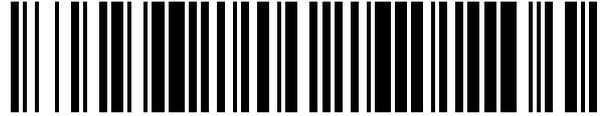


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 246 009**

21 Número de solicitud: 202030324

51 Int. Cl.:

E01B 7/28 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

26.02.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.05.2020

71 Solicitantes:

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

Av. Carrilet, 353, 3º

08907 HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

RIPOLL GARCÍA, Rubén

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

54 Título: **Fijación modular para cruces de vías**

ES 1 246 009 U

DESCRIPCIÓN

Fijación modular para cruces de vías

5 CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una fijación modular para cruces de vías, que tiene aplicación en la industria ferroviaria, y más concretamente en el ámbito de las fijaciones para desvíos en las zonas aledañas al exterior de la punta de corazón de la vía, es decir, en aquellos puntos en los que se requiere una resbaladera para la disposición de dos raíles en un mismo punto de apoyo en aquellos tramos contiguos al cruce así como para la disposición de un contracarril que asegure y fuerce el correcto guiado de las ruedas del coche.

La invención permite realizar la fijación de los raíles de manera rápida y sencilla, mediante una fijación sumamente versátil, en la que se comparte una misma placa de soporte para todas las ubicaciones del trazado ferroviario indicadas anteriormente, con la consiguiente reducción de los costes de fabricación y almacenamiento de las fijaciones necesarias para cubrir todo un tramo del cruce ferroviario.

20 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los cruces de vías férreas son un área crítica del trazado ferroviario y están formados por diferentes zonas que a menudo requieren el uso de diferentes fijaciones en los puntos de apoyo de los raíles.

Entre dichas zonas se encuentra el corazón de la vía, que es la zona que se corresponde con la parte central del cruce en la que los carriles se juntan convirtiéndose en un único carril y tiene la función de guiar correctamente las ruedas del vehículo ferroviario en la intersección o cruce de carriles, el desvío, que es la zona en la que se requiere la fijación en un mismo punto de apoyo de dos raíles correspondientes a los dos posibles trazados, y las zonas aledañas a las dos anteriores, que son las zonas en las que se requiere una resbaladera, donde uno de los raíles se encuentra fijado en el punto de apoyo y otro se encuentra simplemente apoyado, y las zonas en las que se requiere un contracarril de manera preliminar a la entrada del vehículo en el cruce y donde se requiere asegurar su guiado en el trazado ferroviario. La presente invención se refiere a las dos últimas zonas, aquellas que no son ni el desvío ni el corazón del cruce.

En la actualidad las fijaciones que se utilizan en estas dos zonas requieren el uso de elementos diferentes y específicos para cada una de las disposiciones.

- 5 Por un lado, en el caso de las resbaladeras se tiene el condicionante de que la distancia entre los raíles sufre determinadas variaciones entre puntos de apoyo sucesivos, por lo que se requiere disponer de placas de apoyo que permitan una regulación posicional entre los elementos de soporte de cada raíl, o bien de una pluralidad de placas con diferentes tamaños.
- 10 Asimismo, se tiene el problema de la disposición de los clips elásticos que se disponen entre los raíles y la vía férrea, sujetos mediante tirafondos. El problema es que tal y como se ha comentado se tienen dos raíles en cada apoyo. En la secuencia de instalación se coloca primero uno de los raíles. Seguidamente se coloca la resbaladera para la colocación del segundo, por lo que el espacio disponible para los tirafondos y los clips elásticos es ya
- 15 reducido, lo que se complica aún más en el caso de que ambos raíles se encuentren muy próximos.

Una solución de acuerdo con este tipo de fijaciones contempla un espacio situado en el lateral externo en la pieza de resbaladera, lo que permite la inserción del clip elástico una vez que la

20 resbaladera se encuentra fijada en su posición. No obstante, esta solución tiene el inconveniente de que su instalación no resulta sencilla y conlleva un tiempo considerable, además de que requiere el uso de mecanismos de rodillos complejos para que la resbaladera cumpla su función y que encarecen el coste total de la fijación.

- 25 Por otra parte, en el caso de los tramos que requieren la disposición de un contracarril, se tiene el inconveniente de que no existen elementos comunes a los anteriores que permitan su aprovechamiento en la fijación, con el anteriormente mencionado ahorro que ello supondría.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

- 30 La presente invención se refiere a una fijación modular para cruces de vías, que permite la utilización de una misma placa de soporte tanto para las ubicaciones en las que se requiere una resbaladera, como aquellas en las que se requiere un contracarril, con la consiguiente facilidad en la ejecución de la obra, así como el ahorro de fabricación y almacenaje asociado
- 35 al uso de una misma pieza para diferentes ubicaciones.

La fijación modular para cruces de vías que la invención propone comprende una placa inferior que comprende medios para anclar la fijación sobre una superficie de apoyo. Asimismo, la placa inferior comprende un tramo central situado en una cara superior, que es la opuesta a la que se fija a la superficie de apoyo, que habitualmente es una traviesa o losa de hormigón.

5

Pues bien, de acuerdo con la invención, la fijación comprende una placa de soporte que puede sujetarse sobre la placa inferior mediante dos tirafondos que atraviesan dicha placa de soporte, permitiendo la fijación de un primer raíl. La placa de soporte tiene un rebaje en su cara inferior para su encaje sobre el tramo central de la placa inferior. Sobre la cara superior

10 de la placa de soporte puede apoyar el primer raíl.

Además, la fijación comprende un elemento de fijación lateral que puede sujetarse a la placa inferior mediante al menos dos tirafondos y que colabora lateralmente con la placa de soporte. A su vez, el elemento de fijación lateral tiene un rebaje en su cara inferior para su encaje sobre

15 el tramo central de la placa inferior.

De este modo, todos estos rebajes permiten regular la posición relativa entre la placa de soporte y el elemento de fijación lateral sobre la placa inferior.

20 Tal y como se detalla más adelante, de acuerdo con la invención se contempla que el elemento de fijación lateral se materialice como una resbaladera o un contracarril, en función del tipo de fijación que requiera. Tanto el elemento de fijación lateral como la placa de soporte asientan directamente sobre una placa inferior al tiempo que se habilita su desplazamiento sobre la placa inferior en posiciones variables en función de los requisitos de la vía y del punto

25 concreto del trazado en el que se disponga la fijación.

Se contempla la posibilidad de que la placa de soporte comprenda dos cajeados para alojar cada uno de ellos un clip elástico. Cada cajeadado comprende un orificio en el que se puede insertar un tornillo para la sujeción de dicho clip elástico.

30

Asimismo, de acuerdo con una primera realización de la invención, se contempla que el elemento de fijación lateral sea una resbaladera sobre cuya cara superior se pueda apoyar un segundo raíl y que tenga un rebaje en su cara inferior para su encaje sobre el tramo central de la placa inferior.

35

Por otra parte, se contempla que la resbaladera se superponga sobre a la placa de soporte,

estando fijadas entre sí, y con la placa inferior, mediante al menos un mismo tirafondo. Con ello se consigue optimizar el espacio disponible y se ahorra tiempo en la instalación, al tiempo que se asegura un correcto posicionamiento relativo entre la placa de soporte y la resbaladera.

5 De acuerdo con realización de la invención, la resbaladera puede comprender un pivote en la cara inferior de la zona de superposición con la placa de soporte, de manera que dicho pivote encaja en el orificio correspondiente al cajeado del clip elástico, lo que permite asegurar el clip en su posición sin la necesidad de disponer un tornillo para ello, con el consiguiente ahorro de tiempo que ello supone.

10

De acuerdo con una segunda realización de la invención, se contempla la posibilidad de que el elemento de fijación lateral sea un contracarril sobre cuya cara lateral orientada hacia el primer raíl permite la fijación de un elemento de contacto. Dicho contracarril tiene un rebaje en su cara inferior para su encaje sobre el tramo central de la placa inferior.

15

Asimismo, la placa inferior puede comprender dos guías paralelas situadas en el tramo central, comprendiendo cada guía al menos un ensanchamiento que permite la inserción de una cabeza de un tirafondo para la sujeción de cada placa de soporte y cada elemento de fijación lateral, lo que permite una regulación para su adaptación a las diferentes separaciones entre raíles en los diferentes puntos del trazado ferroviario.

20

Por lo tanto, la fijación propuesta, comprende dos guías longitudinales paralelas separadas por un tramo central, tal que las guías permiten la inserción de la cabeza de respectivos tirafondos para la fijación de los conjuntos de placas entre sí. Para la inserción o extracción de dichas cabezas de los tirafondos, cada guía comprende preferiblemente al menos un ensanchamiento o muesca, tal que una vez insertadas las cabezas y mediante su giro de 90° quedan acopladas en dichas guías con posibilidad de ser desplazadas longitudinalmente a lo largo de las guías.

25

Preferentemente, cada placa de soporte y cada elemento de fijación lateral es atravesado por dos tirafondos situados en guías distintas, lo que permite evitar su giro sobre la placa inferior durante su instalación y una vez que se encuentra en servicio, aún en el caso de que se afloje el tirafondo.

