

259045

PATENTE DE INVENCION

P-Ko/It - 7631/384

259045



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en válvulas de freno de conductor,
"para vehículos ferroviarios equipados con frenos de
"aspiración de aire".

=====

SOLICITANTE: KNORR-BREMSE G.m.b.H. entidad alemana, domiciliada
en Moosacher Strasse 80, MÜNCHEN, Alemania.

=====

- La invención se refiere a una válvula de freno de conductor, para vehículos ferroviarios equipados con frenos de aspiración de aire automáticos, mediante cuya palanca de accionamiento se puede influenciar el nivel de presión en una tubería del tren que gobierna el freno de aspiración. Con los frenos sueltos existe en la tubería del tren una depresión de nivel regulado y para frenar se disminuye esta depresión hasta que, para lograr un frenado total, alcance presión atmosférica.
- 5.
10. Las válvulas de freno de conductor conocidas para

20045

18 JUN 79



- esta clase de frenos de aspiración de aire están conectadas en una tubería que conduce desde la tubería del tren hasta la fuente de vacío, bien directamente, o bien mediante una válvula de relé gobernada por ellas y, según la posición de la palanca de servicio, o bloquean la tubería del tren o la unen con la fuente de vacío o con el aire exterior. Como estas válvulas de freno de conductor solo muestran órganos de cierre sencillos, abiertos o cerrados según la posición de la palanca de servicio,
5. por ejemplo, al efectuar un frenado se ha de mantener la palanca de servicio tanto tiempo en su posición de frenado hasta que se haya alcanzado la presión deseada en la tubería del tren y entonces volver a moverla a su posición inicial correspondiente a la posición de cierre. De esto se desprende que, de acuerdo con la longitud del tren, para lograr un determinado escalón de frenado la palanca de servicio de la válvula de freno de conductor se ha de mantener un tiempo más o menos breve o largo en la posición de frenado. Como otra
10. desventaja de las válvulas de freno de conductor se puede considerar que para limitar la depresión graduable en la tubería del tren a un determinado valor de regulación, se le ha de anteponer o posponer a ésta un regulador de presión de tubería.
15. Para los frenos de aire comprimido, ya se conocen válvulas de freno de conductor que muestran una doble válvula gobernada por un émbolo de mando que recibe la fuerza de la presión a regular y la fuerza de un resorte de regulación, y uno de cuyos bordes de cierre está adicionalmente acoplado en posición local con una
- 20.
- 25.
- 30.



- palanca de accionamiento y que vigila la conexión de la tubería de mando del freno de aire comprimido con una fuente de aire comprimido así como con el aire exterior. En estas válvulas de freno de conductor de aire comprimido corresponde
5. una determinada posición de la palanca de accionamiento a una determinada presión en la tubería de mando del freno. En un frenado se ha de mover, por lo tanto, por ejemplo solo la palanca de accionamiento a la posición correspondiente al efecto de freno deseado; la reducción
 10. de presión en la tubería de mando del freno de aire comprimido, necesaria para la ejecución del frenado, lo efectúa entonces automáticamente la válvula de freno del conductor y mantiene también mediante regulación ulterior automática el nivel de presión graduado.
 15. El cometido de la invención consiste en la creación de una válvula de freno de conductor adecuada para frenos de vacío, de la clase mencionada al principio, que gobierna en la tubería del tren una depresión dependiente de la posición de la palanca de accionamiento y mantenga
 20. esta presión mediante procesos de regulación automáticos de su dispositivo de válvula.

Este cometido se logra, según la presente invención, porque como dispositivo de válvula que une la tubería del tren, bien con una fuente de depresión, o
 25. bien con la atmósfera exterior, se ha previsto una válvula doble en sí conocida, uno de cuyos bordes de cierre se puede variar localmente mediante una palanca de servicio y, para su ulterior gobierno, se ha previsto un émbolo que por una parte recibe la fuerza por un resorte y la
 30. depresión a influenciar y, por otra parte, de la atmósfera

259045



exterior.

