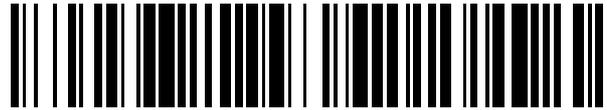


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 739**

51 Int. Cl.:

B60B 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2007 E 07805722 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.10.2012 EP 2046584**

54 Título: **Dispositivo para reducir el ruido de las ruedas de ferrocarril cuando se mueven sobre la vía**

30 Prioridad:

28.07.2006 IT BS20060168

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

14.02.2013

73 Titular/es:

**LUCCHINI RS S.P.A. (100.0%)
VIA G. PAGLIA, 45
24065 LOVERE (BG), IT**

72 Inventor/es:

CERVELLO, STEVEN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 395 739 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 para reducir el ruido de las ruedas de ferrocarril cuando se mueven sobre la vía

Campo de la Invención

5 Esta invención se refiere en general a ruedas de metal de coches de ferrocarril y tranvías, y en particular se refiere a un dispositivo para aislar acústicamente estas ruedas cuando se mueven sobre los raíles y especialmente a ruedas con frenos de bloqueo.

Estado de la técnica

10 Las ruedas son la principal causa de ruido producido por un tren en movimiento. El contacto y movimiento de las ruedas del tren sobre los raíles son una fuente de vibraciones que representan las principales causas de una emisión acústica no deseable. Para reducir el ruido hecho por las ruedas del tren cuando se mueven es necesario amortiguar las vibraciones. Ya se han propuesto varios tipos de sistemas para cumplir con este objetivo, que se pueden encontrar por ejemplo en los documento EP-0 872 358, EP-1 026 009, US-3 843 188, JP-61 010140, aplicados a un disco o velo de rueda, en el que son utilizados principalmente materiales poliméricos, viscoplástico, o ellos mismos o comúnmente en combinación con una capa rígida normalmente de metal, tal como acero, adhiriendo 15 el velo o disco de rueda, entre el cubo y la llanta perimetral. El documento US 4.183.572 describe un aparato de amortiguación de ruido para amortiguar el ruido causado por las ruedas de corren sobre los raíles, que comprende una pantalla de ruido conectada al borde interior de la llanta de rueda y compuesto por dos paredes y un material de amortiguación que rellena el espacio entre las dos paredes.

Objetivos y Sumario de la Invención

20 Un objetivo, sin embargo, de esta invención es proporcionar una dispositivo disipador de vibración nuevo, original que esté unido a cada rueda de ferrocarril que haga posible que el ruido sea realmente atenuado, reduciendo básicamente el ruido durante el contacto con el respectivo rail cuando se mueve.

25 Otro objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo disipador de energía para reducir el ruido de las ruedas de ferrocarril que es simple de fabricar y se puede aplicar fácilmente a la parte del área del velo o disco que conecta el cubo con la llanta de la rueda, sin estar en contacto con el propio velo o disco e independiente del perfil de este último.

30 Estos objetivos se consiguen, de acuerdo con la invención, con el dispositivo amortiguador de vibraciones compuesto básicamente por dos hojas de metal anulares planas, acopladas y unidas cara con cara y unidas a la rueda delante del velo o disco intermedio de la misma para cubrir el área de la rueda comprendida entre su cubo y la llanta.

Por lo tanto, de acuerdo con la invención, el sonido de cada rueda de rail en movimiento se reduce generando, entre las hojas de metal del dispositivo que están enfrentadas y en contacto entre sí, fuerzas de fricción que tiende a disipar las vibraciones para amortiguar de forma eficaz su energía.

Breve Descripción de los Dibujos

35 La invención se ilustrará con más detalle en la descripción hecha con referencia a los dibujos adjuntos indicativos pero no limitantes, en los que:

la Fig. 1 es una vista despiezada del dispositivo en combinación con una rueda de ferrocarril; y

la Fig. 2 es una vista en sección transversal del dispositivo cuando está montado y unido a la rueda.

