



PATENTE DE INVENCIÓN

=====
Your Case No. 1772.

316514

Memoria Descriptiva

sobre

"Aparato de frenado para vehículos ferroviarios."

Solicitante: GRESHAM & CRAVEN LIMITED, entidad inglesa, residente en:
4 Norfolk Street, Worsley Road North, Walkden, Manchester,
Inglaterra.

=====

Esta invención se relaciona con aparatos de frenado para vehículos ferroviarios y más particularmente, aunque no exclusivamente, con aparatos de frenado por vacío para vehículos ferroviarios.

5. La presente invención proporciona aparatos de

316514



- frenado para vehículos ferroviarios que comprenden un primer cilindro de frenado y un segundo cilindro de frenado, estando conectado el primer cilindro a una tubería del tren para su funcionamiento de acuerdo con la presión existente en dicha tubería, conectándose el segundo cilindro de frenado a un dispositivo valvular en virtud del cual el segundo cilindro, en una primera condición del dispositivo valvular se conecta a la tubería del tren para su funcionamiento de acuerdo con la presión existente en dicha tubería, ó en una segunda condición del dispositivo valvular, la conexión del segundo cilindro de frenado a la tubería del tren es cortada y la cámara superior y la inferior del segundo cilindro de frenado quedan interconectadas, presentando el dispositivo valvular un vástago móvil cuya posición determina la condición del dispositivo valvular, acoplándose el vástago valvular a medios sensibles a cargas para detectar la carga del vehículo, de tal manera que cuando éste último está cargado el dispositivo valvular se encuentra en su primera condición y cuando el vehículo está vacío, el dispositivo valvular se encuentra en su segunda condición, y una válvula sin retorno dispuesta entre la tubería del tren y la cámara inferior del segundo cilindro de frenado, a través de cuya válvula sin retorno se permite el flujo de aire desde la tubería del tren a la cámara inferior, pero se impide el flujo de retorno a través de la válvula sin retorno.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Convenientemente, la válvula sin retorno puede formarse solidariamente con el dispositivo valvular.

30. Cuando la carrocería del vehículo se sostiene sobre las ruedas del vehículo mediante resortes laminares, el

316514



- dispositivo sensible a las cargas puede comprender convenientemente una palanca a la que se conecta el vástago valvular, conectándose también la palanca a los resortes laminares y montándose articuladamente sobre la carrocería del
5. vehículo. Preferiblemente, el montaje articulado incluye medios en virtud de los cuales es ajustable la posición del pivote en la dirección en que el vástago valvular es desplazable.
- El dispositivo valvular comprende preferiblemente
10. tres aberturas, de las cuales la primera está conectada a la tubería del tren, la segunda está conectada a la cámara superior del segundo cilindro de frenado y la tercera está conectada a la cámara inferior del cilindro de frenado, teniendo el dispositivo valvular un primer asiento valvular
15. entre la primera abertura y la tercera, y un segundo asiento valvular entre la segunda abertura y la tercera, siendo dichos asientos valvulares cerrables mediante un primer y un segundo miembros de cierre valvular cooperantes, respectivamente, los cuales son sostenidos por el vástago valvular.
20. En tal disposición, preferiblemente, el vástago valvular con los miembros de cierre valvulares, es elásticamente impulsado a una posición en la que el primer miembro de cierre valvular cierra al primer asiento valvular y el segundo miembro de cierre valvular está espaciado del segundo asiento valvular, que es abierto por aquél.
- 25.

Seguidamente se describirá con mayor detalle una versión de la presente invención, a título de ejemplo, con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

- La fig. 1 es una representación esquemática del aparato de frenado.
- 30.



La fig. 2 muestra una vista en sección transversal del dispositivo valvular; y

La fig. 3 muestra otra vista del dispositivo valvular con una válvula sin retorno mostrada en sección transversal.

5. Con referencia a los dibujos, el aparato de frenado para vehículos ferroviarios comprende una tubería de tren 1 a la que está conectado un primer cilindro de frenado 2 para su funcionamiento de acuerdo con el grado de vacío existente en la tubería de tren 1. Se establece un segundo cilindro de frenado 3 cuya cámara superior está conectada mediante una tubería 4 y la cámara inferior está conectada mediante una tubería 5 al dispositivo valvular 6 también conectado, mediante la tubería 7, a la tubería de tren 1.

