

201106



201106

22 DIC. 1951

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SOCIETE GENERALE ISOTHERMOS, entidad francesa,
establecida en 60, Avenue de la Grande Armée, Paris, Francia,
por:

"UN REGULADOR QUE TRABAJA A LA COMPRESION
PARA FRENO MANDADO POR UN PISTON HUECO".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Se conocen ya reguladores de varillajes de
frenos de ferrocarril que contienen en esencia una barra
que puede correr en un vástago tubular, estando estos dos
elementos reunidos entre sí por rodillos acunados o no en

201106



sus cubetas según las diferentes fases de funcionamiento de manera que se realice automáticamente a cada golpe de freno la concordancia de la longitud total del regulador con la salida del pistón de mando del freno que debe realizar el frenado en las condiciones previstas. Estos reguladores trabajan a la tracción y se intercalan en el varillaje de mando de las zapatas de freno.

Ciertos coches tienen un pistón de mando de freno hueco que opera el frenado empujando sobre una barra rígida alojada en el interior de este pistón y que trabaja a la compresión.

El objeto del presente invento es un regulador para tales coches que está destinado a ser alojado en los cilindros huecos en lugar de la barra rígida de los sistemas conocidas y que, por consiguiente, trabaja a la compresión al paso que los reguladores conocidos trabajan a la tracción.

Este regulador para varillaje de freno de coche accionado por un pistón hueco que empuja un vástago, tiene un cuerpo apoyado por su extremidad posterior sobre el fondo del pistón hueco, deslizándose una barra prismática en este cuerpo y haciendo saliente hacia la parte delantera al exterior de este cuerpo para mandar por empuje el movimiento de la zapata durante el frenado, una funda cuya parte posterior envuelve el cuerpo y se apoya contra un saliente de este cuerpo por un fuerte resorte en hélice alojado en esta funda y que se apoya



201106

20 DIC.

sobre la cara anterior del cuerpo, medios mecánicos dispuestos anularmente en torno de la barra prismática recubiertos por la funda y que realizan la unión de la barra prismática con la funda, por una parte, y con el cuerpo, por otra parte, impidiendo estos medios permanentemente la entrada de la barra prismática en la funda, para cualquier esfuerzo de empuje sobre esta barra inferior a un límite predeterminado, permitiendo el movimiento de entrada de la barra prismática en el cuerpo e impidiendo su movimiento de salida con relación al cuerpo cuando la funda no es accionada e impidiendo el movimiento de entrada de la barra prismática en el cuerpo para todo esfuerzo de compresión por elevado que sea, cuando la funda es desplazada con relación al cuerpo por compresión del resorte grande y un tope fijo dispuesto delante del cilindro para detener la funda en su carrera cuando el cuerpo es empujado por el pistón durante el golpe de freno en el momento en que la salida del pistón ha alcanzado la longitud para la cual se desea realizar el contacto de la zapata sobre la llanta.

En lo que sigue se describirá a título demostrativo y no limitativo una forma de ejecución del invento con referencia al dibujo que es un corte axial del regulador alojado en el pistón hueco, estando los diferentes órganos representados en la disposición relativa que tienen en reposo en el intervalo de los golpes de freno.

El pistón hueco 1 que se desliza en el cilindro 2 contiene el regulador esencialmente constituido por

201106



1951

una barra prismática 3 y montada deslizante en un cuerpo 4 que se apoya sobre el fondo del pistón hueco. La barra prismática 3 tiene al exterior del pistón hueco las mismas uniones, por lo demás no representadas en el dibujo, que la barra única alojada en el mismo pistón hueco según los sistemas conocidos, uniones por las cuales esta barra empuja la zapata contra la llanta durante el frenado y es luego, después de la ejecución del frenado, atraída hacia atrás por un sistema de resortes.

10 Entre dos salientes interiores del cuerpo 4 están alineadas cubetas 5 denominadas cubetas de retención que mantienen por caras planas rodillos 6 contra las caras de la barra prismática 3 y una cubeta 7 denominada cubeta de detención que mantiene por caras planas otros rodillos 8 contra las caras de la barra prismática 3. Las caras de las cubetas de retención 5 están orientadas en tal sentido que el acunamiento de los rodillos 6 contra estas caras impida el deslizamiento de la barra prismática 3 en el cuerpo 4 según el sentido de acortamiento del regulador.

