

125503

MEMORIA DESCRIPTIVA

SOCIETE DES FREINS HOUPLAIN.- PARIS.



PATENTE DE INVENCIÓN

por 20 años

para "Un dispositivo de ajuste automático, economizador de vacío, para cilindros de freno de vacío"-----

a favor de la: SOCIÉTÉ DES FREINS HOUPLAIN, de nacionalidad francesa, domiciliada en PARIS, Boulevard Haussmann, 37.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención a que se refiere la presente memoria descriptiva tiene por objeto ciertos perfeccionamientos introducidos en los frenos automáticos de vacío utilizados habitualmente en los ferrocarriles, y destinados a asegurar el funcionamiento de estos frenos en buenas condiciones, al mismo tiempo que solo requieren para el frenado y el desfrenado un gasto de energía muy reducido.

Las disposiciones particulares que ofrece la invención presentan además la ventaja de permitir la realización de aparatos robustos cuya fabricación y montaje no suponen complicación alguna.



En el aparato según la invención, el cilindro de freno de cada coche está puesto en relación con la conducción general por medio de una válvula de un tipo conocido, dispuesta
15 de modo que los frenos se aflojen cuando la conducción general está en depresión y se aprietan cuando aumenta la presión en esta conducción.

En el interior de este cilindro de freno se mueve un émbolo de gran diámetro, que lleva a su vez un segundo cilin-
20 dro en el cual se mueve un émbolo de pequeño diámetro.

Estos dos cilindros están en relación con la válvula de distribución arriba mencionada por medio de unos conduc-
tos dispuestos de manera que, en el frenado, exista cierto
intervalo entre los momentos en que son accionados el émbolo
25 pequeño y el grande.

Estos dos émbolos accionan la timonería de freno por intermediación de una transmisión apropiada, tal que el émbolo pequeño accionado en primer lugar desplaza las zapatas hasta que éstas queden aplicadas contra las llantas de las
30 ruedas; a pesar de ser su recorrido relativamente grande, éste solo consume una energía muy reducida, gracias a su pequeño diámetro. El émbolo grande, que es accionado después, provoca el apretado de las zapatas sobre las ruedas con una fuerza suficiente, gracias a su gran diámetro, pero solo con-
35 sume asimismo una energía muy reducida por ser su recorrido prácticamente muy pequeño.

Otras disposiciones particulares de la invención, relativas al modo de montaje de los diversos órganos del apa-



rato, se describirán más adelante.

40 El dibujo adjunto representa, a título de ejemplo solamente, un modo de realización del objeto de la invención, en sección vertical.

La conducción general (no representada) comunica con este dispositivo por intermediación de una válvula esférica
45 montada en un cuerpo 1 que lleva dos conductos 2, 3, que desembocan respectivamente en el depósito auxiliar y debajo de los émbolos de frenos que se describirán a continuación.

La conducción general comunica directamente con el conducto 3 por una tobera 4 y una "manga" 5.

50 Una extremidad del conducto 2 desemboca en una placa 2a de deslizamiento sobre la cual está montada una caja de válvula 6 que lleva una bola 7 que se encuentra normalmente encima del orificio del conducto 2, el cual tiende a obturar. Un conducto 8 practicado en la caja 6 hace comunicar, cuando
55 la bola 7 está levantada, el conducto 2 con el conducto 3 y, por consiguiente, con la conducción general.

La cola de la caja de válvula 6 atraviesa la pared del cuerpo 1 por un orificio 1a; su extremidad está articulada a una palanca de gobierno 9, que puede hacerla correr sobre
60 la placa 2a de deslizamiento, haciendo topar así la bola 7 contra el borde de su asiento y obligándola a levantarse.

El orificio 1a está aislado del resto del cuerpo 1 por una membrana deformable y hermética 10 fijada a este cuerpo y a la caja 6.

65 Esta válvula está fijada debajo del fondo 11 del depó-



sito auxiliar 12, que lleva el cilindro de freno 13; el conducto 2 desemboca en este depósito, en el espacio anular comprendido entre su pared interna y la pared externa del cilindro 13.

70 En el interior del cilindro 13 se mueve un émbolo 14, de diámetro relativamente grande, que lleva a su vez un segundo cilindro 15 de pequeño diámetro.

75 En el fondo de este émbolo hay encajado un anillo 16, de goma o de otra materia apropiada, el cual, cuando el émbolo se encuentra en posición baja, descansa de modo hermético sobre una parte lla convenientemente configurada del fondo 11, de suerte que el espacio comprendido entre ambos fondos se encuentra dividido en dos cavidades concéntricas 17 y 18.