El ulterior desarrollo, más favorable, de la válvula de freno de conductor según la presente invención, se explica detalladamente en la descripción y se desprende de las reivindicaciones.

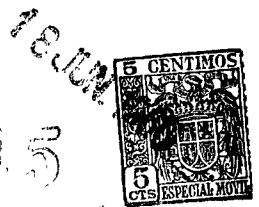
5.

En los dibujos adjuntos, se ha representado un ejemplo de ejecución del objeto de la invención, en forma esquemática y en corte.

10. En una carcasa de válvula 1 se ha alojado en forma giratoria, una palanca de accionamiento 3, que está unida con la pieza roscada 5 dispuesta dentro de la carcasa de la válvula, y que, con ayuda de sus superficies del filete 7, determina la posición de altura de una parte de la válvula 9, que, mediante un perno 13, que engrana en un canal 11, solo se puede mover en dirección axial. La carcasa de la válvula 1, está atravesada por una conexión de tubería 15, que conduce a una bomba de vacío no representada, y la cámara unida con esta última está cerrada por dos anillos de cierre hermético 17 y 19 que, simultáneamente, sirven de guía para la pieza de la válvula 9. En el lado inferior de la pieza de válvula 9 se ha dispuesto un borde de cierre 21 dirigido hacia el lado interior, contra el cual se empuja mediante un resorte 27 una placa de cierre doble 25 guiada de forma que cierre herméticamente en el interior de la pieza de la válvula 9, sobre un macho 23. Un taladro 29 une el recinto entre el macho 23 y la placa de cierre doble 25 con un recinto 31 separable por el borde de junta 21 de la conexión de tubería 15, y el cual está, mediante una conexión de tubería 33, en caso necesario bajo interconexión de una válvu-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- la relé de fabricación conocida, en conexión con la tubería del tren no mostrada. Un muelle 35, que se apoya contra la carcasa de la válvula 1, empuja la parte de la válvula 9 contra la pieza roscada 5. La placa de cierre
5. doble 25 lleva, central al borde de cierre 21, un borde de cierre 39 unido con un tubo de válvula 47, mediante lo cual se forma un paso de aire desde el taladro longitudinal 41 del tubo de válvula 37 hacia la válvula 25,39, que vigila el recinto 31. El tubo de válvula 37 conduce
10. cerrado herméticamente por una pared intermedia 43 de la carcasa de la válvula 1 hacia un recinto 45 con presión de la atmósfera exterior, en donde desemboca el taladro longitudinal 41 mediante taladro transversal, y lleva un émbolo 47 limitador del recinto 45.
15. El lado inferior del émbolo 47 recibe, a través de un recinto 49, la fuerza de la presión del recinto 31 y del resorte 53, que se apoya contra la carcasa de la válvula 1 a través de un tornillo de ajuste 51 de cierre hermético enroscado.
20. El modo de trabajo de la válvula de freno de conductor cuya construcción se ha descrito anteriormente, es el siguiente:
- En la posición de descanso, que se aprecia en el dibujo, con los frenos sueltos, las válvulas 21, 25
25. y 25,39 están cerradas y el recinto 31 cargado por la tubería del tren con presión de nivel regulable, está, por lo tanto, separado tanto de la conexión de tubo 15 en conexión con la bomba de vacío como también de la atmósfera exterior. Las fuerzas que actúan en el émbolo
30. 47, se mantienen en equilibrio, debido a la fuerza del



muelle 53 y a la diferencia de presión existente en sus dos lados.

Al accionarse la palanca de accionamiento 3, para iniciar un frenado, la pieza roscada 5, que gira con la palanca de mano, levanta, en colaboración con el resorte 35, la parte de la válvula 9 y con ésta, a través del borde de cierre 21, la placa de doble cierre 25, de manera que la válvula 25,39 se abre y el aire de presión atmosférica pasa desde el recinto 45 a través del tubo de válvula 37 en el recinto 31, la tubería del tren y el recinto 49. La diferencia de presión, que hace fuerza sobre el émbolo 47 en sus dos lados, disminuye con el aumento de la presión en el recinto 49, de manera que el muelle 53 puede empezar a levantarlo, hasta que la válvula 25,39 se ha cerrado de nuevo. El aumento de la presión originado por ello en la tubería del tren origina que los frenos de vacío actúen. Al seguir frenando se repiten estos procesos.

