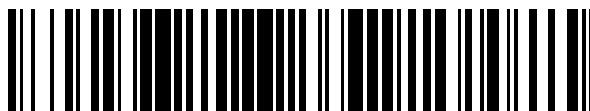


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 408**

51 Int. Cl.:
E01B 5/18

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06746272 .1**
96 Fecha de presentación: **11.05.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1895053**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.03.2008**

54 Título: **Dispositivo de seguridad de vehículo**

30 Prioridad:
16.05.2005 JP 2005143107
16.05.2005 JP 2005143126
23.05.2005 JP 2005149384

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.11.2012

73 Titular/es:
CENTRAL JAPAN RAILWAY COMPANY (50.0%)
1-4, MEIEKI 1-CHOME, NAKAMURA-KU
NAGOYA-SHI, AICHI 450-6101, JP y
YAMATO TRACKWORK SYSTEM CO. LTD.
(50.0%)

72 Inventor/es:
SEKI, MASAKI;
KACHI, TAKASHI;
FUNADA, TOMOMI;
IRIE, TAKAAKI;
KONISHI, KATSUNARI y
HANAZAKI, TETSUYA

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

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).

ES 2 391 408 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de seguridad de vehículo.

Campo técnico

- 5 El presente invento se refiere a un dispositivo de seguridad para un tren. En particular, el presente invento se refiere a un dispositivo para guiar una rueda que impide la circulación fuera de un carril principal.

Técnica anterior

El presente invento se refiere al dispositivo que es útil para la seguridad en la circulación del tren. En particular, el presente invento se refiere a una protección que impide el descarrilamiento, que guía una rueda para que no circule fuera de una vía principal.

- 10 La configuración de la protección para impedir el descarrilamiento y el contracarril se describirán más adelante. También se describirán más adelante la relación de los trabajos de mantenimiento del ferrocarril y la protección que impide el descarrilamiento.

(1) La protección que impide el descarrilamiento

- 15 Por ejemplo, cuando el tren circula por una vía en curva, como se muestra en la Figura 8, es conducido de tal manera que un elemento de protección, el cual guía una rueda 101 de forma que impide la circulación fuera de un carril principal 102, está dispuesto para que sea paralelo al carril principal 102 dentro de la anchura de la vía. En la Figura 9 se muestra un ejemplo de estructura de prevención del descarrilamiento que comprende un elemento de protección. En dicha Figura 9, un elemento de protección 103 está dispuesto en paralelo (estando en ángulo recto con respecto a un espacio) con el carril principal 102, y el elemento de protección 103 está fijado mediante el apriete del conjunto de un perno 108 y una tuerca 109 y otro conjunto de un perno 110 y una tuerca 111 por medio de un bloque 104 y las arandelas 105, 106 y 107. El elemento de protección 103 es la protección que impide el descarrilamiento. Aunque no se ha mostrado, varios conjuntos de estructuras de apriete perno-tuerca están dispuestas en ángulos rectos con respecto a un espacio.

- 25 Una protección que impide el descarrilamiento similar a la descrita antes está descrita en la Publicación del Modelo de Utilidad N° 3.071.849.

(2) El contracarril

- 30 Por ejemplo, cuando el tren marcha por una vía en curva varios contracarriles están dispuestos en unos puntos apropiados para impedir que un tren descarrilado circule fuera de la vía y para minimizar el daño producido por el descarrilamiento incluso si la rueda 101 mostrada en la Figura 8 circula fuera del carril principal 102. En las Figuras 9(a) y 9(b) se muestra un ejemplo de contracarril. Como se muestra en la Figura 10(a), los contracarriles 113, 113 están instalados dentro de la anchura de la vía de los carriles principales 112, 112. En un lugar con una caída frecuente de piedras y de nieve o en algún otro sitio en el que sea necesario un contracarril, dichos contracarriles 114, 114 se instalan fuera de los carriles principales 112, 112, como se muestra en la Figura 10(b).

(3) Los trabajos de mantenimiento del ferrocarril

- 35 a. Bateo del balasto del lecho de la vía mediante una bateadora de traviesas simple o una bateadora de traviesas múltiple.

- 40 Para impedir el hundimiento de la vía, como se muestra en la Figura 11(a), el balasto 116 alrededor y debajo de los carriles 115, 115 que soportan el mayor peso del tren es bateado de manera que quede denso por medio de una máquina bateadora de balasto del lecho de la vía, denominada máquina bateadora de traviesas simple o máquina bateadora de traviesas múltiple, cuando lo requiera la ocasión. El balasto 117, excepto el que está debajo de los carriles 115, 115, está hecho de modo que quede relativamente poco denso. Esto se debe a que la carga en la dirección vertical recibida a través de los carriles es máxima alrededor y debajo de los carriles, y si la densidad del relleno de balasto 116 alrededor y debajo de los carriles 115, 115 es casi la misma que la densidad de relleno del balasto 117 excepto del balasto debajo de los carriles 115, 115, dicho balasto 116 alrededor y debajo de los carriles 115, 115 se hace poco denso debido al gran peso de los carriles 115, 115 y una traviesa 118 se hunde en el terreno. Como consecuencia, se produce un hundimiento de la vía.

- 50 A la vista de lo anterior, como se muestra en la Figura 11(a), para impedir el hundimiento de la vía, se da un bateado al balasto 116 alrededor y debajo de los carriles 115, 115 que soporta la mayor parte del peso del tren, de manera que quede denso mediante una máquina bateadora de traviesas sencilla o una máquina bateadora de traviesas múltiple, y el balasto 117 excepto el balasto alrededor y debajo de los carriles 115, 115 se hace que quede relativamente poco denso. El balasto 116 de una gran densidad de relleno alrededor y debajo de los carriles 115, 115 soporta el gran peso procedente de dichos carriles 115, 115. Por lo tanto, la traviesa 118 no se hunde.

Con el paso del tiempo, como se muestra en la Figura 11(b), el gran peso procedente de los carriles 115, 115 hace que la densidad de relleno de balasto 116 alrededor y debajo de los carriles 115, 115 disminuya poco a poco. De este modo, antes de que la densidad del relleno de balasto sea tan pequeña como para ser causa del hundimiento de la vía, como se muestra en la Figura 11(a), el balasto 116 alrededor y debajo de los carriles 115, 115 se batea mediante la bateadora de traviesas simple o múltiple para que sea denso.

b. Pulido del carril mediante un vagón de pulido del carril

Los trabajos de pulido del carril se realizan para el mantenimiento de los carriles mediante un vagón de pulido del carril. Este trabajo de pulido del carril es realizado por un vagón de mantenimiento del carril y por un vagón de pulido del carril. Esto es, el vagón de mantenimiento del carril lleva un dispositivo de medición para evaluar objetivamente el grado de comodidad de circulación a partir de los datos de la magnitud de la oscilación y la dirección de las sacudidas del tren durante la circulación. El vagón de mantenimiento del carril circula sobre el carril con un intervalo predeterminado (por ejemplo, una frecuencia de una o dos veces por año). Si los datos para la evaluación del grado de comodidad de circulación medido por el dispositivo exceden de un valor normal, el vagón pulidor pule la parte irregular del carril a fin de adaptarse al nivel normal cuando circula sobre el carril correspondiente. Mediante los trabajos de pulido del carril, como se limita un valor de la magnitud de la oscilación y la dirección de las sacudidas del tren durante la circulación dentro de un intervalo apropiado, se puede obtener una sensación de comodidad de circulación. Los trabajos de pulido del carril se realizan no solamente en el carril en la vía sobre balasto sino también en el carril en la vía sobre losa de hormigón mostrada en la Figura 12, si fuera necesario. En dicha Figura 12, el número de referencia 121 indica un hormigón de un lecho de carretera, el número de referencia 123 indica una losa de hormigón, y el número de referencia 124 indica un carril.