10. Con referencia particularmente a la fig. 2, el dispositivo valvular 6 comprende un cuerpo valvular 8 provisto de una primera abertura 9 que establece comunicación con la tubería 7; una segunda abertura 10 que establece comunicación con la tubería 4, y una tercera abertura 11 que establece comunicación con la tubería 5. Entre las aberturas 9 y 11, hay un primer asiento valvular 12 cerrable mediante un primer miembro de cierre valvular 13, y entre la abertura 10 y la abertura 11 hay un segundo asiento valvular 14 cerrable mediante un miembro de cierre valvular 15. Los miembros de cierre valvular 13 y 15 son sostenidos ambos por un vástago valvular 16 que es elásticamente cargado por un resorte 17 hacia su posición (vista en la figura 2) en la que el miembro de cierre valvular 13 cierra el asiento valvular 12 y el miembro de cierre valvular 15 está espaciado del asiento valvular 14, de tal manera que éste último está abier



to.

316514

Con referencia ahora particularmente a las figs. 1 y 2, el vástago valvular 16 del dispositivo valvular 6 está acoplado a unos medios 18 sensibles a las cargas, que comprenden una palanca 19 a un extremo de la cual se conecta suéltamente el vástago valvular 16 y que está articuladamente montada por el otro extremo alrededor de un fulcro 20. La palanca 19 está conectada mediante una barra de conexión 21 a una segunda palanca 22 que está articuladamente conectada a los resortes laminares 23 mediante los cuales la carrocería 24 del vehículo se sustenta sobre las ruedas (no mostradas). La palanca 22 está articuladamente montada en 25 sobre la carrocería 24 del vehículo.

Conectado a la palanca 19 hay un mecanismo de pesada 30 que comprende un resorte de compresión 26 alojado en el cuerpo valvular 8 y extendido entre una tapa terminal 27 del cuerpo 8 y un reborde 28 sostenido por el extremo superior de una barra 29 articuladamente conectada por su extremo inferior a la palanca 19.

La condición del aparato mostrado en los dibujos corresponde a una condición vacía del vehículo. En esta condición del aparato (y con referencia particularmente a la fig. 2), la conexión entre la cámara inferior del cilindro de frenado 3 y la tubería de tren 1 es cortada por el miembro de cierre valvular 13 al asentarse sobre el asiento valvular 12, y la cámara superior y la inferior del segundo cilindro de frenado 3 son interconectadas por el miembro de cierre valvular 15 al espaciarse respecto al asiento valvular 14. En esta condición, las presiones en la cámara superior y en la inferior del ci-



lindro de frenado 3 son equilibradas y, por consiguiente, el cilindro de frenado 3 se hace inoperante.

Si se carga ahora el vehículo, la carga ejercerá sobre la palanca 18 una fuerza tendente a articularla en la dirección de las agujas del reloj (visto en la fig. 1) alrededor del pivote 25. Tal tendencia de la palanca 18 a articularse tenderá, a través de la palanca de conexión 21, a articular la palanca 19 en dirección contraria a las agujas del reloj (visto en las figs. 1 y 2) pero se impedirá tal movimiento efectivo de las palancas 18 y 19 mediante el resorte 26 en el mecanismo de pesada 30, mientras la carga del vehículo sea insuficiente para vencer el resorte 26. Sin embargo, si la carga del vehículo fuese suficiente para hundir el resorte 26, las palancas 18 y 19 se articularán de hecho cada una de ellas en la respectiva dirección de manera que el vástago valvular 16 del dispositivo valvular 6 será desplazado descendentemente contra la carga elástica del resorte 17. En éste caso, el miembro de cierre valvular 15 se asentará sobre su asiento valvular 14 cortando la interconexión de las cámaras superior é inferior del cilindro de frenado 3 y el miembro de cierre valvular 13 se alejará de su asiento valvular 12 conectando la cámara inferior del cilindro de frenado 3 con la tubería de tren 1 a través de las tuberías 5 y 7. En ésta condición, el cilindro de frenado 3 se encuentra en la misma condición que el cilindro de frenado 2 y, al igual que éste último será accionado de acuerdo con la presión existente en la tubería de tren 1.

