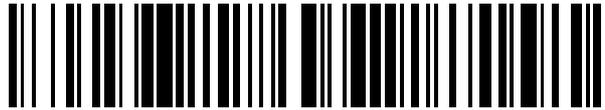


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 765 978**

21 Número de solicitud: 201831194

51 Int. Cl.:

E01B 5/18 (2006.01)

E01B 31/24 (2006.01)

E01B 35/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

11.12.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.06.2020

71 Solicitantes:

PANDROL IBERICA S.A.U. (100.0%)

Av. Carrilet, 353, 3º

08907 HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

LLORCA GARCÍA, Xavier

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para la instalación de soportes para contracarriles**

57 Resumen:

Dispositivo y procedimiento para la instalación de soportes para contracarriles.

El dispositivo para la instalación de soportes de contracarriles comprende un cuadro de soporte (1); una guía móvil (2) desplazable horizontalmente respecto a dicho cuadro de soporte (1); y una plantilla (3) desplazable verticalmente respecto a dicha guía móvil (2).

El procedimiento comprende: montaje del cuadro de soporte (1) sobre unos carriles (16); colocación de la guía móvil (2) en posición respecto al cuadro de soporte (1); taladrado de unos alojamientos (18); colocación de anclajes (19) en la plantilla (3); vertido de resina (22) en dichos alojamientos (18); colocación de los anclajes (19) en dichos alojamientos (18) llenos de resina; secado de la resina (22); desmontaje del cuadro de soporte (1) y de la guía móvil (2); colocación de un marco de encofrado (23) alrededor de dichos anclajes (19) y vertido de mortero en dicho marco de encofrado (23); fraguado del mortero; y montaje de un soporte de contracarril (24).

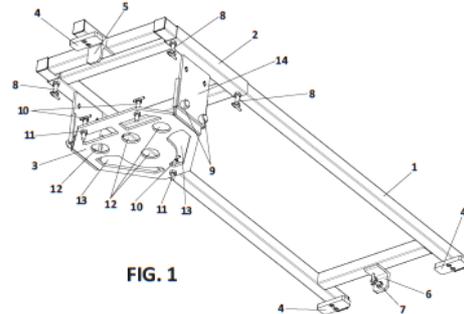


FIG. 1

ES 2 765 978 A1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y procedimiento para la instalación de soportes para contracarriles

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo y a un procedimiento para la instalación de soportes para contracarriles.

Antecedentes de la invención

- 10 En las vías de ferrocarril se utilizan aparatos de vía para permitir que los trenes cambien de una vía a otra.

Uno de los componentes de estos aparatos de vía son los contracarriles, que son piezas colocadas muy próximas al carril contrario, cuya función es evitar que los trenes puedan
15 descarrilar al paso por el aparato de vía, guiando las ruedas del vehículo a su paso por la zona de cruce.

Los contracarriles son también utilizados, en vía general, en curvas de radio reducido, estando situados en el lado interno del carril más cercano al centro del radio. Su función es
20 la de contrarrestar la fuerza centrífuga y evitar así que en el carril exterior al radio se concentre todo el peso del vehículo y un posible descarrilo o vuelco del mismo.

Los contracarriles, que están fijados mediante soportes, comprenden un tramo de carril, o de perfil especial, cuya misión es guiar las ruedas de los vehículos a su paso por el aparato de
25 vía.

Existen diferencias de criterios de colocación de los contracarriles en diferentes administraciones, tal como la altura entre el plano de rodadura y el contracarril o el
30 distanciado entre las caras activas de carril y del contracarril.

Además, los procedimientos de instalación utilizados actualmente no aseguran un correcto distanciado respecto a la vía, debiendo colocar galgas a posteriori entre el soporte y el
35 contracarril para adecuar la distancia a los requisitos de la instalación.

Los procedimientos de instalación utilizados actualmente tampoco aseguran un correcto posicionado del soporte (tanto en altura como en nivelación, corrigiendo también esto

posteriormente mediante piezas entre el soporte y la solera de hormigón) comprometiendo de este modo la seguridad del sistema.

5 Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo y un procedimiento de instalación de soportes de contracarriles que, al sustentarse sobre las cabezas de los carriles, la altura entre el plano de rodadura y el contracarril se mantiene constante, independientemente del carril instalado.

Descripción de la invención

10

Con el dispositivo y el procedimiento de la invención se consiguen resolver los inconvenientes citados, presentando otras ventajas que se describirán a continuación.

15 De acuerdo con un primer aspecto, la presente invención se refiere a un dispositivo para la instalación de soportes de contracarriles, que comprende:

- un cuadro de soporte;
- una guía móvil desplazable horizontalmente respecto a dicho cuadro de soporte; y
- una plantilla desplazable verticalmente respecto a dicha guía móvil.

20 Ventajosamente, dicho cuadro de soporte comprende en sus extremos unas pletinas para su soporte sobre la vía existente, un primer y segundo tope en proximidad en sus respectivos extremos, y un tornillo de ajuste en uno de sus extremos, en correspondencia con el segundo tope.

25 Preferentemente, dicha guía móvil comprende unas pletinas laterales para la colocación de la plantilla en al menos dos posiciones diferentes, comprendiendo dichas pletinas laterales al menos dos pares de orificios para el alojamiento de unos pasadores.

30 Las pletinas laterales también comprenden unas pestañas laterales de guiado para asegurar el correcto movimiento vertical de la plantilla.

Además, dicha plantilla comprende ventajosamente unos orificios, por ejemplo, redondos, para la realización de unos taladros y unas ventanas de control de vertido de un mortero.

35 Dicha guía móvil también comprende preferentemente unos tornillos de fijación para el bloqueo de la guía móvil al cuadro de soporte. La plantilla también comprende unos tornillos

de ajuste de altura.

La guía móvil y el cuadro de soporte pueden comprender, además, unos medios de reglaje, comprendiendo dichos medios de reglaje una ventana practicada en al menos un lado superior de la guía móvil y una sucesión de referencias numéricas dispuestas sobre el cuadro de soporte.

Según un segundo aspecto, la presente invención se refiere a un procedimiento para la instalación de soportes de contracarriles utilizando el dispositivo tal como se ha descrito anteriormente, que comprende las siguientes etapas:

- montaje del cuadro de soporte sobre unos carriles;
- colocación de la guía móvil en posición respecto al cuadro de soporte;
- taladrado de unos alojamientos;
- colocación de unos anclajes en la plantilla;
- vertido de resina en dichos alojamientos;
- colocación de los anclajes en dichos alojamientos llenos de resina;
- secado de la resina;
- desmontaje del cuadro de soporte y de la guía móvil;
- colocación de un marco de encofrado alrededor de dichos anclajes y vertido de mortero en dicho marco de encofrado;
- fraguado del mortero; y
- montaje de un soporte de contracarril.

Además, preferentemente, después del taladrado de los alojamientos también se coloca en la plantilla una placa aislante y unos casquillos de centrado (retirados estos últimos después del vertido y fraguado del mortero).

Ventajosamente, la colocación de la guía móvil en posición correcta respecto al cuadro de soporte se realiza mediante unos medios de reglaje practicados en la guía móvil y en dicho cuadro de soporte.

Además, el montaje del cuadro de soporte sobre unos carriles se realiza ventajosamente apoyando las pletinas comprendidas en el cuadro de soporte sobre las cabezas de los carriles, topando el primer tope contra el lateral de la cabeza de uno de los carriles y desplazando el tornillo de ajuste dispuesto en el segundo tope, para que el extremo del tornillo esté en contacto con el lateral de la cabeza del otro de los carriles.

Además, se puede realizar aunque resulta conveniente, un saneado previo de la solera donde se instalará el soporte de contracarril, entre los puntos de sujeción de dichos carriles.

5 Se consigue un dispositivo y un procedimiento de instalación de soportes de contracarriles que, al sustentarse sobre las cabezas de los carriles, la altura entre el plano de rodadura y el contracarril se mantiene constante, independientemente del carril instalado.

