



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 275 802**

51 Int. Cl.:
E01B 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02075194 .7**

86 Fecha de presentación : **17.01.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1279769**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **29.01.2003**

54

Título: **Dispositivo de soporte para railes de vía férrea montada sobre balasto.**

30

Prioridad: **26.07.2001 BE 2001/0512**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2007

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2007

73

Titular/es: **Patrick Vanhonacker
Konijnenpijp 5
3210 Linden, BE
Armand Goossens**

72

Inventor/es: **Vanhonacker, Patrick y
Goossens, Armand**

74

Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 275 802 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de soporte para raíles de vía férrea montada sobre balasto.

La invención se refiere a un dispositivo de soporte para los raíles de una vía férrea montada sobre balasto.

Ya es conocido instalar una viga elástica debajo de las traviesas de una vía férrea balastada con el fin de reforzar la estabilidad de las traviesas y de los raíles y también para mejorar la amortiguación de las vibraciones generadas durante el paso de los vehículos sobre los raíles. La viga adolece sin embargo del inconveniente de que se desintegra y de que se deteriora, en particular cuando se tiene que rellenar el balasto. Además, el funcionamiento antivibratorio de la viga elástica no es óptimo como consecuencia del contacto irregular de la viga con el balasto bajo la viga. Por último, el balasto genera unos puntos de contacto puntuales que no permiten una puesta en carga uniforme sobre toda la superficie de la viga.

Un problema que se plantea es por lo tanto el de la protección de la viga antivibratoria a la vez que se conserva sin embargo un buen mantenimiento de la traviesa con el fin de asegurar una estabilidad suficiente de la traviesa en el balasto, a la vez que se tiene en cuenta las dimensiones variables de las traviesas, por ejemplo en las zonas de los dispositivos de la vía. Esta estabilidad de las traviesas es esencial para asegurar una buena fiabilidad de la vía férrea soportada por las traviesas y para impedir de este modo cualquier deformación de la vía férrea como consecuencia de una falta de estabilidad de una traviesa.

Otro problema que se plantea es el de realizar un dispositivo de soporte que permite una carga uniforme de la viga elástica durante el paso de los vehículos de los trenes ferroviarios sobre los raíles.

A partir del documento EP-A-0 569 867 ya se conoce un dispositivo de soporte de raíles que comprende una traviesa que reposa sobre una viga antivibratoria elástica con una zapata que envuelve la base y las caras laterales de la viga antivibratoria elástica y de la parte inferior de las caras laterales de la traviesa.

La invención pretende eliminar los inconvenientes de la técnica anterior y mejorar de este modo la estabilidad de las vías férreas montadas sobre balasto.

El dispositivo de soporte de raíles según la invención, tal como está definido por la reivindicación 1 adjunta, comprende traviesas que reposan cada una sobre una viga antivibratoria con una zapata en material elástico que envuelve la base y las caras laterales de la viga elástica y por lo menos la parte inferior de las caras laterales de la traviesa, y de una placa de reparto. Se selecciona la rigidez dinámica de la viga elástica preferentemente inferior a la de la zapata y la placa de reparto está constituida por un material relativamente rígido, por ejemplo madera, metal, material plástico, caucho, poliamida o cualquier otro material natural o sintético.

Gracias a la zapata combinada con la placa de reparto, la viga elástica bajo la traviesa se encuentra protegida y por lo tanto no se deteriora, y su comportamiento antivibratorio se encuentra mejorado. Además, este dispositivo asegura una carga uniforme de la viga elástica durante el paso de un vehículo sobre los raíles.

La constante de tiempo de amortiguación de las deformaciones del raíl se encuentra reducida de for-

ma eficaz seleccionando para la viga elástica de cada soporte de raíl, una rigidez dinámica tal que los soportes sucesivos a lo largo de cada raíl forman alternativamente unos apoyos relativamente rígidos y unos apoyos relativamente flexibles. La relación entre la rigidez dinámica de los apoyos relativamente rígidos y la de los apoyos relativamente flexibles es preferentemente igual a un factor de por lo menos 5. Gracias a esta disposición, las vibraciones del raíl durante el paso de un vehículo sobre los raíles se encuentran amortiguadas en un lapso de tiempo muy corto de manera que se evitan así resonancias entre los raíles y el vehículo, que no sólo son molestas para el confort de los viajeros sino que también son perjudiciales para el material rodante y para la estabilidad de los raíles. La separación entre dos soportes antivibratorios sucesivos es función del tipo de raíl y de la rigidez dinámica de las vigas antivibratorias utilizadas en estos soportes.