30

Se contempla que los rebajes comprendan zonas ranuradas que colaboran con unas correspondientes zonas ranuradas que comprende el tramo central de la placa inferior. Las

35

partes ranuradas son para cooperar con las zonas rebajadas, para actuar en desplazamientos longitudinales de cada placa de soporte o elemento de fijación lateral respecto de la placa inferior.

5 De acuerdo con una realización, se contempla que la placa inferior comprenda un hombro unido mediante adherizado a cada extremo, formando un conjunto monobloque. Por su parte cada hombro comprende medios para anclar la fijación sobre una superficie de apoyo. Así, el tramo central que discurre entre los hombros en una cara superior a la de anclaje a la superficie de apoyo.

10

Preferentemente, la placa de soporte y los elementos de fijación lateral son metálicos.

Por su parte, se contempla que la cara superior de la placa de soporte comprenda un tramo liso que es apto para colocar superiormente una placa de asiento de protección.

15

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

20

La figura 1.- Muestra una vista esquemática en perspectiva de una realización de la placa inferior que comprende la fijación modular de la invención.

25

La figura 2.- Muestra un detalle en perspectiva de la placa inferior, donde puede apreciarse la inserción de la cabeza de un tirafondo en el ensanchamiento de una de las guías que comprende el tramo central de la cara superior de la placa inferior, pudiendo apreciarse asimismo las zonas ranuradas en dicho tramo central.

30

La figura 3.- Muestra una vista en perspectiva de la fijación completa en una realización correspondiente a una zona de resbaladera, donde puede apreciarse la disposición adyacente de un segundo raíl ferroviario.

35

La figura 4.- Muestra una vista en perspectiva de la cara superior de la placa de soporte.

La figura 5.- Muestra una vista en perspectiva de la cara inferior de la placa de soporte.

5 La figura 6.- Muestra una vista en perspectiva de la cara superior de una realización en la que el elemento de fijación lateral es una resbaladera.

La figura 7.- Muestra una vista en perspectiva de la cara inferior de la resbaladera representada en la figura anterior.

10 La figura 8.- Muestra una vista en perspectiva de la fijación representada en la figura 3, en la que únicamente se encuentra fijado el primer raíl sobre la placa de soporte.

15 La figura 9.- Muestra una vista en perspectiva como la de la figura 8 en la que se ha representado parcialmente seccionada la resbaladera, en lo que correspondería a una etapa posterior en la secuencia de instalación de la fijación.

20 La figura 10.- Muestra un detalle de la fijación mediante tirafondos de la resbaladera, que se ha representado parcialmente seccionada, a la placa inferior, pudiendo apreciarse asimismo, la ubicación del clip elástico que queda alojado en la placa de soporte y se mantiene en su posición por la superposición de un tramo de la propia resbaladera.

25 La figura 11.- Muestra una vista en perspectiva como la de la figura 9 en la que se ha representado al resbaladera transparente para una mejor apreciación de los tirafondos de fijación a la placa inferior, incluyendo el tirafondo que es común con la placa de soporte para la fijación de ambas a la placa inferior, pudiendo apreciarse asimismo, el encaje del pivote situado en la cara inferior de la resbaladera en el orificio situado en el cajeadado de la placa de soporte, de manera que el clip elástico dispuesto en dicho cajeadado queda retenido en su posición mediante la propia resbaladera sin necesidad de tornillo.

30 La figura 12.- Muestra una vista en perspectiva como la de la figura 3, desde otro punto de vista, sin el segundo raíl en su posición, para una mejor apreciación de la resbaladera.

35 La figura 13.- Muestra una vista en perspectiva de una segunda realización de la fijación de la invención en la que el elemento de fijación lateral es un contracarril.

La figura 14.- Muestra una vista en perspectiva como la de la figura 13 desde otro punto de

vista.

La figura 15.- Muestra una vista en perspectiva del lateral externo del contracarril.

La figura 16.- Muestra una vista en perspectiva del lateral interno del contracarril.

5

La figura 17.- Muestra una vista en perspectiva de la cara inferior del contracarril.

La figura 18.- Muestra una vista en perspectiva de la fijación representada en las figuras 13 y 14.

10

La figura 19.- Muestra una vista en planta de la fijación representada en la figura 18.

La figura 20.- Muestra una vista en perspectiva de la fijación representada en las figuras 13 y 14 en una posición relativa de raíl y contracarril más próxima que la representa en las figuras 18 y 19.

15

La figura 21.- Muestra una vista en planta de la fijación representada en la figura 20.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

20

A la vista de las figuras reseñadas puede observarse cómo en una de las posibles realizaciones de la invención la fijación modular para cruces de vías que la invención propone comprende una placa inferior (1) y un hombro (2) unido mediante adherizado a cada extremo de la placa inferior (1), formando un conjunto monobloque, donde cada hombro (2) comprende medios para anclar la fijación sobre una superficie de apoyo, comprendiendo la placa inferior (1) un tramo central (4) que discurre entre los hombros (2) en una cara superior a la de anclaje a la superficie de apoyo, que habitualmente es una traviesa o losa de hormigón.

25

De acuerdo con la invención, la fijación comprende una placa de soporte (5) que puede sujetarse sobre la placa inferior (1) mediante dos tirafondos (C) que atraviesan dicha placa de soporte (5), permitiendo la fijación de un primer raíl (B). La placa de soporte (5) tiene un rebaje (6) en su cara inferior para su encaje sobre el tramo central (4) de la placa inferior (1), tal y como se aprecia en la figura 5. Sobre la cara superior de la placa de soporte (5) se apoya el primer raíl (B).

35

La fijación comprende un elemento de fijación lateral (7, 7') que puede sujetarse a la placa

inferior (1) mediante al menos dos tirafondos (C) y que colabora lateralmente con la placa de soporte (5). A su vez, el elemento de fijación lateral (7, 7') tiene un rebaje (8, 8') en su cara inferior para su encaje sobre el tramo central (4) de la placa inferior (1), Tal y como se aprecia en las figuras 7 y 17. Los rebajes (6, 8, 8') permiten regular la posición relativa entre la placa de soporte (5) y el elemento de fijación lateral (7, 7') sobre la placa inferior (1).

En la figura 4, se aprecia una realización de la placa de soporte (5) que comprende dos cajeados para alojar cada uno de ellos un clip elástico (A) para la sujeción del primer raíl (B). Cada cajeadado comprende un orificio (9) en el que se puede insertar un tornillo para la sujeción de cada clip elástico (A), situándose uno a cada lado. De hecho, en dicha figura 4 y en la figura 5, realización puede apreciarse un tipo de simetría inversa en la placa de soporte (5).

Tal y como se ha representado en las figuras 3 y 6-12, de acuerdo con una primera realización de la invención, el elemento de fijación lateral es una resbaladera (7) sobre cuya cara superior se puede apoyar un segundo raíl (B'), en la figura 7 se aprecia el rebaje (8) que tiene la resbaladera (7) en su cara inferior, lo que permite su encaje sobre el tramo central (4) de la placa inferior (1).

En la secuencia de figuras 8-12, se aprecia cómo la resbaladera (7) se superpone sobre a la placa de soporte (5), estando fijadas entre sí, y con la placa inferior (1), mediante un mismo tirafondo (C). Asimismo, tal y como se aprecia en las figuras 7 y 11, la resbaladera (7) comprende un pivote (10) en la cara inferior de la zona de superposición con la placa de soporte (5), de manera que dicho pivote (10) encaja en el orificio (9) correspondiente al cajeadado del clip elástico (A), lo que permite asegurar el clip en su posición sin la necesidad de tornillo.

Por otra parte, en las figuras 13-21 se ha representado una segunda realización de la invención en la que el elemento de fijación lateral es un contracarril (7') sobre cuya cara lateral orientada hacia el primer raíl (B) permite la fijación de un elemento de contacto (11). Dicho contracarril (7') tiene un rebaje (8') en su cara inferior para su encaje sobre el tramo central (4) de la placa inferior (1), tal y como se aprecia en la figura 17.

En las figuras 1 y 2, se aprecia cómo la placa inferior (1) comprende dos guías (3) paralelas situadas en el tramo central (4), comprendiendo cada guía (3) al menos un ensanchamiento (3') que permite la inserción de una cabeza (C') de un tirafondo (C) para la sujeción de cada placa de soporte (5) y cada elemento de fijación lateral (7, 7'), lo que permite una regulación

para su adaptación a las diferentes separaciones entre raíles en los diferentes puntos del trazado ferroviario.

5 Asimismo, los rebajes (6, 8, 8') comprenden zonas ranuradas que colaboran con unas correspondientes zonas ranuradas (1') que comprende el tramo central (4) de la placa inferior (1).

