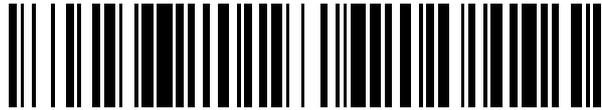


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 551 742**

51 Int. Cl.:

**E01B 9/30**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.06.2009 E 09794022 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.08.2015 EP 2318588**

54 Título: **Dispositivo de fijación de raíl sobre un soporte de vía**

30 Prioridad:

**26.06.2008 FR 0854294**

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

**23.11.2015**

73 Titular/es:

**RAILTECH INTERNATIONAL (100.0%)**

**Z.I. du Bas-Prés**

**59590 Raismes, FR**

72 Inventor/es:

**CAILLIAU, JOËL**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

**ES 2 551 742 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).

**Dispositivo de fijación de raíl sobre un soporte de vía**

**DESCRIPCIÓN**

- 5 La invención se refiere a un dispositivo de fijación de raíl sobre un soporte de vía provisto de un resalte lateral paralelo al raíl. Se refiere de manera más particular a una mejora que permite controlar la fuerza de apriete desarrollada por una unión elástica que forma parte de dicho dispositivo de fijación.
- 10 El documento WO 91/11556 da a conocer un ejemplo de dispositivo de fijación convencional.
- 15 Los raíles de una vía ferroviaria se colocan y se fijan sobre unos soportes de vía por medio de uniones elásticas. Por ejemplo, se conoce un soporte de vía de este tipo provisto de una escotadura central plana para albergar dicho raíl y que define dos resaltes paralelos, cada uno alejado de un borde del patín lateral del raíl. Una placa de apoyo bajo el raíl, elástica, se sitúa sobre el soporte y está destinada a recibir la base del raíl. Esta transmite las fuerzas verticales a la vía, cuando pasa el tren.
- A cada lado del raíl, un tope lateral está intercalado entre el borde del patín de raíl y el resalte cercano al soporte. Este tope transmite las fuerzas transversales del raíl a la vía.
- 20 La fijación está garantizada por una unión elástica globalmente con forma de placa elásticamente deformable (sustancialmente trapezoidal) que se apoya entre el resalte y el patín de raíl. Un anclaje fijado al soporte pasa a través de la unión y se apoya sobre esta, alejada del patín, para tensar la unión elástica. Este anclaje (tirafondo o perno) ejerce sobre la unión elástica una fuerza o un desplazamiento en la dirección vertical. Además, un aislante, sin función mecánica, está la mayoría de las veces interpuesto entre la unión elástica, por una parte, y el patín y el resalte, por otra parte. Este se sitúa sobre la unión. Garantiza el aislamiento eléctrico de la unión con respecto al raíl.
- 30 La fuerza aplicada verticalmente sobre el patín de raíl por medio de la unión es una característica importante del dispositivo de fijación. Esta tiene una influencia directa sobre la resistencia al deslizamiento longitudinal del raíl con respecto al soporte de vía, lo que es importante para el empleo de largos raíles soldados. La unión elástica se realiza por lo general de cinta de acero que se tensa imponiéndole una deformación controlada. Esta fuerza debe mantenerse lo más constante posible a pesar del desgaste natural que se puede producir en los componentes del dispositivo de fijación, con el paso de los años. Estos desgastes tienen tendencia a reducir el valor inicial de la tensión aplicada a la unión elástica que forma muelle.
- 35 El objetivo de la invención es controlar mejor la tensión de apriete aplicada a la unión elástica mediante el bloqueo de dicho anclaje cuando se ha alcanzado un hundimiento predefinido.
- De manera más particular, la invención se refiere a un dispositivo de fijación de raíl tal como se define en la reivindicación 1.
- 40 De este modo, el tope lateral desempeña la función adicional de una cuña distanciadora situada entre la parte inferior de la unión elástica y el soporte. La limitación del hundimiento de la unión elástica provoca una limitación de la flexión de la placa de acero que la forma de tal modo que esta apoyará sobre el raíl con una fuerza con una intensidad controlada. Sin embargo, la localización de la zona de contacto es tal que la unión se puede deformar libremente entre el anclaje y la zona de apoyo sobre el patín del raíl. De esta forma, la mayor parte de la unión elástica puede deformarse elásticamente (relajándose parcialmente) para acompañar el hundimiento del raíl cuando pasa el tren. Esta flexibilidad elimina los riesgos de pérdida de contacto entre la unión y el raíl cuando este último se hunde un poco cuando pasa el tren.
- 45 De este modo, por medio de la invención, el bloqueo de la unión durante el apriete inicial permite controlar el apriete sin perjudicar la elasticidad de la unión cuando el raíl se hunde verticalmente cuando pasa el tren.
- De acuerdo con una forma posible de realización, el tope lateral consta de una chimenea de paso de dicho anclaje y dicha zona de contacto está compuesta por una parte de la superficie superior de esta chimenea.
- 55 De manera ventajosa, esta superficie superior consta de una parte inclinada hacia abajo que linda con dicha zona de contacto, situándose el nivel inferior de dicha parte inclinada cerca del raíl.
- 60 Por otra parte, de acuerdo con la invención, una placa de un material eléctricamente aislante está interpuesta bajo la unión elástica entre el patín de raíl y dicho resalte.
- Esta placa consta de preferencia de una ancha escotadura central a través de la cual se encaja dicha chimenea. De esta forma, la placa no interfiere con la chimenea que desempeña plenamente su función de tope limitando la deformación de la unión elástica.
- 65 De manera ventajosa, la placa y el tope lateral constan de unos medios de encaje a presión complementarios. Estos

