

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 546**

51 Int. Cl.:
F16B 39/24 (2006.01)
F16B 41/00 (2006.01)
F16D 65/12 (2006.01)
F16B 21/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04006469 .3**
96 Fecha de presentación: **18.03.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1460283**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.09.2004**

54 Título: **PROTECCIÓN CONTRA PÉRDIDAS PARA DISCOS DE FRENO DE RUEDA.**

30 Prioridad:
18.03.2003 DE 10311897

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.03.2012

73 Titular/es:
**KNORR-BREMSE SYSTEME FÜR
SCHIENENFAHRZEUGE GMBH
MOOSACHER STRASSE 80
80809 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:
Wirth, Xaver

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 376 546 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

Protección contra pérdidas para discos de freno de rueda

La presente invención se refiere a un dispositivo para proteger contra pérdidas discos de freno de rueda conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

5 En las ruedas sobre raíles conocidas, los discos de freno de rueda conectados por ambos lados al cuerpo de rueda están fijados mediante varios tornillos de paso distribuidos por el perímetro, en donde atraviesan el cuerpo de rueda y con su respectiva cabeza están introducidos en una depresión de uno de los discos de freno de rueda y, con una tuerca enroscada encima, en una depresión del otro disco de freno de rueda.

10 Para descartar que los tornillos que no se hayan apretado adecuadamente puedan perderse a causa de un aflojamiento autónomo de la tuerca durante el funcionamiento de circulación, lo que por naturaleza conduce a un riesgo considerable para el funcionamiento de circulación, existen requisitos dirigidos a la protección de las uniones atornilladas.

15 Del documento DE 100 52 566 A1 se conoce una protección contra pérdidas, en la que está dispuesto un elemento elástico entre las rendijas anulares formadas por la cabeza de tornillo y la depresión asociada así como por la tuerca y la depresión asociada.

Mediante la protección contra pérdidas posicionadas lateralmente sobre la cabeza de tornillo o la tuerca, las depresiones tienen que estar dimensionadas de forma correspondiente en su diámetro. Sin embargo, esto supone un inconveniente en tanto que los taladros de fijación y con ello también las depresiones tienen que presentar el menor diámetro posible, para no influir en el proceso de fricción durante el frenado.

20 En el documento EP 0 266 464 A1 se da a conocer un dispositivo de protección, con un perno en uno de cuyos extremos está dispuesto un elemento elástico dotado de unas uñas, en donde las uñas se acoplan por detrás con una espaldilla del perno. Con ello el elemento elástico se sujeta entre dos caperuzas, de las que una caperuza cubre la otra caperuza con un collar.

25 La presente invención se ha impuesto la tarea de desarrollar un dispositivo para proteger contra pérdidas de la clase genérica, de tal modo que se mejore en conjunto la seguridad de funcionamiento de una rueda sobre raíles.

Esta tarea es resuelta mediante una protección contra pérdidas, que presenta las particularidades de la reivindicación 1.

Mediante esta configuración constructiva se consigue una serie completa de ventajas dignas de mención.

30 De este modo cabe citar primeramente una vez que el disco de seguridad sujetado al tornillo de paso y fijado axialmente sólo puede adoptar su posición de seguridad, en la que engrana con la tuerca, si la tuerca adopta una posición final predeterminada, es decir, si está afianzada.

Un atomillado flojo, de forma inadvertida, de la tuerca sobre el tornillo de paso queda con esto descartado en este punto.

35 Asimismo las depresiones pueden mantenerse con un diámetro muy pequeño, tanto para la cabeza de tornillo como para la tuerca, ya que ambas partes de tornillo presentan por un lado un asiento de herramienta interior, por ejemplo un hexágono interior, y por otro lado la protección contra pérdidas, es decir la arandela de seguridad, sólo engrana con el interior de la tuerca, de tal modo que, al contrario que en el estado de la técnica, no se necesita espacio en el lado exterior.

