15. de frenado que la primera válvula deja pasar a los impulsores por ella controlados. Por ser deseable - el suministro de presión uniforme a los impulsores accionados por cada válvula, el pistón relevador se hace apreciablemente mayor que el pistón de gradua - ción de la válvula manualmente accionada, con obje -
20. to de que el relevador tenga sensibilidad suficien - te para suministrar presión que sea prácticamente - igual a la presión suministrada por la válvula ac - cionada a mano, o sea el segundo pistón ha de ser de tamaño suficiente para que, a pesar de la función
25. adicional y la de resistencia del muelle, responda y siga exáctamente, incluso las presiones relevado - ras muy reducidas.

30. En el caso de perder presión de frenado - en el circuito controlado por la válvula accionada - manualmente, de tal modo que la presión relevadora -

310520



- no esté disponible para la segunda válvula, entonces, y en este caso, el operador deprime el pié una distancia superior a la normal y esto abre mecánicamente la segunda válvula que luego funciona como válvula normal de auto-recubrimiento. Los peritos en la materia reconocerán que después de haberse abierto la segunda válvula, la presión de frenado tiende a mover el pistón relevador en una dirección de recubrimiento, opuesta a la de trabajo del pie del operador, a través de todo el diámetro del pistón ensanchado de recubrimiento, de tal modo que se requiere una fuerza considerable para que el operador desplace el pistón contra esta fuerza de presión en el caso de que en los impulsores se precise presión adicional de frenado.
5. Uno de los objetos principales de este invento consiste en resolver el problema anterior construyendo el pistón relevador de dos partes cooperadoras coaxiales, mejor que de una parte única como en la solicitud pendiente. Con esta disposición, cuando los pistones combinados se someten a la presión relevadora, funcionan como pistón único, exactamente igual a la primera solicitud; pero cuando la válvula ha de abrirse solamente por control manual, únicamente la parte central menor del pistón se somete a la presión de recubrimiento, recibiendo así una fuerza muy disminuida del pié para controlar la válvula.
10. Otro objeto de este invento es proporcionar una válvula de freno para un sistema doble, construida de tal modo que en el caso de fallar cualquiera de los sistemas, el esfuerzo sobre el pedal
15. ...
20. ...
25. ...

30. ...

3 1 0 5 2 0



permanezca prácticamente inalterado, y la pérdida de control de un sistema no se refleje en el otro.

- Aunque se representa y describe la construcción de pistón doble, en combinación con una válvula doble de freno a presión, los peritos en la materia comprenderán que este invento no se limita a dicho empleo, ya que es aplicable a un gran número de situaciones en las que un elemento normalmente controlado por la presión ha de accionarse manualmente contra una fuerza de presión en el caso de perder presión de control.
- 5.
- 10.

- Este invento se describe a continuación detalladamente en combinación con la única figura del dibujo adjunto, que es un corte vertical de una válvula dotada de las características de este invento.
- 15.

- En el dibujo, 10 indica la carcasa o cuerpo de válvulas con pares primario y secundario de aberturas de entrada y salida 11, 12 y 13, 14. Las aberturas de entrada respectivas 11, 13 se conectan a suministros de fluido a presión independientes 15, 16, y las aberturas de salida 12, 14 están preparadas para conectarse a impulsores de frenado, independientes. El interior del cuerpo o caja 10 está dividido, por una pared 20, en partes superior e inferior cada una de ellas con elementos de válvula para controlar la corriente de fluido entre las aberturas respectivas de entrada y de salida, o entre estas últimas y la atmósfera.
- 20.
- 25.