Breve descripción de los dibujos

10 Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto, se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

15 La figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo de instalación de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva de la zona de la guía y la plantilla del dispositivo de instalación de acuerdo con la presente invención;

20 La figura 3 es una vista en perspectiva del saneado previo que se realiza sobre la solera donde están colocados los carriles;

La figura 4 es una vista en alzado del montaje del marco de soporte sobre los carriles;

25 La figura 5 es una vista en perspectiva de la guía móvil en posición;

La figura 6 es una vista en alzado en sección del taladrado de los alojamientos;

30 La figura 7 es una vista en alzado en sección de la colocación de los anclajes, la placa aislante y los casquillos de centrado en la plantilla;

La figura 8 es una vista en alzado en sección del vertido de resina en los alojamientos;

35 La figura 9 es una vista en alzado en sección de la colocación de los anclajes en los alojamientos;

La figura 10 es una vista en perspectiva de la colocación del mortero;

La figura 11 es una vista en perspectiva después del fraguado del mortero y previa al montaje del soporte y del contracarril; y

5

La figura 12 es una vista en perspectiva después del montaje del soporte y del contracarril.

Descripción de una realización preferida

10 Tal como se muestra en la figura 1, el dispositivo de instalación de acuerdo con la presente invención comprende un cuadro de soporte 1 que, en su posición de uso, se apoya sobre las cabezas de dos carriles de una vía, tal como se explicará posteriormente, y queda fijado entre dichos carriles, independientemente del sobrecancho que pueda tener la vía.

15 A lo largo de este cuadro de soporte 1 se desplaza una guía móvil 2, que es la que posiciona a la distancia correcta el soporte de contracarril respecto a la cara activa del carril, tal como se explicará posteriormente.

De la guía móvil 2, se suspende una plantilla 3, que es la que posiciona a la altura y
20 nivelación correcta el soporte de contracarril.

Con todo este conjunto se asegura el correcto taladrado y acceso a la zona de trabajo de la maquinaria correspondiente a este procedimiento. Además, también se asegura el posterior centrado de los conjuntos de anclaje del soporte, manteniendo estos en una posición
25 correcta hasta el final del proceso de fijación.

Una vez finalizado el proceso de resinado de los conjuntos de anclaje, el cuadro de soporte 1 con la guía móvil 2, pueden ser separados de la plantilla 3, que queda en la solera de hormigón hasta el final del proceso de amortado, tal como se describirá posteriormente.

30

Por otro lado, el cuadro de soporte 1 con la guía móvil 2 puede ser trasladado a otro punto de sujeción de contracarril para reiniciar el proceso de taladrado con otra plantilla 3. Debe indicarse que serán necesarias tantas plantillas 3 como puntos de fijación se pueda instalar durante el tiempo de trabajo destinado a la instalación.

35

El cuadro de soporte 1 se apoya sobre las cabezas de ambos carriles en tres puntos con

unas pletinas 4 de altura variable, intercambiables en función de la altura final a la que debe ir instalado el contracarril respecto a la cabeza del carril.

5 Un primer tope 5 en la cara activa del carril, por la parte interior del cuadro de soporte 1 sobre el que se situará el nuevo contracarril, proporciona el correcto posicionado del cuadro de soporte 1, independientemente de que el contracarril esté instalado en un tramo de vía recta o curva.

10 En el otro lado y con un segundo tope 6 similar, pero con un tornillo de ajuste 7, se asegura el posicionado del cuadro de soporte 1 y su inmovilización, independientemente de los sobreeanchos que pueda tener la vía.

15 La guía móvil 2 junto con el cuadro de soporte 1 comprenden unos medios de reglaje 26, tal que la guía móvil 2 tiene practicada una ventana en al menos un lado superior y el cuadro de soporte 1 comprende una sucesión de referencias numéricas, tal que al desplazar la guía móvil 2 sobre el cuadro de soporte 1, la al menos una ventana queda situada sobre una de las referencias numéricas para definir el reglaje correcto, es decir, la distancia final entre la cara activa del carril y la cara activa del contracarril. Una vez regulada, se fija la guía móvil 2 mediante unos tornillos de fijación 8.

20 La guía móvil 2 comprende unas pletinas laterales 14, que sustentan la plantilla 3, y llevan unas pestañas 27 laterales de guiado para asegurar el correcto movimiento vertical de la plantilla 3 cuando se han fijado a esta una placa aislante y unos conjuntos de anclaje en el proceso de resinado, tal como se describirá posteriormente.

25 Tal como se puede apreciar mejor en la figura 2, estas pletinas laterales 14 comprenden unos orificios 15 a dos alturas para fijar la plantilla 3 mediante pasadores 9 provistos de un seguro, que son de fácil colocación.

30 En la altura inferior, la plantilla 3 está situada para el proceso de taladrado y el de fijación con resina de los anclajes, y para su posterior relleno con mortero.

35 En la altura superior, se facilita el montaje de la placa aislante y de los conjuntos de anclaje con sus correspondientes casquillos de centrado en la plantilla 3 previo al vertido de la resina.

Además, la plantilla 3 comprende unos tornillos de ajuste 10 de altura a la solera de hormigón, asegurando el apoyo de la plantilla 3 con unas contratueras 11, para evitar que los tornillos de ajuste 10 se muevan durante la manipulación de la plantilla 3 en las diferentes fases de instalación.

5

La plantilla 3 comprende una pluralidad de orificios 12, por ejemplo, redondos, para incorporar casquillos de guía adecuados a la broca usada durante el proceso de taladrado, efectuando estos taladros sin desviaciones del eje, y también para incorporar casquillos de centrado destinados a ubicar los conjuntos de anclaje en su lugar correcto.

10

La plantilla 3 también comprende unas ventanas 13 para controlar, durante el proceso de colocación del mortero, el correcto relleno del material vertido bajo la placa aislante.

Una vez acabado el proceso de fijación de los anclajes, y con un secado mínimo de la resina, se puede proceder a separar el cuadro de soporte 1 y la guía móvil 2, mediante la extracción de los pasadores 9 que fijan la plantilla 3 a la guía móvil 2.

15

Se puede realizar entonces el vertido del mortero de apoyo del soporte de contracarril. Si se dispone de suficientes plantillas, ya se puede recomenzar la colocación de otros puntos de sujeción.

20

En el proceso de colocación del mortero, la placa aislante sobre la que se sitúa el soporte de contracarril ya está premontada bajo la plantilla 3 con sus correspondientes anclajes, por lo que, si se efectúa correctamente el vertido del mortero, se asegurará el apoyo y la nivelación necesarios.

25

Una vez fraguado el mortero, se puede proceder al montaje de los puntos de soporte y del contracarril cuando sea necesario.

A continuación, se describe el procedimiento de instalación de acuerdo con la presente invención.

30

En primer lugar, preferentemente se realiza un saneado previo de la solera donde están colocados dos carriles 16 de una vía con sus correspondientes puntos de sujeción 17 para la correcta adhesión de los soportes a la solera existente. Este saneado previo consiste preferiblemente en el repicado de la solera entre dichos puntos de sujeción 17, tal como

35

puede verse en la figura 3.

A continuación, se monta el dispositivo de instalación de acuerdo con la presente invención, descrito previamente, apoyándose sobre las cabezas de los carriles 16.

5

Para ello, en primer lugar, se coloca el cuadro de soporte 1 con sus pletinas 4 sobre las cabezas de los carriles 16, y estando el primer tope 5 en contacto con el lateral de la cabeza de uno de dichos carriles 16.

10 En esta posición se procede a la fijación del cuadro de soporte 1 en el carril 16 opuesto al de instalación del contracarril, tal como se puede apreciar en la figura 4, mediante el tornillo de ajuste 7 dispuesto en correspondencia con el segundo tope 6.