se pueden entregar por lo tanto unidos y montados juntos a lo largo de la vía. Sin embargo, en ciertos emplazamientos separados regularmente, solo se coloca el tope lateral (cuya anchura corresponde a la distancia que separa el borde del patín del raíl del borde del resalte) para utilizarlo como guía para la colocación del raíl. En este caso, la plaquita aislante se encaja a presión sobre el tope lateral después de la colocación del raíl. De manera ventajosa, el tope lateral es de un material sintético muy duro como, por ejemplo, una poliamida reforzada con fibras de vidrio mientras que la plaquita aislante puede en todo caso ser de un material menos resistente como, por ejemplo, una poliamida normal.

5 Se entenderá mejor la invención y se mostrarán mejor otras ventajas de esta con la descripción que viene a continuación de un dispositivo de fijación de raíl sobre un soporte de vía de acuerdo con su principio, dada únicamente a título de ejemplo y realizada en referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 15 - la figura 1 es una vista parcial en perspectiva despiezada, que ilustra el montaje del raíl entre dos dispositivos de fijación de acuerdo con la invención;
- la figura 2 es una vista en sección transversal que ilustra el montaje del raíl;
- la figura 3 es una vista en perspectiva de un tope lateral de acuerdo con la invención;
- la figura 4 es una vista desde abajo de la figura 3;
- la figura 5 es una vista en perspectiva de una placa de un material aislante;
- la figura 6 es una vista desde abajo de la figura 4; y
- 20 - la figura 7 muestra el pre-ensamblaje del tope lateral y de la placa de un material aislante.

En los dibujos, se ha representado un raíl 11 colocado sobre un soporte 13 en una parte vaciada 14 de este, con fondo plano, que define dos resaltes laterales 15. El raíl se apoya sobre el soporte por medio de una placa de apoyo 17 algo comprimible elásticamente. Esta placa de apoyo transmite las fuerzas verticales del tren al soporte 13 de la vía. En cada lado del raíl está instalado un tope lateral 19 situado entre uno de los resaltes 15 y el borde de un patín 21 del raíl. Este tope 19 transmite las fuerzas transversales del raíl a la vía. Este ocupa el espacio comprendido entre el borde del patín 21 y el borde del resalte 15. El raíl está fijado al soporte 13 por medio de una unión elástica 23 deformable, globalmente con forma de placa trapezoidal. Esta unión metálica se apoya entre el resalte 15 y el patín 21 por medio de una plaquita 25 de un material eléctricamente aislante, interpuesta, bajo la unión elástica, entre el patín 21 de raíl y el resalte 15.

Un anclaje 27 (que coopera con la unión elástica 23) está aquí compuesto por una varilla 29 roscada en su extremo superior y por una tuerca 31. La varilla está sellada en el soporte 13. Esta varilla 29 atraviesa dicho tope lateral 19, la plaquita aislante 25 y la unión elástica 23. La tuerca 31 está roscada en el extremo roscado de esta varilla y aplica el conjunto compuesto por la unión elástica 23 y la plaquita aislante 25 contra el patín 21 de raíl y el resalte 15. El apriete de la tuerca se acompaña de una deformación elástica de la unión 23, lo que garantiza un apriete proporcional al hundimiento de la tuerca.

De acuerdo con una característica importante de la invención, el tope lateral 19 se apoya sobre el soporte 13 entre el resalte y el borde del patín y consta, en su parte superior, de una zona de contacto 33 para la unión elástica 23. Esta zona de contacto 33 está esencialmente localizada entre el resalte lateral 15 y un plano vertical paralelo al raíl y que pasa por el eje de la varilla 29 que forma parte de dicho anclaje. En el ejemplo, dicha zona de contacto se sitúa entre el resalte y la varilla 29.