15 Las caras de la cubeta de detención 7 están orientadas en un sentido tal que el acunamiento de los rodillos 8 contra estas caras impida el deslizamiento de la barra prismática 3 en el cuerpo 4 según el sentido del alargamiento del regulador. Los rodillos 6 y 8 están separados unos de otros por simples anillos 9 montados en torno de la barra prismática 3. Un resorte helicoidal 10 que se apoya sobre un saliente interior del cuerpo 4 empuja a los rodillos 6 y 8

20

25

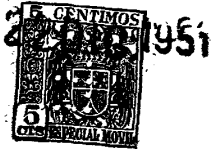


1951

201106

hacia delante según un sentido que es el de acunamiento para los rodillos 8 de la cubeta de detención 7 y que es el de desacunamiento para los rodillos 6 de las cubetas de retención 5.

5 Una funda 11 dispuesta para deslizarse por detrás sobre el cuerpo 4 está prolongada interior y exteriormente por un casquillo 12 solidario de esta funda. Un fuerte resorte en hélice 13 alojado alrededor de la barra prismática 3 y en esta funda 11 se apoya por detrás 10 sobre el cuerpo 4 y por delante sobre el casquillo 12 empujando así a esta funda hacia delante con relación al cuerpo 4 a una posición en la cual es detenida por un resalte trasero que se apoya sobre un saliente del cuerpo. 15 En torno de la barra prismática 3 y en el casquillo 12 va alojado un muelle helicoidal 14 más fuerte que el muelle 10 que empuja hacia atrás un pulsador 15. En la posición de reposo del dibujo este pulsador 15 es detenido por un reborde del casquillo 12 y, así, mantenido fuera de contacto de los anillos 9 que separan los rodillos 6 y 8. En 20 su parte delantera, el casquillo 12 de la funda 11 contiene una cubeta de recuperación 16 que mantiene por caras planas rodillos 17 contra las caras de la barra prismática 3. Las caras de esta cubeta de recuperación 16 están orientadas en tal sentido que el acunamiento de los rodillos 17 contra estas caras impida el deslizamiento de la 25 barra prismática 3 en la funda 11 según el sentido de la entrada de la barra en la funda. Un muelle helicoidal 18



201106

dispuesto en el mismo alojamiento del casquillo 12 que la cubeta de recuperación 16 empuja a esta cubeta de recuperación en el sentido del acuíamiento realizando así un semi-acuíamiento elástico de estos rodillos.

5 En fin, un tope fijo 19 está dispuesto delante del cilindro para descansar sobre el casquillo 12 y detener así la funda 11 en su carrera durante el golpe de freno en el momento en que la salida del pistón ha alcanzado la longitud para la cual se desea realizar el contacto de la zapata sobre la llanta.

10 Se comprueba que el regulador así constituido, si se actúa sobre las extremidades opuestas de la barra prismática 3 y del cuerpo 4 sin tocar a la funda 11 se comporta como una barra rígida. Si, en efecto, se actúa sobre las extremidades en el sentido de la tracción del regulador, los rodillos 6 de las cubetas de retención 5, igual que los rodillos 17 de la cubeta de recuperación 16, a consecuencia de la orientación de la inclinación de las caras de las cubetas correspondientes no se oponen al deslizamiento de la barra prismática 3 hacia el exterior del cuerpo 4. Por el contrario, los rodillos 8 empujados en el sentido del acuíamiento por el resorte 10 en la cubeta de detención 7 se acuían por completo a consecuencia de la rigidez del apoyo de esta cubeta sobre un saliente interior del cuerpo del regulador. El regulador resiste pues al alargamiento por elevado que sea el esfuerzo de tracción al cual es sometido. Si, por el contrario, se empujan una hacia otra