(4) La relación entre el alcance de los trabajos de mantenimiento y la protección para impedir el descarrilamiento o el contracarril.

La Figura 13 muestra el tipo de los trabajos de mantenimiento mediante una máquina bateadora de traviesas simple con respecto a la disposición de un carril principal 131 y un elemento de carril 132 que impide el descarrilamiento. Las partes de línea oblicuas representan el tipo de los trabajos de mantenimiento mediante la bateadora de traviesas. Esto es, como la construcción sobre las partes de línea oblicuas interfiere con los trabajos de bateo del balasto por la bateadora de traviesas o los trabajos de pulido del carril, la anterior construcción debe ser desplazada a un lugar fuera de las partes de línea oblicuas antes de los trabajos de bateo del balasto o de los trabajos de pulido del carril. Es decir, el elemento de carril 132 mostrado en la Figura 13 que impide el descarrilamiento obstaculiza los trabajos de bateo del balasto por la bateadora de traviesas y los trabajos del vagón de pulido del carril o del vagón de mantenimiento del carril. No obstante, como el elemento de protección convencional que impide el descarrilamiento tiene una estructura de apriete que utiliza muchos pares de pernos y tuercas, los trabajos de apriete y de aflojamiento llevan mucho tiempo y son complicados. Además, con objeto de impedir la interferencia con los trabajos de bateo del balasto por la bateadora de traviesas y los trabajos del vagón de pulido o los trabajos del vagón de mantenimiento, el elemento pesado que impide el descarrilamiento tiene que ser desplazado manualmente a un lado de la vía. De este modo, hay un posible problema de seguridad durante este desplazamiento.

Igualmente, los contracarriles 113, 114 mostrados en las Figuras 10(a) y 10(b) impiden los trabajos de bateo del balasto por la bateadora de traviesas y los trabajos de pulido del carril. Por lo tanto, con el fin de evitar la interferencia con estos trabajos los contracarriles pesados deben ser movidos manualmente al lateral de la vía. De este modo, hay un posible problema de seguridad durante el movimiento.

A la vista de lo anterior, el objeto del presente invento es proporcionar un dispositivo de protección de la rueda, el cual se coloca dentro o fuera de la anchura de la vía, y puede ser fácilmente desviado fuera del alcance de los trabajos de bateo del balasto, de los trabajos de pulido del carril y de los trabajos de mantenimiento del carril, y no existe problema de seguridad en que un elemento de protección de guía de una rueda para que no circule fuera del carril principal y no interfiera con los trabajos de bateo del balasto ni con los trabajos de un vagón de pulido del carril ni los de un vagón de mantenimiento del carril.

Un dispositivo, objeto del invento, de protección de la rueda comprende un carril de protección instalado dentro o fuera de la anchura de la vía y un elemento de soporte fijado a una traviesa o a una vía sobre losa de hormigón, y sujeta el elemento de protección mediante un elemento de sujeción que puede girar alrededor de un eje central soportado por el elemento de soporte como eje de giro entre un carril principal y el interior de la anchura de la vía sobre la traviesa o la vía sobre losa de hormigón, y engancha el elemento de soporte con el elemento de sujeción por medio de un elemento de enganche mediante el giro del elemento de sujeción hacia el carril principal alrededor del eje central como centro de giro sobre la traviesa o la vía sobre losa de hormigón, y puede desviar hacia el interior el elemento de protección dentro de la anchura de la vía mediante el giro del elemento de sujeción hacia el interior de la anchura de la vía alrededor del eje central como centro de giro sobre la traviesa o la vía sobre losa de hormigón después del desenganche del elemento de enganche.

De acuerdo con la protección, objeto del invento, que impide el descarrilamiento, tiene una estructura de enganche del elemento de soporte con el elemento de sujeción por el elemento de enganche mediante el giro del elemento de sujeción que sujeta el elemento de protección hacia el carril principal alrededor del eje central soportado por el

elemento de soporte como eje de giro sobre la traviesa o la vía sobre losa de hormigón, y girando el elemento de sujeción hacia el interior de la anchura de la vía alrededor del eje central como centro de giro sobre la traviesa o la vía sobre losa de hormigón después del desenganche del elemento de enganche. En consecuencia, la protección del carril principal por el elemento de protección y la desviación hacia dentro del elemento de protección dentro de la anchura de la vía puede ser fácilmente guiada por el enganche y desenganche del elemento de enganche. Además, después de la desviación hacia dentro del elemento de protección no es necesario mover manualmente el elemento de protección pesado al lateral de la vía.

Si el elemento de sujeción está dispuesto de un muelle de alambre como medio de sujeción para sujetar el elemento de protección, preferiblemente el elemento de protección puede ser sujetado de modo que sea libremente enganchado y desenganchado por la acción del muelle de alambre.

El muelle de alambre puede comprender una primera parte de conexión directa y una segunda parte de conexión directa. Además, preferiblemente el muelle de alambre está compuesto de la siguiente manera: la primera parte de conexión directa se extiende desde una primera parte en forma de gancho en un extremo. La segunda parte de conexión directa se extiende desde una segunda parte en forma de gancho en el otro extremo. La primera parte de conexión directa es aproximadamente paralela a la segunda parte de conexión directa en la vista del plano. La primera parte de conexión directa y la segunda parte de conexión directa están ambas conectadas con una parte de empuje recta hacia abajo a través de una parte de conexión parecida al carácter cursivo japonés "<(ku)". Dicha parte de conexión parecida al carácter cursivo japonés "<(ku)" comprende una parte inferior que se extiende oblicuamente hacia arriba oblicuamente hacia fuera que se parece al carácter cursivo japonés "<(ku)" y una parte inferior que se extiende oblicuamente hacia arriba oblicuamente hacia dentro que se parece al carácter cursivo japonés "<(ku)". Ambas partes inferiores que se parecen al carácter cursivo japonés "<(ku)" están conectadas a las partes de conexión directas primera y segunda. Ambas partes superiores que se parecen al carácter cursivo japonés "<(ku)" están conectadas a la parte de empuje recta hacia abajo. De este modo, si la primera parte en forma de gancho y la segunda parte en forma de gancho son empujadas hacia abajo el elemento de protección puede ser sujetado por el resorte del muelle debido al empuje hacia abajo. Si la primera parte de conexión directa y la segunda parte de conexión directa son estiradas hacia fuera, se puede soltar el resorte del muelle. Así, el enganche y desenganche del muelle de alambre con el elemento de protección puede ser fácilmente guiado.