Con referencia ahora a la fig. 3, formada solidariamente con el dispositivo valvular 6, hay una válvula sin retorno 31 que comprende una bola 32 accoplable sobre un

- 7 -
316514



AGO 1900

asiento 33. Un lado de la válvula sin retorno 31 está conectado mediante los pasos 34 y 35 a la abertura 9 (conectada a través de la tubería 7 con la tubería del tren 1, véase fig. 1) y el otro lado está conectado por la cámara 36 y unos pasos (no mostrados) con la abertura 11 (conectada a través de la tubería 5 a la cámara inferior del cilindro 3, véase figura 1). La válvula sin retorno 31, como puede verse, se dispone de manera que permita el flujo de aire desde la tubería de tren 1 (a través de la tubería 7, abertura 9 y pasos 35 y 34) a la cámara inferior del cilindro de frenado 3 (a través de la cámara 36, pasos no mostrados, abertura 11 y tubería 5) y permita el flujo de aire en la dirección opuesta. Mediante la provisión de la válvula sin retorno 31, se asegura que ambas cámaras del cilindro 3 se incrementen a una presión atmosférica cuando tiene lugar el cambio de las condiciones de "cargado" a "vacío".

Además, la provisión de esta válvula sin retorno asegura también el que la presión en ambas cámaras del cilindro 3 se restablezca a un nivel atmosférico cuando la tubería de tren 1 se restablece a tal nivel tras el corte del vehículo del tren y se acciona la válvula de liberación (normalmente dispuesta pero no mostrada) del cilindro de frenado 3.

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 cons

316514



167 08

tar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Inglaterra con fecha 14 de Agosto de 1964, nº 33170, 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 Patente de Invención por 20 años en España, sobre: "Aparato de frenado para vehículos ferroviarios"; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- "Aparato de frenado para vehículos ferroviarios", que comprende un primer cilindro de frenado y un
10. segundo cilindro de frenado, estando conectado el primer cilindro a una tubería de tren para su funcionamiento de acuerdo con la presión existente en tal tubería y conectándose el segundo cilindro de frenado a un dispositivo valvular en virtud de lo cual el segundo cilindro de frenado,
15. en una primera condición del dispositivo valvular, se conecta a la tubería de tren para su funcionamiento de acuerdo con la presión existente en tal tubería ó, en una segunda condición del dispositivo valvular, se corta la conexión
20. del segundo cilindro de frenado con la tubería de tren y se interconectan la cámara superior y la inferior del segundo cilindro de frenado, presentando el dispositivo valvular un vástago valvular desplazable cuya posición determina la condición del dispositivo valvular, estando acoplado el vástago valvular a un dispositivo sensible a las cargas para detectar la carga del vehículo de tal manera que cuando éste último está cargado el dispositivo valvular se encuentra en su primera condición y cuando el vehículo está vacío el dispositivo valvular se encuentra en su segunda condición, y
25. una válvula sin retorno que permite el flujo de aire desde
- 30.



14 AGO 1938

316514

la tubería de tren a la cámara inferior pero impide el flujo de retorno a través de tal válvula sin retorno.

2. Aparato de frenado para vehículos ferroviarios, según la reivindicación 1, en el que la válvula sin retorno es solidaria del dispositivo valvular.
5. 3. Aparato de frenado para vehículos ferroviarios, según las reivindicaciones 1 ó 2, en el que, para su empleo en un vehículo en el que la carrocería se sustenta sobre las ruedas de aquel mediante resortes laminares, el dispositivo sensible a las cargas comprende una palanca a la que está conectado el vástago valvular, cuya palanca es ta conectada también a resortes laminares y está articulada blemente montada sobre la carrocería del vehículo.
10. 4. Aparato de frenado para vehículos ferroviarios según la reivindicación 3, en el que el montaje oscilante o articulado incluye medios en virtud de los cuales es ajustable la posición del pivote en la dirección en que es desplazable el vástago valvular.
15. 5. Aparato de frenado para vehículos ferroviarios según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, cuyo aparato incluye un mecanismo de pesada mediante el cual puede detectarse la carga del vehículo como situada encima o debajo de un valor predeterminado.
20. 6. Aparato de frenado para vehículos ferroviarios según las reivindicaciones 3 y 5, en el que el mecanismo de pesada está conectado a la palanca.
25. 7. Aparato de frenado para vehículos ferroviarios, según la reivindicación 6, en el que el mecanismo de pesada incluye un resorte de compresión, cuya compresión, en el funcionamiento del aparato, se determina por el he-
- 30.

316514



cho de si la carga del vehículo está por encima del valor predeterminado.

5. 8. Aparato de frenado para vehículos ferroviarios, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el que el dispositivo valvular comprende 3 aberturas, de las cuales la primera está conectada a la tubería de tren, la segunda está conectada a la cámara superior del segundo cilindro de frenado y la tercera está conectada a la cámara inferior del cilindro de frenado, teniendo el
10. dispositivo valvular un primer asiento valvular entre la primera abertura y la tercera, y un segundo asiento valvular entre la segunda abertura y la tercera, cuyos asientos valvulares son cerrables mediante un primer y un segundo miembros cooperantes de cierre valvular, respectivamente,
15. cuyos miembros de cierre valvular son sostenidos por el vástago valvular.