REIVINDICACIONES

- 1.- Fijación modular para cruces de vías, que comprende una placa inferior (1) que comprende medios para anclar la fijación sobre una superficie de apoyo y un tramo central (4) situado en una cara superior, **caracterizada** por que comprende:
- 5
- una placa de soporte (5) que puede sujetarse a la placa inferior (1) mediante dos tirafondos (C) que atraviesan la placa de soporte (5) y permite la fijación de un primer raíl (B), teniendo dicha placa de soporte (5) un rebaje (6) en su cara inferior para su encaje sobre el tramo central (4) de la placa inferior (1), y sobre cuya cara superior puede apoyar el primer raíl (B),
 - 10 y
 - un elemento de fijación lateral (7, 7') que puede sujetarse a la placa inferior (1) mediante al menos dos tirafondos (C) y que colabora lateralmente con la placa de soporte (5) y que tiene un rebaje (8, 8') en su cara inferior para su encaje sobre el tramo central (4) de la placa inferior (1),
 - 15 de manera que los rebajes (6, 8, 8') permiten regular la posición relativa entre la placa de soporte (5) y el elemento de fijación lateral (7, 7') sobre la placa inferior (1).
- 2.- Fijación modular según la reivindicación 1, en la que la placa de soporte (5) comprende dos cajeados para alojar cada uno de ellos un clip elástico (A), donde cada cajeadado
- 20 comprende un orificio (9) en el que se puede insertar un tornillo para la sujeción de dicho clip elástico (A).
- 3.- Fijación modular según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el elemento de fijación lateral es una resbaladera (7) sobre cuya cara superior puede apoyar un segundo
- 25 raíl (B') y que tiene un rebaje (8) en su cara inferior para su encaje sobre el tramo central (4) de la placa inferior (1).
- 4.- Fijación modular según la reivindicación 3, en la que la resbaladera (7) se superpone sobre la placa de soporte (5) estando fijadas entre sí, y con la placa inferior (1), mediante al menos
- 30 un mismo tirafondo (C).
- 5.- Fijación modular según la reivindicación 4, en la que la resbaladera (7) comprende un pivote (10) en la cara inferior de la zona de superposición con la placa de soporte (5), de manera que dicho pivote (10) encaja en el orificio (9) correspondiente al cajeadado del clip
- 35 elástico (A).

6.- Fijación modular según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en la que el elemento de fijación lateral es un contracarril (7') sobre cuya cara lateral orientada hacia el primer raíl (B) permite la fijación de un elemento de contacto (11) y que tiene un rebaje (8') en su cara inferior para su encaje sobre el tramo central (4) de la placa inferior (1).

5

7.- Fijación modular según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la placa inferior (1) comprende dos guías (3) paralelas situadas en el tramo central (4), comprendiendo cada guía (3) al menos un ensanchamiento (3') que permite la inserción de una cabeza (C') de un tirafondo (C) para la sujeción de cada placa de soporte (5) y cada elemento de fijación lateral (7, 7').

10

8.- Fijación modular según la reivindicación 7, en la que cada placa de soporte (5) y cada elemento de fijación lateral (7, 7') es atravesado por dos tirafondos (5) situados en guías (3) distintas.

15

9.- Fijación modular según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los rebajes (6, 8, 8') comprenden zonas ranuradas que colaboran con unas correspondientes zonas ranuradas (1') que comprende el tramo central (4) de la placa inferior (1).