45 El tope lateral 19 consta de una chimenea de paso 35 para la varilla 29 del anclaje. Dicha zona de contacto 33, que limita la deformación de la unión 23 está compuesta por una parte de la superficie superior 37 de esta chimenea 35. Como se muestra en la figura 3, la superficie superior 37 de la chimenea consta de una parte horizontal que forma dicha zona de contacto 33, que linda con una parte inclinada 41 y que la prolonga alejándose del raíl desde el nivel superior de esta. De manera más precisa, el nivel inferior de la parte inclinada 41 se sitúa cerca del raíl. De este modo, la unión elástica 23 es libre en esta zona frente a la parte inclinada 41 y conserva toda su elasticidad entre el anclaje 27 y el raíl 11 a pesar de la presencia de la zona de contacto 33 que ha permitido controlar con precisión la deformación y, por consiguiente, el apriete proporcionado por la unión elástica 23.

55 Por otra parte, como se muestra en la figura 5, la plaquita 25 consta de una escotadura central 45 relativamente ancha a través de la cual se encaja la chimenea 35. De esta forma, la plaquita 25 no interfiere con la chimenea cuando acompaña a la flexión hacia abajo de la unión elástica 23 en el momento en que pasa el tren. El raíl se hunde ligeramente comprimiendo la placa de apoyo, pero el contacto entre el patín de raíl y la unión elástica 23 permanece lo que mantiene el posicionamiento entre el raíl y el tope lateral.

60 La plaquita 25 consta de dos brazos de encaje a presión 47 que cooperan con unas muescas 49 del tope lateral. Por medio de estos medios de encaje a presión complementarios, estos dos elementos se pueden pre-ensamblar antes de instalarse a lo largo del raíl. Por el contrario, el tope lateral solo se puede utilizar como medio de guiado para la colocación del raíl. En este caso, la placa se encaja a presión in situ, después de la colocación del raíl.

**Reivindicaciones**

1. Dispositivo de fijación de raíl sobre un soporte (13) de vía provisto de un resalte lateral (15), del tipo que consta de un tope lateral (19) intercalado entre dicho resalte (15) y el borde de un patín (21) de raíl, de una unión elástica (23) globalmente con forma de placa deformable que se apoya entre el resalte (15) y dicho patín (21), y de un anclaje (27) fijado a dicho soporte, que pasa a través de dicha unión (23) y que se apoya sobre dicha unión elástica (23), en la cual dicho tope lateral (19) se apoya sobre dicho soporte y consta en su parte superior de una zona de contacto (33) para dicha unión elástica (23), esencialmente localizada entre dicho resalte lateral (15) y un plano vertical (P) paralelo al raíl y que pasa por un eje de dicho anclaje, **caracterizado por que** una placa (25) de un material eléctricamente aislante interpuesta bajo dicha unión elástica (23) entre dicho patín (21) de raíl y dicho resalte (15) y por medio de la cual la unión elástica (23) está adaptada para apoyarse entre el resalte (15) y dicho patín (21).
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicho tope lateral (19) consta de una chimenea (35) de paso de dicho anclaje y **por que** dicha zona de contacto (33) está compuesta por una parte de la superficie superior de dicha chimenea.
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** dicha superficie superior consta de una parte (41) inclinada hacia abajo, situándose el nivel inferior de dicha parte inclinada cerca de dicho raíl.
4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** dicha superficie superior consta de una parte horizontal que forma dicha zona de contacto (33), que linda con la parte inclinada y que la prolonga desde el nivel superior de esta.
5. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado por que** dicha placa (25) consta de una escotadura central (45) a través de la cual se encaja dicha chimenea, de tal modo que la placa no interfiere con dicha chimenea.
6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado por que** dicha placa y dicho tope lateral consta de unos medios de encaje a presión (47, 49) complementarios.
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