30. Con referencia especial a la parte del -

310520



- cuerpo o caja situada por encima de la pared 20, se observará que está dividida en una cavidad de entrada 22 y otra de salida 24 separadas por un asiento de válvula 26, normalmente cerrado por un elemento de válvula combinada de entrada y de salida 28, recibido en una pestaña radial 30 del extremo superior de un manguito 32 recibido, a deslizamiento, en la abertura central de un anillo de cierre 34 recibido en una abertura 35 a través de la pared 20 y que puede tener forma de T invertida en sección transversal y está sostenido en su borde inferior por un anillo elástico 36. El vástago del anillo 34 de cierre en forma de T se sostiene por un par de anillo tóricos 38 y la superficie superior del vástago proporciona un soporte para una arandela 42 que sirve como tope para el extremo inferior de un muelle 44 cuyo extremo superior se ajusta con un elemento 46 metálico de válvula, para impulsar la válvula 28 a su posición cerrada en ajuste de obturación con el asiento de válvula 26.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- El manguito de válvula 32 recibe a deslizamiento un buzo de escape 48 que tiene un paso vertical de escape 50 cuyo extremo superior está normalmente conectado a la cavidad de salida 24, a través de una serie de aberturas laterales 52 preparadas en la cabeza 54 del buzo 48. La cabeza 54 del buzo está recibida a deslizamiento en un rebaje 56 del costado inferior de un pistón graduador 58 deslizablemente recibido en la cavidad de salida 24 y normalmente impulsado hacia la posición de la figura, por un muelle
- 25.
- 30.

310520



60 interpuesto entre el suelo de la cavidad 24 y la superficie inferior del pistón. Una placa de tpe 62 limita el movimiento ascendente del pistón.

- Entre la parte superior del rebajo 56 y
5. el borde superior del cabezal 54, del buzo de expulsión, existe un huelgo, y rodeando el rebajo existe una falda u orla 64 que forma un asiento de válvula de escape que al descender el pistón se adapta para ajustarse estrechamente a la parte angular interior
10. del elemento de válvula de entrada 28, desconectando así la cavidad de suministro 24, del paso de escape 50 del buzo 48. El movimiento descendente continuado del pistón, levanta de su asiento el elemento de válvula 28 conectando así la cavidad de entrada 22 con
15. la de salida 24 de tal modo que el fluido pase a los impulsores del freno a través de la abertura de salida 12.

- El movimiento del pistón 58 para llevar a cabo el cierre del paso de escape y la abertura de la
20. válvula de entrada, se realiza por un pedal de freno convencional (no representado) que tiene una parte que se apoya sobre un disco ensanchado 66, provisto de una abertura central 68, libremente recibido en una parte de cuello 70 superior del pistón 58. Recibido en un rebajo 72) del lado superior del pistón, se
25. dispone un muelle de caucho, graduador, de una forma algo tronco-cónica, que se apoya contra la superficie inferior del rebajo 72 y también contra el lado inferior del disco 66 para empujar éste hacia arriba en
30. ajuste con una arandela 76 fija a la parte de cuello

310520

43



- 70 por un tornillo de metal 78. Para una descripción completa de un dispositivo de pedal adecuado y de la estructura, sistema de funcionamiento y ventajas del muelle graduador de caucho 74 puede hacerse referencia a la Patente a Herbert A. Kemble, número 3.003.825, fechada el 10 de Octubre de 1.961, siendo suficiente recordar así que cuando el pedal de freno se deprime el disco 66 tiende a comprimir el muelle 74 que, a su vez, mueve el pistón 58 hacia abajo contra el muelle 60, hasta que el asiento 64 de válvula de escape se cierra y la válvula de entrada 28 se abre después de lo cual la presión admitida en la cavidad 24 actúa sobre el lado inferior del pistón, y esta fuerza de presión junto con la fuerza del muelle 60 hace que el pistón ascienda para comprimir mas aún el muelle 74 hasta que las partes de válvula de entrada y de escape se superponen como previamente se describió. El movimiento descendente o ascendente del pedal, aumenta o retira la presión en la cavidad, de modo bien sabido por los peritos en la materia, y se juzga innecesaria la descripción de esta acción.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Con referencia a la parte del cuerpo o caja de válvulas situada por debajo de la pared de división 20, se indica en 80 una cavidad relevadora separada de una segunda cavidad de suministro 82, por medio de un pistón relevador 84 construido de acuerdo con este invento. Como puede observarse, el pistón 84 está constituido por un pistón exterior 86 y un pistón interior 88 recibido a deslizamiento en
- 25.
- 30.

