

3 0 2 4 4 2

PATENTE DE INVENCION

Ref: 8665/627



3 0 2 4 4 2

## Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en frenos de aire comprimido  
electroneumático para vehículos ferroviarios"

-----

*Solicitante:* KNORR-BREMSE GMBH, entidad alemana, residente en  
Moosacher Strasse 80, MUNCHEN 13, Alemania.

-----

La invención se refiere a un freno de aire comprimido electroneumático provisto de un dispositivo de vigilancia puramente neumático que muestra una válvula de mando de triple presión con una tobera de

5. sensibilidad y un dispositivo de vigilancia eléctrico-

27 J  
30244



neumático que a través de una válvula de retención doble vigilan paralelos entre si la presión en un cilindro de freno y con un dispositivo para bajar la presión en la cámara de presión constante de la válvula de triple presión durante los frenados gobernados electroneumáticamente.

5.

En los frenos de aire comprimido de la clase mencionada anteriormente se logra, mediante la bajada de la presión en la cámara de presión constante de la válvula de mando de triple presión, durante los frenados electroneumáticos, que las bajadas de presión implicadas en la tubería de aire principal por las ulteriores alimentaciones de aire, no pueden hacer responder la válvula de mando de triple presión y de esta manera queda garantizado un desarrollo sin perturbaciones de los procesos de regulación del frenado electroneumático.

10.

15.

Para lograr la bajada de presión en la cámara de presión constante se conocen dispositivos que alimentan el aire a presión, que proviene de esta cámara del dispositivo de vigilancia electroneumático solo o adicionalmente al aire de presión, que proviene de un depósito de aire auxiliar como aire a presión de alimentación para un circuito de mando previo que vigila por su comportamiento de presión la carga de presión del cilindro de freno o directamente para el cilindro de freno mismo. Estos dispositivos conocidos tienen sin embargo el inconveniente que bajan la presión en la cámara de presión constante de acuerdo con el consumo de aire del circuito de mando previo o del cilindro de freno, y no de acuerdo con la reducida de presión en

20.

25.

30.



302442

la tubería de aire principal que la única decisiva para una actuación indeseada de la válvula de mando de triple presión. En la práctica se obtiene de esta diferencia de las magnitudes de referencia decisivas

5. que la presión en la cámara de presión constante por lo general se baje mucho mas a lo necesario. Existe así el peligro de que en un fallo repentino del mando de freno electroneumático, el freno de aire comprimido tampoco se puede accionar por vía puramente neumática a través de la válvula de mando de presión triple y falle.
- 10.

La invención tiene por cometido crear un freno de aire comprimido de la clase mencionada al principio en el cual el nivel de presión de la cámara de presión constante de la válvula de mando de triple presión durante los frenados gobernados electroneumáticamente, se baje solo por el importe imprescindible necesario para evitar una actuación indeseada de la válvula de mando de triple presión.

- 15.
20. Este cometido se soluciona de acuerdo con la presente invención porque la tobera de sensibilidad está puenteada por una válvula magnética, abierta durante los frenados gobernados electroneumáticamente por lo menos durante la subida de la presión del cilindro de freno, y por lo demás cerrada y que tiene una sección de flujo grande en relación con la tobera de sensibilidad.
- 25.

En el dibujo se ha representado esquemáticamente un ejemplo de ejecución de la invención.

