

PATENTE DE INVENCION

E 2/712.

335655

Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN REGULADORES DE
PRESION PARA FRENOS AUTOMATICOS DE VACIO
PARA VEHICULOS FERROVIARIOS".

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

La presente invención se refiere a un
regulador de presión para frenos automáticos de
vacío para vehículos ferroviarios, con una válvula
de admisión que vigila la entrada del aire atmos-
férico a una tubería que conduce hacia una bomba de
5.

335655^{- 2 -}



vacío y que está gobernada por un émbolo de mando bajo la carga del vacío en la mencionada tubería y la fuerza de un muelle que actúa contra la presión atmosférica.

5. Para el servicio de frenos automáticos de vacío para vehículos ferroviarios es necesario mantener un vacío de un nivel de regulación determinado. Como el nivel de vacío producido por las bombas de vacío depende de la fuerza de aspiración de las bombas de vacío, es necesario conectar en la tubería de conexión, desde las bombas de vacío a los órganos de freno de vacío, un regulador de presión. Para esta finalidad se conocen ya reguladores de presión de la clase mencionada al principio. El émbolo de mando acciona en estos reguladores de presión directamente la válvula de admisión que en estado abierto, ha de dejar libre una sección de paso muy grande, correspondiente al rendimiento de aspiración de la bomba de vacío y que, por lo tanto, posee un recorrido de abertura grande. El vacío se regula en estos reguladores de presión por la entrada de aire atmosférico a la tubería que conduce desde los órganos de freno hacia la bomba de vacío.
- 10.
- 15.
- 20.
25. Los reguladores de presión de la clase descrita tienen el defecto de que, para realizar el recorrido de abertura grande de la válvula de admisión, el émbolo de mando ha de efectuar asimismo un recorrido largo con lo cual se varía en forma correspondiente la pre-tensión del muelle que empuja el émbolo de mando. De esto se desprende que ya con un vacío,
- 30.

335655



- que se encuentra aún muy por debajo del vacío de regulación, empieza a abrir la válvula de admisión, que al alcanzarse el vacío de regulación la válvula de admisión ya haya abierto parcialmente y que solo al sobrepasarse ampliamente el vacío de regulación abra totalmente la válvula de admisión. El regulador de presión solo puede, por lo tanto, cumplir su función de regulación dentro de un amplio margen de vacío; ésto repercute en el servicio de los frenos de vacío de los vehículos ferroviarios en una forma muy desfavorable. Además, la apertura parcial de la válvula de admisión, al alcanzarse el vacío de regulación, permite solo un aprovechamiento deficiente del rendimiento de aspiración de la bomba de vacío y significa una innecesaria pérdida de energía.
- 5.
- 10.
- 15.

- La invención tiene por cometido crear un regulador de presión del tipo descrito anteriormente que mantenga muy exactamente constante el vacío de regulación en la tubería que conecta los órganos de freno con la bomba de vacío, que haga posible un aprovechamiento favorable del rendimiento de aspiración de la bomba de vacío, y que no produzca una innecesaria pérdida de energía.
- 20.

- Este cometido se soluciona, de acuerdo con la presente invención, debido a que el émbolo de mando gobierna, mediante una válvula de mando previo, con un recorrido de abertura inferior en comparación con la válvula de admisión, la carga de un segundo émbolo de trabajo que acciona la válvula de admisión.
- 25.

- Según la ulterior invención, se puede lograr
- 30.

335655

- 4 -



- un ventajoso desarrollo del regulador de presión si el émbolo de mando, bajo la fuerza predominante de la presión atmosférica, abre la válvula de mando previo, por la presión atmosférica, a que la válvula de mando previo está conectada en una conexión desde la atmósfera hacia un recinto cilíndrico que fuerza por una parte el émbolo de trabajo con su presión, a que el recinto cilíndrico está conectado a través de una tobera con un recinto cilíndrico que fuerza, por otra parte, el émbolo de trabajo con su presión, a que el segundo recinto cilíndrico mencionado está conectado a través de una tobera con la tubería y a que el émbolo de trabajo al recibir fuerza predominante por la presión en el primero de los recintos cilíndricos sobre la válvula de admisión.
- 5.
- 10.
- 15.

El desarrollo ventajoso del regulador de presión, según la ulterior invención se desprende de las reivindicaciones.

- En el dibujo se ha representado un ejemplo de ejecución de la invención, mostrado en las figuras adjuntas, en las que:
- 20.