310520



1938

- una cavidad anular 90 constituida por la falda cen -
tral 92 que forma cuerpo con la parte externa del
pistón 86. La parte interna del pistón está normalmen
te empujada por un muelle 94, en ajuste estrecho con
5. un resalto anular 96 del extremo superior de la cavi
dad anular 90, de tal modo que cuando se admite presi
ón de relevación en la cavidad relevadora 80, des
de la cavidad de suministro superior 24, por medio -
de una abertura de relevación 98 de la pared 20, las
10. partes de pistón 86 y 88 se desplazan hacia abajo en
forma de conjunto único, hasta que el extremo infe
rior 100 del buzo de escape 48 se ajusta en un elemen
to inferior 102 de válvula combinada de entrada y es
cape, para, en primer término, cerrar el paso de es
cape 50 de la cavidad inferior de suministro 82 y,
15. a continuación abrir la válvula de entrada para co
nectar las aberturas inferiores de entrada y salida
13,14. Cuando la presión aumenta en la cavidad de su
ministro o entrada 82, actúa contra la superficie in
ferior de los pistones 86,88 para moverlos hacia -
20. arriba en forma de conjunto, hasta que las aberturas
de las válvulas de entrada y de escape, estén recu
biertas y, como se ha descrito la válvula de este in
vento funciona de modo prácticamente igual a la vál
vula descrita en la Solicitud pendiente antes cita
da.
- 25.

Ahora bien, si por alguna razón se pierde
presión en la abertura superior de entrada 11, cuan
do el operador deprime el pedal de freno, no se dis
pone de presión alguna para accionar los impulsores

30.

310520



- conectados a la abertura superior de suministro 12, -
ni se dispone de presión relevadora alguna para accio-
narlos pistones combinados y mover la válvula infe-
rior a su posición abierta. En este caso, el operador
5. deprime su pie una distancia superior a la normal que,
de acuerdo con este invento hace que solamente la par-
te interior 88 del pistón se desplace hacia abajo in-
dependientemente de la otra parte exterior 86 de di-
cho pistón, hasta que el extremo inferior del buzo de
10. escape se ha ajustado al elemento de válvula 102 mo-
viéndolo a su posición de abertura, después de lo -
cual la presión de fluido que admite en la abertura -
de suministro 14, por medio de la cavidad de suminis-
tro 82, donde esta presión actúa en tal caso hacia -
15. arriba, contra la superficie definida por el elemento
de pistón interior 88, a fin de desplazarlo hacia -
arriba a la posición de recubrimiento contra la fuer-
za ejercida por el pié que actúa hacia abajo sobre el
muelle de caucho 74. Si el encargado determina que es
20. precisa presión adicional de frenado, desplazará nue-
vamente el pedal hacia abajo contra la fuerza de opo-
sición de la presión, ya en la cavidad de suministro
82, pero dado que esta presión actúa solamente contra
la superficie relativamente pequeña de la parte 88 -
25. del pistón, el elemento de válvula 102 se desplaza a
la posición abierta con un esfuerzo moderado solamen-
te.

- Deseablemente, la superficie de la sección
transversal de la parte de pistón 88, se elige para -
30. ser prácticamente igual a la superficie de la sección

310520



transversal del elemento superior de 58, de tal modo que la fuerza que actúa contra la parte 88 del pistón inferior sea de magnitud normal completamente capaz de vencerse por rebasarse por la fuerza

5. aumentada del pié, casi como si la parte interna del pistón 88 fuera un pistón graduador de una válvula unitaria convencional de frenado. Evidentemente, no se daría este caso cuando fuera necesario que el operador accionara la válvula inferior 102 contra una

10. fuerza derivada de la presión de suministro que actúa contra toda la sección transversal definida por las superficies inferiores combinadas de las dos partes de pistón 86, 88.

Como puede verse en el dibujo, la parte

15. exterior del pistón 86 está dotada de un par de anillos tóricos 104, 106 verticalmente separados, distanciados por un canal anular 108 conectado en todo momento a la atmósfera por medio de una abertura de escape 110 que para fines de protección para el polvo, puede conectarse a la cavidad de escape 112 por

20. encima de la cubierta de polvo 114, por ejemplo por medio de un paso exterior 116 representado en líneas de trazo. El propósito de los anillos tóricos, es precaberse contra el fallo de ambos circuitos si deja de funcionar un circuito y un anillo tórico. Sin

25. embargo, si se desea, puede emplearse un solo anillo tórico en lugar de los dos representados, y en lugar del anillo tórico 118 que rodea la parte interior del pistón 88 pueden emplearse dos anillos tóricos

30. para funcionar prácticamente del mismo modo descrito

3 1 0 5 2 0



para los anillos tóricos 104, 106 ~~actuando~~ de la parte mayor del pistón 86.