30. Desde una tubería de aire principal se conduce



- una ramificación 3 a la cámara 5 de una válvula de mando de triple presión 7 que a través de un émbolo de mando 9, está separada de una cámara de presión constante 17 que se carga a través de una válvula de retención 11 y
5. una tobera 13 desde el ramal 3, y que en su volumen está aumentada por un depósito de aire 15. El émbolo de mando 9, bajo la carga de un muelle de presión débil 19, lleva un tubo de válvula 21 que herméticamente desplazable penetra en un recinto 25 conectado continuamente a través
10. de una tobera suelta 23 con la atmósfera lleva un émbolo 27 y termina en un recinto 29 con un asiento de válvula 31. El asiento de válvula 31 forma con una placa de doble cierre 33 bajo la fuerza de un muelle, una válvula 31,33 que vigila la comunicación del recinto 29 con la tobera suelta 23. Con el asiento de válvula 35 fijo en la carcasa
15. forma la placa de doble cierre 33 una válvula 33,35 que vigila el paso del aire desde un recinto 37 a un recinto 29. A la tubería de aire principal 1 se ha conectado además, a través de una válvula de retención 39, un depósito de aire auxiliar 41 que, a través de las tuberías
20. 43, está conectado con el recinto 37 y con una válvula magnética 45. Desde el recinto 29 conduce una tubería 47 hacia el recinto de mando 49 de una válvula 55, bajo la carga de un muelle 53, accionable por un émbolo 51, que está conectada en una comunicación que conduce desde la
25. cámara 5 hacia la cámara de presión constante 17 y estrangulada por una tobera de sensibilidad 57, hacia una conexión de entrada de una válvula de retención doble
- 59.
30. A la conexión de salida de la válvula de retención doble 59 se ha conectado un cilindro de freno



302442

- y a la segunda conexión de entrada una válvula magnética 65 que vigila la conexión hacia la tobera de descarga 63 y la válvula magnética 45. La tobera de sensibilidad 57 está puenteada por una válvula magnética 67 con gran sección de flujo. Las válvulas magnéticas 45 y 67 abren y la válvula magnética 65 se cierra al ser excitadas. Los polos de las válvulas magnéticas 45, 65 y 67 están conectados a un conductor de retorno común. Los segundos polos de las válvulas magnéticas 45 y 67 están conectados conjuntamente a una línea de mando del freno 71 y el segundo polo de la válvula magnética 65 a una línea de mando de soltado 73.

15. En estado de descanso con el freno suelto asumen las piezas de posición representada en el dibujo, la tubería de aire principal 1, la cámara 5, la cámara de presión constante 17 y el depósito de aire auxiliar 41 están cargados al nivel de presión de regulación.

20. La válvula 31,3 está abierta y la válvula 33, 35 cerrada. La tubería 47 está sin presión y la válvula 55 por lo tanto abierta. Las líneas de frenado y de soltado 71 y 73 están sin tensión; las válvulas magnéticas 45 y 67 están cerradas y la válvula magnética 65 está abierta. El cilindro de freno 61 está conectado a través de la tobera suelta 23 o la tobera de descarga 63 con la atmósfera.

30. En caso de que en la línea de aire principal 1, por ejemplo por permeabilidades se presenta una lenta bajada de presión, entonces fluye desde la cáma-



302442

ra 5, y a través de la tobera de sensibilidad 57 de la cámara de presión constante 17, igualmente aire a presión y la válvula de mando de triple presión 7 mantiene su posición de soltado representada.

5. Para frenar neumáticamente se reduce la presión en la tubería principal, con una velocidad mínima determinada; por el efecto de la tobera de sensibilidad 57 la presión en la cámara de presión constante 17 baja sin embargo solo lentamente, el émbolo de mando 9 se mueve por
10. la carga unilateral que se forma hacia arriba y conmuta las válvulas 31, 33 y 33,35. Del depósito de aire auxiliar 41 fluye aire de presión a través de la válvula 33,35 hacia el recinto 29, la tubería 47, el recinto de mando 49 y a través de la válvula de retención doble 59 que deja libre este camino hacia el cilindro de freno 61. El
15. émbolo 51 cierra la válvula 55, de manera que en la cámara de presión constante 17 se mantiene el nivel de presión existente. Tan pronto como se ha alcanzado un nivel de presión determinado en el recinto 29 empuja el émbolo
20. 27 el tubo de válvula 21 hacia abajo hasta cerrar la válvula 33,35.