Se puede conseguir el siguiente efecto.

(1) De acuerdo con el invento es posible disponer una protección que impide el descarrilamiento que pueda ser fácilmente desviado fuera del alcance de los trabajos de bateo del balasto, de los trabajos de pulido del carril y de los trabajos de mantenimiento del carril, y no exista problema de seguridad, de forma que un elemento de protección para guiar una rueda que impide la circulación fuera del carril principal no interfiera con los trabajos de bateo de una bateadora de traviesas ni con los trabajos de un vagón de pulido del carril ni los de un vagón de mantenimiento del carril.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1(a) es una vista lateral de la primera realización de una estructura de una protección, objeto del invento, que impide el descarrilamiento aplicada a una sección de vía, y la Figura 1(b) es una vista en planta de la Figura 1(a).

La Figura 2(a) es una vista de la sección en la dirección de la marca II-II de la flecha dibujada en la Figura 1(a). El carril principal y la rueda se han omitido.

La Figura 3 es una vista lateral de un muelle de alambre 9, y la Figura 3(b) es una vista en planta de un muelle de alambre 9.

Las Figuras 4(a) y 4(b) son vistas para ilustrar un proceso de unión de un muelle de alambre 9 a un elemento de sujeción 8.

La Figura 5 es una vista del aspecto de los elementos después de que un muelle de alambre 9 haya sido unido a un elemento de sujeción 8.

La Figura 6 es una vista que ilustra un proceso de unión de un muelle de alambre 9 a un elemento de sujeción 8.

La Figura 7(a) es una vista lateral que incluye una sección de la segunda realización de una estructura de una protección que impide el descarrilamiento del primer invento aplicada en una sección de vía, y la Figura 7(b) es una vista en planta de la Figura 7(a).

La Figura 8 es una vista que muestra el lugar usual de colocación de un carril y de una rueda.

La Figura 9 es una vista frontal de una protección tradicional que impide el descarrilamiento.

Las Figuras 10(a) y 10(b) son unas vistas en planta que muestran un ejemplo de la disposición de un carril principal y de un contracarril.

Las Figuras 11(a) y 11(b) son vistas para ilustrar un ejemplo de situaciones de balasto denso y escaso alrededor y debajo de un carril y en los alrededores.

La Figura 12 es una vista en perspectiva de un ejemplo de una vía sobre losa de hormigón.

5 La Figura 13 es una vista que muestra un alcance de los trabajos de mantenimiento con una bateadora de traviesas en una disposición de un carril principal y un elemento de protección que impide el descarrilamiento.

Explicación de los números de referencia

- 1 carril principal
- 2 rueda
- 3 elemento de protección
- 10 4 traviesa
- 5 perno
- 6 elemento de soporte
- 7 eje central
- 8 elemento de sujeción
- 15 9 elemento de muelle (muelle de alambre)
- 10 agujero de penetración
- 11 agujero de penetración
- 12 perno
- 13 elemento de muelle
- 20 14a primera parte en forma de gancho
- 14b segunda parte en forma de gancho
- 15a primera parte de conexión directa
- 15b segunda parte de conexión directa
- 16 parte de conexión parecida al carácter cursivo japonés “<(ku)”
- 25 16a parte inferior parecida al carácter cursivo japonés “<(ku)”
- 16b parte superior parecida al carácter cursivo japonés “<(ku)”
- 17 parte inferior de empuje recta hacia abajo
- 18a, 18b superficie circular en pendiente y saliente
- 19a, 19b parte estrechada
- 30 20a, 20b saliente
- P elemento de sección con forma trapezoidal
- RC hormigón de lecho de carretera
- CA cemento asfáltico
- CS losa de hormigón
- 35 Las realizaciones del presente invento se describirán más adelante con referencia a los dibujos. El alcance del presente invento no está limitado a las realizaciones que se exponen más adelante, y una persona experta en la técnica entiende fácilmente que podría ser revisado o modificado sin apartarse del alcance del presente invento.

Realizaciones del invento

(La primera realización)

La Figura 1(a) es una vista lateral de la primera realización de una protección que impide el descarrilamiento del primer invento aplicada a una sección de la vía (vía sobre lecho de balasto), y la Figura 1(b) es una vista en planta de la Figura 1(a).

En las Figuras 1(a) y 1(b) los números de referencia 1, 1 son carriles principales, y el número de referencia 2 es una rueda. Los elementos de protección 3 están instalados dentro de la anchura de la vía para estar en paralelo con los carriles principales 1, 1.

Un elemento de soporte 6 está fijado a una traviesa 4 mediante un perno 5. El elemento de protección 3 está sujetado por un elemento de muelle 9 unido a un elemento de soporte 8 que puede girar alrededor de un eje central 7 soportado por el elemento de soporte 6 como centro de giro entre el carril principal 1 y el interior de la anchura de la vía sobre la traviesa 4 (La estructura y función del elemento de muelle 9 se describirán más adelante).

El elemento de protección 3 es paralelo al carril principal 1 mediante el giro del elemento de sujeción 8 hacia el carril principal 1 alrededor del eje central 7 como centro de giro sobre la traviesa 4, y el elemento de soporte 6 está enganchado con el elemento de sujeción 8 a través de un perno 12 insertando el perno (elemento de enganche) 12 en un agujero de penetración 10 dispuesto en el elemento de sujeción 8 y un agujero de penetración 11 dispuesto en el elemento de soporte 6, y haciendo que el perno 12 pase a través de los agujeros de penetración 10, 11, y apretando el perno 12 con una tuerca (véanse las mitades izquierdas de las Figuras 1(a) y 1(b)).

Después de aflojar el perno 12 con la tuerca el elemento de protección 3 puede ser desviado al interior dentro de la anchura de la vía mediante el giro del elemento de sujeción 8 hacia el interior de la anchura de la vía alrededor del eje central 7 como centro de giro sobre la traviesa 4 (véanse las mitades derechas de las Figuras 1(a) y 1(b)).

El número de referencia 13 es un elemento de muelle para fijar fuertemente el elemento de sujeción 6 al carril principal 1.

La Figura 2 es una vista de la sección en la dirección de la marca II-II de la flecha dibujada en la Figura 1(a), y el carril principal 1 y la rueda 2 se han omitido.

La Figura 3(a) es una vista lateral de un elemento de muelle (muelle de alambre) 9, y la Figura 3(b) es una vista en planta del muelle de alambre 9.