Para soltar el freno se baja, mediante la palanca de accionamiento 3, de nuevo la parte de la válvula 9, con lo que por el émbolo 47, que aún se mantiene en su posición se abre la válvula 21,25, de manera que la bomba de vacío aspira aire desde el recinto 31 y de los recintos que están en comunicación con éste. De esta manera baja la presión en el recinto 49 y el émbolo 47 se baja contra la fuerza del resorte 53 hasta que, al alcanzar la presión de regulación, se vuelve a cerrar la válvula 21,25. Este proceso de soltado se puede interrumpir arbitrariamente.

Si la tubería del tren tiene fugas, penetra aire



- 7 -

en el recinto 31 a través de la conexión de tubería 33; mediante el levantamiento del émbolo 47 se abre la válvula 21,25 de manera que el aire penetrado se puede aspirar por la bomba de vacío.

5. Mediante el tornillo de **ajuste** 51 y el resorte 53 se puede variar la presión que se presenta en la tubería del tren en la posición de soltado de la palanca de accionamiento 3; aplicando limitadores del recorrido en el émbolo 47 resulta posible levantar la parte de la válvula
10. en las posiciones finales de la palanca de accionamiento 3 de manera que la válvula 25, 21 o **25,39**, que por ello se abre, no se pueda cerrar por seguir el recorrido del émbolo 47.

15. La válvula de freno de conductor se puede variar también en el sentido de que, mediante la palanca de accionamiento 3, no se levante o baje la pieza de válvula 9, sino el tornillo de ajuste 51 con relación a la carcasa de la válvula 1; la placa de asiento doble 25 se apoya en esta última ejecución a través del muelle 27 directamente
20. contra la carcasa de la válvula 1 que lleva el borde de cierre 21 y se suprime la parte de válvula 9. De esta manera se logra una forma de construcción más sencilla sin reducir considerablemente la sensibilidad de ajuste.

N O T A

25. 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
30. se hace constar que el invento corresponde a una solicitud

50045



- de patente presentada en Alemania con fecha 20 de junio de 1960, nº K 38 026 II/20f, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que sconstituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "Perfeccionamientos en válvulas de freno de conductor, para vehículos ferroviarios equipados con frenos de aspiración de aire"; caracterizándose por lo siguiente:
5. 10. 15. 20. 25. 30.
- 1ª.- Perfeccionamientos en válvulas de freno de conductor, para vehículos ferroviarios equipados con frenos de aspiración de aire, mediante cuya palanca de accionamiento se puede influenciar el nivel de presión en una tubería del tren que gobierna el freno de aspiración, caracterizados porque como dispositivo de válvula que une la tubería del tren, bien con una fuente de depresión, o bien con la atmósfera exterior, se ha previsto una válvula doble, uno de cuyos bordes de cierre se puede variar localmente mediante una palanca de servicio y para su ulterior gobierno se ha previsto un émbolo que, por una parte, recibe la fuerza de un resorte y la depresión a influenciar y, por otra parte de la atmósfera exterior.
- 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizándose porque uno de los bordes de cierre de la válvula doble, que vigila la conexión hacia la fuente de depresión, con respecto a su posición local está unida con la palanca de accionamiento, y el segundo borde de cierre con el émbolo, actuando la fuerza del muelle en dirección de cierre de esta pieza de la válvula últimamente mencionada.



- 3º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizándose porque mediante la palanca de servicio se puede influenciar, a través del muelle, la posición local del émbolo y el borde de cierre fijamente unido al mismo de la válvula doble, que
5. vigila una entrada de aire desde la atmósfera exterior, estando el muelle intentando cerrar la mencionada parte de la válvula y el segundo borde de cierre de la válvula doble sujetando a la carcasa de la válvula.
10. 10º.- Perfeccionamientos en válvulas de freno de conductor, para vehículos ferroviarios equipados con frenos de aspiración de aire; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.
15. Esta memoria consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara.