100.1951

201106

las dos extremidades opuestas de la barra prismática 3 y del cuerpo 4 los rodillos 8 de la cubeta de detención 7 no se oponen al deslizamiento de la barra prismática 3 hacia el interior del cuerpo 4 a consecuencia de la orientación de la inclinación de las caras de esta cubeta de detención 7. Lo mismo ocurre con los rodillos 6 que son empujados por el resorte en el sentido que los desacuña de las cubetas de retención 5. Por el contrario, la cubeta de recuperación 16 es acuñaada contra sus rodillos 17 por el resorte 18 que se apoya sobre un saliente interior del casquillo 12 que pueden considerarse como rígido con relación al cuerpo del regulador 4, apoyándose este casquillo 12 sobre el cuerpo del regulador 4 por mediación del resorte 13 mucho más potente que el resorte 18. Estos rodillos 17 sufren pues un semiacuñamiento elástico y el regulador no puede acortarse bajo el efecto de compresión que les es aplicado más que si este esfuerzo es superior al esfuerzo de semiacuñamiento elástico de los rodillos 17 en la cubeta de recuperación 16 por el resorte 18. Este resorte 18 se elige de tal modo que el esfuerzo de acuñamiento que provoca sea superior a los esfuerzos de compresión que el regulador puede sufrir accidentalmente fuera de los períodos de frenado y el regulador, fuera de estos períodos, es, así, prácticamente rígido, tanto en el sentido del acortamiento como en el del alargamiento.

El funcionamiento del regulador durante el frenado es el siguiente:

201106



La admisión del aire comprimido en el cilindro 2 empuja el pistón hueco 1 que a su vez empuja el conjunto del regulador al sentido de la salida. Al comienzo del movimiento en tanto que la zapata no encuentra la llanta y que el saliente delantero del cuerpo 4 no encuentra el tope 19 el regulador permanece rígido. Si el regulador es demasiado corto, el saliente delantero del cuerpo 4 encuentra al tope antes que la zapata toque la llanta. La funda 11 está entonces inmovilizada al paso que el cuerpo 4, siempre empujado por el pistón 1, continúa avanzando comprimiendo el fuerte resorte 13 y empujando el pulsador 15 que se zafa del reborde del casquillo 12 y transmite así, desde el comienzo de este desprendimiento, el empuje del resorte 14 a los anillos 9 que separan los rodillos 6 y 8. Por ser este resorte 14 más potente que el 10, los rodillos 6 sufren un empuje diferencial que los acuña contra las cubetas de retención 5 y como el apoyo de estas cubetas de retención 5 en el cuerpo 4 es rígido, el regulador resulta capaz de resistir todo esfuerzo de compresión por elevado que sea. En particular, este regulador transmite el esfuerzo de frenado desde el momento en que la zapata viene a apoyarse sobre la llanta. Es evidente que en este momento del frenado, la barra 3 se ha deslizado hacia delante entre los rodillos 17 de la cubeta de recuperación 16 en una longitud igual a la insuficiencia de la longitud del regulador. Después del golpe de freno, el pistón hueco 1 recula. La barra prismática 3



201106

bloqueada por los rodillos 17 de la cubeta de recuperación
 16 no puede recular pero el cuerpo 4 tiende a recular bajo
 la acción del fuerte resorte 13 a medida que la extremidad
 de este cuerpo encuentra sitio disponible en el fondo del
 5 pistón hueco a consecuencia del retroceso de este fondo.
 El cuerpo 4 recula, pues, al paso que la barra 3 permane-
 ce fija y este deslizamiento hacia atrás del cuerpo con
 relación a la barra es permitido a la vez por las bolas 6
 de las cubetas de retención 7 cuyas caras están inclina-
 10 das en el sentido favorable y por las bolas 8 de la cubeta
 de retención 7 que son siempre empujadas en el sentido del
 desacañamiento por el pulsador 15 siempre sometido al em-
 puje del resorte 14. Este deslizamiento hacia atrás del
 cuerpo 4 con relación a la barra 3 que permanece fija se
 15 prosigue hasta que, bajo la acción del fuerte resorte 13,
 todo el conjunto del regulador haya tomado la posición de
 reposo del dibujo.