En las Figuras 3(a) y 3(b) el muelle de alambre 9 comprende una primera parte de conexión directa 15a que se extiende desde una primera parte 14a en forma de gancho en un extremo y una segunda parte de conexión directa 15b que se extiende desde una segunda parte 14b en forma de gancho en el otro extremo. La primera parte de conexión directa 15a es aproximadamente paralela a la segunda parte de conexión directa 15b en la vista del plano. La primera parte de conexión directa 15a y segunda parte de conexión directa 15b están conectadas a una parte de empuje recta hacia abajo 17 a través de una parte de conexión 16 que se parece al carácter cursivo japonés "<(ku)". Dicha parte de conexión 16 parecida al carácter cursivo japonés "<(ku)" comprende una parte inferior 16a que se extiende hacia arriba oblicuamente hacia fuera que se parece al carácter cursivo japonés "<(ku)", y una parte superior 16b que se extiende hacia arriba oblicuamente hacia dentro que se parece al carácter cursivo japonés "<(ku)". Ambas partes inferiores que se parecen al carácter cursivo japonés "<(ku)" están conectadas a las partes de conexión directas primera y segunda 15a, 15b. Ambas partes superiores 16b que se parecen al carácter cursivo japonés "<(ku)" están conectadas a la parte de empuje recta hacia abajo 17.

Las Figuras 4(a) y 4(b) son unas vistas para ilustrar el proceso de unión del muelle de alambre 9 al elemento de sujeción 8. Como se muestra en la Figura 4(a), si la primera parte 14a en forma de gancho y la segunda parte 14b en forma de gancho son empujadas hacia abajo como se muestra con la marca de flecha d₁ y el muelle de alambre 9 es girado, como se muestra en la Figura 6, la primera parte de conexión directa 15a y la segunda parte de conexión directa 15b del muelle de alambre 9 se extienden hacia fuera a lo largo de las superficies 18a y 18b circulares en pendiente y salientes del elemento de sujeción 8, y cubren respectivamente las superficies 18a, 18b circulares en pendiente y salientes. Y la primera parte de conexión directa 15a y la segunda parte de conexión directa 15b son recibidas en las partes estrechadas 19a, 19b directamente debajo de las superficies circulares en pendiente y salientes 18a, 18b respectivamente. Esto es, como se muestra en la Figura 4(b), los bordes de los elementos de sujeción 8 son empujados contra la primera parte 14a en forma de gancho y la segunda parte 14b en forma de gancho del muelle de alambre 9 (véase la Figura 5), y la primera parte de conexión directa 15a y la segunda parte de conexión directa 15b son bloqueadas por los salientes 20a y 20b respectivamente (véase la Figura 5), y el elemento de protección 3 puede ser empujado contra el elemento de sujeción 8 a través de un elemento P de sección con forma trapezoidal por la parte 17 que empuja hacia abajo (véase la Figura 5). Por lo tanto, el elemento de protección 3 puede ser sujetado. El elemento P con forma trapezoidal está fuertemente apretado al elemento de protección 3.

El elemento de protección 3 puede ser sujetado por las siguientes fuerzas d_2 , d_3 , d_4 , y d_5 del muelle. Esto es, como se muestra en la marca de flecha d_2 de la Figura 6, la fuerza del muelle está generada a partir de la primera parte de conexión directa 15a y la segunda parte de conexión directa 15b hacia la parte estrechada 19a y la segunda parte estrechada 19b respectivamente. Como se muestra en la marca de flecha d_3 de la Figura 4(b) y de la Figura 5, la fuerza del muelle se genera a partir de los extremos de la primera parte 14a en forma de gancho y la segunda parte 14b en forma de gancho hacia el elemento de sujeción 8. Como se muestra en la marca de flecha d_4 de la Figura 4(b), la fuerza del muelle se genera a partir de la primera parte de conexión 15a directa y de la segunda parte de conexión 15b directa hacia el saliente 20a y el saliente 20b respectivamente por el bloqueo de los salientes 20a y 20b. Como se muestra en la marca de flecha d_5 de la Figura 4(b), la fuerza del muelle se genera a través del elemento trapezoidal P interpuesto entre el alambre 9 y del elemento de protección 3 a partir de la parte 17 que empuja hacia abajo (véase la Figura 5) hacia el elemento de protección 3. De este modo, el elemento de protección 3 puede ser sujetado a través del elemento P en forma trapezoidal por el muelle de alambre 9.

Con el fin de separar el muelle de alambre 9, como se muestra en la Figura 6, la primera parte de conexión 15a directa y la segunda parte de conexión 15b directa del muelle de alambre 9 se transfieren a las superficies circulares en pendiente y salientes 18a, 18b del elemento de sujeción 8 y la limitada por las partes estrechadas 19a y 19b es soltada estirando hacia fuera la primera parte de conexión 15a directa y la segunda parte de conexión 15b directa una longitud "S" respectivamente (véase la Figura 6), como se muestra en la marca de flecha d_6 de la Figura 5. Como consecuencia, todas las anteriores fuerzas del muelle son eliminadas y el enganche del muelle de alambre 9 con el elemento de protección 3 es soltado, como se muestra en la Figura 4(a).

Como se muestra claramente en la anterior descripción detallada, la unión y la separación del muelle de alambre 9 puede ser fácilmente guiada empujando hacia abajo la primera parte de conexión 14a en forma de gancho y la segunda parte de conexión 14b en forma de gancho o estirando hacia fuera la primera parte de conexión 15a directa y la segunda parte de conexión 15b directa.

(La función que impide el descarrilamiento)

De acuerdo con el dispositivo de protección de la rueda antes descrito, como se muestra en la Figura 1(a), si la rueda 2 del tren que circula por el carril principal es probable que descarrile, el movimiento transversal de la rueda 2 es bloqueado por la protección 3 que impide el descarrilamiento, y la rueda 2 que es probable que descarrile es devuelta al carril principal 1 para que siga a la rueda que circula normalmente por el carril principal 1. Como consecuencia, la rueda 2 no descarrila. La protección que impide el descarrilamiento no necesita empujar positivamente contra la rueda, y la función como una sustancia resistente para suprimir el movimiento transversal de la rueda es suficiente para la protección que impide el descarrilamiento.

(La segunda realización)

La Figura 7(a) es una vista lateral que incluye una sección de la segunda realización de una estructura de una protección que impide el descarrilamiento del primer invento aplicada en una sección de vía (vía sobre losa de hormigón), y la Figura 7(b) es una vista en planta de la Figura 7(a). Las Figuras 7(a) y 7(b) son diferentes de la Figura 1 en que una vía sobre losa de hormigón que comprende un hormigón RC de lecho de carretera, un cemento asfáltico CA y una losa de hormigón CS se usan en lugar de la traviesa 4. Por lo tanto, el proceso de unión del muelle de alambre 9 al elemento de sujeción 8 y el proceso de soltarlo de él es el mismo que el descrito anteriormente. La explicación de los otros elementos se omite al dar los números de referencia idénticos a los de la Figura 1.