La figura 1, es una sección en alzado que muestra la construcción del regulador de presión, y

- La figura 2 es una vista esquemática que muestra la disposición del regulador de presión en la instalación de vacío de un vehículo ferroviario.
- 25.

- Según la figura 1 el regulador de presión 1 posee una carcasa 2, en la cual se han alojado, en un mismo eje, un émbolo de mando 3 y un émbolo de trabajo 4 de igual diámetro. Por debajo del émbolo de mando 3
- 30.

335655

- 5 -



- se encuentra en la carcasa 2 un recinto de mando 5 que está en conexión con una tubuladura 6. En el recinto de mando 5 se encuentra un muelle 8 graduable en su tensión previa mediante el tornillo de graduación 7, que hace fuerza sobre el émbolo de mando 3. El lado superior del émbolo de mando 3 limita un recinto 10, conectado a través de taladros 9 con la atmósfera. El émbolo de mando 3 lleva una placa de hermetización 11 que, junto con un asiento de válvula 13 dispuesto en una pared limitadora del recinto 10, forma una válvula de mando previo 11, 13. El asiento de válvula 13 rodea la desembocadura de un taladro 15 que atraviesa la pared de la carcasa 12 y conduce hacia el recinto cilíndrico 14. El recinto cilíndrico 14 está limitado, en su parte inferior, por el émbolo de trabajo 4. Por encima del émbolo de trabajo 4 se encuentra el recinto cilíndrico 16. Los recintos cilíndricos 14 y 16 están conectados entre sí por una tobera 17 que atraviesa el émbolo de trabajo 4. El recinto cilíndrico 16 está separado por una pared de carcasa 18 de un recinto 19 que está en conexión con una tubuladura 20 de gran diámetro. La pared de la carcasa 18 está atravesada por una tobera 21. El émbolo de trabajo 4 lleva una barra de émbolo 22 que, hermetizada, penetra en forma desplazable en el recinto 19 y termina en un platillo de válvula 23 de gran diámetro limitador de este recinto. Al platillo de válvula 23 se le ha adjudicado un asiento de válvula 24, fijo en la carcasa, con el cual forma una admisión de aire desde un recinto 26 conectado a través de aberturas
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

335655 - 6 -



- grandes 25 con la atmósfera hacia la válvula de admisión 23, 24 que vigila el recinto 19. Para descargar el platillo de válvula 23 se encuentra, por encima del mismo, un recinto 27 separado del recinto 26 que, a través de un taladro 28 que atraviesa el platillo de válvula 23, está en conexión con el recinto 19. En el recinto 27 se encuentra un muelle débil 29 que empuja el platillo de válvula 23 contra el asiento de válvula 24.
- 5.
10. Según la figura 2 se encuentra el regulador de presión 1 especialmente cerca de la bomba de vacío 30 que, a través de una tubería 31 de gran sección, está en conexión con una válvula de freno del conductor 32 correspondiente al freno de vacío del vehículo ferroviario. Desde la válvula de freno del conductor 32 conduce una tubería de vacío 33 hacia los demás órganos no representados del freno de vacío. La tubuladura 20 del regulador de presión está conectada, a través de una tubería corta 34 de gran sección, cerca del extremo dirigido hacia la bomba de vacío 30 a la tubería 31. Desde la tubuladura 6 conduce una tubería de mando 35 de sección reducida hacia una sección de la tubería 31, que se encuentra cerca de la válvula de freno del conductor 32.
- 15.
- 20.
25. En la figura 1 se representa el regulador de presión en su posición de descanso, que mantiene hasta poco antes de alcanzarse el vacío de regulación en la tubería 31. En el recinto de mando 5 y en los recintos cilíndricos 14 y 16, así como en los recintos 19 y 27 existe un vacío de por lo menos aproximadamente
- 30.