Las ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la lectura de la descripción siguiente, acompañada con los dibujos adjuntos:

la figura 1 es una vista en sección longitudinal de un dispositivo de soporte de raíles según la invención en una primera forma de realización;

la figura 2 es una vista en sección transversal del dispositivo de la figura 1;

la figura 3 es una vista en sección transversal del dispositivo de soporte de raíles según la invención en una segunda forma de realización.

En la figura 1, el número de referencia 11 designa una traviesa de la vía férrea y el número de referencia 19 designa el balasto. Los raíles que lleva la traviesa 11 no se han representado. La traviesa 11 reposa sobre una viga antivibratoria 13 y ésta reposa en este caso sobre una placa de reparto 15 constituida por cualquier material relativamente rígido: madera, metal, material plástico, caucho, poliamida o cualquier otro material natural o sintético. Una zapata 17 en material elástico, por ejemplo un elastómero, envuelve la base y las caras laterales de la placa de reparto 15, las caras laterales de la viga antivibratoria 13 y por lo menos una parte de las caras laterales de la traviesa 11. La rigidez dinámica de la viga antivibratoria se selecciona para que sea inferior a la de la zapata.

La zapata protege la viga elástica antivibratoria colocada bajo la traviesa. Está cortada o fabricada de una hoja y presenta un fondo y unas paredes laterales que se unen al fondo y que se pliegan verticalmente. Se puede realizar con cualquier perfil seleccionado en función de la traviesa y de manera que asegure el mejor apriete posible alrededor de la traviesa a la vez que permite una introducción fácil de la traviesa así como una extracción fácil de la traviesa para el cambio o el mantenimiento. El enganche de las paredes laterales a la traviesa se realiza mediante un medio cualquiera: encolado, clavado, engrapado, zunchado, por ejemplo.

La placa de reparto dispuesta entre la viga elástica antivibratoria y el balasto favorece la carga uniforme de la viga antivibratoria durante el paso de un vehículo sobre los raíles y mejora el comportamiento antivibratorio de la viga antivibratoria colocada debajo de la traviesa.

La figura 2 es una sección transversal en el modo de realización de la figura 1.

El balasto no se representa aquí con el fin de mostrar mejor la disposición según la invención en un pri-

mer modo de realización. En este ejemplo, la placa de reparto 15 está alojada bajo la viga antivibratoria 13, en el interior de la zapata 17 que reposa sobre el balasto 19 de la vía férrea. La placa de reparto 15 también se puede colocar por debajo de la base de la zapata. Se ilustra en la figura 3 dicho modo de realización, sobre el que el balasto ya no se representa. La zapata 17 envuelve aquí la base y las caras laterales de la zapata antivibratoria 13 y las caras laterales de la traviesa 11 hasta una altura predeterminada. La placa de reparto 15 reposa entonces sobre el balasto y asegura los mismos efectos que en el primer modo de realización. La placa de reparto se puede incorporar a la zapata o bien la propia base de la zapata puede servir de placa de reparto.

Con el fin de reducir la constante de tiempo de amortiguación de las deformaciones de los raíles de forma que se eviten los efectos de resonancia molestos para el confort de los viajeros y perjudiciales para el material rodante y los raíles, la rigidez dinámica de

la viga antivibratoria 13 se selecciona de tal manera que los soportes sucesivos a lo largo de los raíles formen alternativamente unos apoyos relativamente rígidos y unos apoyos relativamente flexibles, estando los apoyos alternados a una distancia regular. La relación entre la rigidez dinámica de los apoyos relativamente rígidos con respecto a la de los apoyos relativamente flexibles es preferentemente igual a un factor de por lo menos 5.