(Trabajos de bateo del balasto o trabajos de pulido del carril debajo del carril, y Protección, objeto del invento, que impide el descarrilamiento)

Como se muestra en la Figura 11(b), el gran peso de los carriles hace que la densidad del relleno de balasto alrededor y debajo de los carriles vaya disminuyendo poco a poco. Por lo tanto, antes de que la densidad del relleno sea tan poco densa como para que se produzca el hundimiento de la vía, como se muestra en la Figura 11(a), el balasto alrededor y debajo de los carriles necesita ser bateado para hacerse denso mediante una bateadora de traviesas simple o múltiple. Si el vagón de mantenimiento de la vía circula sobre un carril los datos para evaluar el grado de comodidad de circulación excede de un valor normal, el vagón de pulido del carril debe pulir la parte irregular del mismo. En este caso, por el presente invento, si el perno 12 mostrado en las Figuras 1(a) y 1(b), que engancha el elemento de soporte 6 con el elemento de sujeción 8, es desenganchado, como se muestra en las mitades de la derecha de las Figuras 1(a) y 1(b) o en las Figuras 7(a) y 7(b), el elemento de protección 3 puede ser desviado hacia el interior dentro de la anchura de la vía mediante el giro del elemento de sujeción 8 hacia el interior de la anchura de la vía alrededor del eje central 7 como centro de giro sobre la traviesa 4 o la vía sobre losa de hormigón. En consecuencia, el elemento de protección 3 no interfiere con los trabajos de bateo del balasto debajo del carril principal 1 por una bateadora de traviesas simple o una múltiple, ni con los del vagón de pulido del carril ni los del vagón de mantenimiento. No es necesario mover manualmente el elemento de protección pesado a un lado de la sección de vía fuera del alcance de los trabajos de bateo del balasto, ni los de pulido del carril ni los trabajos de mantenimiento. Por lo tanto, no existe problema con la seguridad.

Aplicabilidad industrial

El presente invento es adecuado para un dispositivo de guiado de una rueda que impida la circulación fuera del carril principal.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una protección que impide el descarrilamiento que comprende un elemento de protección (3) instalado dentro de una anchura de la vía, y un elemento de soporte (6) fijado a una traviesa (4) o una vía sobre losa de hormigón, caracterizada porque el elemento de protección (3) está sujetado por un elemento de sujeción (8) que puede girar
- 10 alrededor de un eje central (7) soportado por el elemento de soporte (6) como centro de giro entre un carril principal (1) y el interior de la anchura de la vía sobre la traviesa (4) o la vía sobre losa de hormigón, y el elemento de soporte (6) está enganchado en el elemento de sujeción (8) por medio de un elemento de enganche (12) por el giro del elemento de sujeción (8) hacia el carril principal (1) alrededor del eje central (7) como centro de giro sobre la traviesa (4) o la vía sobre losa de hormigón, y el elemento de protección (3) puede ser desviado hacia el interior dentro de la anchura de la vía mediante el giro del elemento de sujeción (8) hacia el interior de la anchura de la vía alrededor del eje central (7) como centro de giro sobre la traviesa (4) o la vía sobre losa de hormigón después del desenganche del elemento de enganche (12).
- 15 2. La protección que impide el descarrilamiento de la Reivindicación 1, caracterizada porque el elemento de sujeción (8) está provisto de un muelle de alambre (9) como un medio de enganche y desenganche libre para sujetar al elemento de protección (3).

