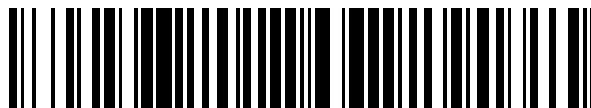


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 553 928**

21 Número de solicitud: 201590084

51 Int. Cl.:

F16D 65/092 (2006.01)

F16D 69/04 (2006.01)

B61H 5/00 (2006.01)

12

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

R1

22 Fecha de presentación:

26.01.2014

30 Prioridad:

06.02.2013 CN 201310047736

43 Fecha de publicación de la solicitud:

14.12.2015

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

10.10.2016

71 Solicitantes:

BEIJING TIANYISHANGJIA NEW MATERIAL CO., LTD. (100.0%)

**500 METERS RAILWAY NORTH, XINLITUN
SHANGZHUANG ZHEN, HAIDIAN DISTRICT
102206 BEIJING CN**

72 Inventor/es:

WU, Peifang

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **PASTILLA DE FRENO DE TIPO FLOTANTE PARA TRENES**

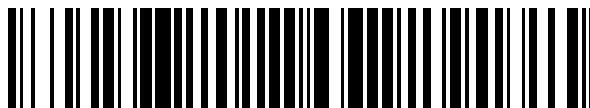
ES 2 553 928 R1

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 553 928**

21 Número de solicitud: 201590084

57 Resumen:

La pastilla de freno de tipo flotante para trenes de la presente invención comprende: placa soporte, bloques de fricción, anillos de retención y arandelas elásticas de sostén colocadas entre los bloques de fricción y la placa soporte; cada arandela elástica de sostén comprende una superficie esférica de sostén y pestillos de sostén colocados en el borde exterior de dicha superficie. Cada superficie esférica de sostén entra en contacto con la parte esférica de sostén de un bloque de fricción; en el centro de la base de la superficie esférica de sostén se forma un orificio guía que permite el paso del elemento de sujeción de un bloque de fricción; los pestillos de sostén se extienden desde el borde de la superficie esférica de sostén hacia la base de dicha superficie, en la dirección que se aleja del orificio guía; el borde de unión de cada pestillo de sostén se une al borde de la superficie esférica de sostén mediante una curva de transición suave, el borde de sostén y el pestillo de sostén se extienden más allá de la base de la superficie esférica de sostén. La pastilla de freno de tipo flotante para trenes de la presente invención resuelve el problema técnico consistente en que, en las piezas de sostén elástico de las pastillas de freno existentes, parte de los pestillos, en lugar de extenderse hacia fuera, se doblan hacia dentro; cuando se los somete a esfuerzos, las arandelas elásticas de sostén pueden extenderse hacia fuera en la dirección de los pestillos de sostén, evitando así la pérdida de la efectividad del sostén de las piezas correspondientes.

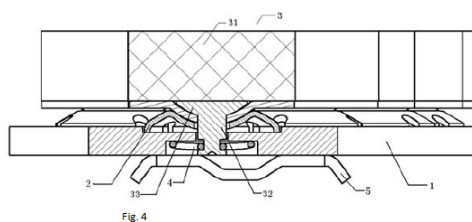


Fig. 4



- ②① N.º solicitud: 201590084
②② Fecha de presentación de la solicitud: 26.01.2014
③② Fecha de prioridad: **06-02-2013**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	CN 102705405 A (BEIJING TIANYISHANGJIA NEW MATERIALS CO LTD) 03/10/2012 & Resumen recuperado de ESPACENET Figuras 3-15	1- 8
Y	DE 8514607U U1 (JURID WERKE GMBH) 04/07/1985 Página 15, líneas 4-23; figuras 1-10	1, 2
Y	CN 102401047 A (BEIJING TIANYISHANGJIA NEW MATERIALS CO LTD) 04/04/2012 & Resumen recuperado de ESPACENET Figuras	4, 6
A	CN 102359523 A (BEIJING TIANYISHANGJIA NEW MATERIALS CO LTD) 22/02/2012 & Resumen recuperado de ESPACENET Figuras	1, 3- 8
A	ES 2261942T T3 (KNORR BREMSE SYSTEME) 16/11/2006 Columna 4, líneas 29-47, 62-67; col. 5, lín. 26 – col. 6, lín 31; figuras 6 y 9	1- 5, 7

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
29.09.2016

Examinador
S. Gómez Fernández

Página
1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F16D65/092 (2006.01)

F16D69/04 (2006.01)

B61H5/00 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F16D, B61H

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 29.09.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-8	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-8	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D1	CN 102705405 A (B. TIANYISHANGJIA NEW MATERIALS)	03.10.2012
D2	DE 8514607U U1 (JURID WERKE)	04.07.1985
D3	CN 102401047 A (B. TIANYISHANGJIA NEW MATERIALS)	04.04.2012
D4	CN 102359523 A (B. TIANYISHANGJIA NEW MATERIALS)	22.02.2012

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

* Reivindicación 1ª, independiente

No se aprecia actividad inventiva (art. 8 LP) en esta reivindicación por las siguientes razones.