80 El conducto 3 de la válvula esférica se prolonga por un conducto 19, practicado en el fondo 11 y que desemboca en la cavidad 17, en el interior del anillo de junta 16.

85 El fondo del émbolo 14 está además atravesado por un conducto que desemboca por una parte en la cavidad 18, y por otra en el fondo del cilindro 15, en 20.

 Este conducto lleva una caja de cierre 21 y está obturado por una válvula 22 que se abre hacia abajo y es solicitada en posición de cierre por un resorte de compresión 23. Unos conductos 24, practicados en la caja 21, hacen comuni-
90 car el conducto 20 con la cavidad 18 cuando la válvula está abierta.

 En fin, el fondo del émbolo 14 lleva practicados otros



dos conductos: uno, 25, de sección reducida, y otro, 26, de sección mayor, que hacen comunicar respectivamente con el fondo del cilindro 15 las cavidades 18 y 17.

En el interior del cilindro 15 se desplaza un émbolo 27, solidario con un vástago 28 que atraviesa los fondos del émbolo 14 y del depósito auxiliar en los cuales puede moverse libremente, y que acciona la timonería de freno (no representada).

Este vástago se prolonga, más allá del émbolo 27, por un contravástago 29 que, cuando el émbolo está en posición alta, viene a alojarse en una vaina 30 montada en el remate del depósito auxiliar.

El borde superior del cilindro 15 lleva una tapa 31, en cuyo centro está dispuesta una cubeta troncocónica 32, abierta hacia arriba. El contravástago 29 atraviesa el fondo de esta cubeta por un orificio central en el cual se mueve libremente.

El cilindro 13 sostiene por otra parte, por medio de unos brazos 33 alojados en unas hendiduras 13a dispuestas paralelamente a sus generatrices, una jaula 34; esta jaula tiene un cierto número de alveolos 35, en los cuales están alojadas unas bolas 36, que se encuentran entre la pared troncocónica de la cubeta 32 y el contravástago 29, en unas ranuras longitudinales 29a practicadas en éste.

Unos resortes de compresión 37 que se apoyan sobre unas arandelas 38, 39, llevadas respectivamente por la tapa 31 y la jaula 34, solicitan esta última hacia abajo, apre-



120 tando así las bolas 36 entre la cubeta y el contravástago,
de manera que estas bolas constituyen un trinquete de fric-
ción que permite al émbolo pequeño 27 desplazarse libremente
hacia arriba, independientemente del émbolo grande 14, pero
asegura por el contrario el arrastre del vástago 28 por este
125 último cuando se desplaza a su vez hacia arriba.

Las empaquetaduras de los émbolos 27, 14 están dispues-
tas de manera que aseguren una hermeticidad perfecta y solo
absorban por frotamiento una energía insignificante, cuando
estos émbolos se mueven en sus cilindros.

130 Se deja un cierto juego entre cada émbolo y su cilin-
dro, y entre estos dos órganos se dispone un anillo 40 en
forma de toro, de goma o de otra materia apropiada, que ro-
dea el émbolo y lo centra en el interior del cilindro. Cuan-
do el émbolo se desplaza, el anillo rueda sobre éste y sobre
135 el cilindro; el frotamiento de deslizamiento que se produce
con los segmentos o empaquetaduras ordinarias está reempla-
zado aquí por un frotamiento de rodamiento, de modo que la
energía gastada es muy poca aunque, para realizar una herme-
ticidad perfecta, se apriete fuertemente el anillo entre el
140 émbolo y el cilindro.

El funcionamiento es el siguiente:

En marcha normal, la conducción general se halla en
depresión: esta depresión se transmite directamente a tra-
vés de la válvula esférica debajo de los émbolos 14, 27
145 por los conductos 3, 19, 26, 25.

La depresión se ejerce también sobre la bola 7 por el



conducto 8 y, por consiguiente, el aire que pueda contener el depósito auxiliar es aspirado hacia la conducción general por el conducto 2, la bola 7 que levanta, y los conductos 8, 5, 4.

Siendo las presiones iguales en ambos lados de cada uno de los émbolos 14, 27, éstos se mantienen en posición baja por su propio peso, y los frenos se aflojan.

Si la presión aumenta en la conducción general, aquella vendrá a actuar por una parte sobre la bola 7, cerrándola, de modo que aislará el depósito auxiliar que queda en depresión, y por otra parte debajo del émbolo 27, cuya cara superior comunica con dicho depósito. Este émbolo viene entonces en posición alta, haciendo moverse el contravástago 29 entre las bolas 36 y arrastrando, por medio del vástago 28, las zapatas de frenos que se aplican contra las llantas de las ruedas, ejerciendo solamente un esfuerzo relativamente débil, dada la reducida sección del émbolo 27.

