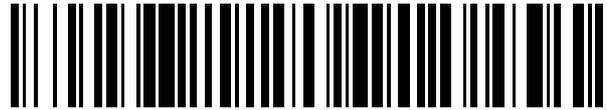


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 421 561**

51 Int. Cl.:

E01B 9/30 (2006.01)

E01B 9/48 (2006.01)

E01B 9/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.06.2009 E 09100336 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2013 EP 2133467**

54 Título: **Fijación de raíles regulable lateralmente**

30 Prioridad:

13.06.2008 DE 102008028092

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

03.09.2013

73 Titular/es:

**WIRTHWEIN AG (100.0%)
Walter Wirthwein Strasse 2-10
97993 Creglingen, DE**

72 Inventor/es:

**WIRTHWEIN, UDO y
SÜSS, JOCHAIM, DR-ING.**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 421 561 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

Fijación de raíles regulable lateralmente.

5 La invención se refiere a una disposición de fijación de raíles sobre una traviesa con tornillos de fijación, elementos de apriete en forma de lazo y cuñas, siendo el ancho de vía regulable de manera continua mediante cuñas, según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 En el estado de la técnica se conocen para ello disposiciones propias que corresponden aproximadamente al género mencionado.

15 De acuerdo con el documento DE 33 24 225 A1 se pueden compensar mediante placas de guía del ángulo de la cuña tolerancias de los carriles o de la anchura de vía de hasta aproximadamente + / - 10 mm. Las placas de guía de ángulo de este tipo se utilizan en el caso de traviesas de hormigón o de un carril fijo. La parte regulable fuera del carril se asegura mediante un elemento de apriete, según el cual las dos piezas en forma de cuña están ajustadas una respecto de la otra, de manera continua, a la anchura de vía correcta. Es desventajoso que esta disposición se pueda utilizar únicamente para fijaciones de carril o puntos de apoyo rígidos y que no sea admisible carga dinámica alguna de la pieza de ajuste. El ajuste no tiene lugar en el pie del raíl.

20 La disposición similar con resorte alternativo se describe en el documento GB 2214545 A. Los problemas son los mismos que los que se han descrito con anterioridad.

25 Según el documento EP 962592 B1 deben utilizarse placas de guía de ángulo en el caso de traviesas de hormigón o de un carril fijo en combinación con distanciadores separados para la regulación del ancho de vía. Esto no es práctico dado que por cada kilómetro de longitud de vía se necesitarían hasta 3000 distanciadores con una anchura diferente, adaptada a cada punto de apoyo.

30 La fijación Gantry, preferentemente para la fijación de raíles de grúa, se podía ver en Internet, en la dirección http://www.krug-weichenbau.de/seiten/gantrail/3224_20.pdf, el 13.06.2008 a las 15:30 horas. El documento DE 40 07 937 A1 muestra lo mismo. El ajuste se hace posible mediante rendijas realizadas inclinadas alrededor de un tornillo fijo, hormigonado o soldado, en la pieza de fijación de una placa de fijación desplazable. Una fijación elástica del carril es posible, únicamente de manera indirecta, mediante la disposición de una estera elástica debajo del carril, sino se fija únicamente el carril. No es posible una transmisión segura de las fuerzas horizontales, debido a que los elementos de fijación son desplazados. La utilización está prevista únicamente para puntos de apoyo de carril rígidos.

35 Por el documento DE 37 08 752 A1 se ha propuesto ya para traviesas de acero, las cuales disponen de orificios oblongos o ranuras junto a una placa de nervios, y por el documento DE 29 52 0973 U1 también para apoyo en traviesas de hormigón, el desplazamiento de la placa de nervios o de base con el carril. Además no se pueden corregir al mismo tiempo las tolerancias de patín de carril. En los documentos US 1 833 375 A1, US 1 069 484 A1, DE 521 209 C1 y DE 45 741 A1 se han dado a conocer también disposiciones en las cuales los tornillos pueden ser desplazados, junto con placas de fijación adecuadas, horizontalmente en el pie del raíl.

40 En el documento DE 295 07 974 U1 está representada la llamada fijación MX. Se trata de una posibilidad de regulación mediante discos excéntricos como placas de fijación, los cuales están dispuestos alrededor de tornillos fijos. Con el elemento de apriete para el patín de carril, si bien se puede corregir la vía, no es posible sin embargo ninguna introducción segura de fuerza horizontal ni ninguna fijación elástica de carril, sino únicamente una fijación del carril en caso de puntos de apoyo de carril rígidos. Las fijaciones excéntricas modificadas de esta manera se han propuesto con frecuencia, también en los documentos EP 149 513 B1, EP 223 897 B1, DE 297 02 708 U1 y FR 1 064 956 A.

