



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 294 073**

(51) Int. Cl.:

B61H 1/00 (2006.01)

B60T 1/04 (2006.01)

B61H 13/24 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **02025237 .5**

(86) Fecha de presentación : **12.11.2002**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1312529**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **21.05.2003**

(54) Título: **Freno de dos zapatas opuestas entre sí.**

(30) Prioridad: **16.11.2001 SE 0103813**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2008

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2008

(73) Titular/es: **Sab Wabco AB.**
Box 515
261 24 Landskrona, SE

(72) Inventor/es: **Emilsson, Fred y**
Haag, Magnus

(74) Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

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

Freno de dos zapatas opuestas entre sí.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un freno de dos zapatas opuestas entre sí para un vehículo ferroviario, que comprende (para la suspensión en lados opuestos de un conjunto de rueda del vehículo)

10 un primer y un segundo balancín de freno dotados en cada extremo respectivo de un soporte de zapata de freno con una zapata de freno para romper el enganche con las bandas de rodadura de rueda en el conjunto de rueda,

una unidad de freno de tracción en un primer balancín de freno y un medio que conectan el segundo balancín de freno con la varilla de tracción de la unidad de freno.

15 **Antecedentes de la invención**

Un problema con los frenos de dos zapatas opuestas entre sí de la clase anterior, con balancines de freno en cada lado de un conjunto de rueda de un vehículo ferroviario, es que el eje de la rueda del conjunto de rueda impedirá que el medio de conexión entre el segundo balancín de freno y la varilla de tracción de la unidad de freno sea una varilla recta o similar, como sería natural de otro modo.

Una solución conocida con anterioridad al problema anterior se muestra en la figura 1 en el documento DE-C-1 204 254, en la que los medios de conexión son bandas de tracción que se extienden de manera simétrica a cada lado del eje de la rueda.

Se conoce también en frenos de dos zapatas opuestas entre sí proporcionar medios de conexión por debajo del eje de la rueda, normalmente cerca de cada rueda, mostrándose un ejemplo en el documento DE-C-28 54 564, que no coincide literalmente, sin embargo, con la definición anterior de freno de dos zapatas opuestas entre sí.

30 En diseños de vehículos ferroviarios, el espacio disponible en y alrededor del conjunto de rueda puede ser sumamente limitado por diferentes razones, y las primeras soluciones al problema anterior pueden no ser aplicables.

La invención

35 El problema para transmitir la fuerza de tracción entre los dos balancines de freno, cuando el espacio bajo el eje de la rueda y en las ruedas es limitado y cuando se desea un diseño barato, ligero y robusto, pero todavía efectivo, puede resolverse según la invención porque el medio de conexión es una horquilla que se extiende sobre el eje de la rueda en el conjunto de rueda.

40 En un freno de dos zapatas opuestas entre sí de este tipo es importante que los dos balancines de freno puedan adoptar posiciones, que hasta cierto punto sean independientes entre sí, debido por ejemplo al desgaste diferente de las diferentes zapatas de freno. Esta libertad puede lograrse según la invención porque la horquilla está conectada de manera pivotante a la varilla de tracción y al segundo balancín de freno en torno a ejes perpendiculares entre sí.

45 Con el fin de mantener la horquilla, que está preferiblemente formada por dos placas paralelas, en una posición adecuada sobre el eje de la rueda, una varilla de guía acoplada a la horquilla se extiende en un soporte montado sobre el primer balancín de freno.

50 **Los dibujos**

La invención se describirá con mayor detalle a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista lateral de un freno de dos zapatas opuestas entre sí según la invención,

55 la figura 2 es una vista desde arriba de este freno de dos zapatas opuestas entre sí,

la figura 3 es una vista lateral parcialmente en sección y a una escala mayor del acoplamiento a la derecha de una horquilla de presilla al balancín de freno a la derecha en las figuras 1 y 2, y

60 la figura 4 es una vista superior del acoplamiento mostrado en la figura 3.

Descripción de una realización preferida

65 Un freno de dos zapatas opuestas entre sí según la invención comprende un primer balancín 1 de freno y un segundo balancín 2 de freno (a la izquierda y la derecha, respectivamente, en las figuras 1 y 2). Cada balancín 1 y 2 de freno está dotado en cada extremo de un soporte 3 de zapata de freno que puede pivotar para una zapata 4 de freno. Eslabones 5 de suspensión están acopladas de manera pivotante en sus extremos inferiores respectivos a los soportes 3 de zapata de

ES 2 294 073 T3

freno y en sus extremos superiores respectivos a partes adecuadas de un vehículo ferroviario para el que está previsto el freno de dos zapatas opuestas entre sí.

El freno de dos zapatas opuestas entre sí está previsto para montarse en cada lado de un conjunto de rueda (no mostrado) que comprende dos ruedas sobre un eje de la rueda, siendo los balancines 1, 2 de freno paralelos con el eje de la rueda y estando previstas las zapatas 4 de freno para romper el enganche con las bandas de rodadura de las ruedas.

El diseño de los balancines 1, 2 de freno, los soportes 3 de zapata de freno, y las eslabones 5 de suspensión no se describe con detalle en el presente documento; se hace referencia en su lugar al documento WO01/36247 que da a conocer un denominado freno *bogie* con muchas características de diseño en común con el presente freno de dos zapatas opuestas entre sí. Puede observarse, sin embargo, que los balancines 1, 2 de freno están contruidos de material de placa.