15 A continuación, se aflojan los tornillos de fijación 8 bajo la guía móvil 2 y se coloca dicha guía móvil 2 en la posición adecuada en dicho cuadro de soporte 1. Para ello, el cuadro de soporte 1 comprende una regla situada en su parte superior, para que el operario pueda comprobar que está colocada correctamente.

20 Una vez la guía móvil 2 está colocada en la posición deseada, se aprietan los tornillos de fijación 8 y también se regula la posición de los tornillos de ajuste 10 hasta contactar con la solera de hormigón y se asegura su bloqueo mediante el uso de las contratueras 11 correspondientes, tal como se puede ver en la figura 5.

25 A continuación, se procede al taladrado de unos alojamientos 18 (figura 6) colocando unos casquillos de guía (no representados en las figuras). Estos casquillos de guía se colocan a través de los orificios 12 de la plantilla 3, que tienen una forma complementaria con dichos casquillos para garantizar su correcta colocación.

30 En esta etapa del procedimiento es necesario comprobar la profundidad de taladrado para asegurar la correcta entrada de unos anclajes para los soportes y la limpieza de los alojamientos 18 para una correcta adherencia de la resina.

35 Una vez realizado el taladrado se procede a la colocación de unos anclajes 19 (figura 7) en dichos alojamientos 18. Para ello, en primer lugar, se extraen los pasadores 9 entre la guía móvil 2 y la plantilla 3. De esta manera, la plantilla 3 queda liberada, con guiado vertical.

A continuación, se monta una placa aislante 20 bajo la plantilla 3, unos casquillos de centrado 21 a través de los orificios 12, que son componentes temporales durante el montaje, y los anclajes 19.

- 5 En esta posición, debe comprobarse la colocación a la altura correcta de los anclajes 19 con respecto a la cara inferior de la placa aislante 20. Una vez comprobada que están a la altura correcta, los anclajes 19 se montan con apriete manual.

10 Seguidamente, se vierte resina 22 en el interior de dichos alojamientos 18 y se baja la plantilla 3, de manera que los anclajes 19 se colocan en el interior de los alojamientos 18 llenos de resina 22.

Una vez en la posición mostrada en la figura 9, la plantilla 3 se bloquea mediante los pasadores 9 y se espera a que la resina se seque.

15

Una vez se ha secado la resina se debe proceder al desmontaje del cuadro de soporte 1 y de la guía móvil 2.

20 Para ello, se desenrosca el tornillo de ajuste 7 en el carril opuesto al de instalación del contracarril, se extraen los pasadores 9 entre la guía móvil 2 y la plantilla 3, y se extrae el cuadro de soporte 1 verticalmente, procurando no golpear la plantilla 3, que está fijada a la solera.

25 A continuación, se procede a la etapa de colocación del mortero, montando un marco de encofrado 23 para el vertido del mortero por los lados de la plantilla 3 hasta cubrir aproximadamente la mitad de la altura de la placa aislante 20, tal como se muestra en la figura 10.

30 Debe indicarse que es necesario asegurarse del correcto relleno bajo la placa aislante 20 para evitar la formación de burbujas de aire o cocheras bajo dicha placa aislante 20.

Una vez se ha fraguado lo suficiente el mortero, se proceder al desmontaje de la plantilla 3 y del marco de encofrado 23, tal como se puede ver en la figura 11.

35 Finalmente, se procede a la instalación del soporte 24 de contracarril sobre la placa aislante 20, a la instalación de arandelas y tuercas de los anclajes 19, a la comprobación del apriete

de los anclajes 19 y a la instalación del contracarril 25.

5 A pesar de que se ha hecho referencia a una realización concreta de la invención, es evidente para un experto en la materia que el dispositivo y el procedimiento descritos son susceptibles de numerosas variaciones y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser sustituidos por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la instalación de soportes de contracarriles, caracterizado por que el dispositivo comprende:
- 5 - un cuadro de soporte (1);
 - una guía móvil (2) desplazable horizontalmente respecto a dicho cuadro de soporte (1); y
 - una plantilla (3) desplazable verticalmente respecto a dicha guía móvil (2).
2. Dispositivo para la instalación de soportes de contracarriles de acuerdo con la
10 reivindicación 1, en el que dicho cuadro de soporte (1) comprende en sus extremos unas pletinas (4) para su soporte.
3. Dispositivo para la instalación de soportes de contracarriles de acuerdo con la
15 reivindicación 1 o 2, en el que dicho cuadro de soporte (1) comprende un primer tope (5) en proximidad a uno de sus extremos y un segundo tope (6) en proximidad a su extremo opuesto.
4. Dispositivo para la instalación de soportes de contracarriles de acuerdo con la
20 reivindicación 3, en el que dicho cuadro de soporte (1) comprende un tornillo de ajuste (7) en uno de sus extremos en correspondencia con el segundo tope (6).
5. Dispositivo para la instalación de soportes de contracarriles de acuerdo con una
25 cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha guía móvil (2) comprende unas pletinas laterales (14) para la colocación de la plantilla (3) en al menos dos posiciones diferentes.
6. Dispositivo para la instalación de soportes de contracarriles de acuerdo con la
30 reivindicación 5, en el que las pletinas laterales (14) comprenden unas pestañas (27) laterales de guiado para asegurar el correcto movimiento vertical de la plantilla (3).
7. Dispositivo para la instalación de soportes de contracarriles de acuerdo con una
35 cualquiera de las reivindicaciones 5 o 6, en el que dichas pletinas laterales (14) comprenden al menos dos pares de orificios (15) para el alojamiento de unos pasadores (9).
8. Dispositivo para la instalación de soportes de contracarriles de acuerdo con una
cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha plantilla (3) comprende unos

orificios (12) para la incorporación de unos casquillos de guía y/o centrado.

5 9. Dispositivo para la instalación de soportes de contracarriles de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha plantilla (3) comprende unas ventanas (13) de control de vertido de un mortero.

10 10. Dispositivo para la instalación de soportes de contracarriles de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha guía móvil (2) comprende unos tornillos de fijación (8) para fijar la guía móvil (2) al cuadro de soporte (1).

11. Dispositivo para la instalación de soportes de contracarriles de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha plantilla (3) comprende unos tornillos de ajuste (10) de altura.

15 12. Dispositivo para la instalación de soportes de contracarriles de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la guía móvil (2) y el cuadro de soporte (1) comprenden unos medios de reglaje (26), comprendiendo dichos medios de reglaje (26) una ventana practicada en al menos un lado superior de la guía móvil (2) y una sucesión de referencias numéricas dispuestas sobre el cuadro de soporte (1).

20 13. Procedimiento para la instalación de soportes de contracarriles utilizando el dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende las siguientes etapas:

- montaje del cuadro de soporte (1) sobre unos carriles (16);
- 25 - colocación de la guía móvil (2) en posición respecto al cuadro de soporte (1);
- taladrado de unos alojamientos (18);
- colocación de unos anclajes (19) en la plantilla (3);
- vertido de resina (22) en dichos alojamientos (18);
- colocación de los anclajes (19) en dichos alojamientos (18) llenos de resina;
- 30 - secado de la resina (22);
- desmontaje del cuadro de soporte (1) y de la guía móvil (2);
- colocación de un marco de encofrado (23) alrededor de dichos anclajes (19) y vertido de mortero en dicho marco de encofrado (23);
- fraguado del mortero; y
- 35 - montaje de un soporte de contracarril (24).