9. Aparato de frenado para vehículos ferroviarios, según la reivindicación 8, en el que el vástago valvular con los miembros de cierre valvular es elásticamente desviado a una posición en la que el primer miembro de cierre valvular cierra el primer asiento valvular y el segundo miembro de cierre valvular es espaciado del segundo asiento valvular, que queda abierto.
- 20.

25. 10. "Aparato de frenado para vehículos ferroviarios", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

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

Madrid,

GRESHAM & CRAVEN LIMITED,
J. GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz

12 AGO. 1905

316514



ESCALA VARIABLE

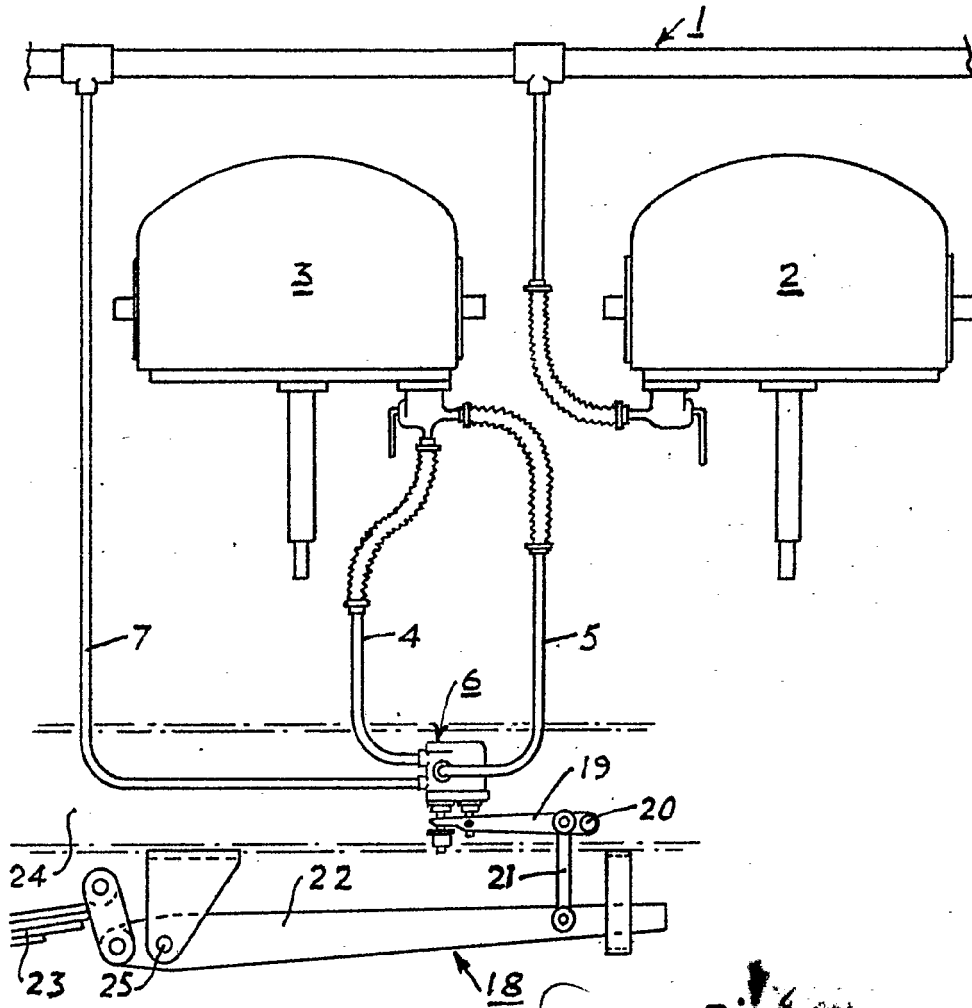


Fig. 180. 180

~~Maestro~~
J. GÓMEZ ACEDO Y MODET
por la Firma de Hernández Ruiz

316514

316514

ESCALA VARIABLE

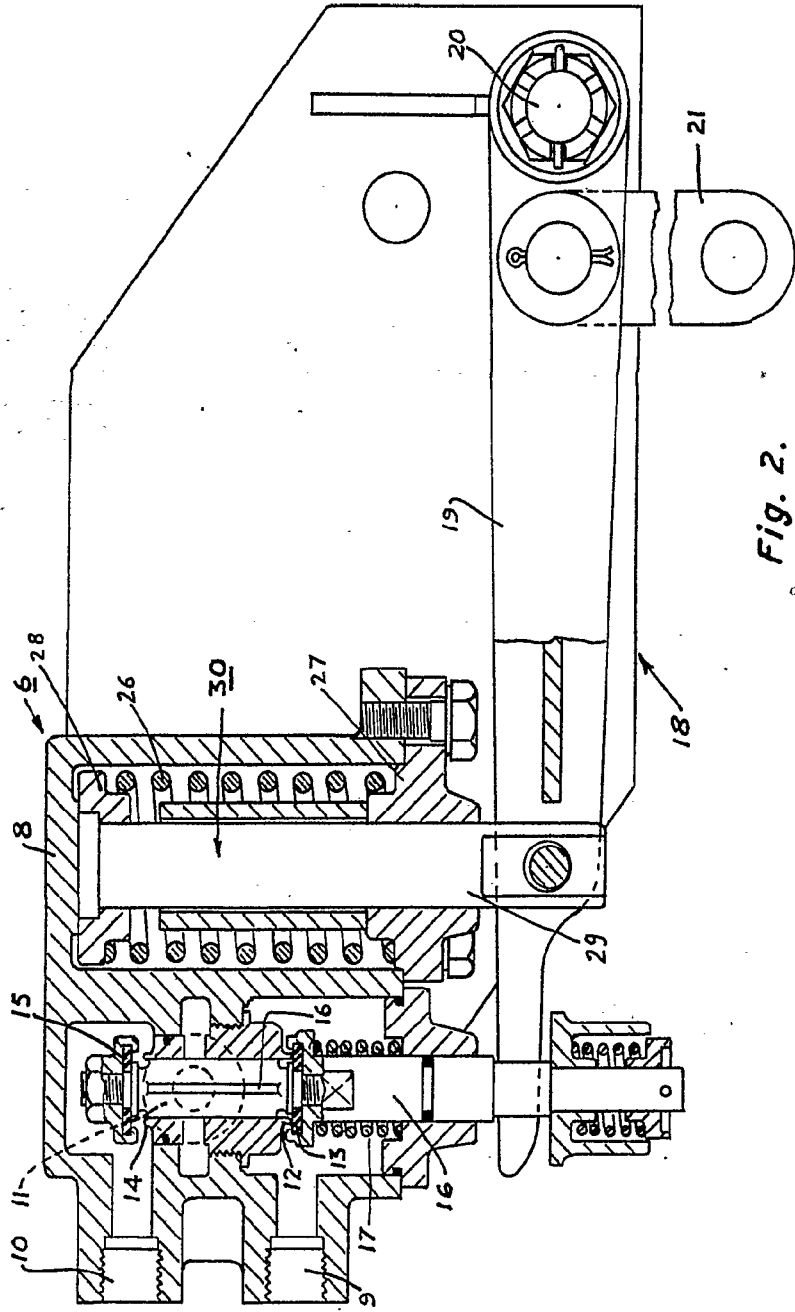


Fig. 2.

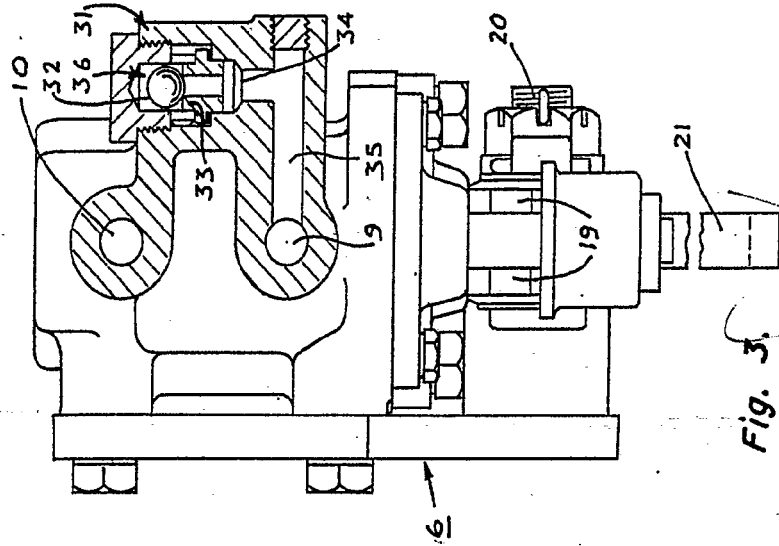


Fig. 3.

Madrid
J. GOMEZ BO Y MOYA
Ingenieros Industriales
Así 100

316514