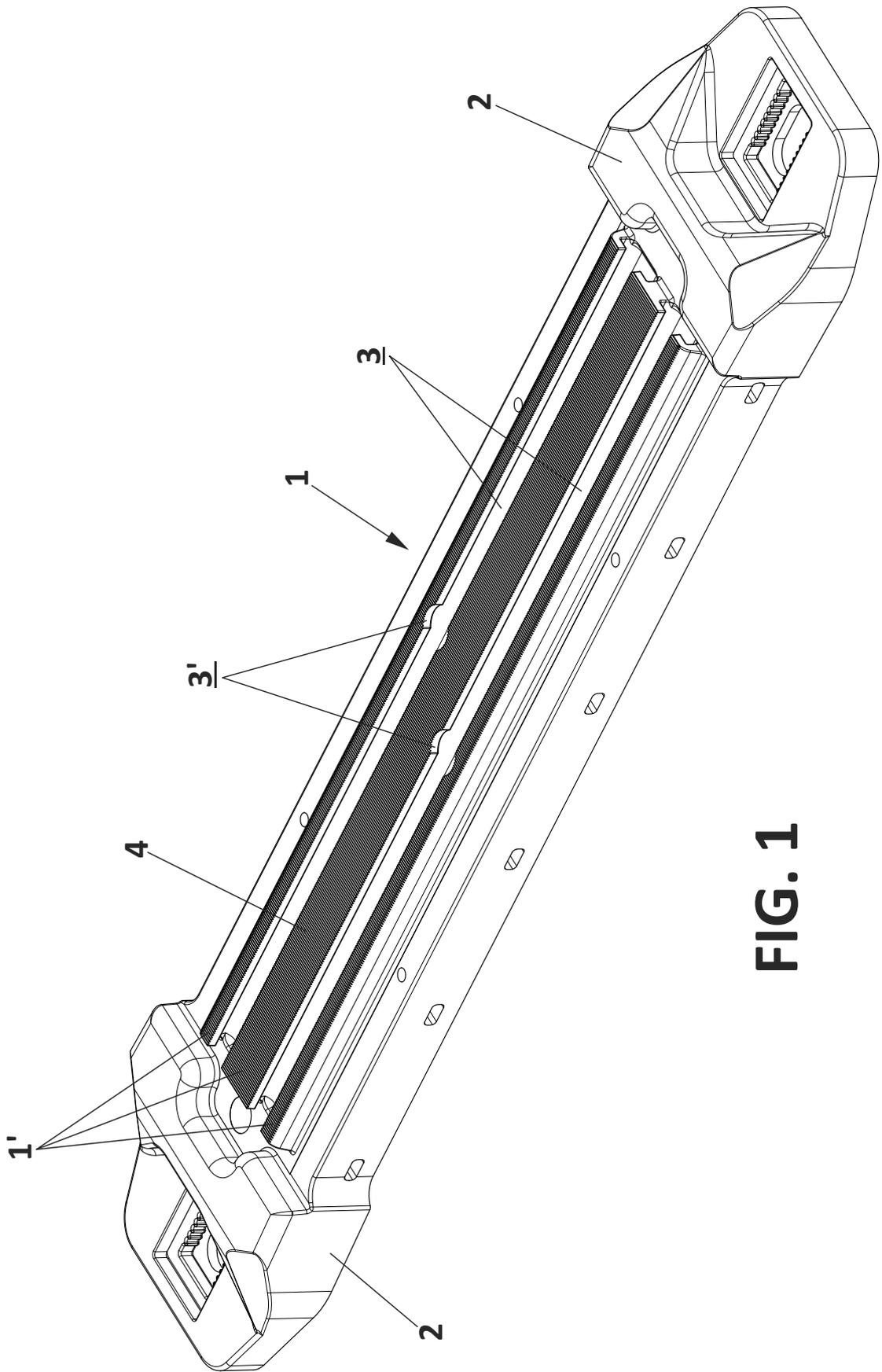


FIG. 1

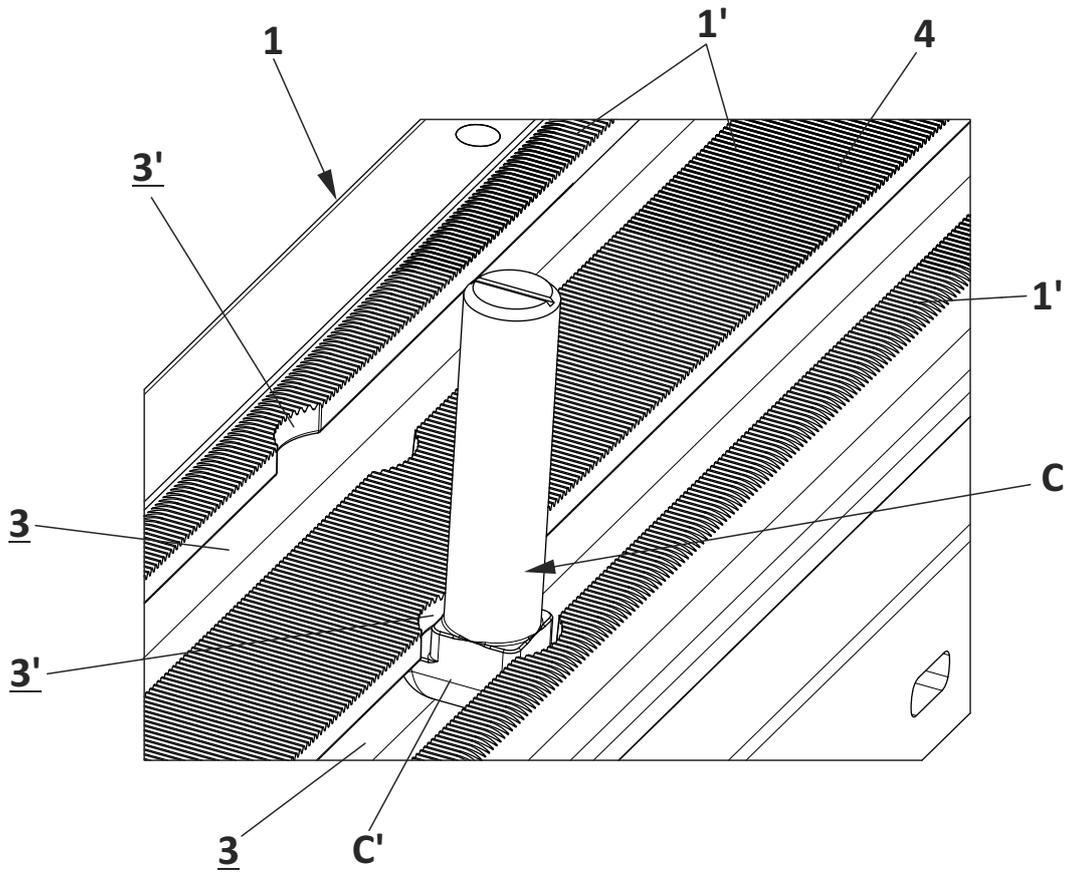


FIG. 2

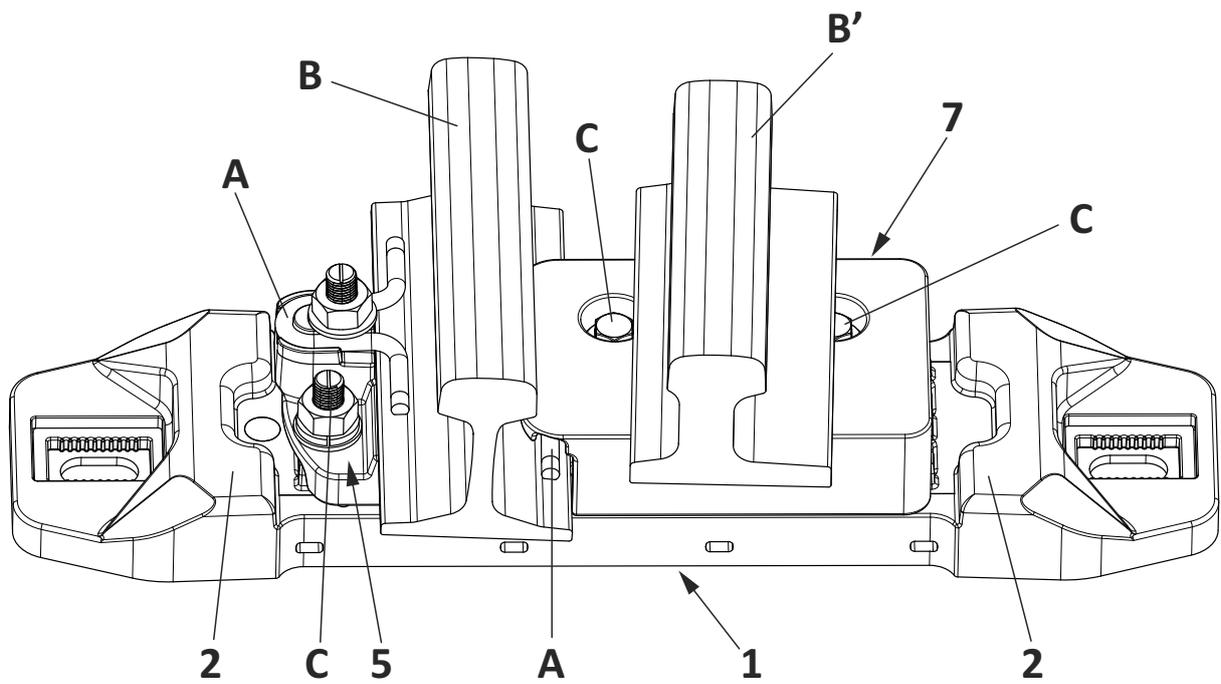


FIG. 3

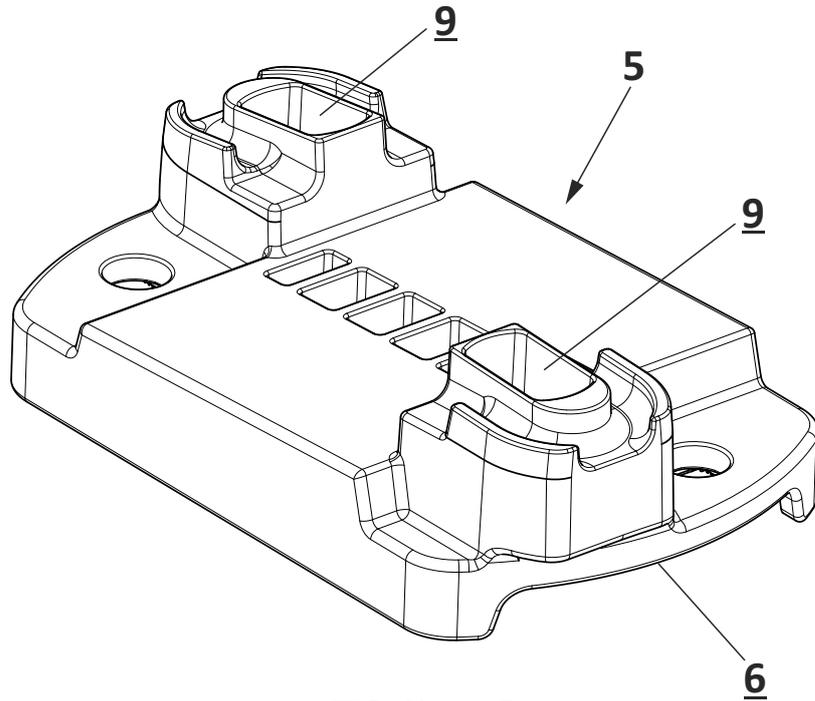


FIG. 4