Descripción detallada de la Invención

40 Como se muestra, el dispositivo de la presente invención puede estar unido a una rueda de ferrocarril 10 que normalmente tiene un cubo 11, una llanta 12 con una superficie o banda de rodadura 13 y una pestaña 14 en su lado exterior, y un velo o disco intermedio 15 que une el cubo 11 con la llanta 12.

45 El dispositivo comprende dos placas de metal anulares planas 16, 17, preferiblemente de acero inoxidable, ambas como un orificio central 16', 17'. Tanto el diámetro externo como el diámetro del orificio central 16' de una primera placa anular 16 son preferiblemente mayores que el diámetro exterior y el diámetro del orificios central 17' de la segunda placa anular 17.

Las dos placas anulares 16, 17 están situadas concéntricamente, colocadas cara con cara y unidas entre sí mediante remaches distribuidos en sus superficies. La primera placa anular 16 está fijada periféricamente a una anilla de soporte 18, mientras que la segunda placa anular 17 está fijada a un anillo de soporte central relativo 19.

ES 2 395 739 T3

La unión de cada placa anular 16, 17 al respectivo anillo de soporte 18, 19 se consigue por medio de tornillos 20 cada uno de los cuales atraviesa un orificio dispuesto en la placa y atornillado en un orificio roscado en el correspondiente anillo.

5 Las dos placas anulares 16, 17 están sujetas a la rueda 10 por medio de sus respectivos anillos de soporte de placa 18, 19, haciendo que el anillo de soporte periférico 18 de la primera placa anular 16 entre en una ranura 21 dispuesta en la superficie interna radial de la llanta de rueda 12 y el anillo de soporte central 19 de la segunda placa anular 17 en una ranura 22 dispuesta en la superficie radial externa del cubo 11. Los anillos de soporte de placa 18, 19 de la dos placas anulares encajadas ambos tienen un corte radial 18, 19' de manera que se pueden abrir de forma flexible y deformable para facilitar su inserción en las respectivas ranuras 21, 22 de la llanta de rueda y el cubo.

Las ranuras 21, 22 pueden estar dispuestas en la llanta y en el cubo sobre el lado interno y/o lado externo de la rueda de manera que son capaces de montar el dispositivo amortiguador de vibración o bien en el lado externo, o bien en el lado interno o incluso en ambos lados de la rueda.

15 Por otra parte, las dimensiones de dichas ranuras serán elegidas cuidadosamente tanto para permitir el montaje de los anillos de soporte de placa como para garantizar una correcta sujeción del sistema durante las condiciones de funcionamiento de la rueda. En efecto, el dispositivo amortiguador de vibración debe permanecer sujeto a la rueda incluso si la rueda está equipada con frenos de bloqueo, que se acoplan con las superficies o bandas de rodadura 13 y pueden hacer que la llanta se caliente hasta temperaturas de aproximadamente 500°C y en consecuencia produzcan la dilatación circunferencial.

20 En este caso específico entonces:

- al menos la placa anular 16 sujeta a la llanta de la rueda por medio del anillo de soporte periférico 18 está provista de un corte radial 23 para permitir que se deforme alrededor de la circunferencia para adaptarse a la forma geométrica de dicho anillo de soporte cuando este último es dilatado debido al calentamiento de la llanta de rueda;