Ya se conocía por D1 (o D4) una pastilla de freno de tipo flotante para trenes, que comprende:

- una placa soporte (1) , con múltiples orificios de sujeción (103) formados en ella (1);
- una pluralidad de bloques de fricción (2); cada bloque de fricción (2) comprende un elemento de fricción (23), un elemento de sujeción (22) que se inserta en uno de los citados orificios de sujeción (103); entre el elemento de fricción (23) y el de sujeción (22) se coloca un elemento de soporte (21), el cual consiste en una estructura esferoidal (211) que sobresale en la dirección del elemento de sujeción (22);
- una pluralidad de anillos de retención (4); dichos anillos de retención (4) se ajustan al elemento de sujeción (22), uniéndolos los bloques de fricción (2) a la placa soporte (1) con un cierto grado de flotación (libertad de movimiento),
- y comprende además unas arandelas elásticas de sostén (3) colocadas entre cada bloque de fricción (3) y la placa soporte (1); cada arandela elástica de sostén (3) comprende (véase figuras 9-10): una superficie esférica de sostén (303), la cual entra en contacto con el citado elemento de soporte (21); en la base de dicha superficie esférica de sostén (303) se encuentra un orificio guía (302) adecuado para permitir el paso del elemento de sujeción (22), en el borde exterior de la superficie esférica de sostén (303) se colocan varios pestillos de sostén (301); dichos pestillos de sostén (301) se extienden desde el borde de la superficie esférica de sostén (303) hacia la base de dicha superficie (303), en la dirección que se aleja del orificio guía (302); el borde de unión de cada pestillo de sostén (301) se une al borde de la superficie esférica de sostén (303); el borde de sostén (301) correspondiente al borde de unión (221) de cada pestillo de sostén (301) se extiende más allá de la base de la superficie esférica de sostén (303); cada pestillo de sostén (301) comprende una sección de superficie cónica de unión (a) y una sección de superficie cilíndrica de sostén (b); la superficie cónica de unión (a) se une a la superficie cilíndrica de sostén (b) ; el ángulo cónico de dicha superficie de unión (a) es de 90° a 150° (véase figura 10, 120° aprox.).

A diferencia de la invención reivindicada, D1 (o D4) no prevé que:

- a) la placa soporte (1) esté formada por dos placas unidas entre sí;
- b) cada pestillo de sostén (301) esté unido a la superficie esférica de sostén (303) mediante una curva de transición suave;
- c) la superficie cónica y la superficie cilíndrica de cada pestillo (301) estén unidas entre sí mediante una transición de arco de circunferencia,

En cuanto a la característica distintiva a), la descripción de la invención no menciona ningún efecto técnico particular en su adición. Por otro lado, se trata de una alternativa constructiva bien conocida como tal en el estado de la técnica, e.g. véase D2, figuras 1-10. Así pues, no se aprecia actividad inventiva (art. 8 LP) en esta adición por tratarse de una alternativa constructiva bien conocida como tal sin ningún efecto técnico adicional aparente distinto del suyo propio.

En cuanto a las características distintivas b) y c), estas se dirigen a detalles alternativos de diseño de las zonas de transición entre superficies adyacentes de la arandela elástica de sostén, sustituyendo las esquinas en arista previstas en D1 (véase figura 6) por zonas de transición suaves y/o redondeadas. A la vista de la descripción de la invención, la finalidad de estas medidas es disminuir las elevadas tensiones de cortadura que pueden llegar a alcanzarse en dichas aristas y que dan lugar a deformaciones e incluso roturas de dichos pestillos. Ante este problema, el experto en la materia, supuesto conocedor de nociones básicas de elasticidad y resistencia de materiales, tendería a reducir las tensiones máximas actuando sobre los elementos geométricos conocidos por provocar concentración de tensiones, entre ellos dichas esquinas en arista, y tendería a eliminarlas mediante transiciones suaves y/o redondeadas sin más que aplicando conocimientos básicos de dicha rama de la ciencia. Por tanto, tampoco se aprecia actividad inventiva (art. 8 LP) en la adición de estas características distintivas b) y c).

* Reivindicaciones 2ª a 8ª, dependientes (R2 a R8 en lo sucesivo)

Tampoco se aprecia actividad inventiva (art. 8 LP) en estas reivindicaciones en tanto que sus características técnicas adicionales parecen estar previstas al menos en D1 (R3, R5, R7 y R8), D2 (R2) o D3 (R4 y R6, véase figura 3), sin que se aprecie ningún efecto técnico adicional distinto del suyo propio.