

OZ-1/P-2144

EX-PO



429096

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

CENTRALNY OŚRODEK BADAŃ I ROZWOJU
TECHNIKI KOLEJNICTWA

entidad polaca, domiciliada en Varsovia,
Polonia, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS FRENOS DE VIA
PARA MATERIAL FERROVIARIO Y SIMILARES"

=====

Inventores: Leszek Marszałek, Tadeusz Lorenc y
Andrzej Hodbođ

Prioridad: Solicitud de patente en Polonia nº
P-164 594 de fecha 10 Agosto 1973.



B61K

MEMORIA DESCRIPTIVA

El objeto de la presente invención lo constituye un freno de vía que sirve para disminuir la velocidad de los vagones apartados en las estaciones de selección. - - - - -

5. Se conocen frenos de vía de caucho sobre los carriles, que funcionan sobre la base del principio de utilización de la resistencia a la rodadura sobre materiales elásticos. El elemento de frenado está constituido por un carril móvil revestido de caucho, elevado por encima del carril de acero inmóvil. Las ruedas del vagón ruedan durante el frenado por su superficie de rodadura sobre el carril móvil, mientras que después del frenado el carril móvil es bajado y las llantas de las ruedas del vagón ruedan sobre el carril inmóvil de acero. El valor del esfuerzo de frenado depende del peso del vagón. El defecto de esta solución es que una parte importante de la energía cinética transmitida al caucho en el curso de su compresión por las ruedas en rodadura pasa a las ruedas por el retorno elástico del caucho a su forma primitiva. La cantidad de energía cinética absorbida está determinada por el campo de histéresis del caucho. Además, el contacto directo de la superficie de rodadura rugosa de las ruedas del vagón con el revestimiento de caucho lo deteriora. Se conocen también frenos de caucho de segmentos, en los cua
- 10.
- 15.
- 20.



- les las ruedas frenadas no entran en contacto directo con el caucho. La absorción de la energía cinética del vagón apartado tiene lugar por el paso de las ruedas del vagón sobre los pivotes de presión que sobrepasan la cabeza del carril; el desplazamiento vertical hacia abajo de los pivotes de presión provoca la rotación, en un cierto ángulo, de las juntas elásticas con las inserciones de caucho. Los elementos de caucho son comprimidos y sufren una torsión; a consecuencia del rozamiento interior del caucho, la energía cinética es absorbida. El defecto de esta solución es que una parte relativamente pequeña de la energía cinética del vagón es absorbida por los elementos de caucho; además, se producen vibraciones en los elementos elásticos, que provocan el desgaste rápido de las partes del freno. Se conocen también y se utilizan unos frenos de vía de acción puntual llamados "DOWTY". Unos amortiguadores hidráulicos colocados a lo largo de la cabeza del carril comprenden unos pistones terminados por unas cabezas; las mismas son presionadas por las llantas de las ruedas del vagón frenado, utilizando la resistencia del fluido expulsado por las aberturas de pequeño diámetro. Los amortiguadores están unidos por un conducto central a la maquinaria, en la cual se produce la presión variable de fluido y, según la velocidad del vagón apartado, se obtiene el frenado o el empujado con la ayuda de un sistema de mando adecuado. El defecto de esta solución es la necesidad de observar una estanqueidad perfecta del sistema hidráulico por presión variable y vibraciones engendradas por los vagones que pasan, dada la alta presión en los conductos.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



Las soluciones descritas de los tipos de frenos de vías conocidos comprenden maquinarias complicadas, que exigen el servicio continuo y constituyen un elemento suplementario que incrementa las posibilidades de averías de este tipo de dispositivos. - - - - -

5.

El objeto de la invención es la obtención de un freno de vía de construcción relativamente simple e infalible, que no exige equipo suplementario en forma de una maquinaria complicada y que funciona eficazmente en todas las condiciones atmosféricas. - - - - -

10.