A consecuencia del desplazamiento de la barra
 prismática 3 hacia el exterior del cuerpo 4, el regulador
 20 es entonces alargado en la medida necesaria para que el
 frenado en el golpe de freno siguiente se ejecute a la sa-
 lida normal del pistón.

A partir de este momento, el casquillo 12
 solidario de la funda 11 abandona el tope 19 y el conjun-
 25 to del regulador recula entonces según la misma disposi-
 ción del dibujo hasta el apoyo de la extremidad del cuerpo
 4 en el fondo del pistón hueco 1 vuelto a su posición de

22



201106

partida en el fondo del cilindro 2.

Si el regulador es demasiado largo, la zapata
 toca la llanta antes de que la funda 11 haya encontrado
 el tope 19 y el regulador se encuentra entonces en la po-
 5 sición del dibujo según la cual no puede resistir a un es-
 fuerzo de compresión más que si este esfuerzo es inferior
 al límite de acuíamiento elástico de los rodillos 17 en
 la cubeta de recuperación 16, límite que depende esencial-
 mente de la fuerza del resorte 18. Por ser muy inferior
 10 este límite al esfuerzo que es necesario para ejecutar el
 frenado, la barra prismática 3 queda inmóvil, al paso que
 el cuerpo 4 empujado por el pistón 1 avanza sólo, acor-
 tándose la longitud del regulador en este avance. Este
 modo de funcionamiento se prosigue hasta que la funda 11
 15 sea detenida por el tope 19 para la salida normal del
 pistón. A partir de este momento, la funda 11 detenida
 por el tope 19 es empujada hacia atrás con relación al
 cuerpo del regulador 4 que continúa avanzando bajo el em-
 puje del émbolo 1. El regulador resulta entonces rígido
 20 por el mismo modo de funcionamiento que el descrito en
 el caso del regulador demasiado corto después de deten-
 ción de la funda 11 por el tope 19 y, en el presente ca-
 so, como la zapata está entonces en contacto con la llan-
 ta, este regulador transmite inmediatamente el esfuerzo
 25 de frenado para la salida normal del pistón.

En la carrera de retorno del pistón hue-
co el regulador vuelve a su posición inicial en el fondo



201106

de este pistón conservando la longitud correcta para el golpe de freno siguiente.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia el 28 de diciembre de 1950, bajo el nº FV. 602.248, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1ª. - Un regulador para varillaje de freno de coche accionado por un pistón hueco que empuja un vástago sobre la zapata, caracterizado porque tiene un cuerpo apoyado por su extremidad posterior sobre el fondo del pistón hueco, una barra prismática que se desliza en este
15 cuerpo y que hace saliente hacia delante al exterior de este cuerpo para mandar por empuje el movimiento de la zapata durante el frenado una funda cuya parte posterior envuelve el cuerpo y es apoyada contra un saliente de este
20 cuerpo por un fuerte resorte en hélice alojado en esta



1951

201106

5 funda y que se apoya sobre la cara delantera del cuerpo, medios mecánicos dispuestos anulamente en torno de la barra prismática recubiertos por la funda y que realizan la unión de la barra prismática con la funda, por una parte, y con el cuerpo, por otra, impidiendo estos medios permanentemente la entrada de la barra prismática en la funda para todo esfuerzo de empuje sobre esta barra inferior a un límite pre-determinado, permitiendo el movimiento de entrada de la barra prismática en el cuerpo e impidiendo su movimiento de salida con relación al cuerpo cuando la funda no es accionada e impidiendo el movimiento de entrada de la barra prismática en el cuerpo para todo esfuerzo de compresión por elevado que sea cuando la funda es desplazada con relación al cuerpo por compresión del resorte grande y un tepe

10 fijo dispuesto delante del cilindro para detener la funda en su carrera cuando el cuerpo es empujado por el pistón durante el golpe de freno en el momento en que la salida del pistón ha alcanzado la longitud para la cual se quiere realizar el contacto de la zapata sobre la llanta.

