(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 787 649**

(51) Int. Cl.:

B61D 1/04 (2006.01)
B61D 17/10 (2006.01)
B61D 33/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.07.2015 PCT/EP2015/064920**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **14.01.2016 WO16005234**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.07.2015 E 15733714 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2020 EP 3140174**

(54) Título: **Vehículo, en particular, vehículo ferroviario con un riel de montaje**

(30) Prioridad:

09.07.2014 DE 102014213365

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.10.2020

(73) Titular/es:

SIEMENS MOBILITY GMBH (100.0%)
Otto-Hahn-Ring 6
81739 München, DE

(72) Inventor/es:

HESTERBERG, JOSHUA;
KIESEL, MICHAEL;
LI, XIAOMENG y
SOBOLEWSKI, THOMAS

(74) Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 787 649 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Vehículo, en particular, vehículo ferroviario con un riel de montaje

La presente invención hace referencia a un vehículo, particularmente, un vehículo ferroviario con un riel de montaje según el concepto general de la reivindicación 1 así como a un procedimiento para el montaje de rieles de montaje según el concepto general de la reivindicación 10. Un vehículo de este tipo o un procedimiento de montaje de esta clase se conocen, por ejemplo, de la solicitud DE 10 2011 075 825 A1, en la cual dos rieles de montaje mutuamente colindantes del lado frontal están conectados entre sí a través de piezas de conexión.

De la solicitud EP 0 063 214 A1 también se conoce un diseño de un área de piso de vehículos con dispositivos de fijación.

Como se sabe, los vehículos, como los vehículos ferroviarios, pueden estar provistos de rieles de montaje, por ejemplo, rieles de piso, que ofrecen puntos de conexión flexibles para la conexión de asientos, armarios u otras piezas adicionales o componentes del vehículo. Al montar y al dimensionar los rieles de piso, se debe considerar que los mismos deben poder transmitir o retener fuerzas extremadamente altas.

El objeto de la presente invención consiste en indicar un vehículo, en particular, un vehículo ferroviario, con un riel de montaje particularmente fijo o altamente resistente.

Dicho objeto se resuelve conforme a la invención mediante un vehículo con las características según la reivindicación 1. Las realizaciones ventajosas del vehículo conforme a la invención están indicadas en las reivindicaciones relacionadas.

Conforme a la invención está previsto entonces que con el riel de montaje (a continuación, denominado primer riel de montaje) está conectado, particularmente, atornillado y/o fijado con clavijas un segundo riel de montaje adyacente en la dirección longitudinal del riel.

Una ventaja importante del vehículo conforme a la invención consiste en que, al conectar los rieles de montaje dispuestos uno detrás del otro en la dirección longitudinal del riel, se obtiene una transmisión de fuerza no sólo con la obra gruesa del vehículo, sino también entre los rieles de montaje adyacentes, preferentemente, tanto en la dirección longitudinal como en la dirección transversal del riel, y con ello, se aumenta significativamente la estabilidad la unión de los rieles de montaje en el vehículo en su conjunto, en comparación con un montaje sin conexión de los rieles de montaje entre sí.

Además está previsto que cada uno de los dos rieles de montaje presente una sección de interfaz con al menos un orificio a través del cual se pasa un tornillo perpendicularmente a la dirección longitudinal del riel; en donde el tornillo atornilla la respectiva sección de interfaz con una placa de conexión que se encuentra por secciones debajo del respectivo riel de montaje y por secciones debajo de la sección de interfaz del carril de montaje adyacente.

En referencia a la configuración y la conexión de los rieles de montaje se considera ventajoso cuando los rieles de montaje están conformados por un perfil de cámara hueca, o comprenden uno, que presenta al menos una sección de cámara hueca con un contorno cerrado, mirando en sección transversal; (mirando en la dirección longitudinal del riel) al menos un elemento de barra se inserta tanto en la sección de cámara hueca del primer riel de montaje como también en la sección de cámara hueca del segundo riel de montaje; y el elemento de barra ubicado en las secciones de cámara hueca está atornillado con los dos rieles de montaje.

Preferentemente, el elemento de barra ubicado en las secciones de cámara hueca también está atornillado con la placa de conexión.