- De esta manera se ha alcanzado una posición de final de frenado. Para soltado neumático se aumenta la presión en la tubería de aire principal 1 de nuevo al nivel de presión de regulación. El émbolo de mando 9 se empuja de nuevo a la posición representada, en la cual mantiene abierta la válvula 31,33 y de la tubería 47, así como del cilindro de freno 61, escapa aire a presión a través de la tobera suelta 23 hacia la atmósfera. Poco antes de vaciarse totalmente la tubería
- 25.
- 30.



302442

47 se vuelve a abrir la válvula 55.

Simultáneamente se cargan a presión de regulación el depósito de aire auxiliar 41 y si es necesario, la cámara de presión constante 17 a través de las válvulas de retención 29 y 11.

5.

Al frenar electroneumáticamente se ponen bajo tensión los conductores de mando del frenado y del sotado 71 y 73. Las válvulas magnéticas 45 y 67 se abren y la válvula magnética 65 se cierra. Del depósito de aire auxiliar 41 fluye entonces aire a presión a través de la tubería 43, la válvula magnética de frenado 45 y la válvula de retención doble 59 que deja libre este camino, al cilindro de freno 61. La bajada de presión en la tubería de aire principal debido a la alimentación al depósito de aire auxiliar 41 se transmite sin retraso a

10.

través de la válvula abierta 55 y la válvula magnética 67 abierta que puentea la tobera de sensibilidad 57 en la cámara de presión constante 17, de manera que la válvula de mando de triple presión 7 mantiene su posición representada. Tan pronto como se ha alcanzado la fuerza de frenado deseada se separa la línea de mando de freno 71 de la fuente de tensión, las válvulas magnéticas 45 y 67 se cierran y la presión del cilindro de freno lograda en ese momento se mantiene. Con la tubería de aire principal 1 se cargan entonces al depósito de aire auxiliar 41 y la cámara de presión constante 17 de nuevo a nivel de presión de regulación.

15.

Para soltar a continuación electroneumáticamente se separa la línea de mando de soltado 73 de la fuente de tensión. La válvula magnética 65 se abre

20.

25.

30.



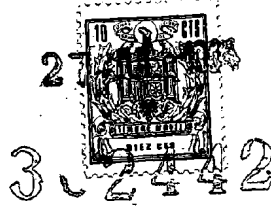
302442

y el cilindro de freno se vacía a través de la válvula de retención doble 59 y la tobera de descarga 63 hacia la atmósfera.

5. En caso de que entre la tubería de aire principal 1 y el depósito de aire auxiliar 41 se hubiesen conectado dispositivos de vigilancia y de estrangulación, no representados, que en frenados gobernados electroneumáticamente efectúan una reducción de presión en la tubería de aire principal 1 de iniciación retardada en comparación con la bajada de presión en el depósito de aire auxiliar 41, entonces puede ser ventajoso separar la válvula magnética 67 de la línea de mando del frenado 71 y conectarla a la línea de mando del soltado 73 o a una línea auxiliar especial no representada.
- 10.
15. Mediante estas medidas se puede lograr que la válvula magnética 67 se mantenga abierta durante los frenados electroneumáticos después de cerrarse la válvula magnética 45 las reducciones de presión que se presentan retardadas en la tubería de aire principal se pueden
20. transmitir aún a la cámara de presión constante 17. Solo al soltar electroneumáticamente el freno se cierra quí de nuevo la válvula magnética.