El freno de vía según la invención comprende una serie de pares de segmentos, unidos mutuamente y situados transversalmente con respecto a los carriles de la vía de ferrocarril. Cada segmento comprende una viga superior, pivote, fijada en unos cojinetes y unida a la viga inferior por unas manivelas y bielas. En el interior de la viga superior está alojado un árbol, terminado en unos brazos, en los cuales están fijados unos rodillos de presión. Las vigas inferiores de un par de segmentos de frenado están unidas, con la ayuda de piezas intermedias, a unas palancas bilaterales y a unas barras de los amortiguadores fijados a la viga de fundación. La viga superior, con el árbol, puede pivotar en el sentido conforme al sentido de la marcha de los vagones frenados. En el momento del contacto de la llanta de la rueda del vagón con el rodillo de presión y durante su pivotamiento ulterior, el aumento considerable del ángulo de pivotamiento del rodillo de presión es acompañado por un pequeño

15.

20.

25.



- desplazamiento de la barra del amortiguador, gracias a lo cual la resistencia del rodillo de presión se incrementa sucesivamente a partir de cero. Antes del paso de la rueda del vagón sobre el rodillo de presión, las manivelas y las bie-
5. las están situadas en una línea recta. El amortiguador comprende, por lo menos, una barra móvil con unos revestimientos de material elástico. Bajo la influencia de la rotación del rodillo de presión desplazado por las ruedas del vagón, la barra puede desplazarse entre las filas de los rodillos
10. de metal o de otro material elástico. Los rodillos están fijados y pivotan en las guías presionadas contra la barra. El amortiguador comprende en su parte inferior un freno recuperador. Las ruedas del vagón que ruedan sobre los rodillos de presión de un segmento del freno hacen girar de nuevo el árbol y la viga superior y desplazan verticalmente la viga inferior por medio de la manivela y de la biela; al mismo tiempo, las barras de los amortiguadores se desplazan, a consecuencia de lo cual los rodillos ruedan sobre los revestimientos elásticos y la energía cinética del vagón es absorbida.
- 15.
20. Cada segmento del freno absorbe una cantidad determinada de energía. Según el grado de disminución requerido de la velocidad, el frenado completo del vagón apartado o bien el desenganchado del vagón con la ayuda del freno -por tanto en caso de necesidad de gasto de una cantidad determinada de energía cinética- algunos o todos los segmentos del freno
25. funcionan. La desconexión de segmentos particulares se realiza con la ayuda de los dispositivos electromagnéticos por la rotación de los árboles con los rodillos de presión de la posición vertical, en sentido contrario, de 90° con respecto



al pivotado de la viga superior. Cuando una locomotora o unos vagones deben pasar sin frenado sobre la vía que tiene el freno, todos los segmentos del freno son desconectados con la ayuda de dispositivos electromagnéticos. - - - - -

5. El freno de vía según la invención se caracteriza por la construcción simple y compacta que no exige maquinaria de movimiento, puesto que su funcionamiento es automático. La ventaja del freno es la absorción, por los amortiguadores, de la totalidad de la energía transmitida durante la presión de la rueda del vagón frenado sobre el rodillo de presión, constituyendo un incremento de varias veces la intensidad de frenado con respecto por ejemplo al freno que comprende un carril móvil con revestimiento de caucho. - - -
- 10.

15. El objeto de la invención está representado en el plano, donde la figura 1 representa un segmento del freno en sección recta, la figura 2 un par de segmentos vistos por el lado y la figura 3 el amortiguador en sección vertical. -

20. El freno de vía se compone de algunas decenas de pares de segmentos, colocados uno al lado del otro en el vaciado entre los carriles 12, sobre los cuales ruedan los ejes montados 1 de los vagones que descienden del tope de gravedad. Cada segmento comprende la viga superior 7 soportada por los cojinetes 5 montados en la parte superior de los soportes 13, que constituyen al mismo tiempo el guiado de la viga inferior 15. La viga superior 7 está unida a la viga inferior 15 con la ayuda de las manivelas 10 y de las bielas
- 25.