- igual nivel. El muelle 8 mantiene cerradas la válvula de mando previo 11, 13 y el muelle 29 la válvula de admisión 23, 24. Al alcanzarse el vacío de regulación en la tubería 31 empuja la presión atmosférica
5. en el recinto cilíndrico 10 el émbolo de mando 3 algo hacia abajo, de manera que se abre algo la válvula de mando previo 11, 13 y una pequeña cantidad de aire penetra en el recinto cilíndrico 14. A través de la tobera 17 se forma desde el recinto cilíndrico 14 hacia
10. el recinto cilíndrico 16 una caída de presión que levanta algo el émbolo de trabajo 4 y a través de la barra de émbolo 22 abre ligeramente la válvula de admisión 23, 24. En el recinto 19 y la tubería 31 fluye por lo tanto, una reducida cantidad de aire atmosférico.
- 15.
- Tan pronto como en la tubería 31 se forma un vacío, superior al vacío de regulación, empuja la presión atmosférica existente en el recinto 10 el émbolo de mando 3 contra la fuerza del muelle 8 en un
20. reducido recorrido hacia abajo, que es suficiente para abrir la válvula de mando previo 11, 13. Desde el recinto 10 penetra aire atmosférico a través del taladro 15 hacia el recinto cilíndrico 14, de manera que en éste se destruye el vacío, por lo menos, parcialmente.
25. La presión ascendente en el recinto cilíndrico 14 levanta el émbolo de trabajo 4, a través de la barra de émbolo 22 se abre la válvula de admisión 23, 24 y el aire atmosférico desde el recinto 26 fluye a través de una sección grande al recinto 19 y con ello a la tubería 31. El vacío existente en la tubería 31 se destruye
- 30.

335655 - 8 -



5. parcialmente por el aire atmosférico que penetra hasta alcanzarse el vacío de regulación. Al alcanzarse este vacío de regulación en la tubería 31, y con ello en el recinto de mando 5, se establece la admisión de aire estrangulada antes descrita.

10. Al no alcanzarse el vacío de regulación en la tubería 31 cierra el muelle 8 la válvula de mando previo 11, 13 levantando el émbolo de mando 3. Las presiones existentes en los recintos cilíndricos 14 y 16 se compensan entre sí a través de la tobera 17 y a través de la tobera 21 al vacío existente en el recinto 19. El muelle 29 cierra así la válvula de admisión 23, 24.

15. El regulador de vacío 1 puede mantener muy exactamente el vacío de regulación en la tubería 31, pues, su válvula de admisión 23, 24 ya abre ampliamente con solo sobrepasarse muy ligeramente el vacío de regulación en la tubería 31. Como con vacío de regulación en la tubería 31 la válvula de admisión 23, 24 está aún casi cerrada, se dispone aquí de casi todo el rendimiento de aspiración de la bomba de vacío para la instalación de freno de vacío.

- 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 se hace constar que el invento

30. corresponde a una solicitud de patente presentada en



Alemania, con fecha 15 de Enero de 1966, bajo el número K 58 151 II/20f, acogéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN REGULADORES DE PRESION PARA FRENOS AUTOMATICOS DE VACIO PARA VEHICULOS FERROVIARIOS"; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1ª.- Perfeccionamientos en reguladores de presión para frenos automáticos de vacío para vehículos ferroviarios, con una válvula de admisión que vigila la entrada del aire atmosférico a una tubería que conduce hacia una bomba de vacío y que está gobernada por un émbolo de mando bajo la carga del vacío en la mencionada tubería y la fuerza de un muelle en contra de la presión atmosférica, caracterizados porque el émbolo de mando gobierna mediante una válvula de mando previo con un recorrido de abertura inferior en comparación con la válvula de admisión la carga de un segundo émbolo de trabajo que acciona la válvula de admisión.
20. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el émbolo de mando abre al estar bajo superior carga por la presión atmosférica la válvula de mando previo, porque la válvula de mando previo se conecta en una conexión desde la atmósfera hacia un recinto cilíndrico que carga por una parte con su presión el émbolo de trabajo,
25. 30. porque el recinto cilíndrico se conecta a través de



335655

- una tobera con un recinto cilíndrico que carga por otra parte con su presión el émbolo de trabajo, porque el mencionado segundo recinto cilíndrico se conecta a través de una tobera con la tubería y porque
5. el émbolo de trabajo abre la válvula de admisión al recibir superior carga en el recinto cilíndrico mencionado en primer lugar.
- 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2ª, caracterizados porque la válvula de admisión se dispone especialmente cerca del extremo de la tubería dirigido hacia la bomba de vacío y entre ambos solo se encuentra un trozo corto de tubería y porque un recinto de mando que hace carga sobre el émbolo de mando con el vacío existente en la tubería se
10. conecta a través de una tubería de mando a una sección de la tubería especialmente separada de la bomba de vacío.
- 4ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2ª o 3ª, caracterizados porque el émbolo de mando y el émbolo de trabajo, se disponen en un mismo eje y tienen esencialmente el mismo diámetro.
- 20.
- 5ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2ª, 3ª o 4ª, caracterizados porque la tobera que conecta entre sí los dos recintos cilíndricos se dispone en el émbolo de trabajo.
- 25.
- 6ª.- "Perfeccionamientos en reguladores de presión para frenos automáticos de vacío para vehículos ferroviarios"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustra-

335655



do en el dibujo que se acompaña.