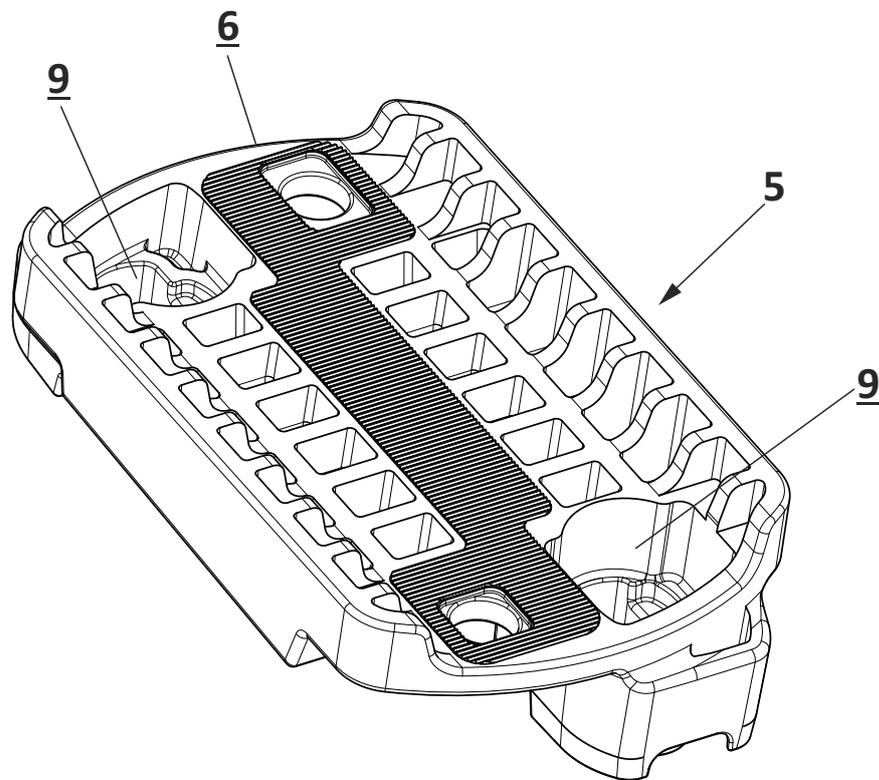


FIG. 5

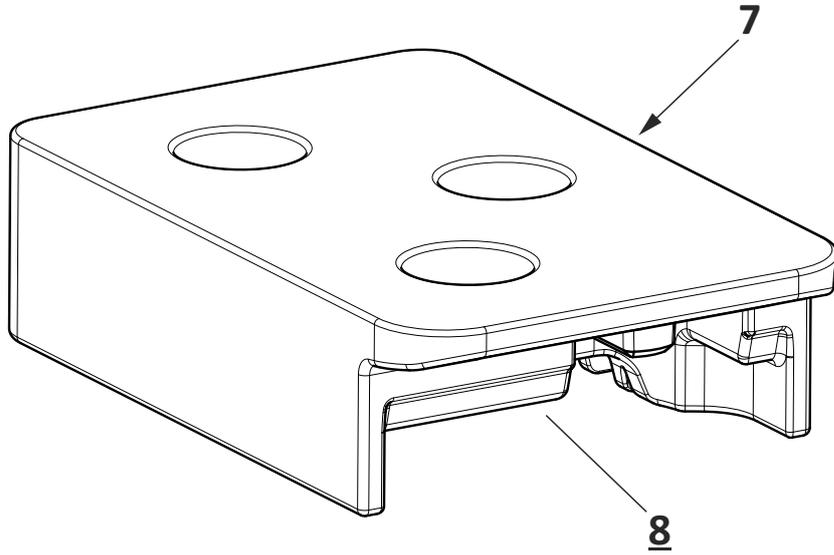


FIG. 6

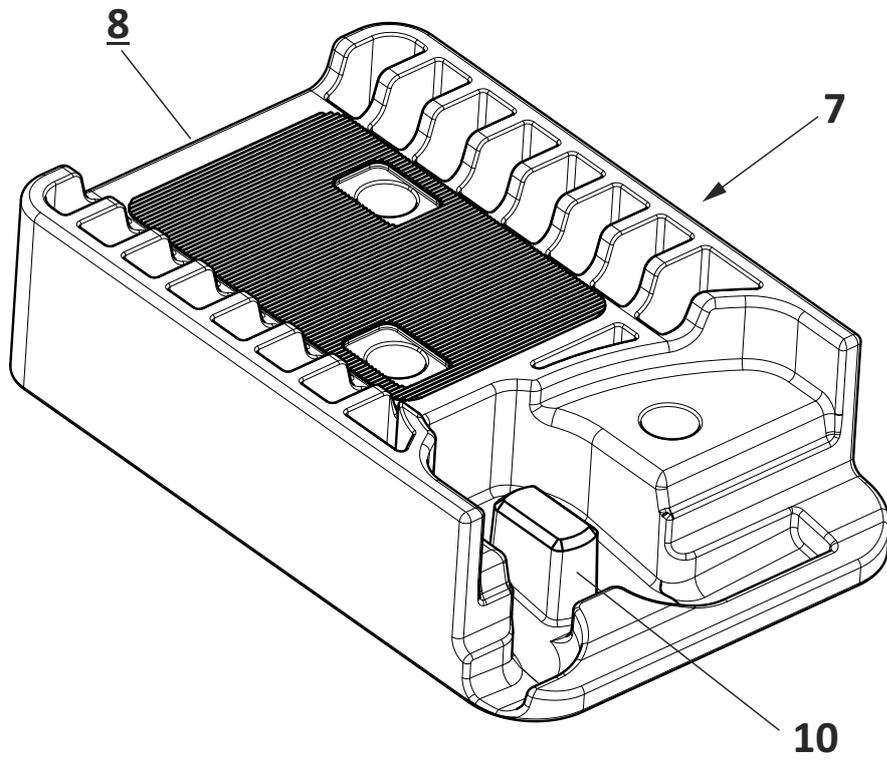


FIG. 7

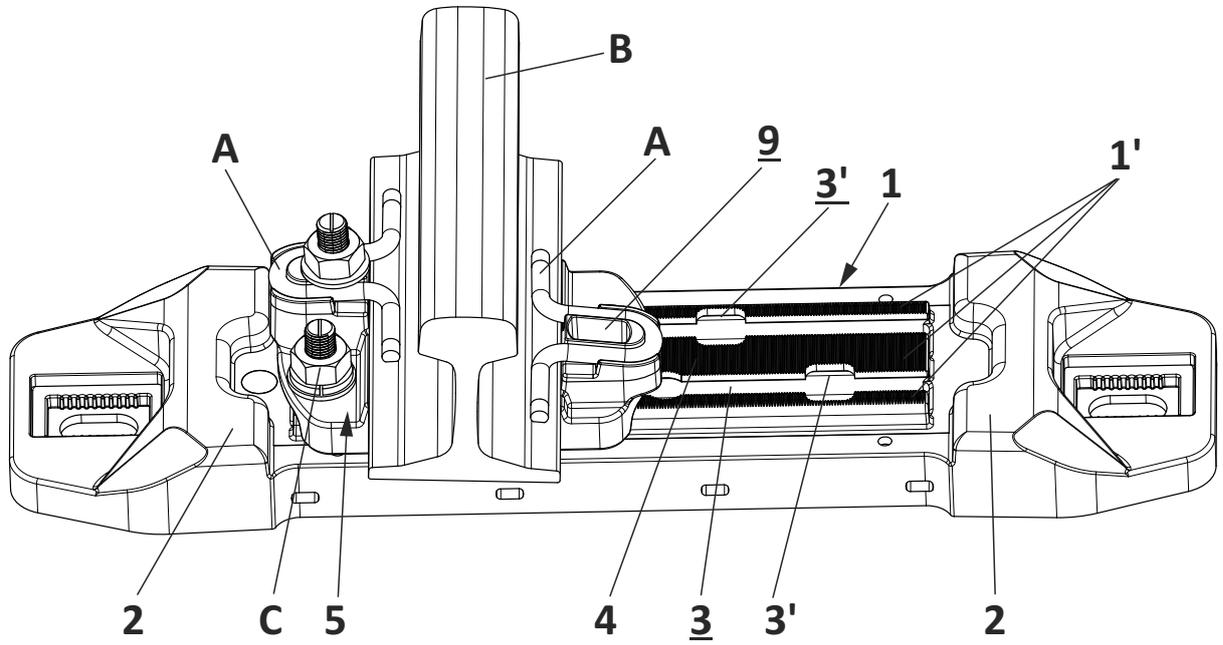


FIG. 8

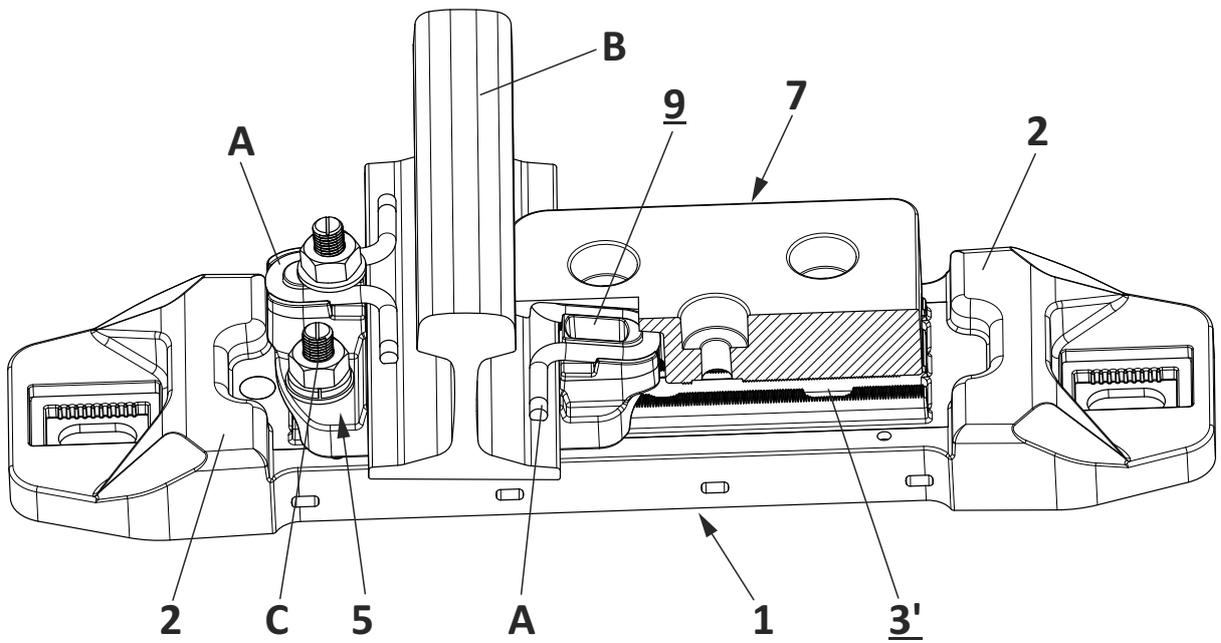