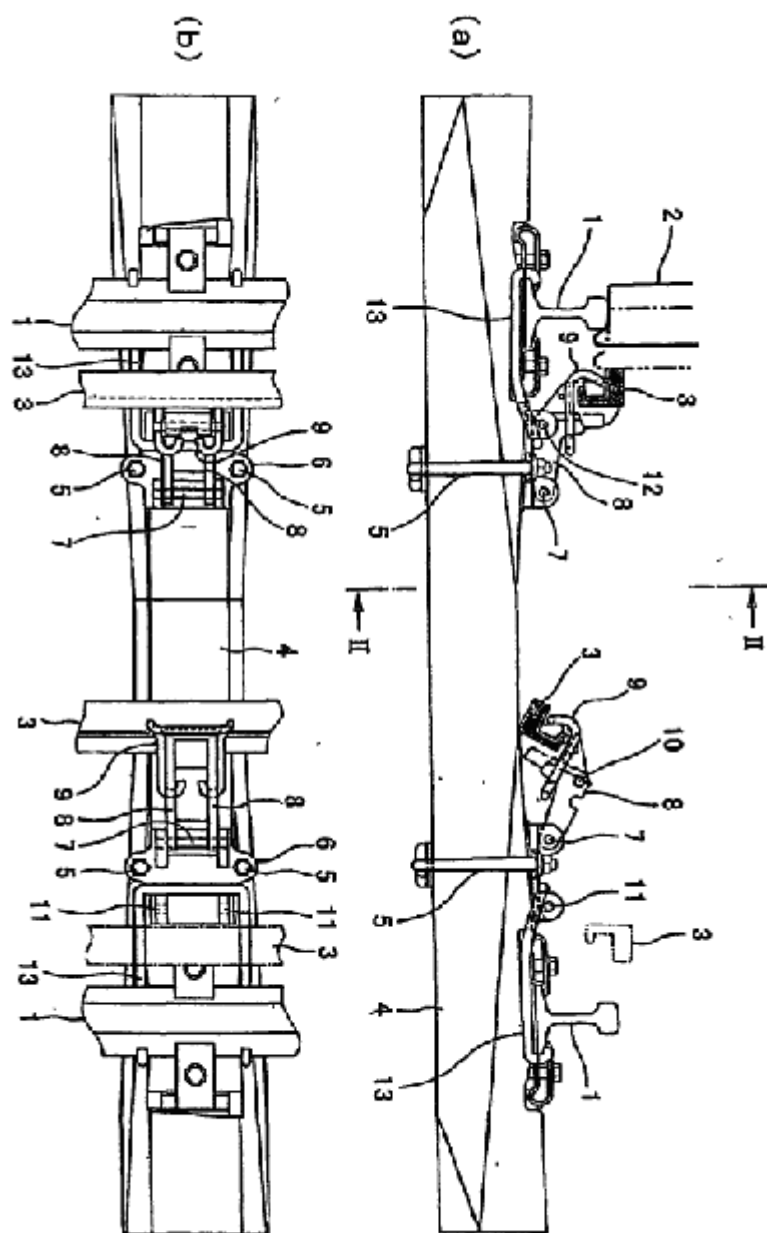


FIGURA 1

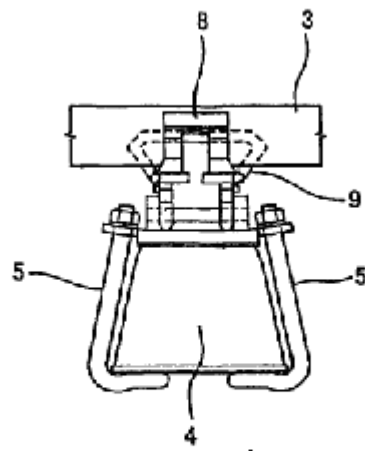


FIGURA 2

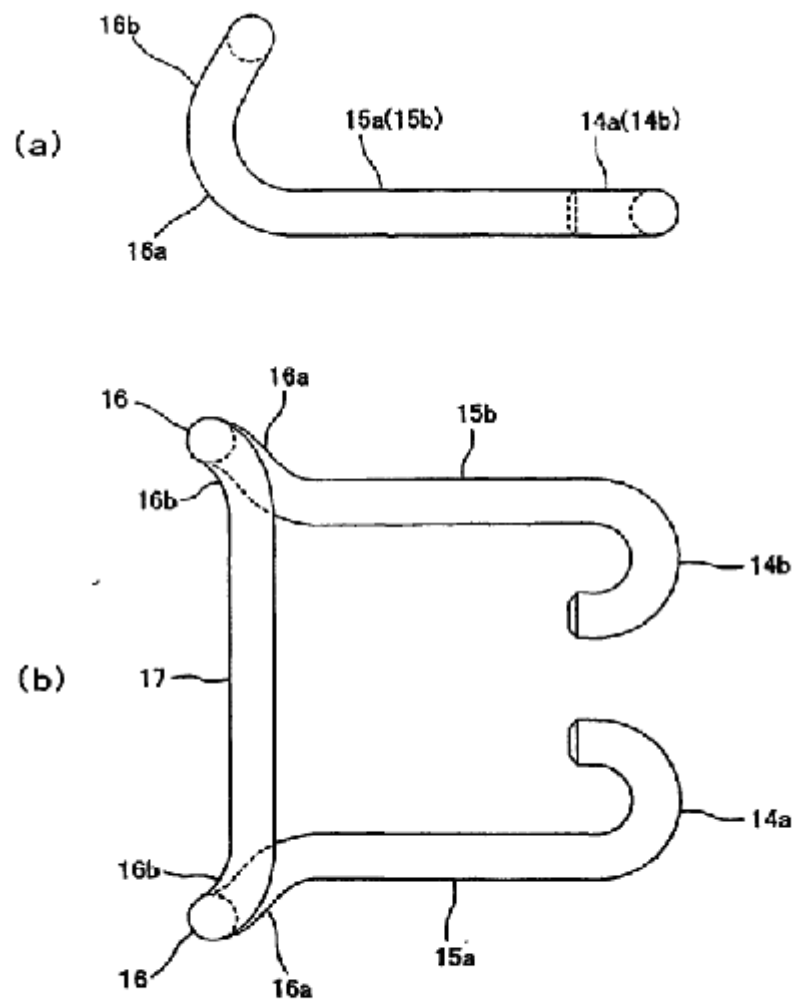


FIGURA 3

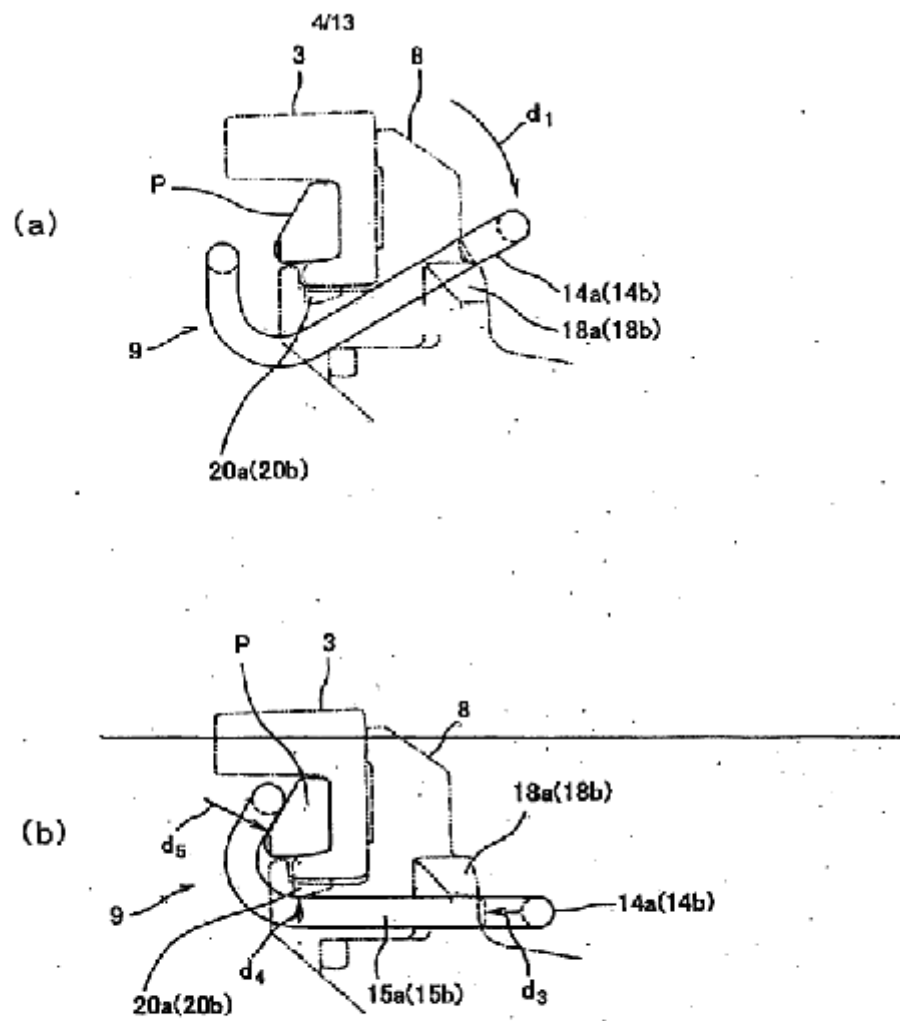


FIGURA 4

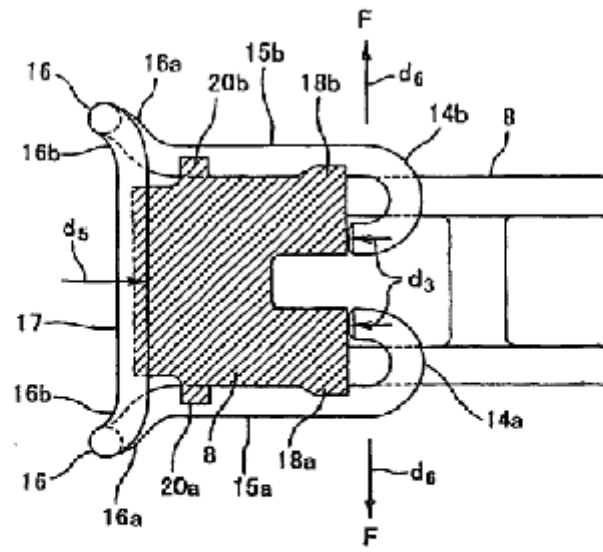


FIGURA 5