40 Esto significa en último término una mejora del comportamiento de fricción de los discos de freno de rueda, ya que la superficie de fricción correspondiente tiene unas dimensiones optimizadas.

Esto contribuye también al aumento de la seguridad de funcionamiento como la fuerza de apriete citada de la tuerca, cuando se usa la arandela de seguridad, de tal modo que el tornillo de paso se arriostra fijamente.

45 Aparte de esto, esta protección contra pérdidas es responsable de que también en funcionamiento de circulación duro y con las sacudidas que con ello se producen quede descartado un aflojamiento de la tuerca, de tal modo que mediante la invención se hace en conjunto más seguro el funcionamiento de la rueda sobre raíles.

Según un perfeccionamiento ventajoso de la invención está previsto usar como arandela de seguridad una arandela de apriete conocida por sí misma, que esté configurada a modo de muelle de platillo y presente rendijas radiales, que partan del taladro interior, de tal modo se formen lengüetas que engranen en depresiones correspondientes en el pivote moldeado al tornillo de paso.

- 5 Con ello estas depresiones pueden estar configuradas con una estría periférica, varias estrías finas periféricas paralelas entre sí o como rosca fina.

10 Sin embargo, también es imaginable configurar el pivote liso, en donde después a causa de la conicidad que se extiende hacia el extremo libre del pivote, motivado por las fuerzas elásticas inherentes a las lengüetas de la arandela de seguridad se produce una auto-retención, mediante la cual la arandela de seguridad y/o las lengüetas hacen contacto con el pivote en unión por fricción.

Asimismo existe la posibilidad de prever dos arandelas de seguridad, mediante las cuales se consiga un aumento de la seguridad contra roturas permanentes.

15 Debido a que, como se ha citado, en primer lugar se aprieta la tuerca, normalmente con una llave especial que también presenta un taladro de alojamiento para el pivote, y después se encaja la arandela de seguridad sobre el pivote, no se produce ninguna limitación a la hora de apretar la tuerca, lo que supone una ventaja con relación a la aplicación del par de giro de apriete.

Aparte de una fabricación económica de la protección contra pérdidas, otra ventaja debe verse en que la presencia o el asiento de la arandela de seguridad puede reconocerse sin más desde fuera.

En las reivindicaciones subordinadas están caracterizadas otras configuraciones ventajosas de la invención.

- 20 A continuación se describe un ejemplo de ejecución de la invención, con base en los dibujos adjuntos.

Aquí muestran:

la figura 1 un corte parcial de una rueda sobre raíles con una protección contra pérdidas conforme a la invención, en una vista lateral cortada,

la figura 2 una representación aumentada de un corte parcial de la figura 1,

- 25 la figura 3 una arandela de seguridad en una vista en planta.

En la figura 1 se ha representado una parte de una rueda sobre raíles, que presenta un cuerpo de rueda 1 así como discos de freno de rueda 2 fijados por ambos lados al mismo.

30 Estos están inmovilizados sobre el cuerpo de rueda 1 a través de tornillos de paso 3 distribuidos por el perímetro, en donde en cada caso una cabeza 4 del tornillo de paso 3 está introducida en una depresión 6 de uno de los discos de freno de rueda 2 y una tuerca 5 enroscada encima del tornillo de paso 3 en una depresión 6 del otro disco de freno de rueda 2. Con ello la tuerca 5 presenta un asiento de herramienta 15, por ejemplo en forma de un hexágono interior.

Después de un apriete de la tuerca 5, para la protección contra pérdidas se encaja una arandela de seguridad 8 sobre un pivote 7, amoldado céntricamente al extremo asociado del tornillo de paso 3 o a su vástago.

35 Como muestra en especial muy claramente la figura 3, la arandela de seguridad 8 está configurada como arandela de apriete conocida por sí misma, que está configurada cónicamente a modo de un muelle de platillo, pero que presenta una rendija 13 que se extiende radialmente hacia fuera desde una abertura central 12 y a través de la cual están formadas lengüetas elásticas 14, que engranan con el pivote 7 en unión por fricción y/o positiva de forma. Con ello se estrecha la arandela de seguridad 8 hacia el extremo libre del pivote 7.