FIG. 9

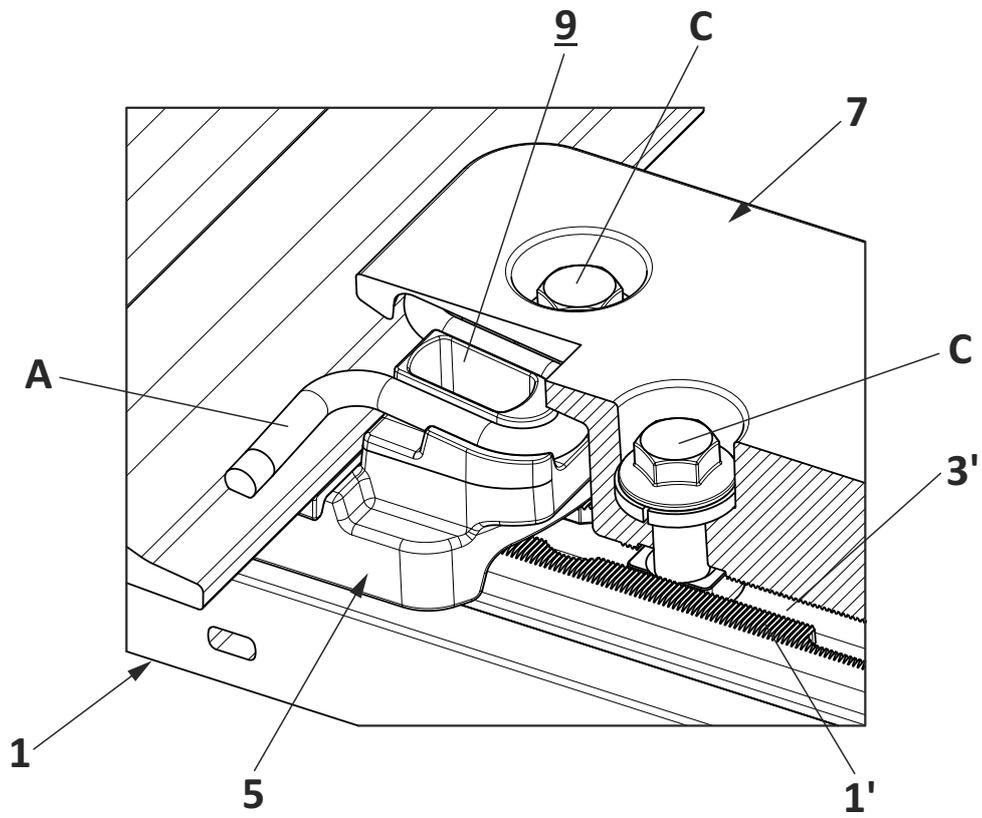


FIG. 10

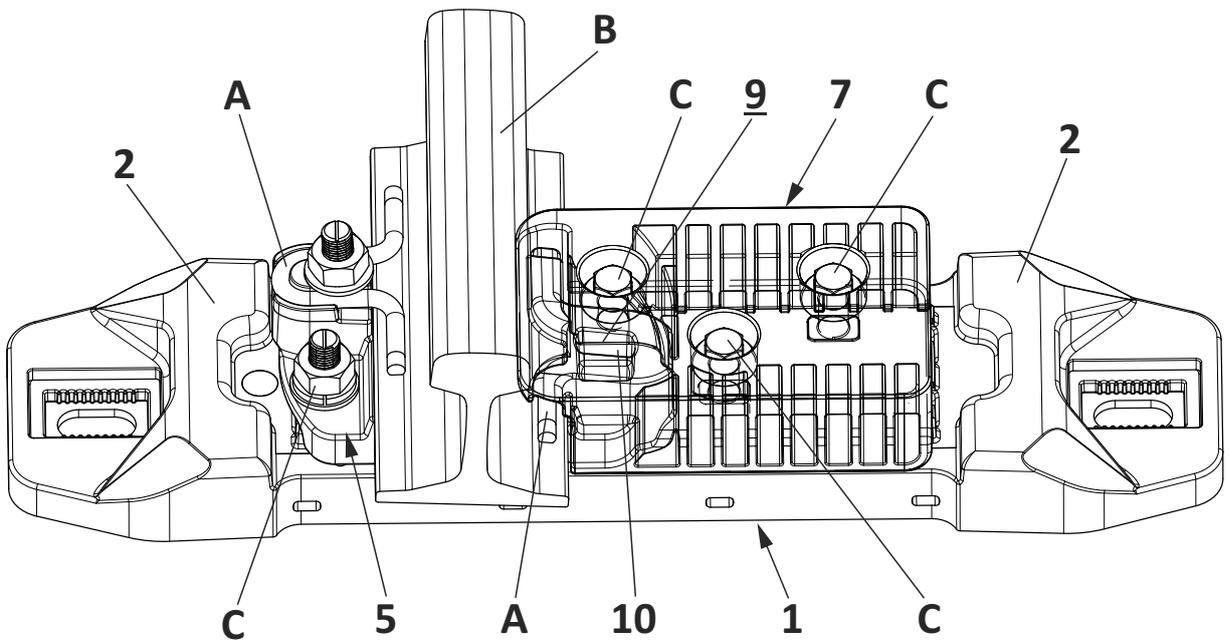


FIG. 11

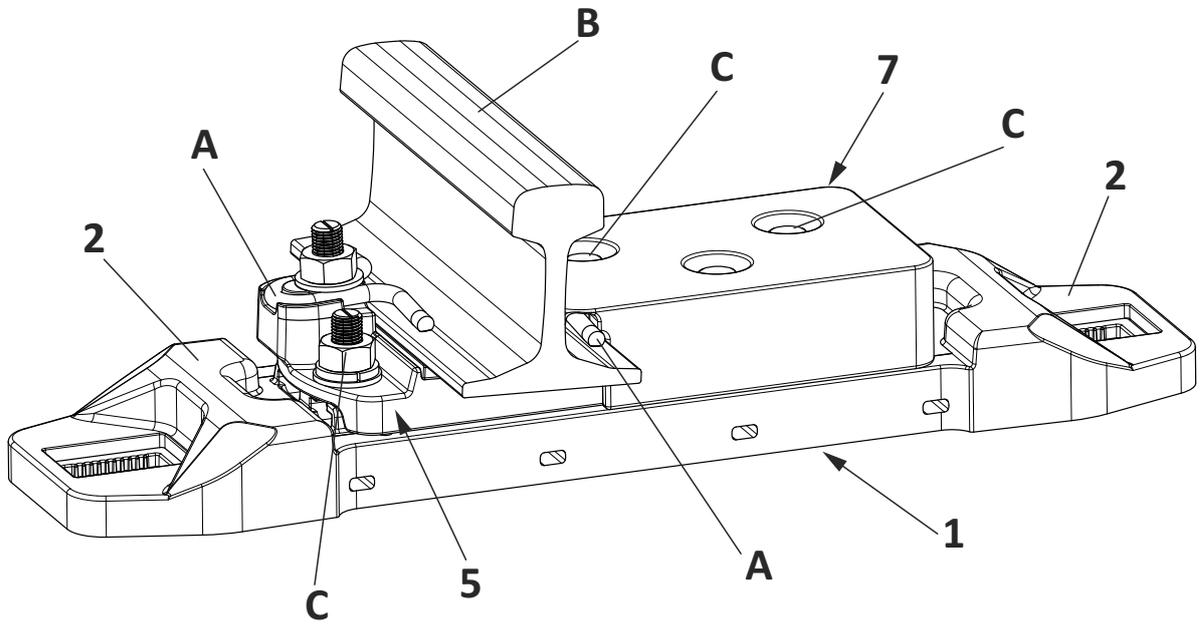


FIG. 12

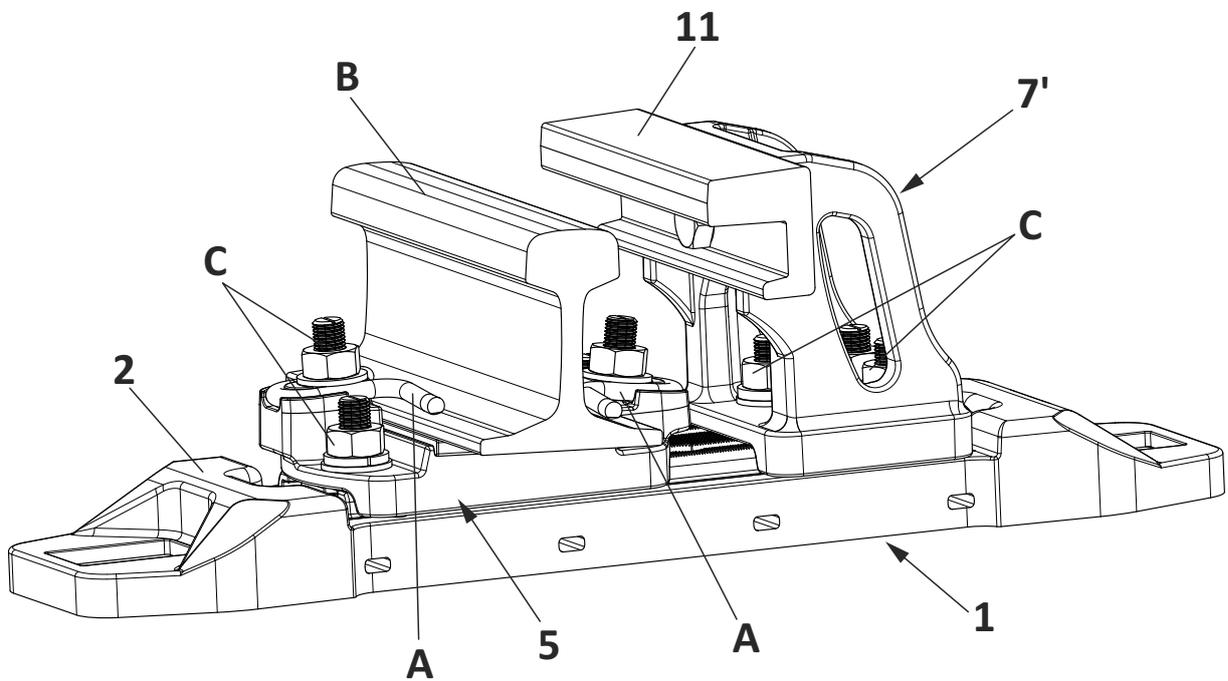