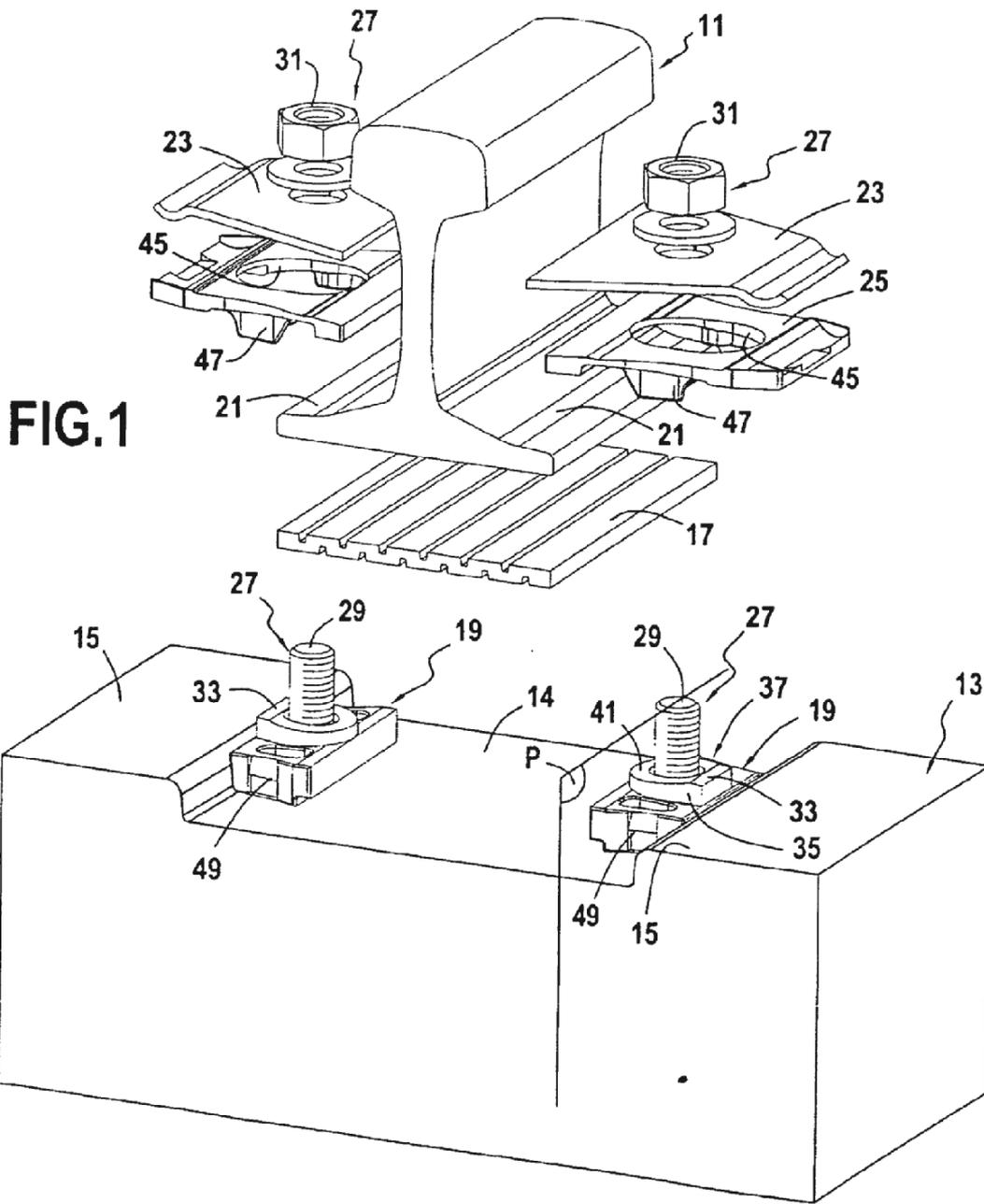
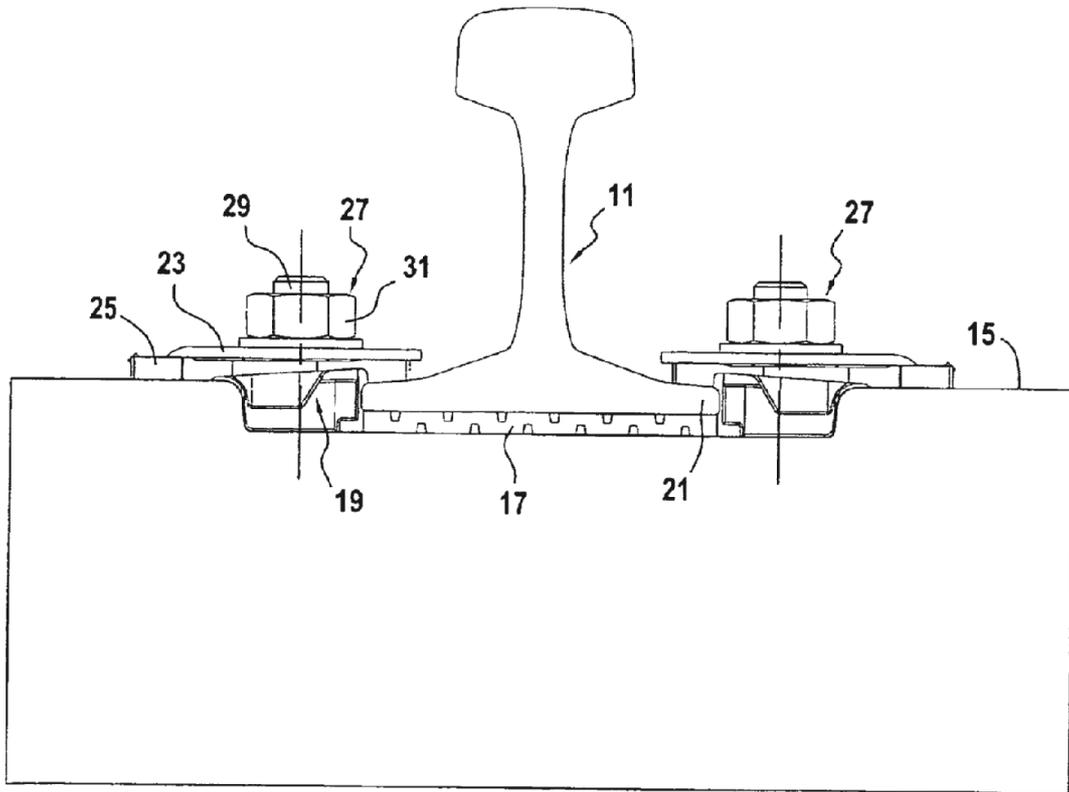
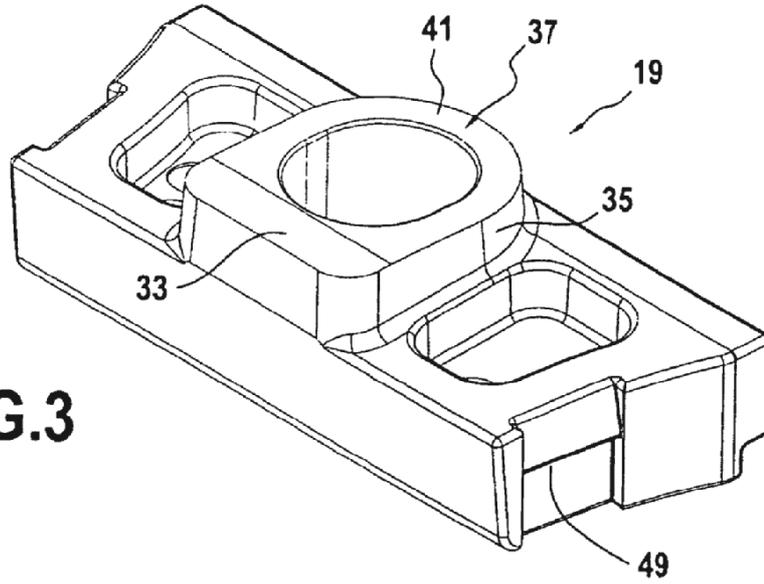