45 Una alternativa a ello se ha presentado como fijación SKL15MX20 en el documento DE 196 42 971 A1. Se trata de una combinación de fijación MX con elemento de apriete, que gracias a ello es adecuada también para puntos de apoyo elásticos, si bien únicamente con fijación de punto de apoyo indirecta sobre la construcción portante. La posibilidad de regulación no se mejora sin embargo con ello, sino que resulta una seguridad de las piezas de ajuste mediante el elemento de apriete SKL 15 conocido.

50 Finalmente, se ha propuesto en el documento DE 27 17 394 A1 utilizar sobre un apoyo inferior de hormigón una placa portante con bridas alzadas lateralmente con respecto de los carriles como apoyo de carril con la interposición de una placa intermedia elástica. El patín de carril es sujetado hacia abajo mediante bloques de fijación laterales y estos lo son, mediante tornillos que atraviesan orificios oblongos para el anclaje del carril en el apoyo inferior de hormigón, mediante resortes en forma de lazo. Los tornillos de apoyo con contrasoportes en las bridas pueden desplazar los bloques de fijación, y con ello con respecto al pie del raíl, horizontalmente para la corrección del carril.

65 Las tolerancias inevitables durante la fabricación de materiales para la fijación de raíles sobre la construcción de soporte así como la exigencia opuesta que va en aumento de vías con una precisión geométrica lo más alta posible

exigen en los puntos de apoyo de los carriles elementos regulables horizontalmente, con los cuales los carriles pueden ser corregidos entre sí en cuanto a su posición, pero satisfaciendo al mismo tiempo todas las exigencias en cuanto a seguridad también en caso de carga dinámica. Bajo condiciones prácticas se ha puesto de relieve la necesidad de una solución técnicamente sencilla, que se pueda regular de manera continua, la cual se pueda aplicar tanto para puntos de apoyo de carril rígidos, p. ej. sobre traviesas, aunque también para puntos de apoyo de carril elásticos del carril fijo, y haga posible una fijación elásticamente flexible del carril para cargas dinámicas.

Partiendo del estado de la técnica mencionado en primer lugar, la invención se plantea el problema de crear una disposición de fijación regulable de manera continua para carriles, la cual se pueda utilizar tanto en puntos de apoyo de carril rígidos como también en los elásticos y que, al mismo tiempo, haga posible una carga dinámica de la pieza de ajuste.

Este problema se resuelve mediante las características de la reivindicación 1. Los perfeccionamientos de la invención están recogidos en las reivindicaciones subordinadas.

La cuña se puede guiar preferentemente sobre la placa de apoyo de manera efectiva gracias a que la placa de apoyo tiene, para la cuña, una ranura de guía inferior y una superior. En otra formación de la invención la ranura de guía superior está formada como resalte del nervio, el cual se extiende sobre la cuña. La guía inferior puede sobresalir, por ejemplo, como resalte de la placa de apoyo, pero puede ser asimismo parte del nervio. La cuña y la placa de apoyo pueden estar hechas de plástico, p. ej. de poliamida altamente resistente.

Las ventajas de la invención son, entre otras:

- fijación directa del punto de apoyo del carril sobre la construcción inferior con arriostamiento de carril elástico simultáneo,
- regulación continua,
- ser utilizable para puntos de apoyo de carril apoyados de manera elástica y no elástica,
- seguridad en unión positiva de la pieza ajustable.

Con la invención es posible un ajuste lateral horizontal efectivo del carril o la adaptación de la vía del carril mediante la utilización de piezas de plástico sencillas y económicas.

La invención se explica a continuación con mayor detalle sobre la base de dos formas de realización de una disposición de fijación de raíles. Se muestra, en:

la Fig. 1, la primera forma de realización en un punto de apoyo de carril altamente elástico para una traviesa de hormigón o un subsuelo similar en una vista transversal respecto del carril y en parte en sección;

la Fig. 2, una vista superior sobre la disposición según la Fig. 1;

la Fig. 3a, una vista superior en perspectiva sobre una cuña de la disposición;

la Fig. 3b, la cuña según la Fig. 3a en vista inferior, y

la Fig. 4, la segunda forma de realización en una vista transversal con respecto al carril y parcialmente en sección.