25 - ambas placas anulares tiene un cierto número de ranuras radiales 24, 24' para permitir la ventilación y posterior enfriamiento de la parte de la rueda cubierta por el dispositivo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo amortiguador de vibraciones para reducir el ruido de ruedas de ferrocarril en movimiento, que tiene un cubo, una llanta de rueda con una superficie o banda de rodadura y una pestaña, y un velo o disco intermedio que une el cubo con la llanta de rueda, que comprende dos placas de metal anulares planas (16, 17) conectadas y unidas cara con cara y unidas a la rueda, delante del velo o disco intermedio, para cubrir el área de la rueda entre el cubo y la llanta de rueda, caracterizado porque
- la primera placa anular (16) está fijada a la llanta de la rueda y la segunda placa anular (17) está fijada al cubo de la rueda.
- 10 2. El dispositivo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichas placas anulares (16, 17) tienen ambas un orificio central (16', 17'), y en el que una primera placa anular (16) tiene un diámetro exterior y un diámetro de orificio central mayor que el diámetro exterior y el diámetro de orificio central de la segunda placa anular (17).
- 15 3. El dispositivo amortiguador de vibraciones de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, en el que dichas placas anulares están situadas concéntricamente y están unidas entre sí mediante medios de fijación distribuidos en sus superficies.
- 20 4. El dispositivo amortiguador de vibraciones de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, en el que la primera placa anular plana (16) está fijada a un anillo de soporte periférico (18) y la segunda placa está fijada a un anillo de soporte central (19), y en el que dicho anillo de soporte periférico (18) está insertado y sujeto en una ranura (21) dispuesta en la superficie radial interna de la llanta de rueda, mientras que dicho anillo de soporte central (19) está insertado y sujeto en una ranura (22) dispuesta en la superficie radial externa del cubo de la rueda.
5. El dispositivo amortiguador de vibraciones de acuerdo con la reivindicación 4, en el que cada anillo de placa de soporte está abierto radialmente y al menos la primera placa anular tiene un corte radial (23).
- 25 6. El dispositivo amortiguador de vibraciones de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que cada placa anular (16, 17) tiene ranuras de ventilación radiales.
7. El dispositivo amortiguador de vibraciones de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que las placas anulares están hechas de acero, preferiblemente acero inoxidable.
8. El dispositivo amortiguador de vibraciones de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que está montado delante del velo o disco intermedio en el lado interior de la rueda.
- 30 9. El dispositivo amortiguador de vibraciones de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que está montado delante del velo o disco intermedio en el lado exterior de la rueda.
10. El dispositivo amortiguador de vibraciones de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que está montado delante del velo o disco intermedio en ambos lados de la rueda.