En el presente caso, el primer balancín 1 de freno tiene un perfil en U, y colocada de manera centrada en este balancín en U hay una unidad 6 de freno de tracción, que preferiblemente funciona de manera neumática. La varilla 7 de tracción de esta unidad 6 de freno está conectada de manera pivotante mediante un pasador 8 de pivote a una horquilla 9, que en su extremo opuesto está conectada al segundo balancín 2 de freno de una manera que va a describirse con referencia a las figuras 3 y 4. El fin de la horquilla 9 es conectar los balancines 1, 2 de freno entre sí pero a la vez dar espacio para el eje de la rueda entre los dos balancines.

La horquilla 9, tal como se muestra, puede estar comprendida de dos placas a una cierta distancia entre sí. Una varilla 10 de guía está acoplada en el espacio formado entre las dos placas y se extiende de manera deslizante en un soporte 11 para el mismo montado sobre el primer balancín 1 de freno. El fin de la varilla 10 de guía es mantener la horquilla 9 en su posición horizontal mostrada cuando no se genera ninguna fuerza de frenado (por encima del eje de la rueda; no mostrado).

Tal como se muestra lo más claramente en la figura 3, el segundo balancín 2 de freno puede comprender dos perfiles de placa generalmente con forma de L, interconectados de manera adecuada mediante elementos (no mostrados) y mediante un elemento 13 de inserción que va a describirse.

El acoplamiento de la horquilla 9 de presilla al segundo balancín 2 de freno se muestra en las figuras 3 y 4. El extremo respectivo de las dos placas que forman la horquilla 9 está formada como un pasador 9' para extenderse hacia abajo en orificios circulares, coaxiales en los perfiles que forman el segundo balancín 2 de freno. Un elemento 13 de inserción cilíndrico está acoplado en los orificios.

Con el fin de permitir movimientos relativos entre el balancín 2 de freno y la horquilla 9 pero al mismo tiempo garantizar un guiado seguro e impedir que las diferentes partes se desgasten, el acoplamiento comprende dos arandelas 12 y 14, estando ésta última soldada a la horquilla 9 y estando soldado un manguito 15 cilíndrico a la arandela 14 superior.

Las arandelas 12 y 14, tal como se muestra, pueden ser circulares, y su diámetro es mayor que el diámetro de los orificios en el balancín 2. Se prevén aberturas adecuadas en las arandelas 12 y 14 para la inserción de los pasadores 9' de horquilla.

El manguito 15 tiene un diámetro exterior que es ligeramente más pequeño que el diámetro interior del elemento 13 de inserción y una longitud que es ligeramente mayor que la dimensión d externa del balancín 2 de freno en la figura 3.

Un pasador 16 de chaveta está dispuesto en perforaciones en el extremo inferior de los pasadores 9' de horquilla inmediatamente por debajo de la arandela 12 inferior para acoplar la horquilla 9 al segundo balancín 2 de freno.

El resultado de esta disposición es que se permiten los movimientos relativos entre el segundo balancín 2 de freno y la horquilla 9, especialmente alrededor de un eje perpendicular al balancín 2 de freno o dicho de otro modo a un eje vertical. Como el eje del pasador 8 de pivote en el extremo opuesto de la horquilla 9 es horizontal, se permitirán ciertos movimientos relativos de las diferentes partes, mientras al mismo tiempo se garantizará un guiado apropiado.

REIVINDICACIONES

1. Freno de dos zapatas opuestas entre sí para un vehículo ferroviario, que comprende (para la suspensión en lados opuestos de un conjunto de rueda del vehículo)

un primer y un segundo balancín (1, 2) de freno dotados en cada extremo respectivo de un soporte (3) de zapata de freno con una zapata (4) de freno para romper el enganche con las bandas de rodadura de rueda en el conjunto de rueda,

una unidad (6) de freno de tracción en el primer balancín (1) de freno y un medio (9) que conectan el segundo balancín (2) de freno con la varilla (7) de tracción de la unidad (6) de freno,

caracterizado porque el medio de conexión es una horquilla (9) que se extiende sobre el eje de la rueda en el conjunto de rueda.

2. Freno de dos zapatas opuestas entre sí según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la horquilla (9) está conectada de manera pivotante a la varilla (7) de tracción y al segundo balancín (2) de freno entorno a ejes perpendiculares entre sí.

3. Freno de dos zapatas opuestas entre sí según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la horquilla (9) está conectada a la varilla (7) de tracción de la unidad de freno mediante un pasador (8) de pivote horizontal y al segundo balancín (2) de freno mediante una disposición (12-16) de acoplamiento con un eje de pivote vertical.

4. Freno de dos zapatas opuestas entre sí según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la disposición (12-16) de acoplamiento incluye un elemento (13) de inserción cilíndrico en un orificio vertical en el balancín (2) de freno y un manguito (15) cilíndrico con arandelas (12, 14) en una parte (9') de extremo vertical de la horquilla (9), teniendo el manguito (15) un diámetro exterior más pequeño que el diámetro interior del elemento (13) de inserción.

5. Freno de dos zapatas opuestas entre sí según la reivindicación 4, **caracterizado** porque un pasador (16) de chaveta está dispuesto en el extremo inferior de la parte (9') de la horquilla (9) para mantener la disposición (12-16) de acoplamiento sujeta al balancín (2) de freno.

6. Freno de dos zapatas opuestas entre sí según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la horquilla (9) está formada por dos placas paralelas y porque una varilla (10) de guía acoplada a la horquilla se extiende de manera deslizante en un soporte (11) montado sobre el primer balancín (1) de freno.