La fijación de raíles altamente elástica representada en la Fig. 1 y la Fig. 2 se conoce, en principio, gracias al documento WO 2005/073466 A1; su exposición se incluye aquí mediante citas, en la medida en que sea necesaria para la comprensión de las formas de realización.

La disposición de fijación de raíles según la invención tiene además un ajuste de vía. Una placa de apoyo 1, completada en su paso mediante otras placas 11, 12 elásticas o reforzantes, está anclada mediante un perno 3 integrado en un taco 4, sobre una traviesa de hormigón no representada. El carril S de tipo UIC 54 se apoya, con interposición de una plata intermedia ZW, con el patín de carril SF, sobre la placa de apoyo 1, que en una sección transversal de principio está estructurado como una placa de nervios con nervios 16 ó 17, si bien aquí no está forjado o laminado a partir de acero, sino que está inyectado en plástico. Entre el pie del raíl SF y los nervios 16 ó 17 está dispuesta una cuña 24 (Fig. 1, 2, 3a y 3b).

En la imagen parcial izquierda de las Figs. 1 y 2 se muestra la fijación de raíles, a la que pertenece además un resorte en forma de lazo 2 sujeto mediante un disco 31 y una tuerca 32 sobre el perno 3, en posición de premontaje, mientras que la imagen parcial derecha muestra el resorte en forma de lazo 2 casi en la posición final. El atornillado del resorte en forma de lazo 2 ha concluido, cuando el lazo 22 se apoya sobre la cuña 24 y la sujeta en de forma no positiva desde arriba (posición de utilización). La posición de premontaje muestra el resorte en forma de lazo 2 apenas apretado con el lazo 21 posterior sobre un contrasoporte 13 de la placa de apoyo 1 y los extremos delanteros del lazo 23 sobre el nervio 17. En la imagen parcial derecha descansa el lazo 21 posterior en un

5 contrasoporte 14, y los extremos del lazo 23 presionan el pie del raíl SF hacia abajo. En la vista superior según la Fig. 2 se puede reconocer que los nervios 16 y 17 discurren inclinados con respecto al canto del pie del raíl SF. La cuña 24 puede ser enhebrada con su punta 240 en un orificio hacia el nervio 16 y puede ser fijada entonces, puede continuar siendo introducida, hasta que ésta adopta la posición mostrada en la Fig. 2. Se cumple lo mismo para la cuña 24 situada junto al nervio 17.

10 La cuña 24 dispone de dos ranuras de guía, que están formadas arriba como retorno 241 y abajo como ranura 242. (Figs. 3a, 3b). El retorno superior 241 es guiado por debajo del resalte 18 del nervio 16 ó 17. La ranura 242 es guiada, sobre el resalte 19, sobre la placa de apoyo 1. Por consiguiente, la cuña 24 es guiada exactamente entre los nervios 16 o 17 y el pie del raíl SF. La cuña 24 tiene lateralmente contacto con el pie del raíl SF, por un lado, y con los nervios 16 ó 17, por el otro, y puede ejercer de este modo una fuerza de compresión horizontal sobre el patín de carril SF. La cuña 24 izquierda o derecha se introduce hasta que se ha alcanzado la posición deseada del pie del raíl SF. En caso necesario la cuña 24 pueden tener además una escotadura 243 para dejar espacio para la posición intermedia ZW.

15 La Fig. 4 muestra una segunda forma de realización de la invención en su utilización en un carril con garganta S1 del tipo Ri55, que está anclado sobre una traviesa de madera 20. Aquí, la placa de apoyo 100 está dotada con nervios 116, 117, los cuales discurren asimismo inclinados y que dejan sitio para una cuña 224 modificada, la cual es situada de la misma manera a como se ha explicado para la primera forma de realización según las Figs. 1 a 3a, b.

20 La cuña 224 presenta de todos modos únicamente una ranura 302 inferior, la cual es guiada por un resalte 225 sobre la placa de apoyo 100. La placa de apoyo 100 se ha inyectado a partir de poliamida y sobresale con un cuello 101 en depresiones de un orificio de taladro para el anclaje de un tornillo de fijación 300, que está fijado adicionalmente en la traviesa de madera 20 mediante un taco 301 con un perfilado exterior de cantos afilados. La imagen parcial A izquierda muestra de nuevo una posición de premontaje del tornillo de fijación 300 y un resorte en forma de lazo 200 del tipo SKL 1. En la imagen parcial B derecha está la fijación con el tornillo de fijación 300 y el resorte en forma de lazo 200 casi en posición de utilización. Esta se alcanza cuando el lazo 201, como está representado, descansa en el contrasoporte sobre una parte posterior de la placa de apoyo 100, los extremos del lazo 203 sujetan el pie del raíl SF de manera fija hacia abajo y el lazo central 202 (como en la Fig. 2) presiona la

25 cuña 224, accionada por fricción, desde arriba.