Las vibraciones del raíl durante el paso de un vehículo sobre los raíles se encuentran así amortiguadas en un lapso de tiempo muy corto, lo que evita la producción de resonancias entre los raíles y el vehículo, que no solamente son molestos para el confort de los viajeros sino que también son perjudiciales para el material rodante y para la estabilidad de los raíles. La separación entre dos soportes antivibratorios sucesivos se determina en función del tipo de raíl y de la rigidez dinámica de las vigas antivibratorias utilizadas en estos soportes.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de soporte para los raíles de una vía férrea montada sobre balasto, que comprende una pluralidad de traviesas, reposando cada traviesa (11) sobre una viga antivibratoria elástica (13) con una zapata (17) que envuelve la base y las caras laterales de la viga elástica y por lo menos la parte inferior de las caras laterales de la traviesa (11), **caracterizado** porque comprende además una placa de reparto (15; 15') constituida por un material relativamente rígido, destinado a mejorar el reparto de la carga de la viga, estando dicha placa ya sea dispuesta por debajo de la viga (13) en el interior de la zapata (17) destinada a reposar sobre el balasto, ya sea dispuesta debajo de la base de la zapata de forma que pueda reposar sobre el balasto, ya sea incorporada en la base de la zapata, o estando la base de la zapata constituida de un material relativamente rígido de forma que sirva a su vez de placa de reparto.

2. Dispositivo de soporte de raíles según cualquie-

ra de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la rigidez dinámica de la viga antivibratoria (13) se selecciona inferior a la rigidez de la zapata (17).

3. Dispositivo de soporte de raíles según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la rigidez dinámica de la viga antivibratoria (13) se selecciona en función del comportamiento dinámico de los raíles.

4. Dispositivo de soporte de raíles según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la rigidez dinámica de la viga antivibratoria (13) se selecciona de manera que los soportes sucesivos a lo largo de los raíles formen alternativamente unos apoyos relativamente rígidos y unos apoyos relativamente flexibles.

5. Dispositivo de soporte de raíles según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la separación entre dos traviesas sucesivas es función del tipo de raíl y de la rigidez dinámica de las vigas antivibratorias.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

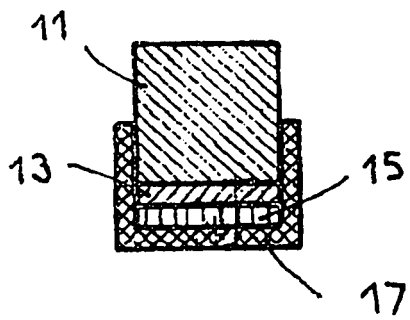
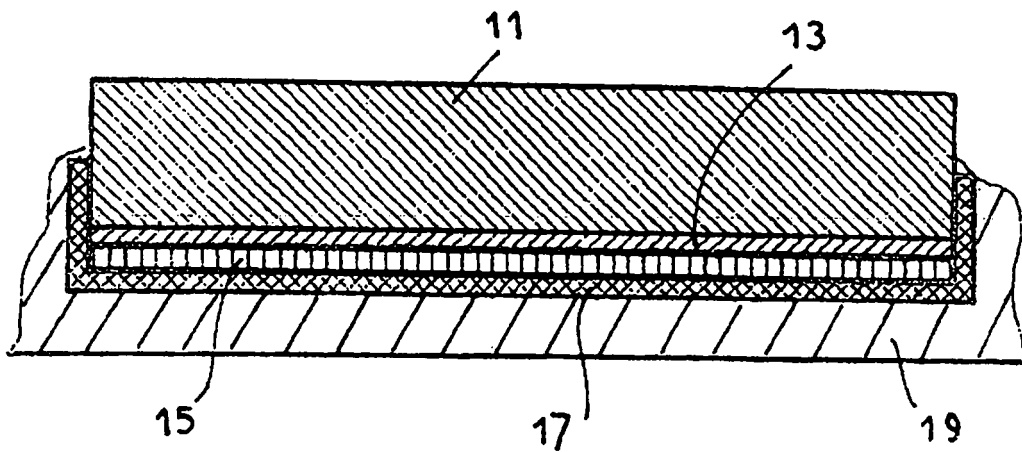


FIG. 2

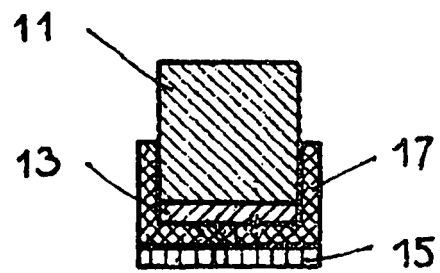


FIG. 3