Como el aumento de presión se ejerce a la vez sobre el fondo del cilindro 15 y sobre la pared superior de la cavidad 17, y como el primero tiene una superficie mayor que el segundo, el émbolo grande 14 queda primero inmóvil, ya que el conducto 25 tiene una sección demasiado pequeña para que la cavidad 18 se ponga rápidamente en equilibrio de presión con el espacio muerto del cilindro 15. Por el contrario, el aumento de presión pasa por el conducto 20, y cuando ha adquirido un valor suficiente para vencer la acción del resorte 23, abre la válvula 22, pasa por los conductos 24 y



actúa sobre toda la superficie del émbolo grande, el cual es
175 así a su vez solicitado hacia arriba y transmite este esfuer-
zo al contravástago 29 por el trinquete de fricción, provo-
cando, gracias a su sección relativamente importante, un
apretado enérgico de las zapatas.

En caso de ruptura de enganche, el frenado se produce
180 automáticamente según el mismo mecanismo, estableciéndose la
presión atmosférica en la conducción general.

El frenado se encuentra así descompuesto en dos tiem-
pos que exigen respectivamente, el primero (acercamiento de
las zapatas), un desplazamiento relativamente importante pe-
185 ro un esfuerzo muy pequeño, y el segundo (apretado), por el
contrario, un desplazamiento muy reducido y un esfuerzo ele-
vado; cada una de estas dos fases se efectúa por medio de
un cilindro distinto, apropiado a las condiciones arriba
enunciadas, y tal que la cilindrada total que corresponde
190 al frenado, y por tanto la energía consumida en la bomba de
vacío de la máquina, son mínimas.

En el desfrenado, la depresión se restablece debajo de
los dos émbolos de freno, y éstos vuelven a su posición baja
por la acción de su propio peso y de los dispositivos anta-
195 gonistas de la timonería.

Se puede también, en el caso de un coche aislado, por
ejemplo, aflojar los frenos de éste desplazando la caja de
válvula 6 sobre la placa 2a de deslizamiento por medio de
la palanca 9; esta operación tiene por efecto levantar la
200 bola 7, haciendo así comunicar entre sí los conductos 2, 3,



y por lo tanto restableciendo el equilibrio de las presiones en ambos lados de cada uno de los émbolos de freno.

Debe entenderse que la invención no queda limitada al modo de realización anteriormente descrito tan solo a título de ejemplo, y que se podrá, sin apartarse de ella, modificar de cualquier manera conveniente la forma, la disposición y el sistema de montaje de los diversos órganos que la constituyen, especialmente de la válvula esférica que podrá reemplazarse por cualquier otro medio de distribución, y que podrá proveerse de cualquier dispositivo apropiado que permita el desfrenado de un coche aislado, de conductos que pongan esta válvula en comunicación con el depósito auxiliar y con los émbolos de freno, de estos mismos émbolos y de dispositivos que los reunan al vástago que gobierna la timonería, etc.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA:

1.- La propiedad y la explotación exclusiva de un freno automático de vacío, accionado por dos émbolos, uno de los cuales, de diámetro reducido, sirve para efectuar el movimiento de acercamiento de las zapatas de frenos, y el otro, de diámetro mayor, sirve para efectuar el apretado, estando este freno caracterizado por unos conductos que hacen comunicar directamente el espacio existente debajo del émbolo pequeño con la conducción general, y por otro conducto que hace comunicar este espacio con el que existe debajo del émbolo



grande, hallándose este último conducto provisto de una válvula dispuesta y cargada para abrirse automáticamente cuando la presión que reina en el espacio existente debajo del émbolo pequeño excede en una cantidad determinada de la que
230 reina en el espacio existente debajo del émbolo grande.

2.- La propiedad y la explotación exclusiva de un freno según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el émbolo grande lleva el cilindro en el cual se desplaza el émbolo pequeño, desembocando este cilindro, así como
235 aquél en que se desplaza el émbolo grande, por encima de ambos émbolos, en el depósito auxiliar del sistema de frenado.

3.- La propiedad y la explotación exclusiva de un freno según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el émbolo grande y el pequeño accionan la timonería de
240 freno por intermediación de un vástago común, siendo el émbolo pequeño solidarizado con este vástago, y estando el émbolo grande unido al mismo por medio de un acoplamiento dispuesto para asegurar el arrastre del vástago solamente en el sentido del apretado.