30

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disposición de fijación de raíles sobre una traviesa con tornillos de fijación, elementos de apriete en forma de lazo y cuñas, siendo el ancho de vía regulable de manera continua mediante las cuñas,
- caracterizada porque
- está prevista una placa de apoyo (1; 100) para el carril (S, S1),
- 10 porque la placa de apoyo (1; 100) está formada a modo de placa nervada con unos nervios (16, 17; 116, 117) que discurren inclinados con respecto al carril, y
- porque entre el pie del raíl (SF) y los nervios (16, 17; 116, 117) está dispuesta, en el estado montado, una cuña (24; 224) móvil en la dirección longitudinal del carril.
- 15 2. Disposición de fijación de raíles según la reivindicación 1, caracterizada porque la cuña (24, 224) se puede guiar sobre la placa de apoyo (1, 100).
3. Disposición de fijación de raíles según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la placa de apoyo (1, 100) para el guiado de la cuña (24, 224) presenta una guía inferior y superior (18, 19).
- 20 4. Disposición de fijación de raíles según la reivindicación 3, caracterizada porque la guía superior está formada como resalte (18) del nervio (16, 17), que se extiende sobre la cuña (24).
- 25 5. Disposición de fijación de raíles según la reivindicación 3, caracterizada porque la guía inferior sobresale a modo de resalte (19, 225) de la placa de apoyo (1, 100).
6. Disposición de fijación de raíles según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la cuña (24, 224) está realizada en plástico.
- 30 7. Disposición de fijación de raíles según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la placa de apoyo (1, 100) está realizada en plástico.
8. Disposición de fijación de raíles según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la cuña (24, 224) está formada de manera ligeramente más larga que el nervio (16, 17; 116, 117) correspondiente.
- 35 9. Disposición de fijación de raíles según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque en la posición de premontaje y en la posición de utilización, la placa de apoyo (1, 100) dispone de unos contrafuertes (13, 14) para un resorte en forma de lazo (2, 200).
- 40