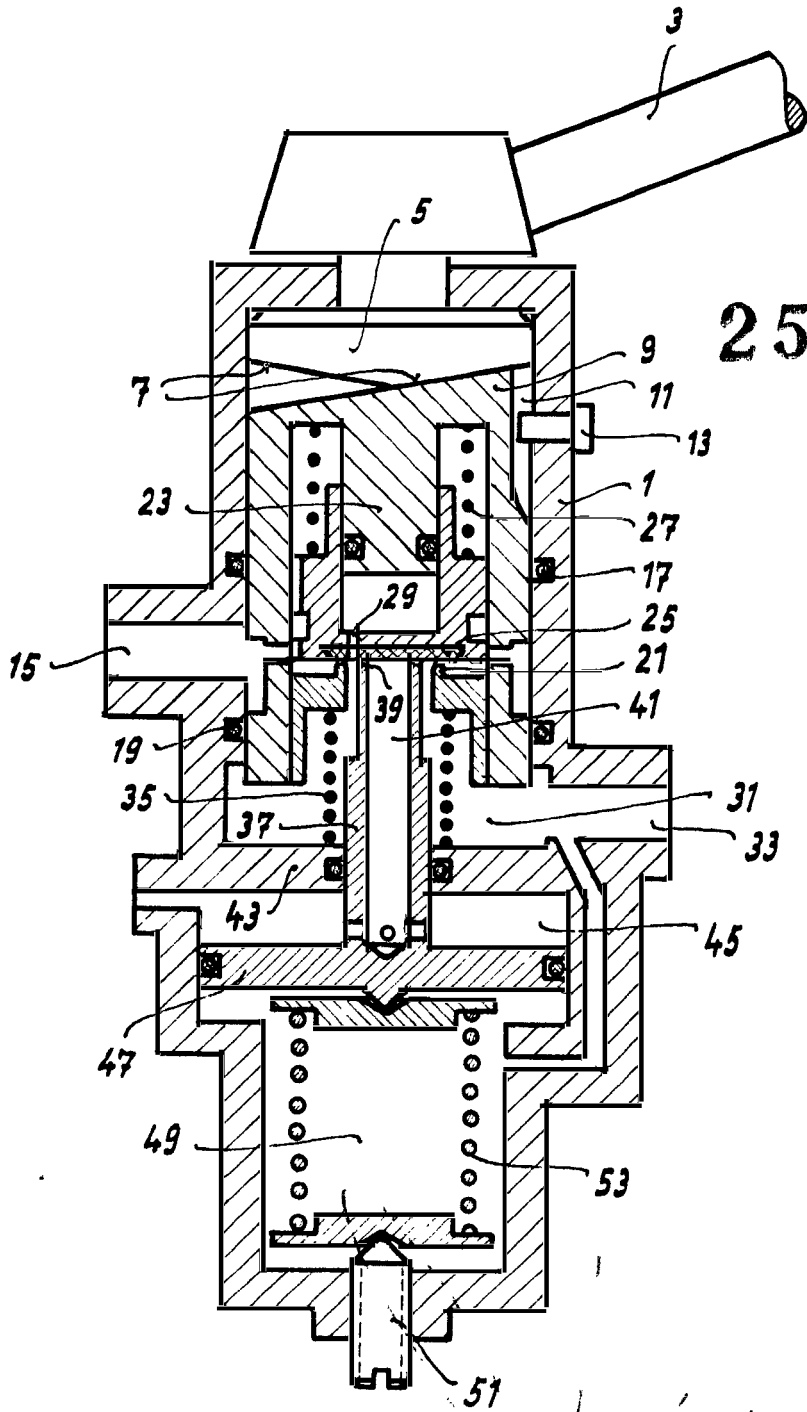
Madrid, 6 JUN. 1960

KNORR-BREMSE G.m.b.H.

J. GOMEZ ACEBO Y MODEI
S.A.

259045

ESCALA VARIABLE



259045

Madrid, 16 JUN 1960

INGENIERIA S.A. (G.M.B.H.)