16
-8 AGO. 1974

9. En el interior de la viga superior 7 está fijado, en unos cojinetes 11, el árbol 8, terminado por los brazos 3, en los cuales están fijados los rodillos de presión 2. Los brazos 3 están presionados contra los resaltes 4 de la viga superior 7 por los resortes 6. Las barras móviles 20 de los amortiguadores 16 están fijadas a la viga inferior 15, los amortiguadores 16 a la viga de fundación 17. Como muestra la fig. 2, las vigas inferiores 15 de cada par de segmentos están unidas, en las posiciones extremas opuestas, a las palancas bilaterales 19 por las piezas intermedias de unión 18, de manera que las barras de los amortiguadores 16 de un segmento se desplazan hacia arriba, mientras que las barras de los amortiguadores del segmento siguiente se desplazan hacia abajo. El amortiguador 16 representado en la fig. 3 comprende la barra móvil 20, que presenta el material de revestimiento elástico 21 así como las deslizaderas 23 en las cuales están fijados los rodillos pivotantes 22, estando las deslizaderas 23 presionadas contra la barra 20. El amortiguador 16 comprende, en su parte inferior, el freno recuperador 24. El funcionamiento del freno de vía es el siguiente. Para el vagón o la fila de vagones que ruedan del tope de gravedad, se calcula con la ayuda de un ordenador la cantidad de energía que el vagón debe perder sobre el freno a fin de que pueda llegar al lugar de su destino donde se halla el último vagón de la fila del tren formado sobre la vía con una velocidad que no sobrepase 1 m/s. Según la cantidad de energía que deba ser absorbida, un número conveniente de segmentos permanece en estado de funcionamiento, mientras que los otros segmentos de frenado son automáticamente desconectados. Cuan



do el vagón toca con sus ruedas 1 los rodillos de presión 2 del primer segmento, hace pivotar la viga superior 7 y, por medio de las manivelas 10 y de las bielas 9, desplaza la viga inferior 15 y las barras 20 de los amortiguadores 16. El movimiento vertical hacia arriba de la viga inferior 15 desplaza, con la ayuda de la palanca bilateral 19, hacia abajo la viga inferior 15 del segmento siguiente y hace pivotar la viga superior 7 unida al árbol 8 y a los brazos 3, tomando los brazos 3 las manivelas 10 y las bielas 9 la posición vertical. El ejemplo siguiente ilustra la intensidad de frenado. Un vagón con bogies y cuatro ejes sobre cojinetes de rodadura de 80 t. de peso, que rueda a velocidad de 8 m/s antes del paso sobre el primer segmento de freno de vía, será completamente parado por el freno sobre una vía de frenado de 20 m. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en los frenos de vía para material ferroviario y similares, del tipo que comprende un número de pares de segmentos mutuamente unidos, colocados transversalmente con respecto a los carriles de la vía de ferrocarril, cada uno de los cuales comprende una viga superior con, en su interior, un árbol terminado por unos brazos





5. y una viga inferior, estando las dos vigas unidas entre sí, caracterizados porque la viga superior (7) pivotante, fijada en los cojinetes (7) y unida a la viga inferior (15) por las manivelas (10) y las bielas (9), mientras que las vigas inferiores (15) de un par de segmentos están unidas mutuamente con las palancas bilaterales (19) por unas piezas intermedias de unión (18) y con las barras (20) de los amortiguadores (16). - - - - -

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la viga superior (7) conjuntamente con el árbol (8) tiene la posibilidad de pivotar en el sentido según el sentido de rodadura de los vagones. - - - - -

15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque en el momento de chocar con las ruedas del vagón (1) los rodillos de presión (2), la manivela (10) y la biela (9) están situados en línea recta. - - - - -

20. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el amortiguador (16) se compone de por lo menos una barra móvil (20) recubierta por un material elástico (21) desplazándose entre las filas de los rodillos (22) de metal o de material elástico, pivotantes y fijados en las deslizaderas (23) presionadas contra la barra (20), hallándose el freno recuperador colocado en la parte inferior. - - - - -

25. 5.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS FRENOS DE VIA PARA MATERIAL FERROVIARIO Y SIMILARES". - - - - -





Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de tres figuras que la ilustran.

MADRID, - 8 AGO. 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL

maf.