- Aunque este invento se ha descrito en combinación con una válvula de freno de doble circuito, los peritos en la materia comprenderán que el empleo de un elemento de pistón de dos partes, normalmente responsables a presiones opuestas que actúan en lados contrarios del mismo, no se limitan necesariamente a válvulas de frenos, sino que puede emplearse siempre que un servomecanismo de fluido a presión ha de accionarse manualmente contra una presión opuesta, al fallar la servopresión.
- 5.
- 10.

N O T A

- 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 EE.UU. de A. con fecha 13 de Marzo de 1.964 bajo el número 351.642 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita ter. CERTIFICADO DE ADICION por 20 años, en España "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 297.883 concedida el 25 de junio de 1.964, por: "Perfeccionamientos en válvulas de control para sistemas dobles de frenos", caracterizándose
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

310520



por lo siguiente:

- 1ª.- "Mejoras introducidas en el objeto - de la patente principal número 297.883 concedida el 25 de junio de 1.964, por: "Perfeccionamientos en válvulas de control para sistemas dobles de frenos", los
5. cuales comprenden medios accionados por una válvula manual para mover a una posición abierta una primera válvula normalmente cerrada que controla la comunicación entre una primera abertura de entrada y una primera
10. abertura de salida, y para ajustar medios de accionamientos de una segunda válvula en alineación axial con ella, para mover a una posición abierta un segundo elemento de válvula que controla la comunicación entre una segunda abertura de entrada y una se-
15. gunda abertura de salida, caracterizadas por un elemento relevador dependiente de la presión de fluido móvil independientemente de los medios de accionamiento de la segunda válvula pero ajustable con ellos para pasar la misma a la posición de válvula abierta, -
20. independientemente de los medios de accionamiento de la válvula manual, cuando el elemento relevador se somete a la presión de fluido desde la primera abertura de suministro.

- 2ª.- Mejoras según reivindicación 1ª, caracterizadas por incluir un primero y un segundo pistón de graduación, íntegramente conectados a dichos medios de accionamiento de la válvula manual y a los medios de accionamiento de la segunda válvula citada, respectivamente; cada uno de dichos pistones se halla
25. expuesto en todo momento a la presión de las aberturas
- 30.

310520



de salida respectivas, y medios elásticos que en todo momento impulsan los pistones graduadores citados y, por tanto, los medios de accionamiento de la válvula, en sentido de alejamiento de los medios valvulares normalmente cerrados.

5. lares normalmente cerrados.

3ª.- Mejoras, según reivindicación 2ª,- caracterizadas porque dicho elemento relevador incluye una parte cilíndrica integral y coaxial y dicho segundo pistón graduador está recibido deslizablemente en la mencionada parte cilíndrica; dicho elemento relevador se prolonga radialmente más allá del segundo pistón graduador, y proporciona superficie móvil prácticamente en exceso de la superficie móvil de dicha superficie móvil del mencionado pistón graduador, por cuyo medio éste puede moverse fácilmente a mano en oposición a la presión en la segunda abertura de suministro e independientemente de dicho elemento relevador.

10. te en la mencionada parte cilíndrica; dicho elemento relevador se prolonga radialmente más allá del segundo pistón graduador, y proporciona superficie móvil prácticamente en exceso de la superficie móvil de dicha superficie móvil del mencionado pistón graduador, por cuyo medio éste puede moverse fácilmente a mano en oposición a la presión en la segunda abertura de suministro e independientemente de dicho elemento relevador.

15. duador, por cuyo medio éste puede moverse fácilmente a mano en oposición a la presión en la segunda abertura de suministro e independientemente de dicho elemento relevador.

4ª.- Mejoras, según reivindicaciones 2ª ó 3ª, caracterizadas, porque los pistones graduadores primero y segundo citados tienen superficies de movimiento prácticamente iguales expuestas a las presiones de las aberturas de suministro respectivas.

20. 2ª ó 3ª, caracterizadas, porque los pistones graduadores primero y segundo citados tienen superficies de movimiento prácticamente iguales expuestas a las presiones de las aberturas de suministro respectivas.