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. Tambien se hace constar que el invento corresponde a una
30. solicitud de patente presentada en Alemania con fe-



cha 2 de agosto de 1.963 bajo el número K 50.418 II/20f  
acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los  
Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que consti-  
tuye la esencia del referido invento y por lo que se so-

5. solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre:  
"Perfeccionamientos en frenos de aire comprimido electro-  
neumático para vehículos ferroviarios"; caracterizándose  
por lo siguiente:

10. 1ª.- Perfeccionamientos en frenos de aire  
comprimido electroneumático para vehículos ferroviarios  
provistos de un dispositivo de vigilancia puramente neu-  
mático, que muestra una válvula de mando de triple pre-  
sión con una tobera de sensibilidad y un dispositivo de  
vigilancia electroneumático, que a través de una válvula  
15. de retención doble vigilan paralelas entre si la presión  
de un cilindro de freno, y con un dispositivo para ba-  
jar la presión en la cámara de presión constante de la  
válvula de triple presión durante los frenados goberna-  
dos electroneumáticamente, caracterizados porque la tobe-  
20. ra de sensibilidad está puentada, por una válvula mag-  
nética abierta durante los frenados gobernados electroneu-  
máticamente, por lo menos durante la subida de presión  
en el cilindro de freno, y por lo demás cerrada, y que  
tiene una sección de flujo grande en relación con la  
25. tobera de sensibilidad.

2ª.- Perfeccionamientos en frenos de aire com-  
primido electroneumático para vehículos ferroviarios; tal  
y como queda sustancialmente descrito en la presente Me-  
moría.



1934

302442

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

Madrid. JUL. 1934

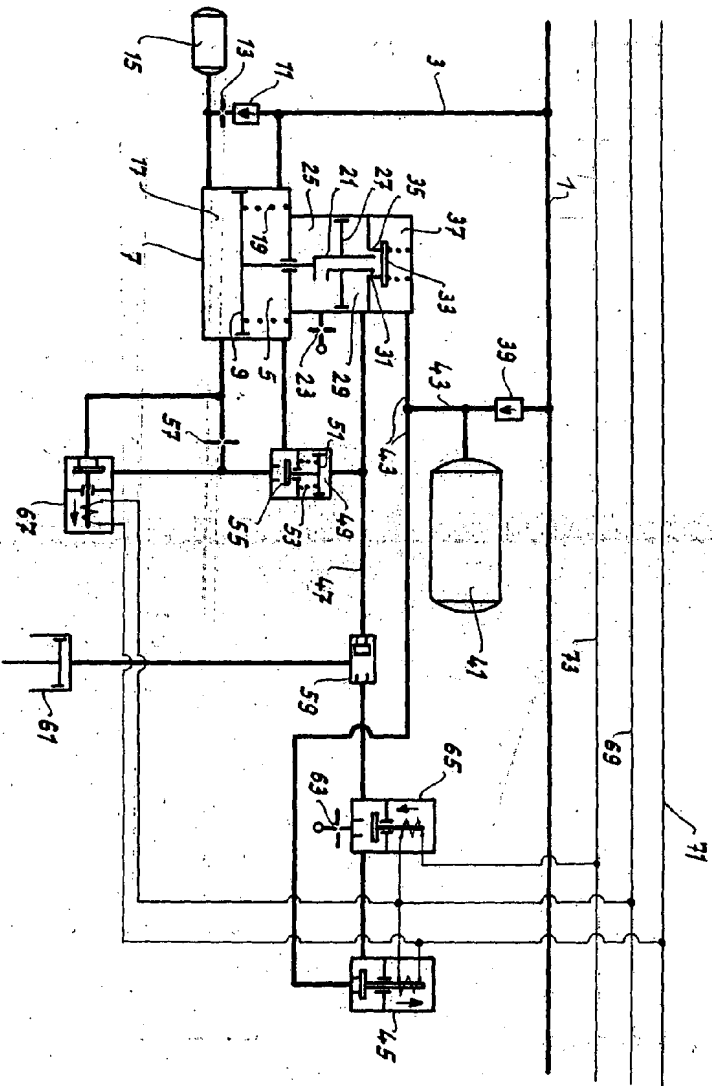
KNORR-BREMSE GMBH.

J. GOMEZ ACEBO Y MOYER



ESCALA VARIABLE

3 r 2442



Madrid,

J. GONZÁLEZ