14. Procedimiento para la instalación de contracarriles de acuerdo con la reivindicación 13, en el que después del taladrado de los alojamientos (18) también se coloca en la plantilla (3) una placa aislante (20) y/o unos casquillos de centrado (21).
- 5 15. Procedimiento para la instalación de contracarriles de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 13-14, en el que la colocación de la guía móvil (2) en posición correcta respecto al cuadro de soporte (1) se realiza mediante unos medios de reglaje (26) practicados en la guía móvil y en dicho cuadro de soporte (1).
- 10 16. Procedimiento para la instalación de contracarriles de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 13-15, en el que el montaje del cuadro de soporte (1) sobre los carriles (16) se realiza apoyando unas pletinas (4) comprendidas en el cuadro de soporte (1) sobre las cabezas de los carriles (16), topando un primer tope (5) contra un lateral de la cabeza de uno de los carriles (16) y desplazando un tornillo de ajuste (7) dispuesto en correspondencia
15 con un segundo tope (6) para que el extremo del tornillo de ajuste (7) esté en contacto con el lateral de la cabeza del otro de los carriles (16).
17. Procedimiento para la instalación de contracarriles de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 13-16, en el que antes del montaje del cuadro de soporte (1) sobre los
20 carriles (16) se realiza un saneado previo de la solera donde están colocados los carriles (16).