Resulta particularmente ventajoso cuando el primer riel de montaje presenta al menos dos secciones de cámara hueca dispuestas en paralelo en la dirección longitudinal del riel, de las cuales una primera sección de cámara hueca está enrasada con una primera sección de cámara hueca del segundo riel de montaje y de las cuales una segunda sección de cámara hueca está enrasada con una segunda sección de cámara hueca del segundo riel de montaje, un primer elemento de barra se extiende hacia las dos primeras secciones de cámara hueca de los dos rieles de montaje y se atornilla allí, y un segundo elemento de barra se extiende hacia las dos segundas secciones de cámara hueca de los dos rieles de montaje y se atornilla allí.

Con referencia a la fijación ya mencionada de los rieles de montaje, se considera ventajoso cuando los dos rieles de montaje están respectivamente fijados con la placa de conexión con al menos un pasador, preferentemente, un pasador de ajuste autorroscante.

El diámetro y/o la sección transversal de los pasadores es preferentemente mayor que el diámetro y/o la sección transversal de los tornillos.

Con respecto a una unión de componentes del vehículo en el vehículo, se considera ventajoso cuando en al menos uno de los rieles de montaje está montado un componente del vehículo mediante un bloque deslizante que se encuentra en una sección de recepción de ranura del riel de montaje.

Para un asiento firme del bloque deslizante resulta ventajoso cuando el bloque deslizante presenta al menos una sección de complementariedad de forma en la cual engancha una sección de riel del riel de montaje.

Para garantizar un asiento particularmente firme del bloque deslizante resulta ventajoso cuando la sección de complementariedad de forma del bloque deslizante presenta forma acanalada, y la sección de riel del riel de montaje que engancha allí está conformada por un resalte que se proyecta en la sección de recepción de ranura del bloque deslizante.

Se puede conseguir un montaje particularmente sencillo cuando el bloque deslizante y la sección de recepción de ranura del riel de montaje están dimensionados y conformados de tal manera que el bloque deslizante se introduce en la sección de recepción de ranura del riel de montaje perpendicularmente a la dirección longitudinal del riel a través de una hendidura que se extiende en la dirección longitudinal del riel y allí girando o pivotando se puede llevar a su posición final de montaje.

La presente invención también hace referencia a un procedimiento para el montaje de un riel de montaje en un vehículo, particularmente, en un vehículo ferroviario. Conforme a la invención, en referencia con un procedimiento de este tipo está previsto que el riel de montaje (a continuación, denominado primer riel de montaje) se monte del lado del vehículo y posteriormente con el primer riel de montaje se conecte un segundo riel de montaje (adyacente en la dirección longitudinal del riel), en particular se atornille y/o se fije con pasadores.

En este procedimiento también está previsto que antes, durante o después del montaje del primer riel de montaje, debajo del primer riel de montaje se disponga por secciones una placa de conexión; el segundo riel de montaje se coloque por secciones sobre una sección de la placa de conexión que sobresale por debajo del primer riel de montaje; antes, durante o después de la colocación del segundo riel de montaje, en una sección de interfaz del primer riel de montaje se introduzca un tornillo a través de un orificio perpendicularmente a la dirección longitudinal del riel y se atornille con la placa de conexión; y en una sección de interfaz del segundo riel de montaje se introduzca un tornillo a través de un orificio perpendicularmente a la dirección longitudinal del riel y se atornille con la placa de conexión.

Adicionalmente, puede estar previsto que los rieles de montaje estén conformados respectivamente por un perfil de cámara hueca con al menos una sección de cámara hueca, o comprenden un perfil como este; que antes, durante o después del montaje del primer riel de montaje (mirando en la dirección longitudinal del riel) se inserte un elemento de barra en una de las secciones de cámara hueca del primer riel de montaje; durante el montaje del segundo riel de montaje, una sección de cámara hueca del segundo riel de montaje se oriente de manera alineada con la sección de cámara hueca del primer riel de montaje provista del elemento de barra y se empuje sobre la sección de barra del elemento de barra que sobresale desde el primer riel de montaje; y el elemento de barra ubicado en las dos secciones de cámara hueca alineadas se atornille con los dos rieles de montaje y/ o con la placa de conexión.

También resulta ventajoso cuando los dos rieles de montaje están respectivamente fijados con la placa de conexión con al menos un pasador, preferentemente, un pasador de ajuste autorroscante.

La presente invención también hace referencia a un bloque deslizante que es adecuado para el montaje en un riel de montaje como el que está proporcionado en el vehículo conforme a la invención.