245 4.- La propiedad y la explotación exclusiva de un freno según la reivindicación 1, caracterizado por una empaquetadura de hermeticidad ajustada entre cada émbolo y su cilindro, estando constituida esta empaquetadura por un anillo elástico en forma de toro que rodea el émbolo y que rueda entre éste y el cilindro durante los desplazamientos relativos de estos dos órganos.

5.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto



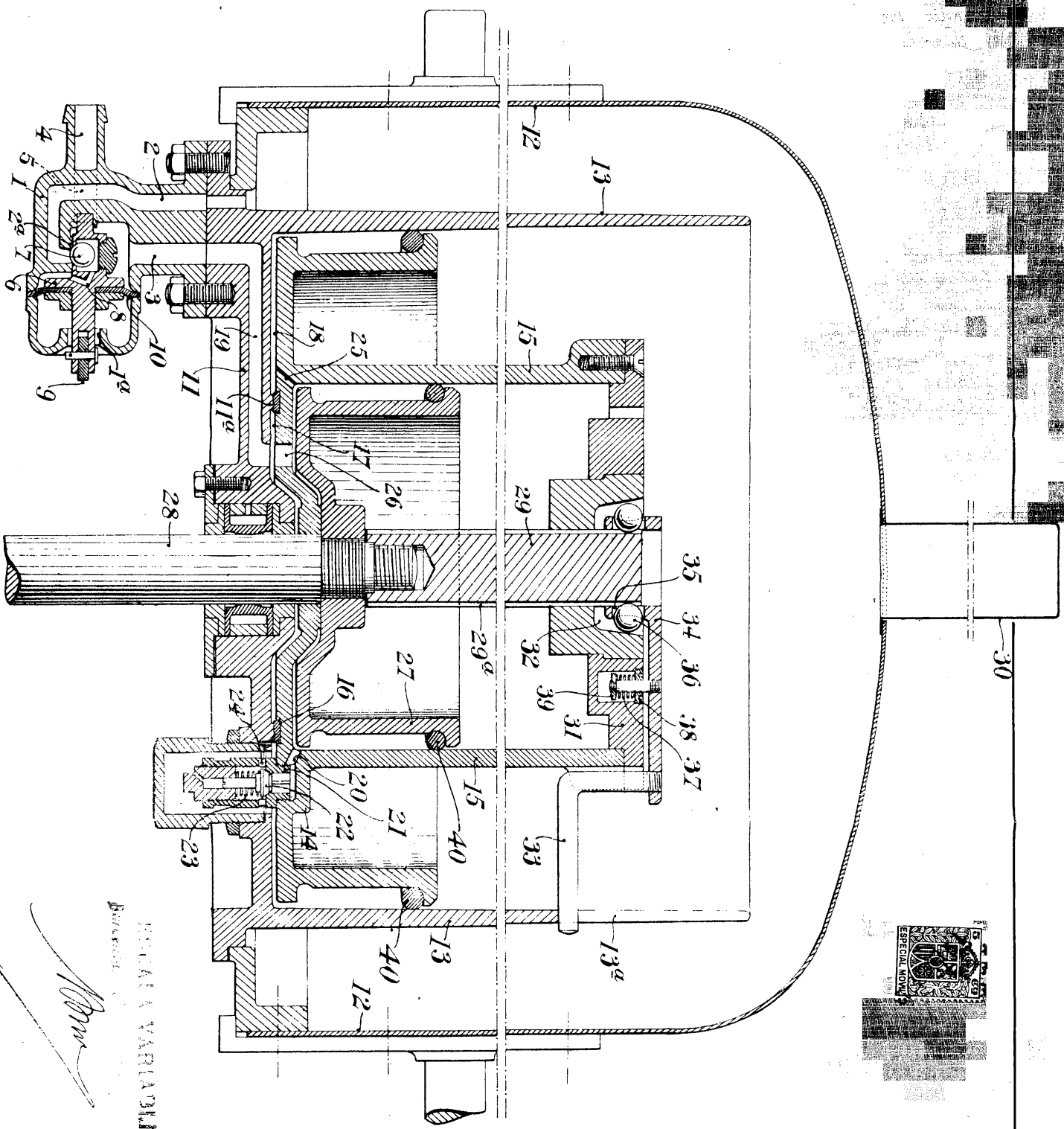
de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que concurran con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto está constituido por:

"Un dispositivo de ajuste automático, economizador de vacío, para cilindros de freno de vacío".

Consta la presente memoria de once hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 19 de Enero de 1932.

P. p. de la: SOCIÉTÉ DES FREINS HOUELAIN,



DEPT. OF AGRICULTURE
 BUREAU OF PLANT INDUSTRY
 WASHINGTON, D. C.

Wm. H. ...