40 Para el engrane en unión positiva de forma de la arandela de seguridad 8 está prevista en el pivote 4 una estría periférica 11, en la que engranan las lengüetas 14, de tal modo que por medio de esto se garantiza una protección axial.

Para la fijación axial de la tuerca 5, ésta presenta un collar periférico 10 con el que hace contacto la arandela de seguridad 8.

ES 2 376 546 T3

La dimensión interior de la sección transversal del asiento de herramienta 9 es algo mayor que el diámetro exterior de la arandela de seguridad 8, de tal modo que es posible un desplazamiento y encaje sobre el pivote 7.

5 Mientras que la arandela de seguridad 8 en la posición inicial hace contacto con el pivote 7 en unión por fricción, la unión positiva de forma se alcanza mediante el engrane de las lengüetas elásticas 14 en la estría 11, cuando la arandela de seguridad 8, por ejemplo a causa de las fuerzas de choque que se producen, se desplace axialmente de forma insignificante.

En lugar de la estría 11 pueden estar previstas varias estrías finas periféricas, dispuestas mutuamente en paralelo, o una rosca fina en la que se enclaven las lengüetas 14.

10 Debido a que la arandela de seguridad puede verse libremente a través del asiento de herramienta 9, es posible un control óptico con la finalidad de ver si en realidad se ha montado una arandela de seguridad. En este sentido la invención ofrece una mejora con relación al estado de la técnica, en el que no es posible sin más un control óptico.

Lista de símbolos de referencia

	1	Cuerpo de rueda
	2	Disco de freno de rueda
15	3	Tornillo de paso
	4	Cabeza de tornillo
	5	Tuerca
	6	Depresión
	7	Pivote
20	8	Arandela de seguridad
	9	Asiento de herramienta
	10	Collar
	11	Estría
	12	Abertura central
25	13	Rendija
	14	Lengüeta

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para proteger contra pérdidas discos de freno de rueda, que están dispuestos a ambos lados sobre un cuerpo de rueda (1) de una rueda sobre raíles y están fijados mediante tornillos de paso (3), en donde la cabeza de tornillo (4) de cada tornillo de paso (3) está introducida en una depresión (6) de uno de los discos de freno de rueda (2) y una tuerca (5), accionable internamente y enroscada encima del tornillo de paso (3), en una depresión (6) del otro disco de freno de rueda con una protección contra pérdidas, caracterizado porque en el extremo del tornillo de paso (3) alejado de la cabeza de tornillo (4) está conformado un pivote (7), sobre el cual se sujeta de forma asegurada axialmente una arandela de seguridad (8) que engrana en la tuerca (5), y porque la dimensión interior de un asiento de herramienta (9) de la tuerca (5) es mayor que el diámetro exterior de la arandela de seguridad (8).
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la arandela de seguridad (8) se sujeta sobre el pivote (7) en unión por fricción y/o positiva de forma.
- 15 3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la arandela de seguridad (8) está formada por una arandela de apriete conocida por sí misma, que está configurada a modo de muelle de platillo y presenta rendijas (13), que se extienden radialmente partiendo de un abertura central (12) y que limitan en cada caso lateralmente una lengüeta (14).
4. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque la arandela de seguridad (8) está configurada de forma troncocónica en la dirección del extremo libre del pivote (7).
5. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la arandela de seguridad (8) hace contacto, en su lado alejado del extremo libre del pivote (7), con un collar (10) de la tuerca (5).
- 20 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el pivote (7) está configurado a modo de pivote liso.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el pivote (7) presenta al menos una estría periférica (11).
- 25 8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque están previstas varias estrías finas periféricas que discurren mutuamente en paralelo.
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el pivote (7) presenta una rosca fina.
10. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque están dispuestas dos arandelas de seguridad (8) sobre el pivote (7).