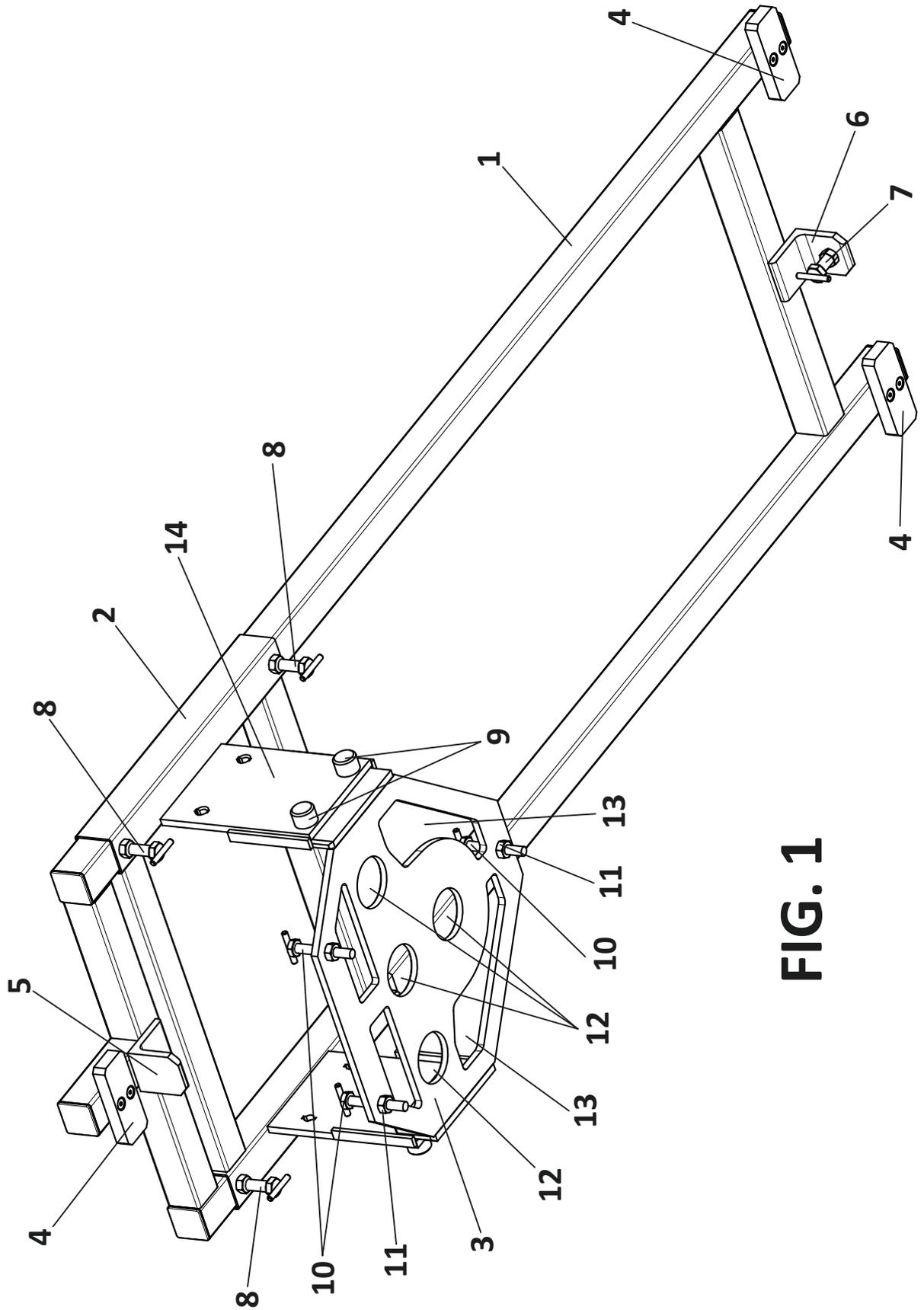


FIG. 1

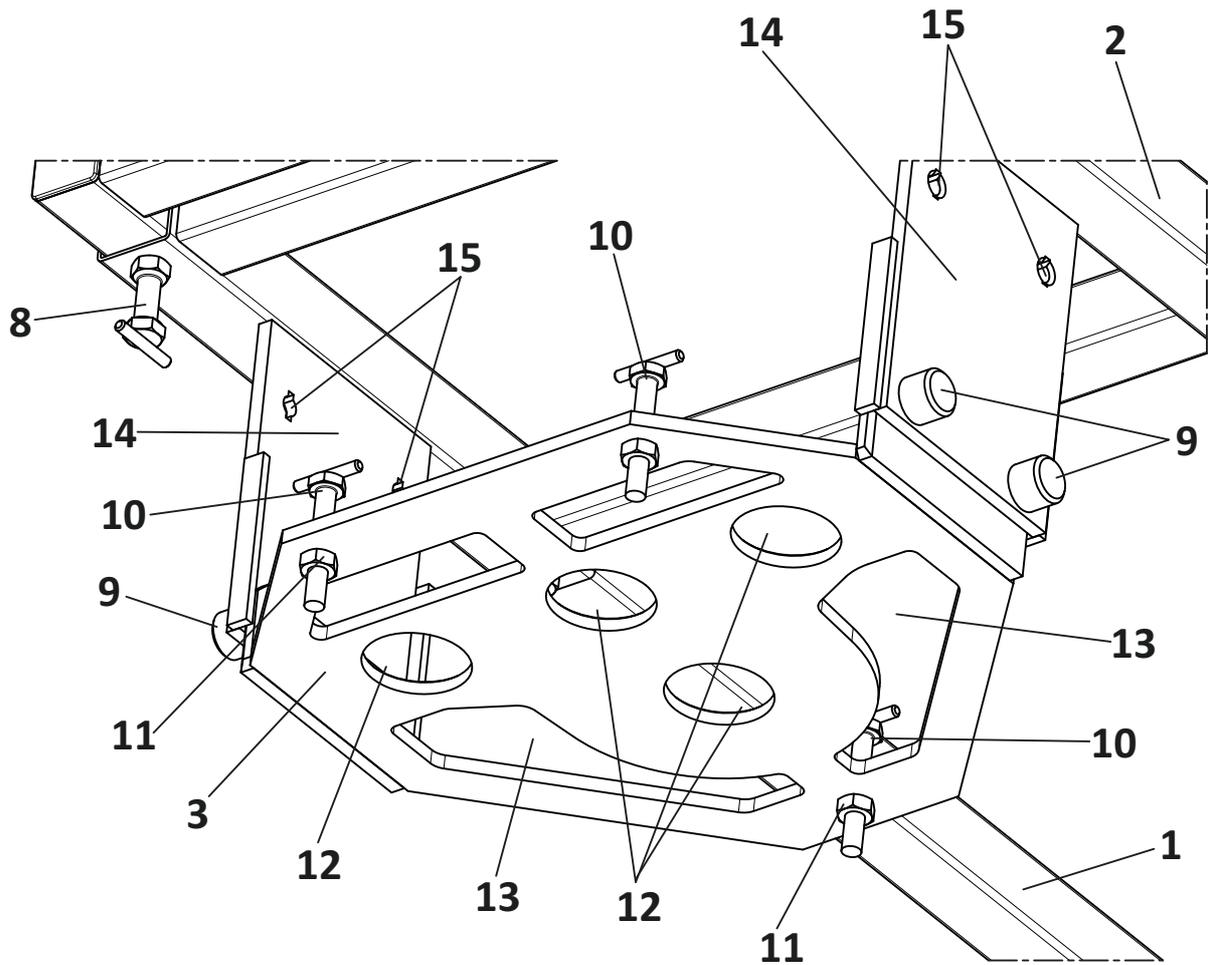


FIG. 2

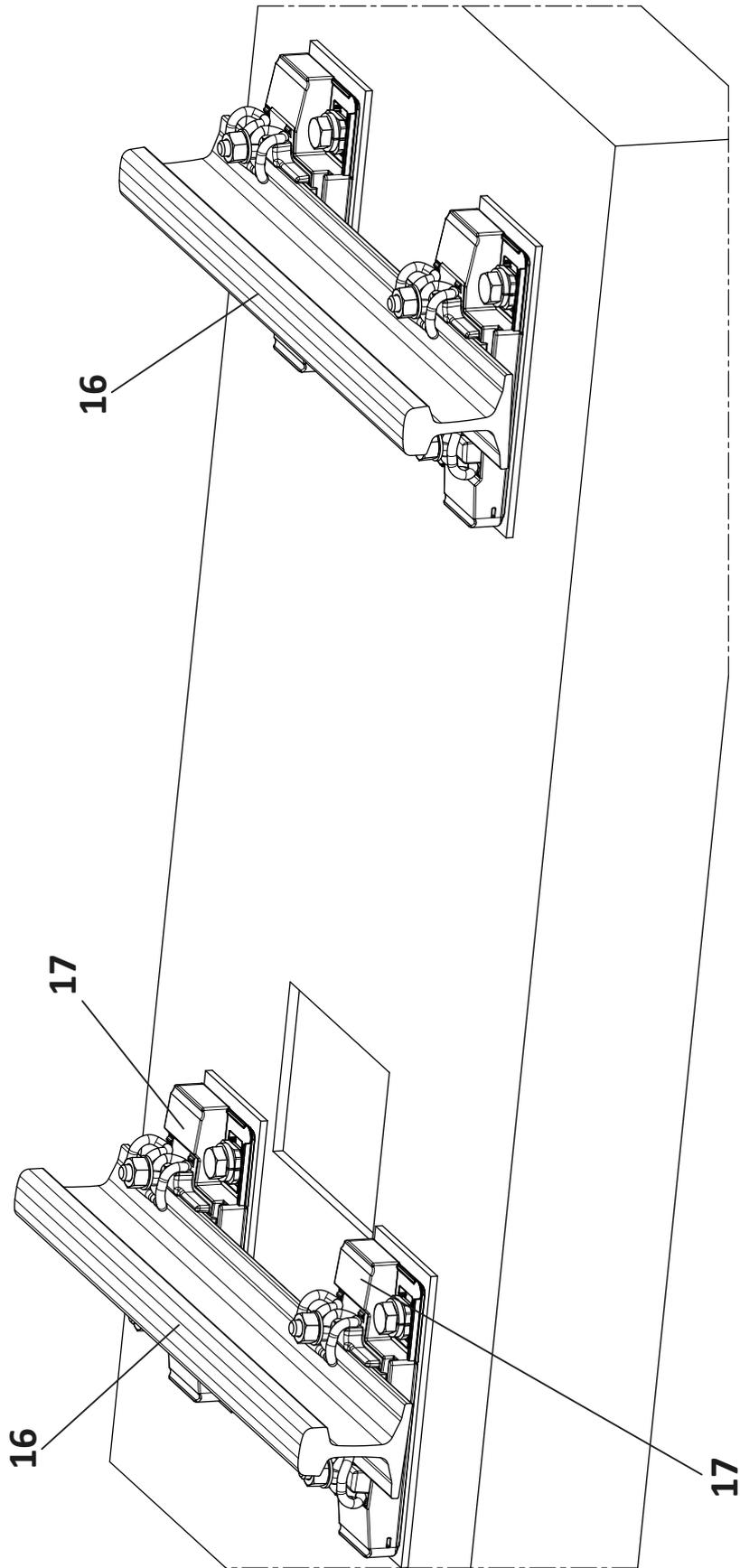


FIG. 3

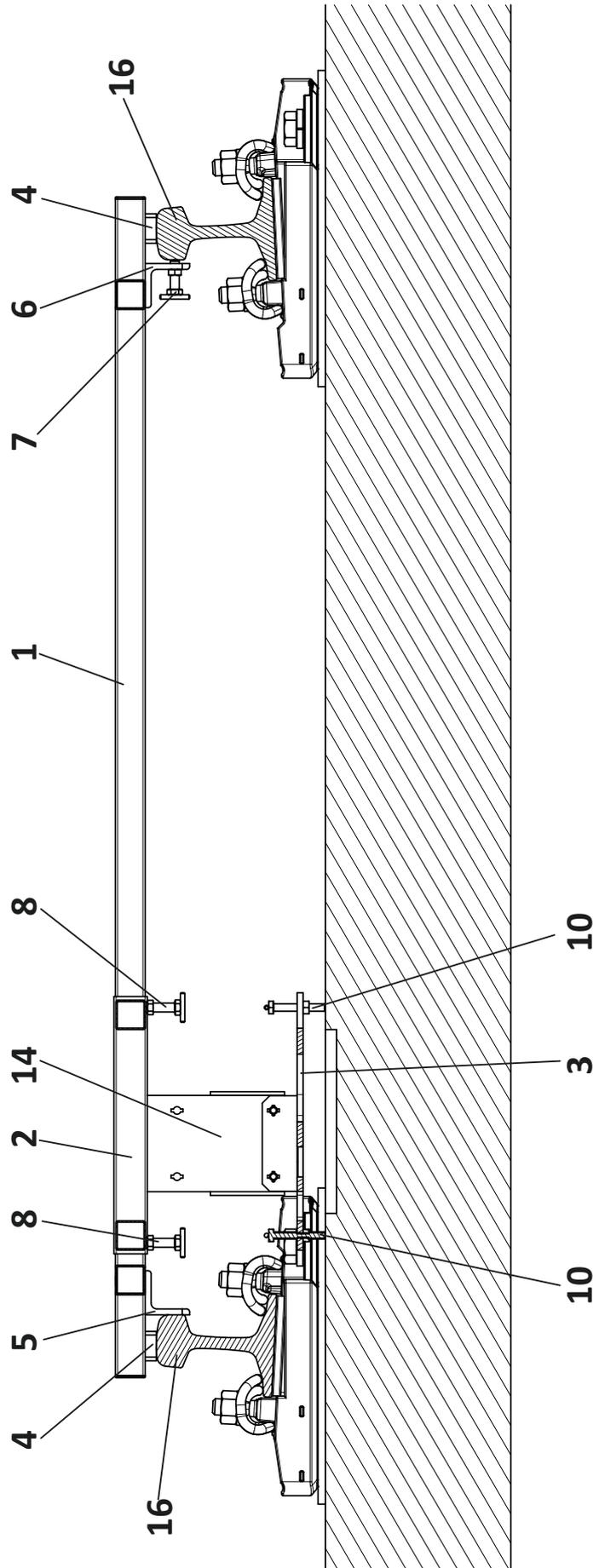


FIG. 4

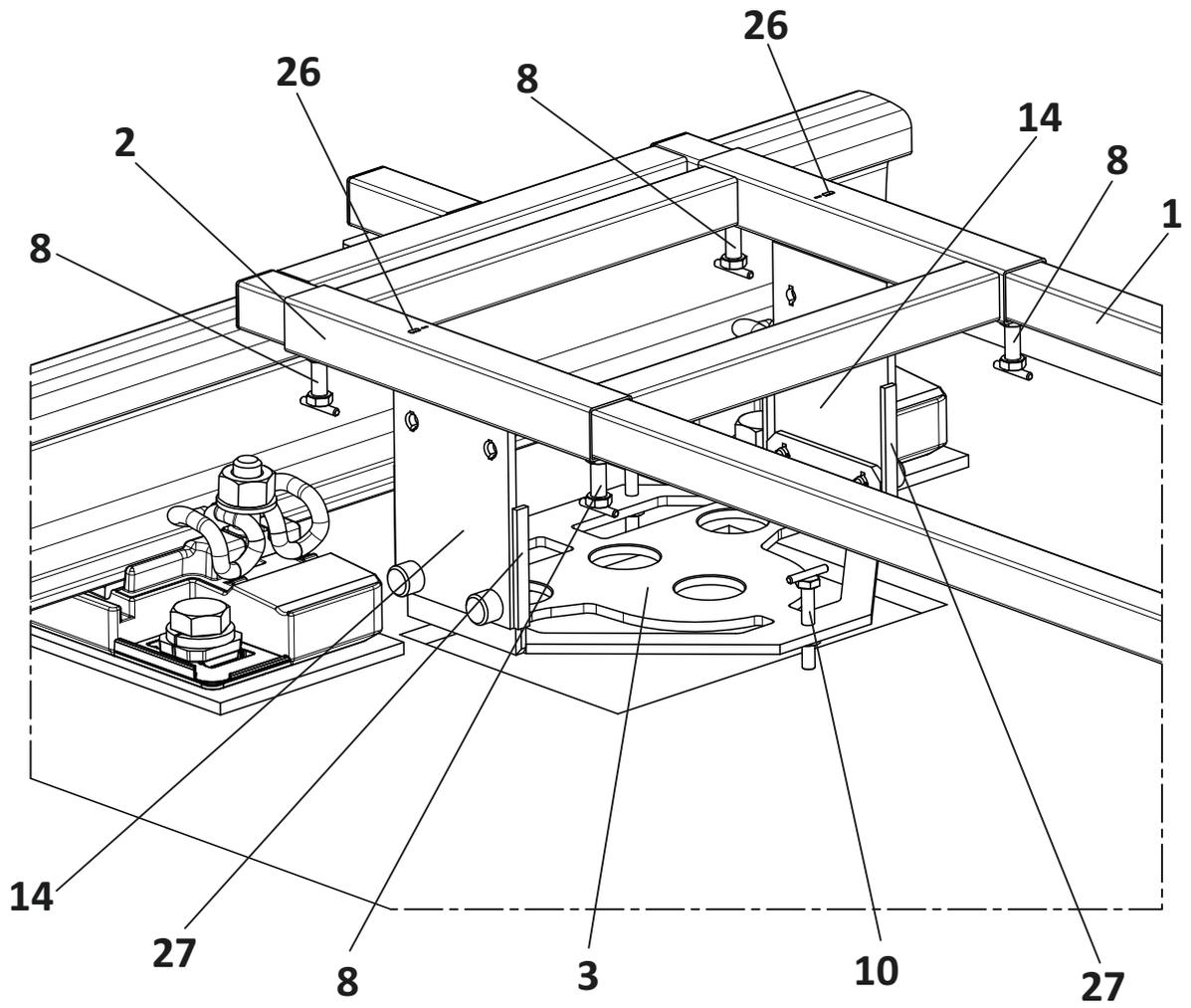


FIG. 5

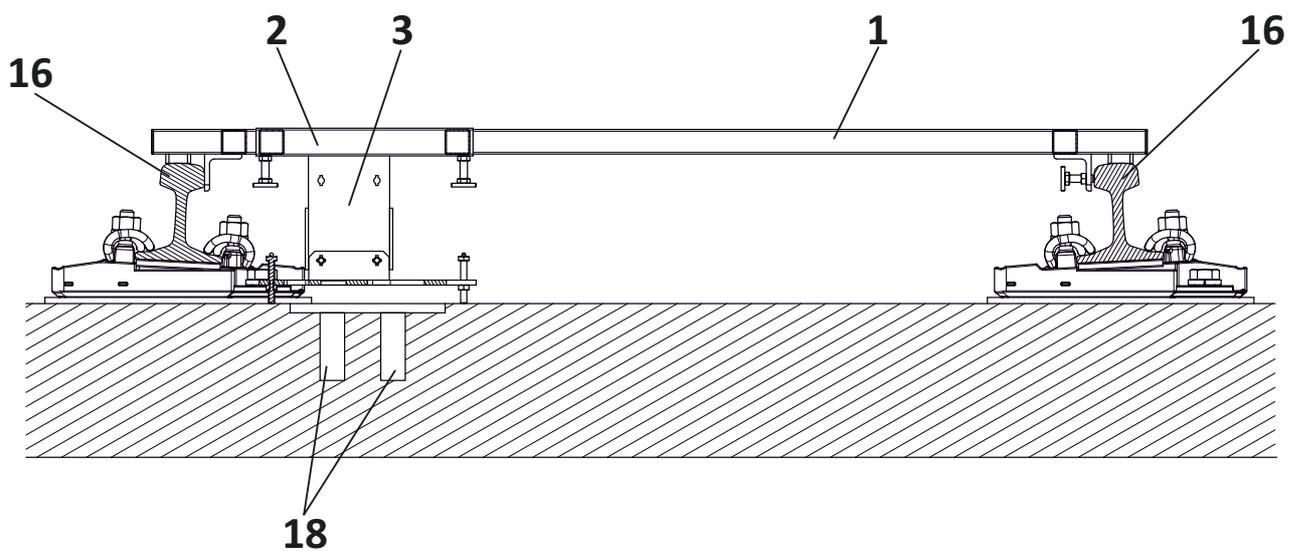


FIG. 6

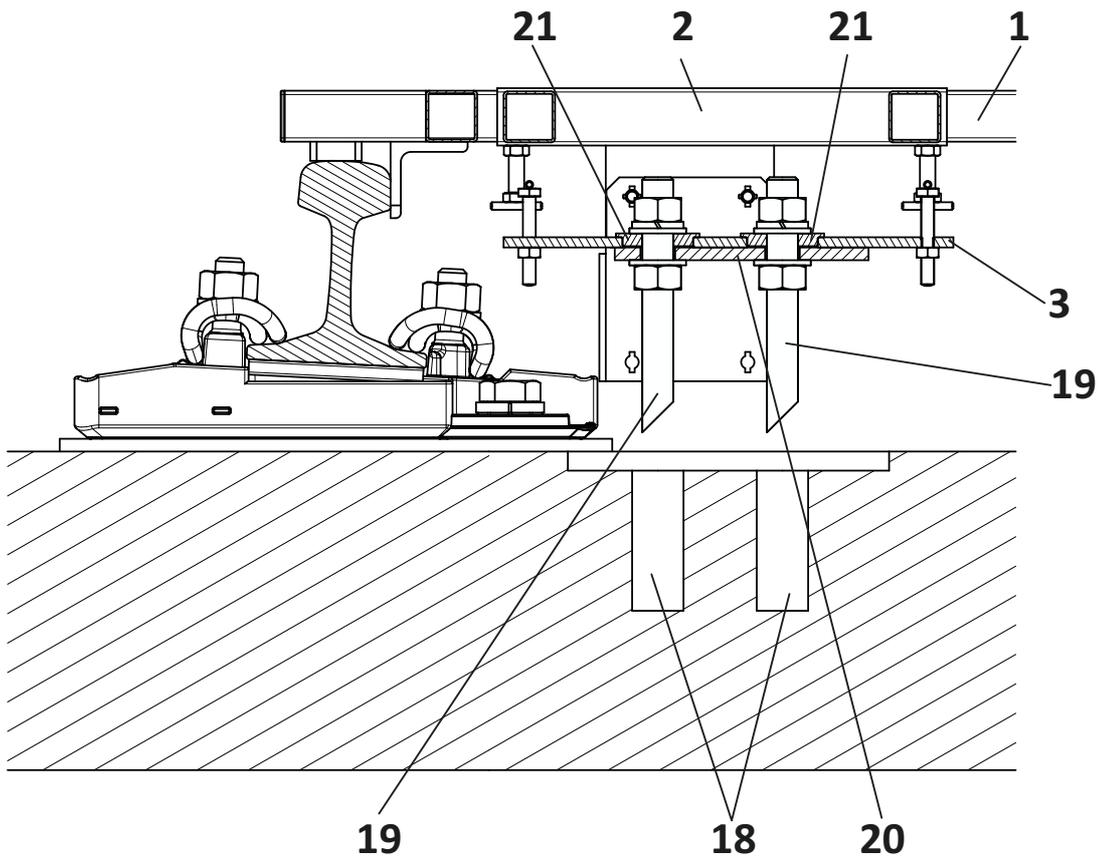


FIG. 7

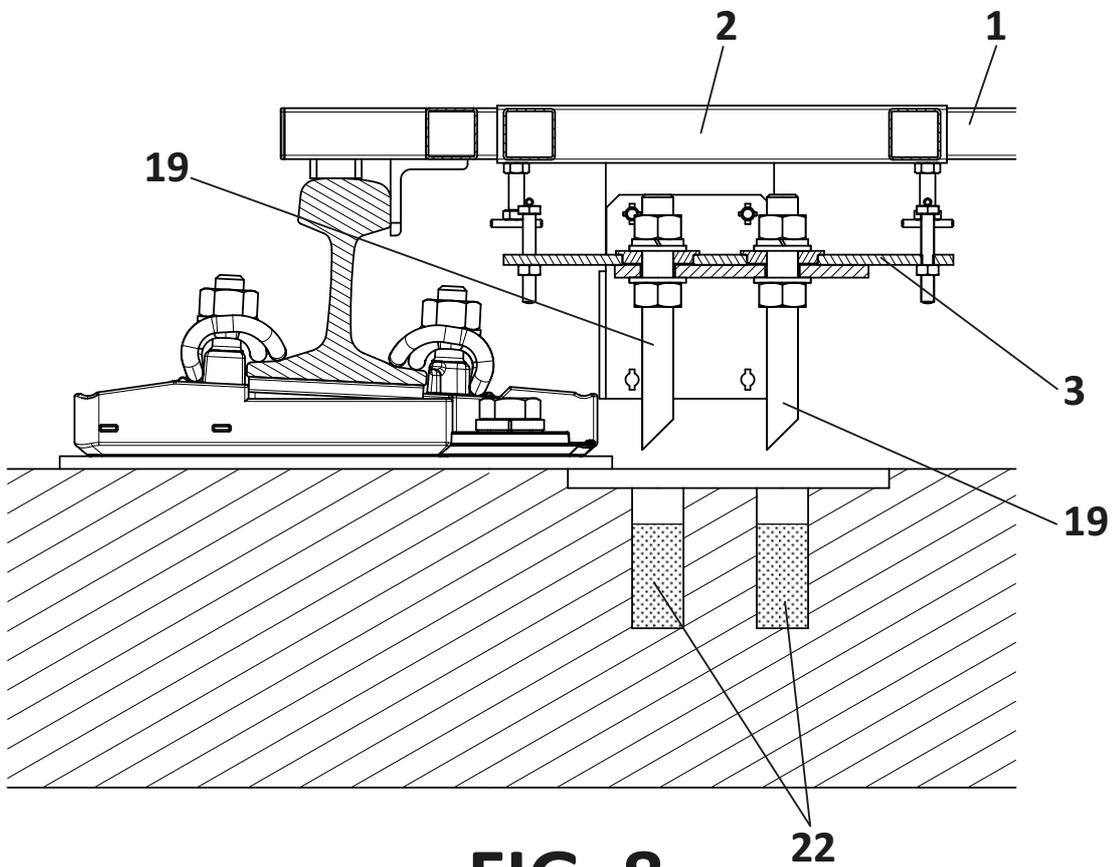


FIG. 8

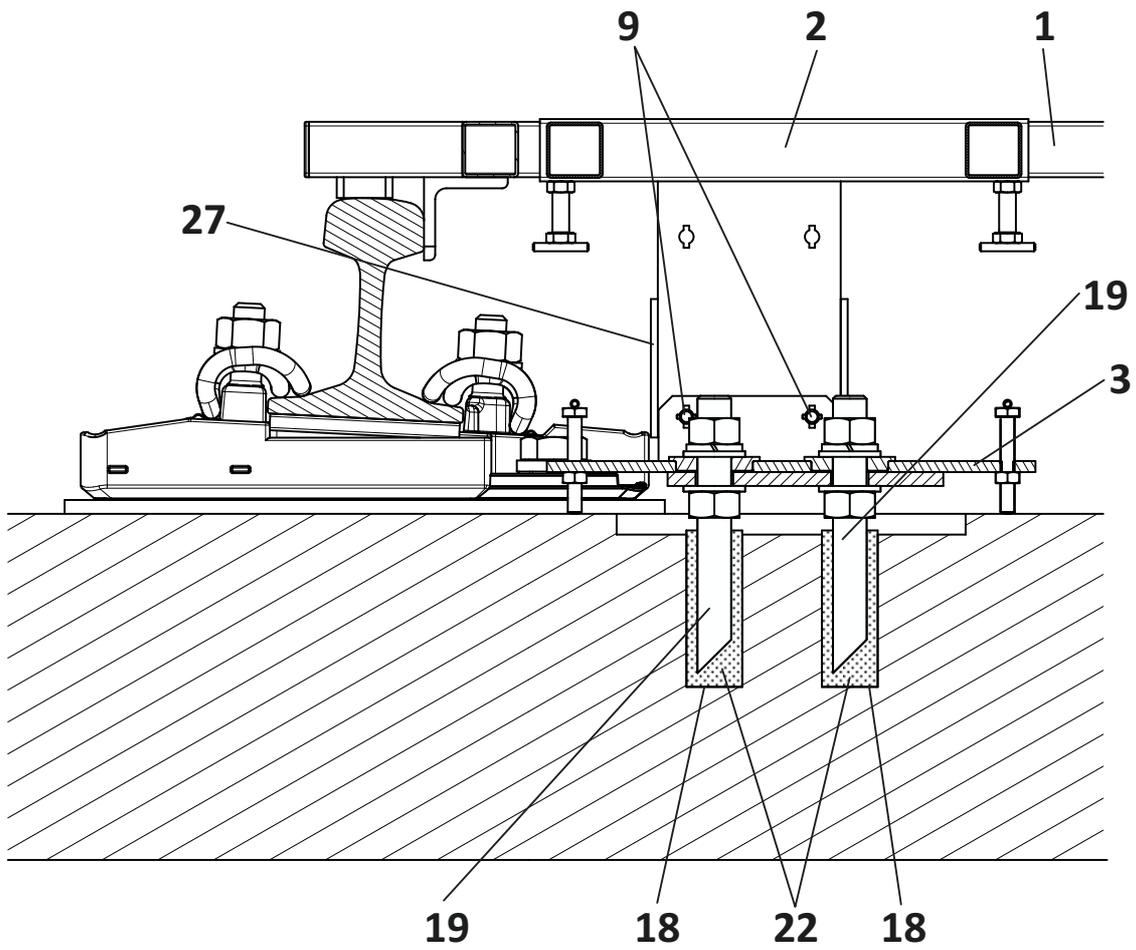