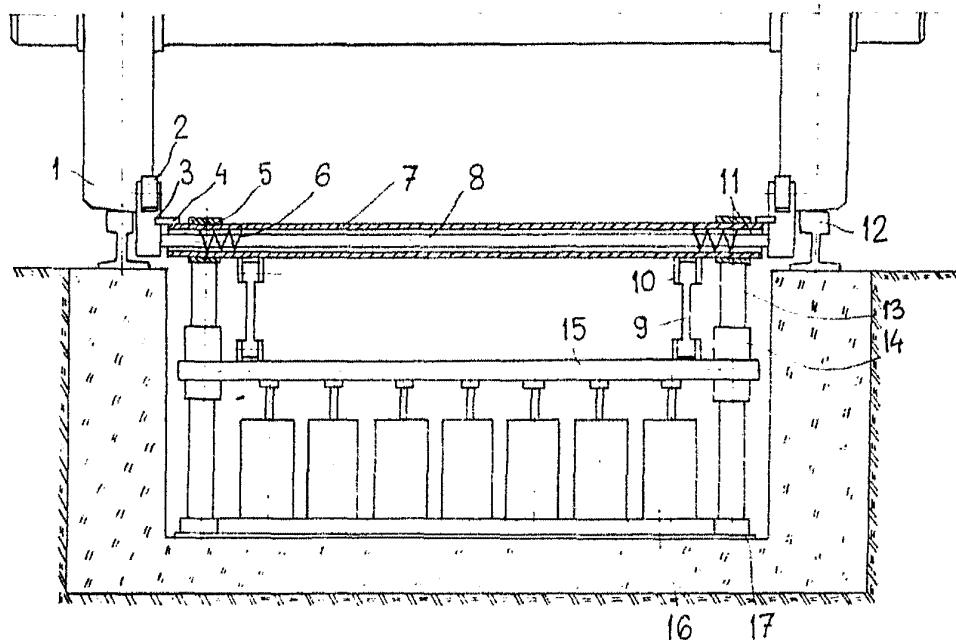


Fig. 1

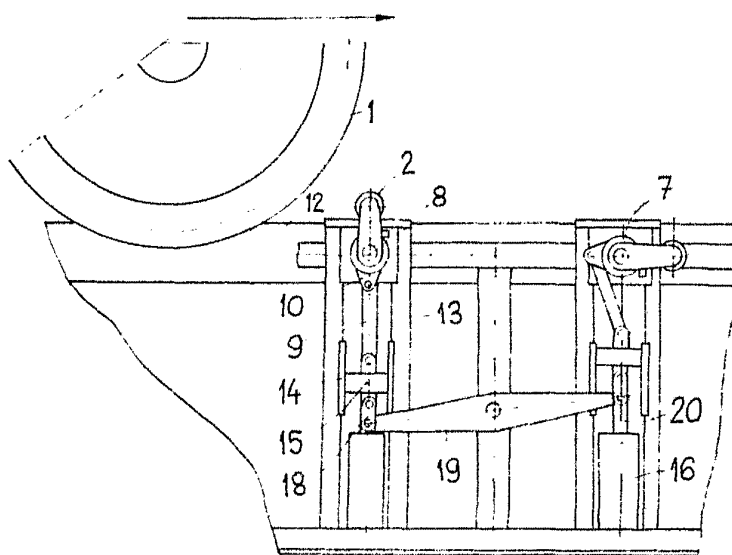


Fig. 2

MADRID, - 3 ABO. 1974

P. A. M. CORELL SUÑOL

Corell

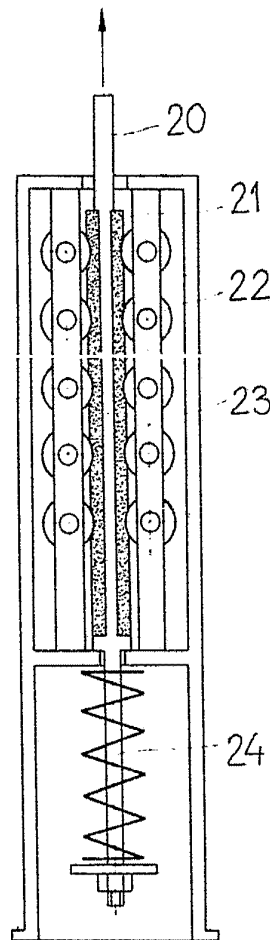


Fig. 3

MADETO, - 3 100 1974

P. A. M. CEREAL SIÑOR

Alcántara