FIG. 13

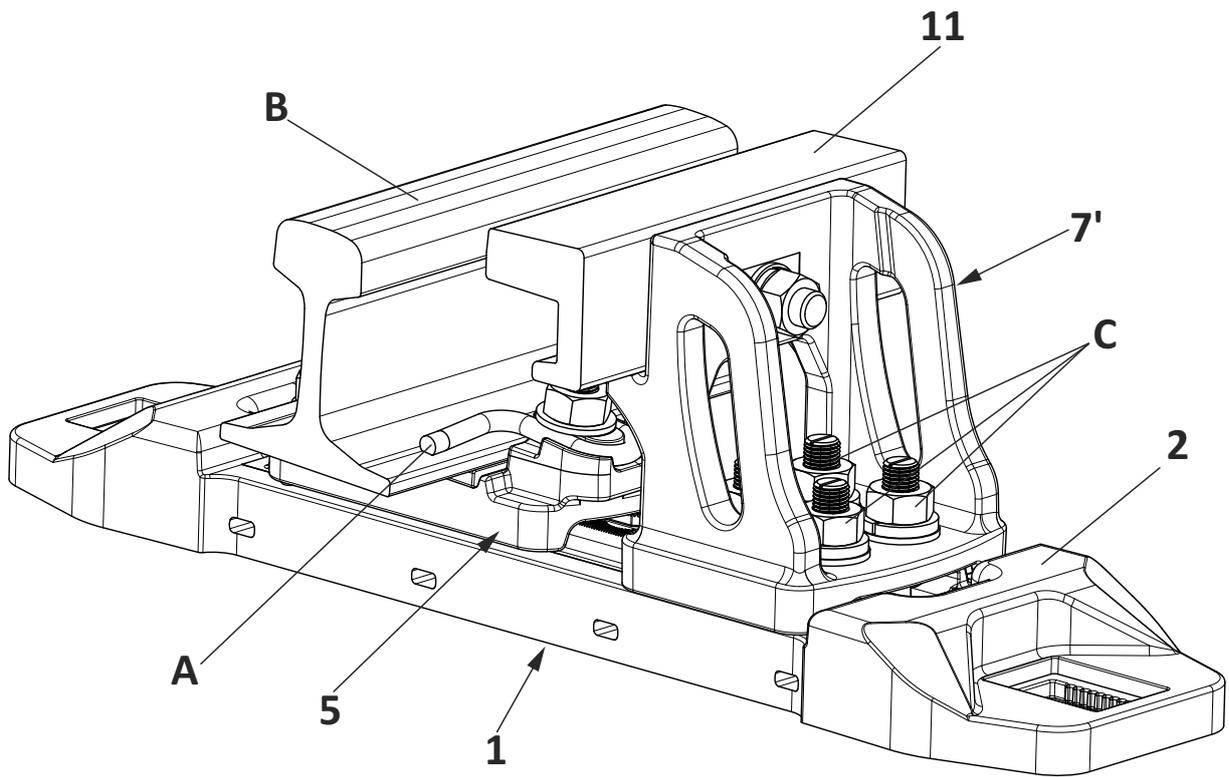


FIG. 14

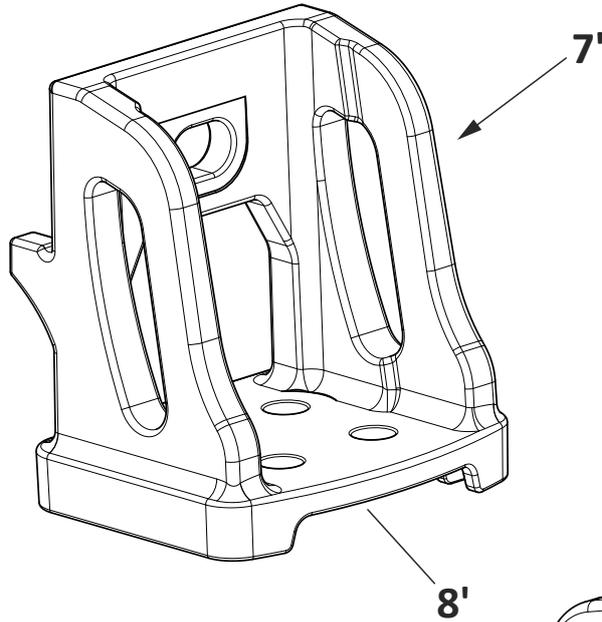


FIG. 15

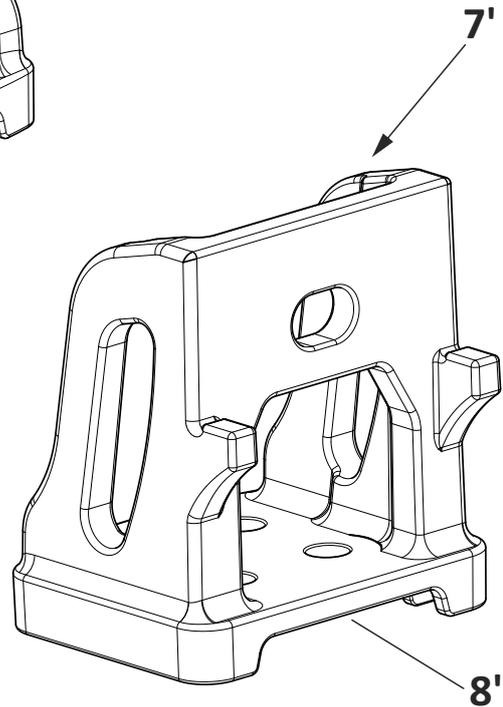


FIG. 16

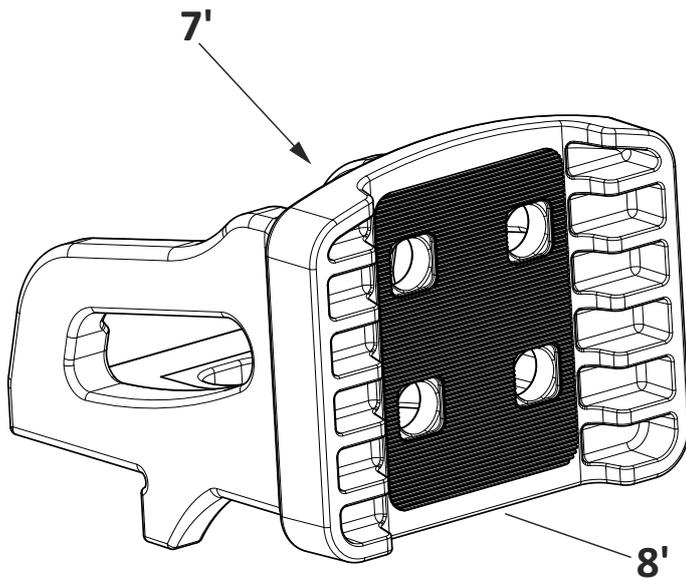