FIG. 9

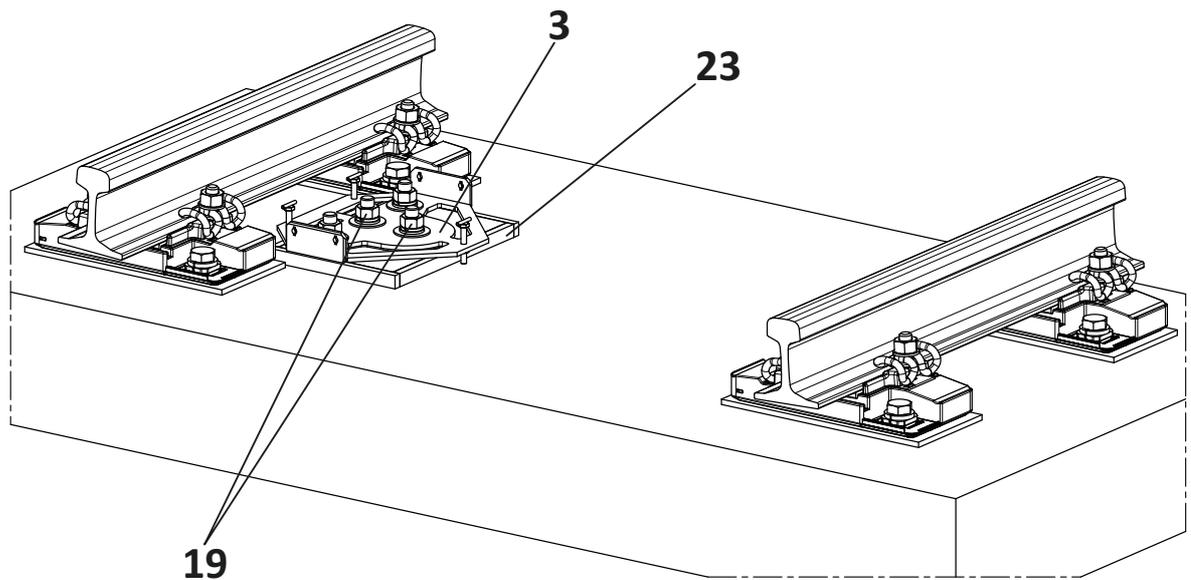


FIG. 10

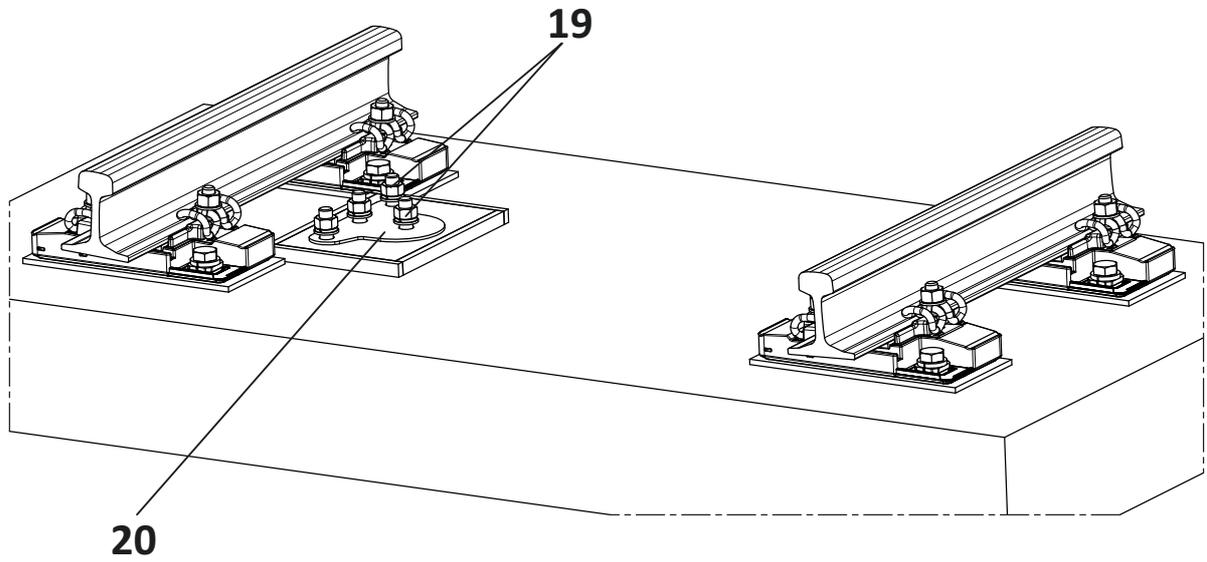


FIG. 11

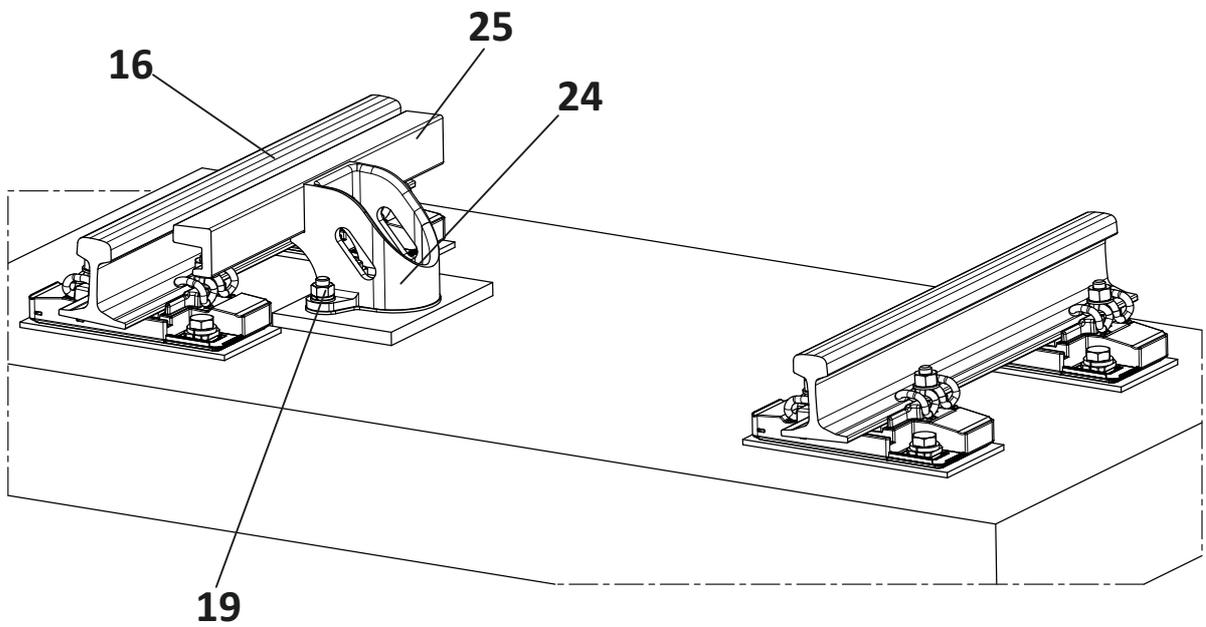


FIG. 12



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201831194

②② Fecha de presentación de la solicitud: 11.12.2018

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	JP S5948503 A (KAJIKAWA KOUSAKU) 19/03/1984, Todo el documento.	1-17
A	CN 208201536U U 07/12/2018, Figuras & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 2018-A0870D.	1-17
A	JP 2008291430 A (SOYU KIKO KK) 04/12/2008, Figuras & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 2008-O11945.	1-17
A	BR 202014011820U U2 (RODRIGUES EDMILSON JOSÉ et al.) 12/07/2016, f Figuras & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 2016-61646G.	1-17
A	JP 2017203258 A (SEKIGAHARA SEISAKUSHOKK) 16/11/2017, Figuras & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 2017-78269N.	1-17

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
16.01.2019

Examinador
M. B. Castañón Chicharro

Página
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

E01B5/18 (2006.01)

E01B31/24 (2006.01)

E01B35/00 (2006.01)

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

E01B

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

INVENES, EPODOC