15

20 2º. - Un regulador para varillaje de freno de coche según se reivindica en el punto 1, en el cual los medios mecánicos dispuestos anulamente en torno de la barra prismática, y recubiertos por la funda tienen cubetas de caras planas inclinadas que alojan cada una rodillos entre

25 sus caras planas y las caras planas de la barra prismática, comprendiendo estas cubetas una cubeta de recuperación encerrada en la funda para evitar permanentemente la entrada de la barra prismática en la funda para todo esfuerzo de empuje

201106



1951

ción y de las cubetas de retención con las caras de la barra prismática están abiertos hacia delante, sentido de salida de la barra prismática con relación al cuerpo.

5 4º. - Un regulador para varillaje de freno de coche según se reivindica en el punto 3, en el cual los ángulos que hacen las caras de la cubeta de detención con las caras de la barra prismática estén abiertos hacia atrás, sentido de entrada de la barra prismática en el cuerpo.

10 5º. - Un regulador que trabaja a la compresión para freno mandado por un pistón hueco.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de catorce hojas escritas por una sola cara.

22 DIC. 1951

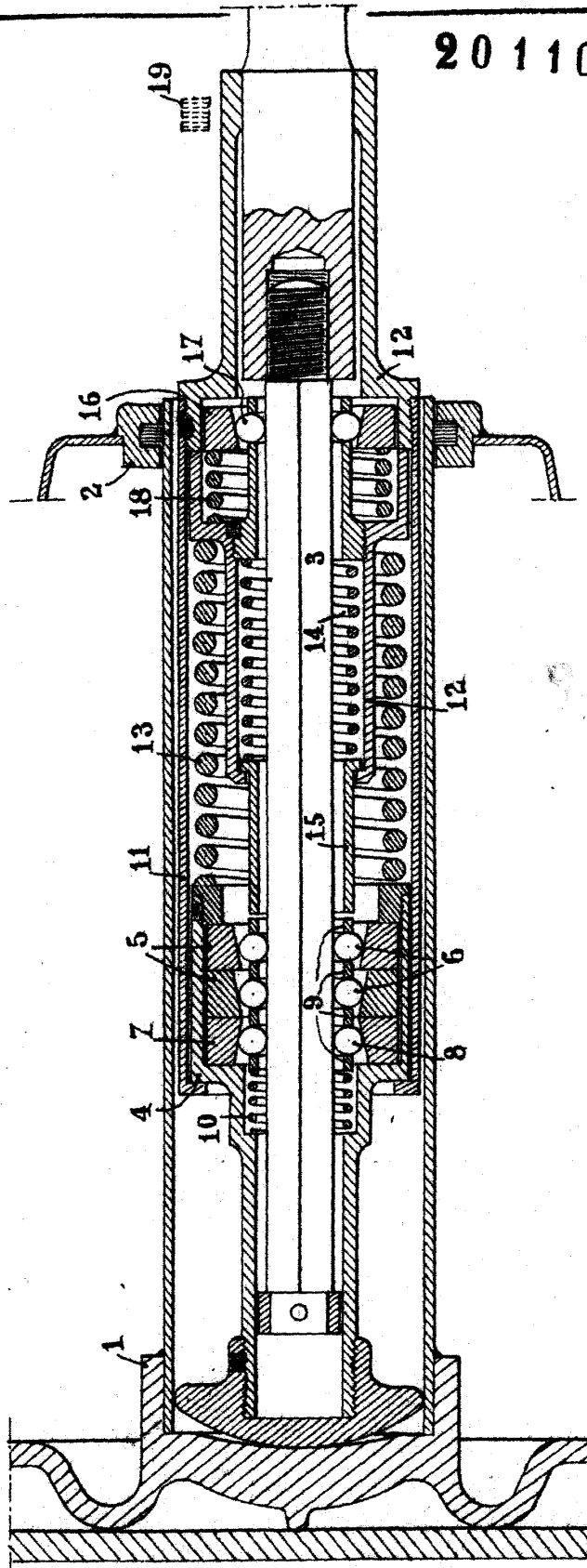
Madrid,

P. A.

Alberto de Elzaburg
Por Poder,

201106

22010



201106

P.A.

Alberto de Elzaburo
Por Podon

Carl