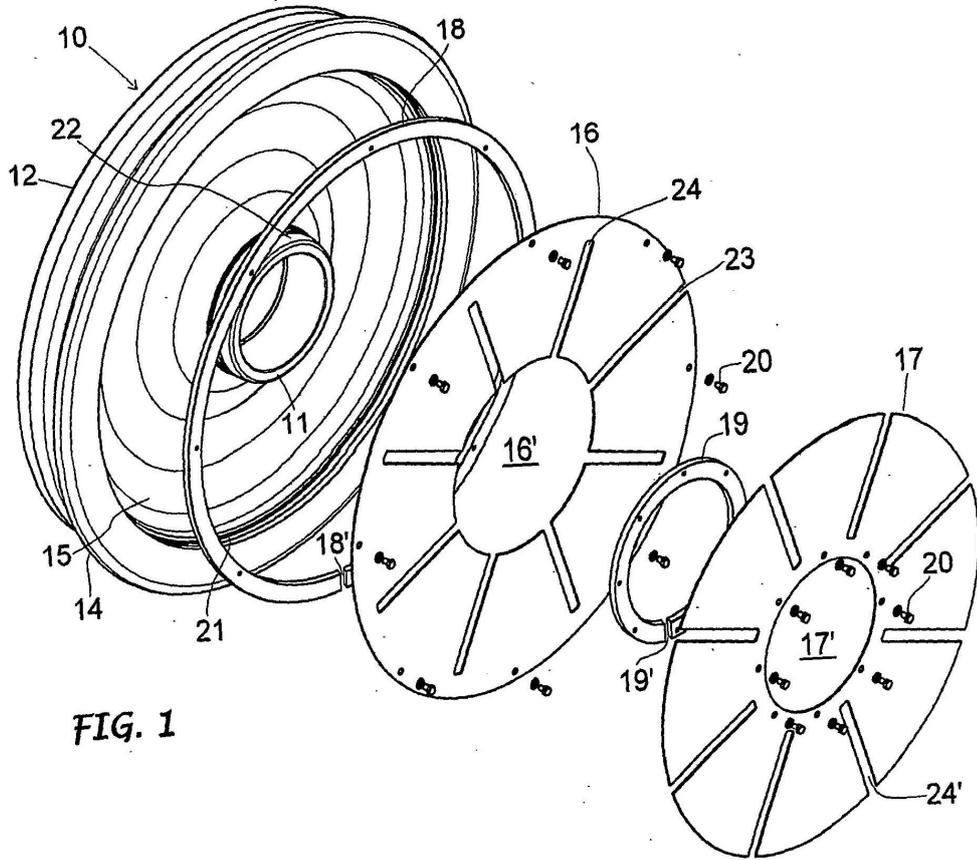


FIG. 1

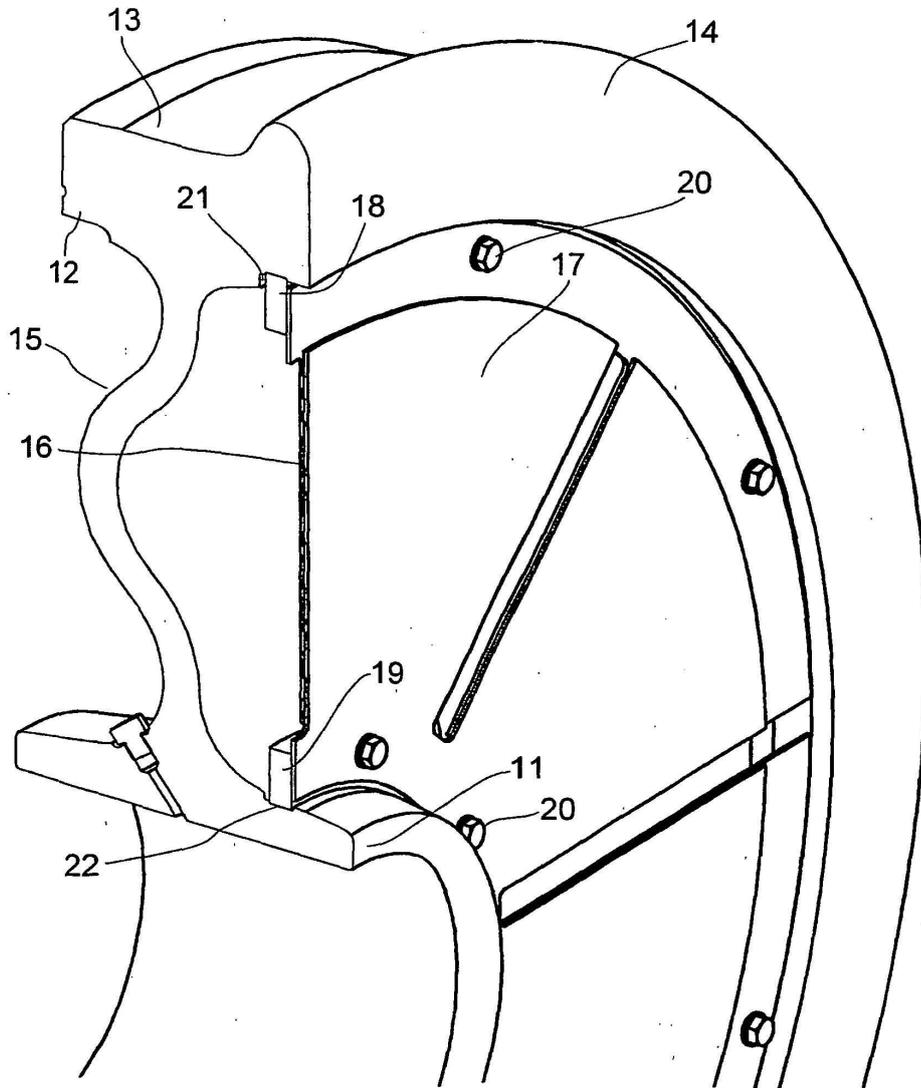


FIG. 2