5ª.- Mejoras, según cualquiera de las reivindicaciones 3ª ó 4ª, caracterizadas por disponerse medios de tope que cooperan con dicho segundo pistón graduador, y la mencionada parte cilíndrica del elemento relevador, y medios elásticos empujan el segundo pistón graduador en ajuste susceptibles

25. 5ª.- Mejoras, según cualquiera de las reivindicaciones 3ª ó 4ª, caracterizadas por disponerse medios de tope que cooperan con dicho segundo pistón graduador, y la mencionada parte cilíndrica del elemento relevador, y medios elásticos empujan el segundo pistón graduador en ajuste susceptibles

30. el segundo pistón graduador en ajuste susceptibles

310520



de soltarse con dichos medios de tope, por cuyo procedimiento la parte cilíndrica citada y dicho segundo pistón graduador, responden en forma de conjunto a la presión de la primera abertura de suministro, -
5. mientras que dicho segundo pistón graduador se mueve libremente desde los medios citados de tope, por - los medios manuales mencionados, en ausencia de presión en la primera abertura de suministro citada.

6ª.- Mejoras, según cualquiera de las
10. reivindicaciones 3ª a 5ª, caracterizadas porque la citada parte cilíndrica incluye un par de elementos perifericos de cierre separados, que cooperan con la pared interna de la válvula de control mencionada - de circuitos dobles, disponiéndose un canal anular -
15. entre dichos elementos de cierre que en todo momento está conectado a la atmósfera.

7ª.- "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 297.883 concedida el 25 de Junio de 1.964, por: "Perfeccionamientos en válvulas de control para sistemas dobles de frenos"; tal y como queda substancialmente descrita en
20. la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

310520



Esta memoria consta de quince hojas escri-
tas a máquina por una sola cara.

13 MAR. 1935

Madrid,

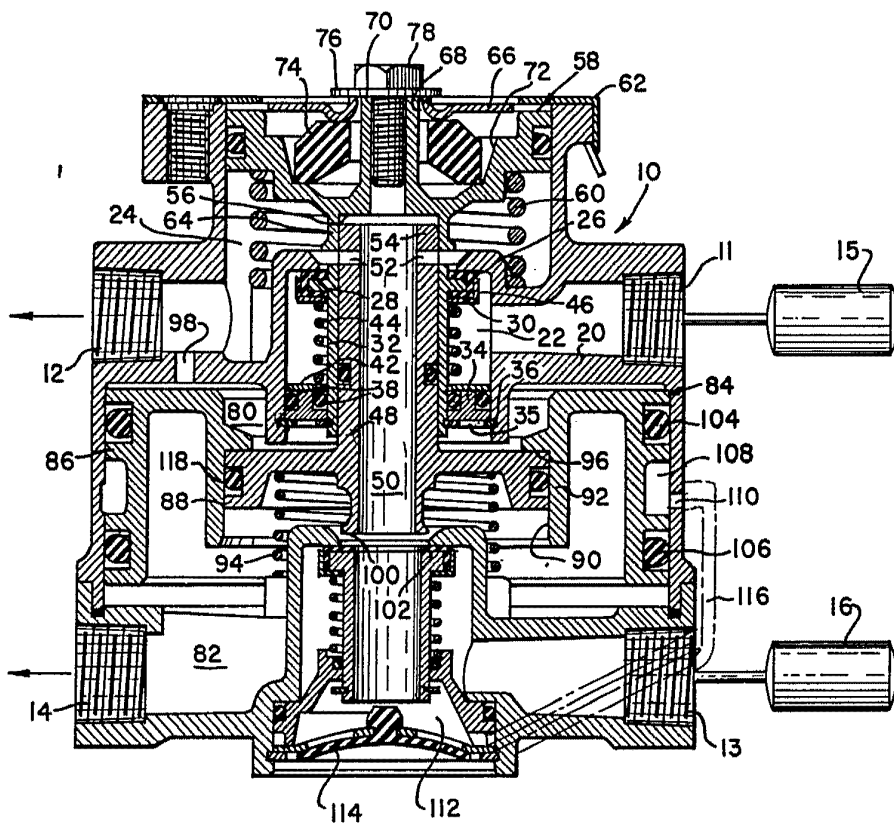
BENDIX WESTINGHOUSE AUTOMOTIVE

AIR BRAKE COMPANY,

A. GOMEZ ACEBO Y MODESTO

310520

ESCALA VARIABLE



13 MAR 1905

.....

J. GOMEZ ACEBO Y MODER