FIG. 17

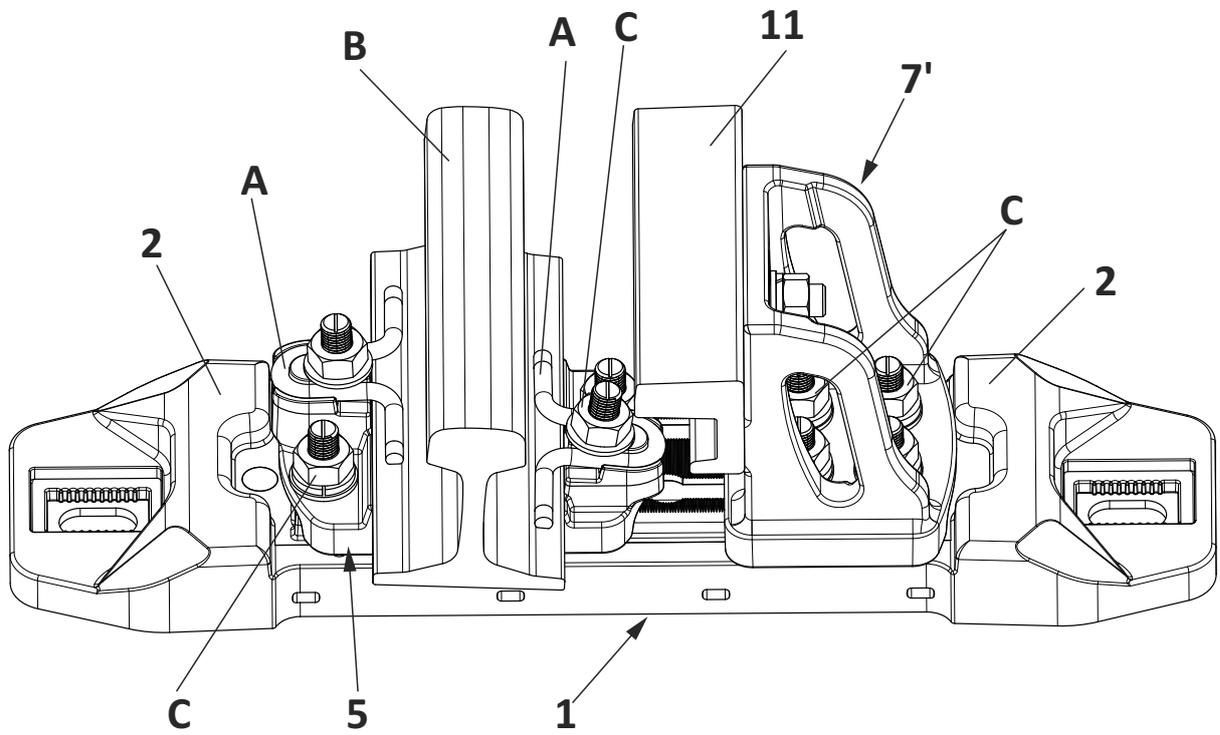


FIG. 18

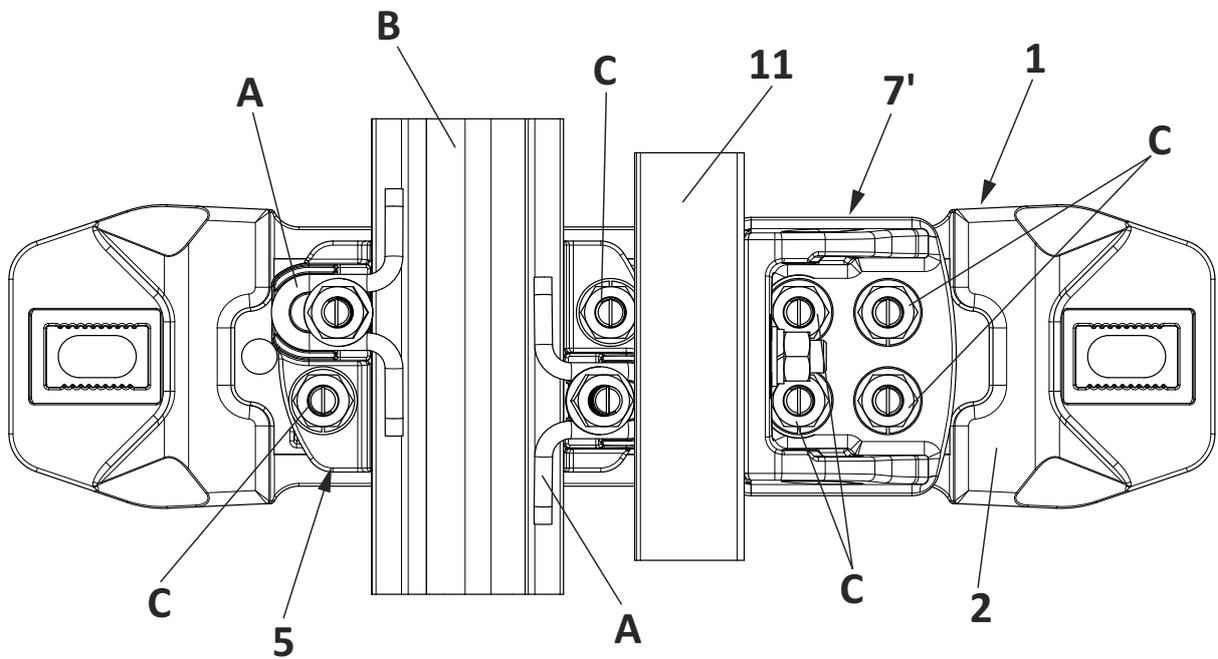


FIG. 19

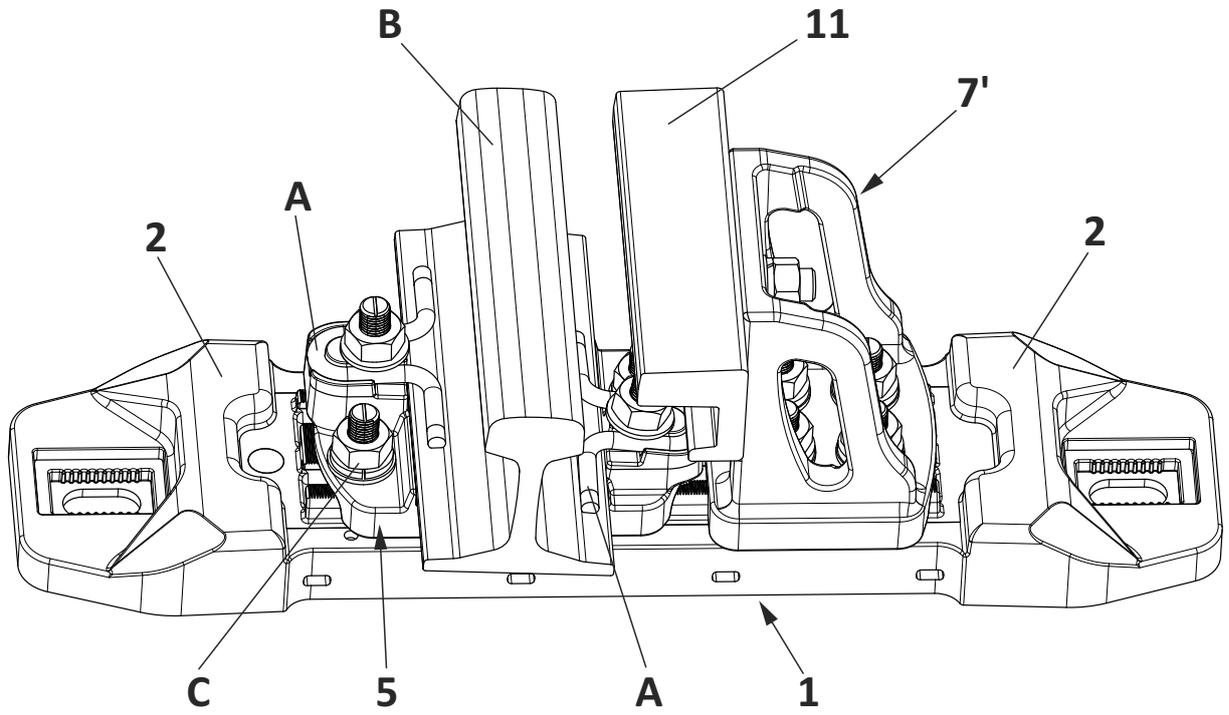


FIG. 20

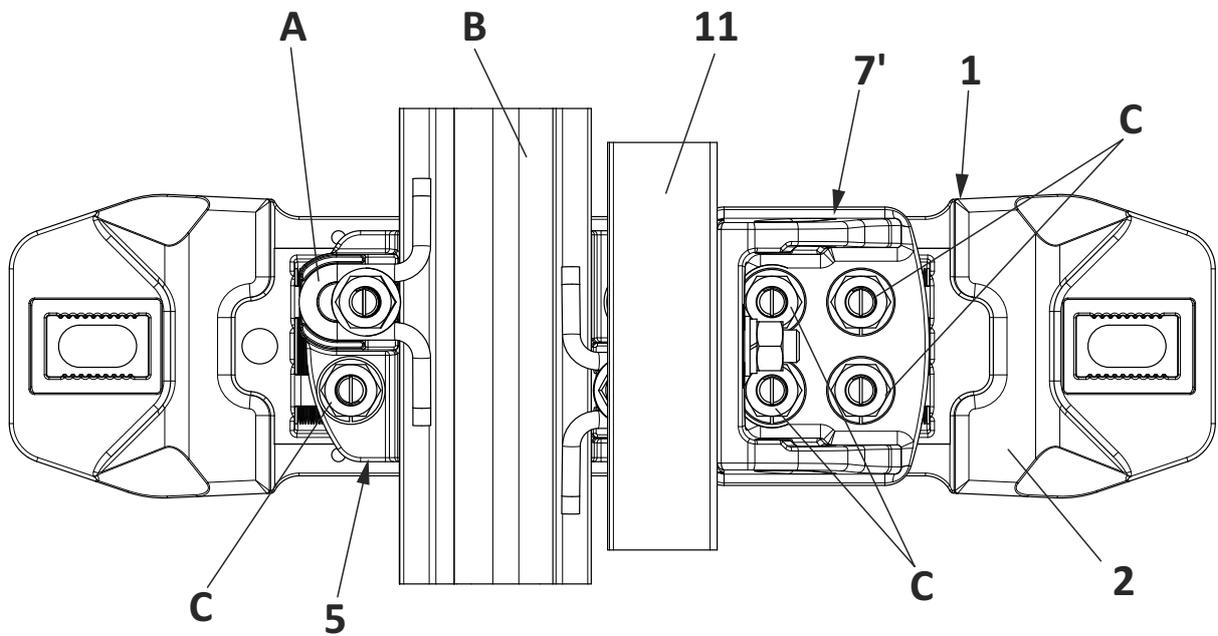


FIG. 21