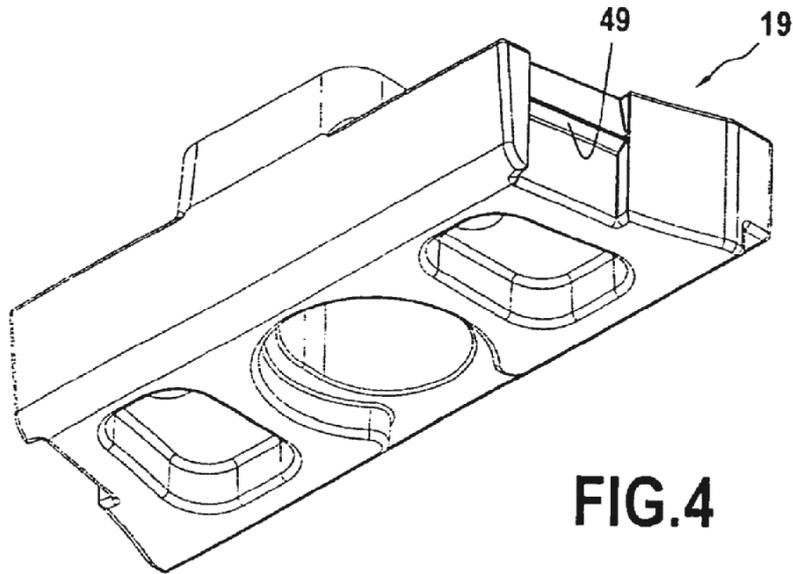
FIG.1



**FIG.2**



**FIG.3**



**FIG.4**