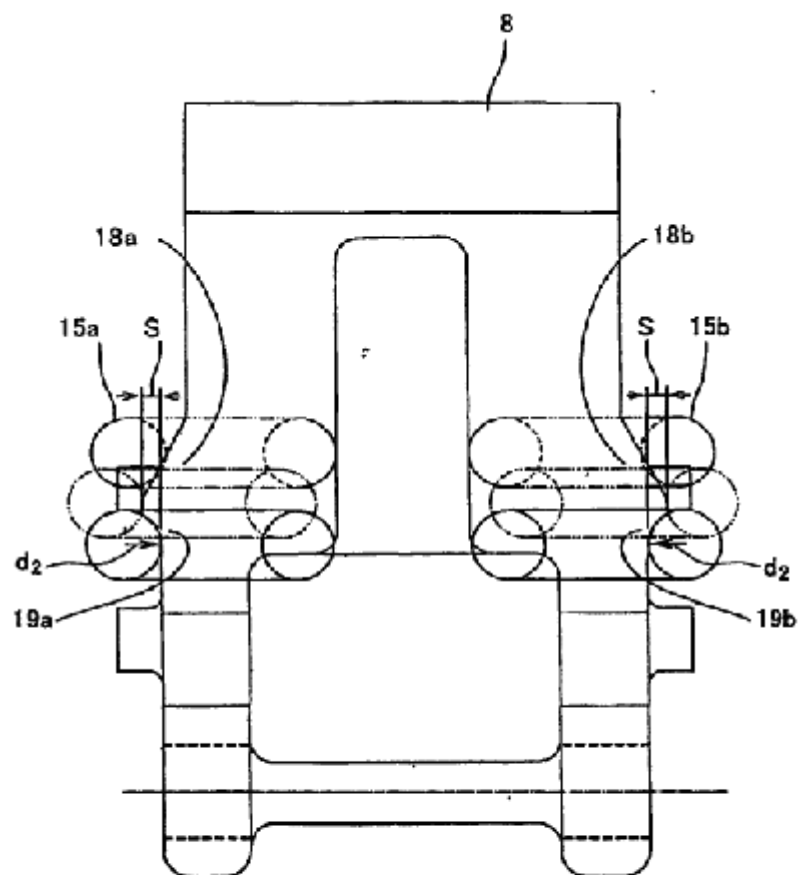


FIGURA 6

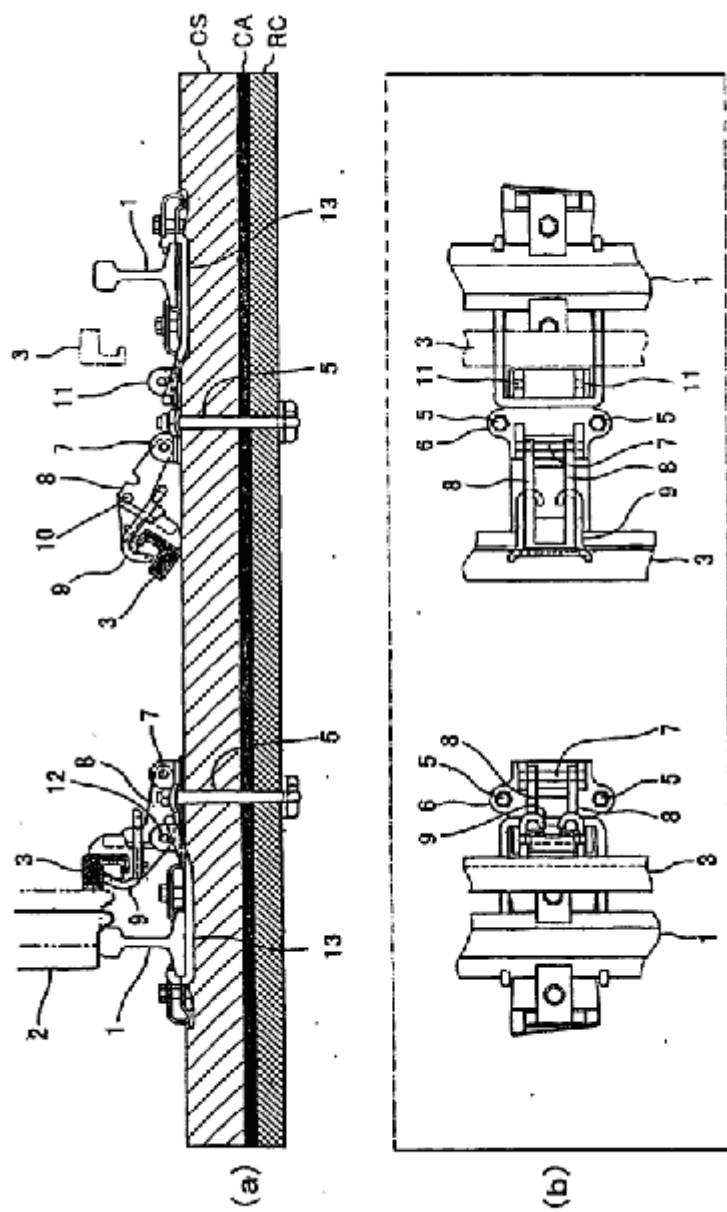


FIGURA 7

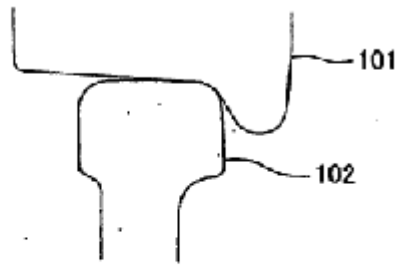


FIGURA 8

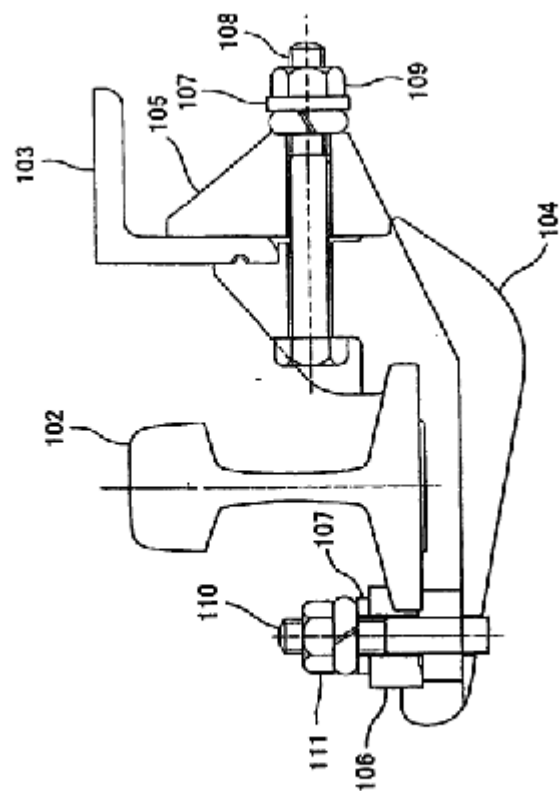
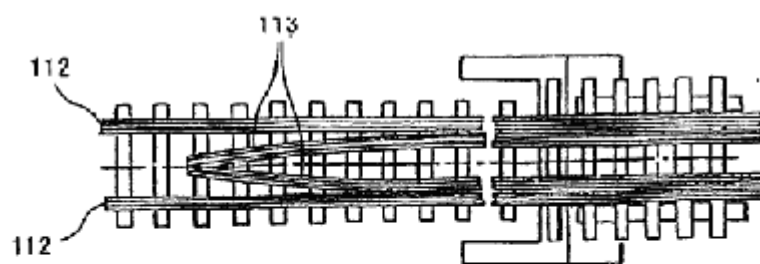
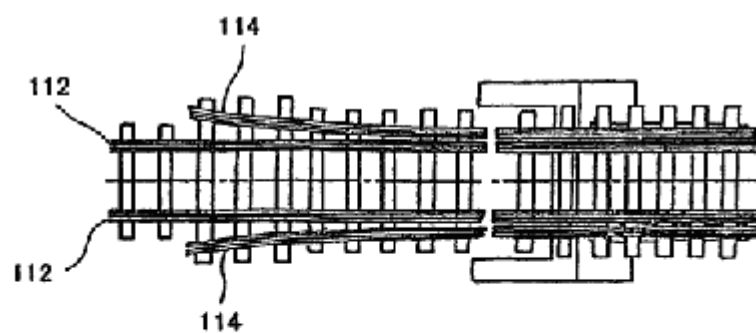