Fig. 1

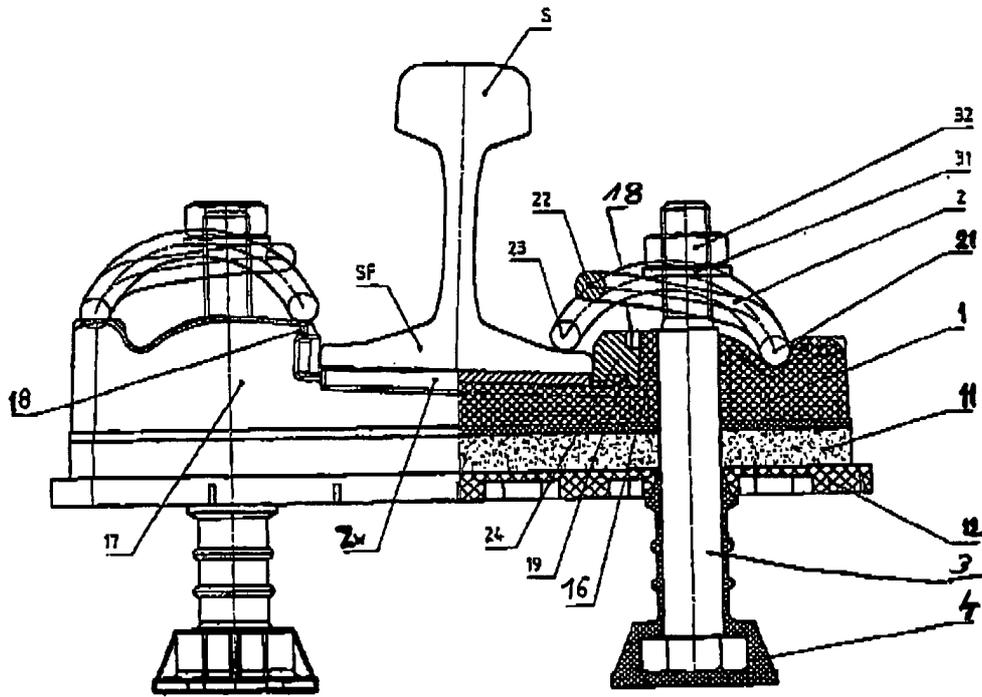


Fig. 2

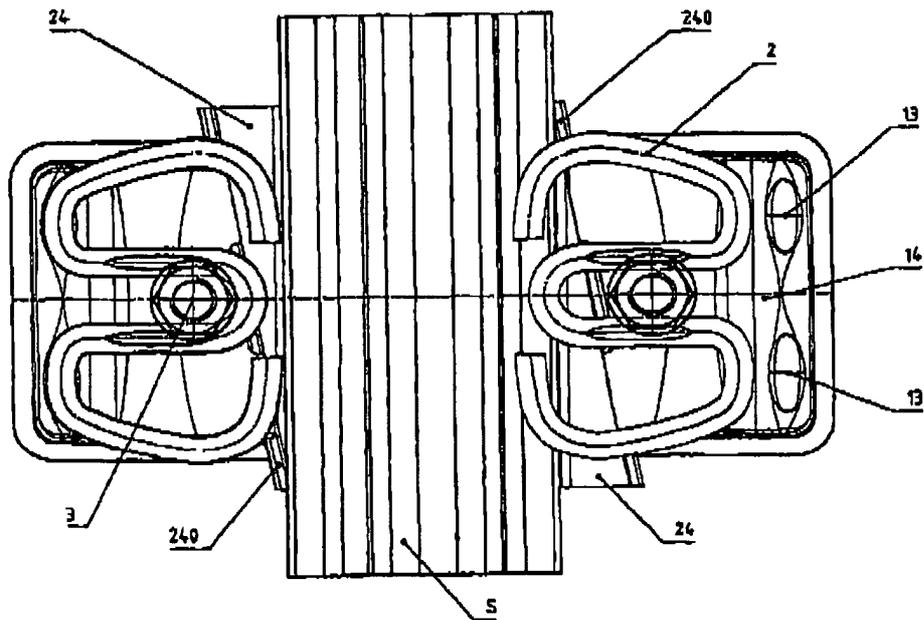


Fig. 3a

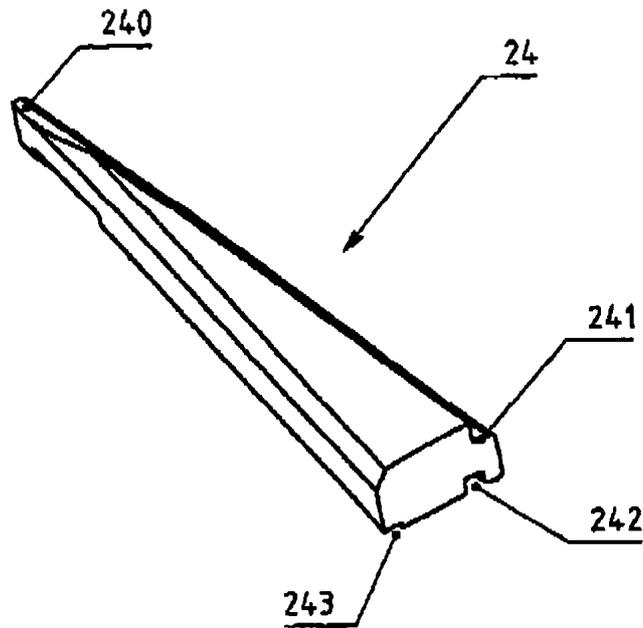


Fig. 3b

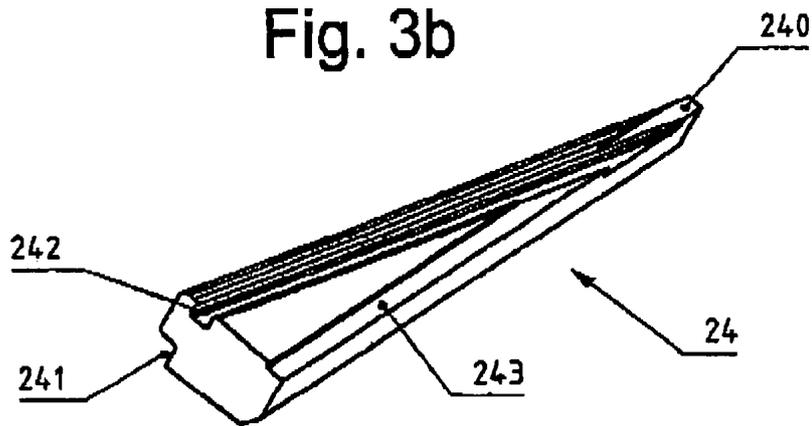


Fig. 4