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

Madrid,

KNORR-BREMSE GMBH.,

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

A large, complex handwritten signature or scribble that overlaps the typed text of the company name and the signatory information. It consists of several overlapping loops and lines, making it difficult to decipher the specific name written.

335855

Fig. 1

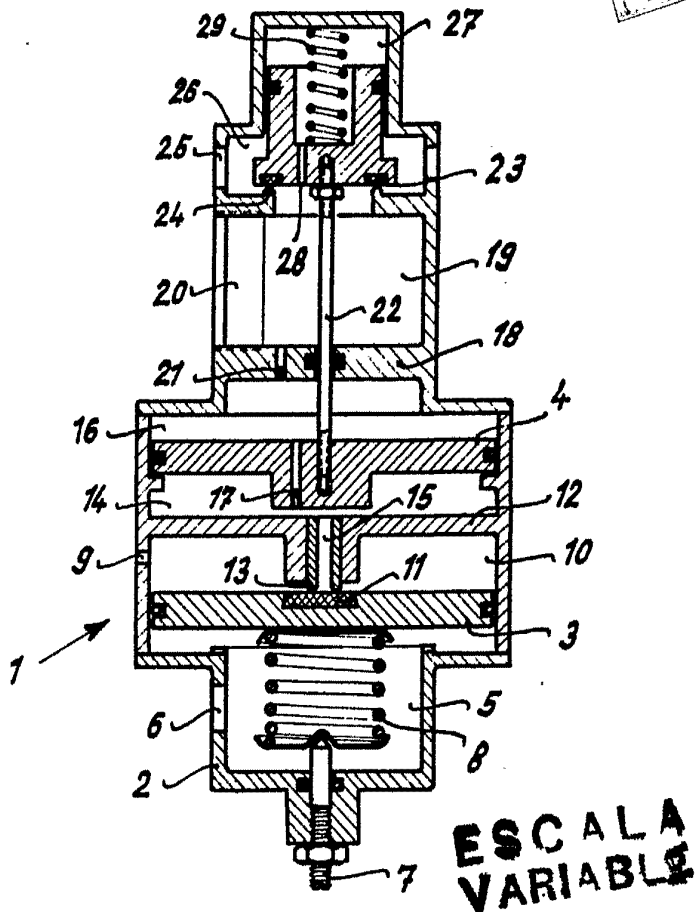
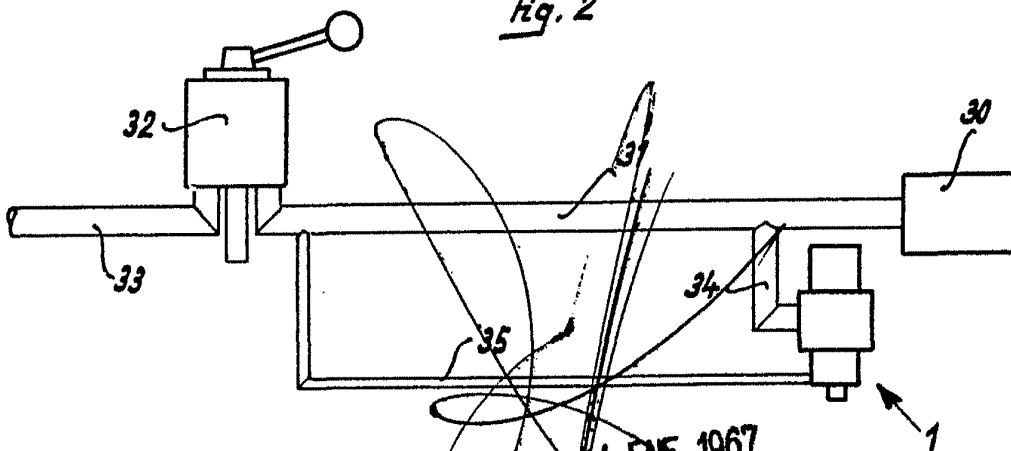


Fig. 2



Madrid 4 ENE 1967
A. GOMEZ ACEBO Y MODET
por el Firmado: F. Hernández Rutz