FIGURA 9



(a)



(b)

FIGURA 10

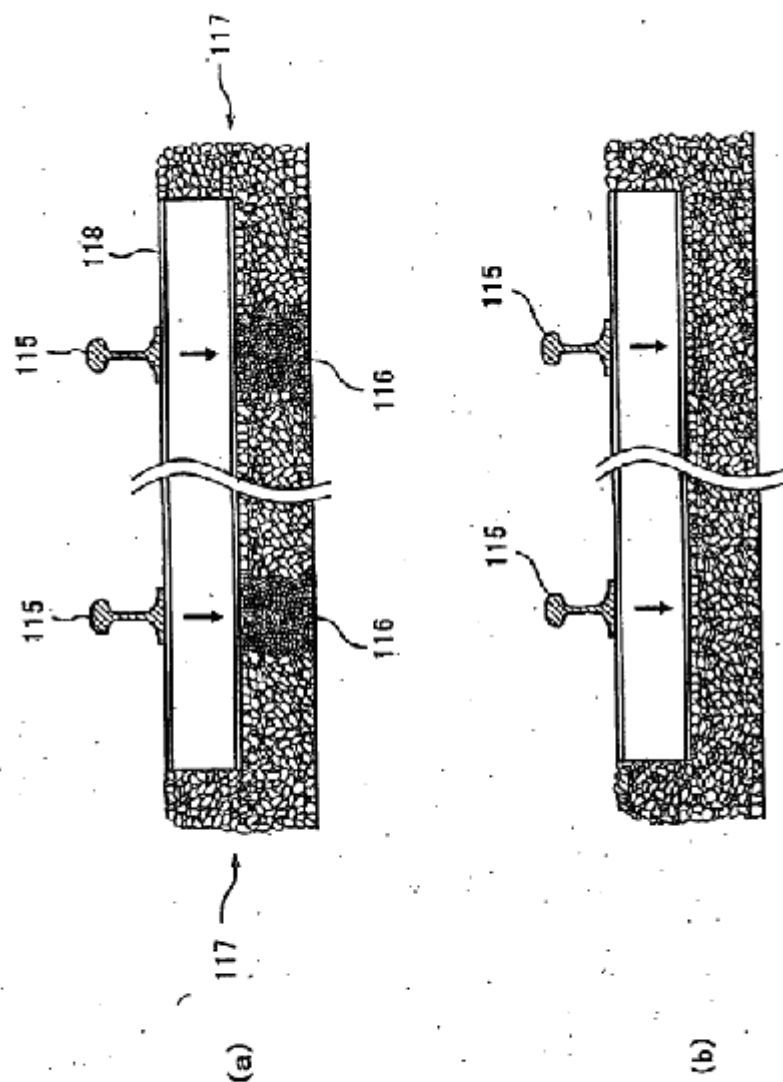
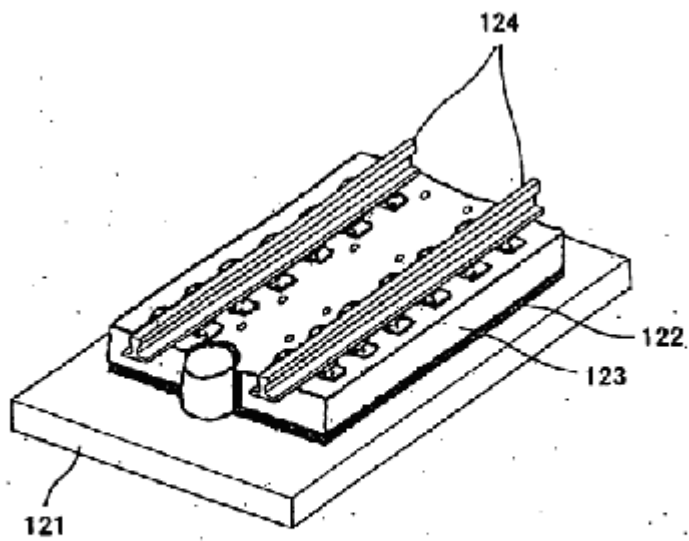


FIGURE 11



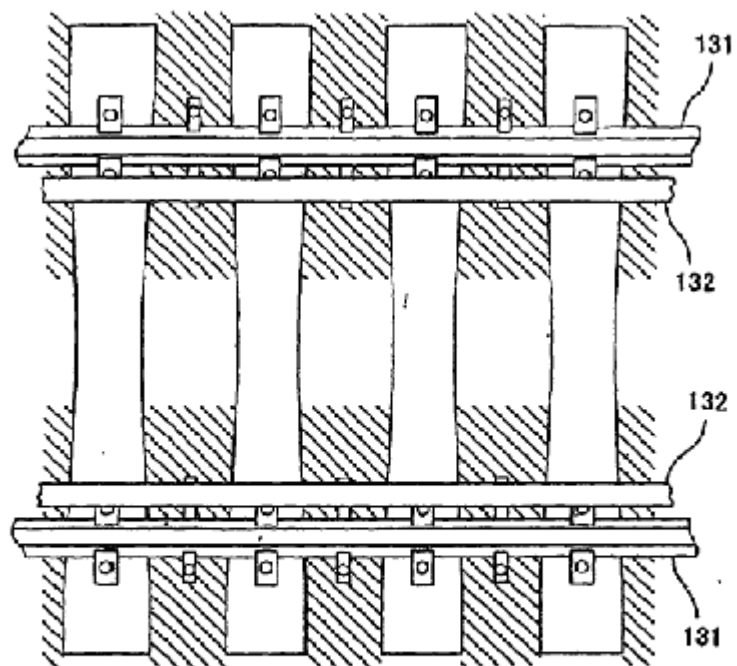


FIGURA 13