Se considera ventajoso cuando el bloque deslizante presenta al menos una sección de complementariedad de forma en la cual puede enganchar una sección de riel del riel de montaje, en particular, conformando una conexión por complementariedad de forma.

La sección de complementariedad de forma del bloque deslizante presenta preferentemente forma acanalada, de modo que la sección de riel del riel de montaje que engancha allí puede estar conformada por un resalte que se proyecta en la sección de recepción del bloque deslizante.

También se considera ventajoso cuando, alternativa o adicionalmente, el bloque deslizante, en referencia a la sección de recepción de la ranura del riel de montaje prevista para él, está dimensionado y conformado de tal manera que el mismo se introduce en la sección de recepción de ranura del riel de montaje perpendicularmente a la dirección longitudinal del riel a través de una hendidura que se extiende en la dirección longitudinal del riel y allí girando o pivotando se puede llevar a su posición final de montaje.

A continuación, la presente invención se explica en detalle mediante ejemplos de ejecución; a modo de ejemplo en las figuras se muestra:

Figura 1: en un corte transversal, un ejemplo de ejecución para un riel de montaje que está montado sobre una sección de obra gruesa de un vehículo ferroviario.

Figura 2: un ejemplo de ejecución para un bloque deslizante que se puede montar en una sección de recepción de ranura del riel de montaje según la figura 1.

Figura 3: el bloque deslizante según la figura 2 en un corte transversal.

Figura 4: el montaje del bloque deslizante según las figuras 2 y 3 en el riel de montaje según la figura 1.

Figura 5: a modo de ejemplo, el montaje de un componente de vehículo en un bloque deslizante según las figuras 2 a 4, o en el riel de montaje según las figuras 1 y 4.

Figura 6: el interior de un vehículo ferroviario, en el cual sobre el riel de montaje según la figura 1 están montados asientos del vehículo.

Figuras 7-12: un ejemplo de ejecución para un procedimiento de montaje conforme a la invención para montar rieles de montaje uno detrás de otro, como, por ejemplo, el riel de montaje según la figura 1.

Figura 13: los rieles de montaje montados según las figuras 7 a 12, en un corte transversal.

Figura 14-15: en una representación tridimensional inclinada desde el lateral, un ejemplo de ejecución para una placa de conexión que es adecuada para conectar dos rieles de montaje adyacentes, como, por ejemplo, el riel de montaje según la figura 1.

Por razones de claridad en la representación, en las figuras se utilizan siempre los mismos símbolos de referencia para los componentes idénticos o bien, comparables.

La figura 1 muestra en un corte transversal una sección de obra gruesa 11 de un vehículo ferroviario 10 que no está representado en mayor detalle. Sobre la sección de obra gruesa 11 está montado un riel de montaje 100, que está adherido a la sección de obra gruesa 11 mediante una capa adhesiva 20, un material de espuma 30, así como, un adhesivo de capa gruesa 40. Entre el adhesivo de capa gruesa 40 y el material de espuma 30, también puede estar proporcionada adicionalmente una lámina metálica 50, que esté adherida al material de espuma 30 que se encuentra por encima.

La capa adhesiva 20, el material de espuma 30, la lámina metálica 50 así como el adhesivo de capa gruesa 40, o alternativamente, la capa adhesiva 20, el material de espuma 30 y la lámina metálica 50, pueden conformar una unidad prefabricada con el riel de montaje, es decir, una unidad de riel de montaje, que se adhiere en la forma prefabricada sobre la sección de obra gruesa 11.

El riel de montaje 100 consiste preferentemente en un componente de perfil extruido (en particular, un componente de perfil extruido de aluminio) cuya dirección de extrusión o dirección longitudinal está orientada perpendicular al plano de la imagen en la representación según la figura 1. El riel de montaje 100 comprende dos secciones de piso 110 y 111, que se extienden preferentemente en la dirección horizontal tras el montaje del riel de montaje 100 sobre la sección de obra gruesa 11.

En el ejemplo de ejecución según la figura 1, dos secciones de cámara hueca 120 y 121 se unen a las dos secciones de piso 110 y 111. Mirando en corte transversal, ambas secciones de cámara hueca 120 y 121 presentan respectivamente un contorno cerrado. Las dos secciones de cámara hueca 120 y 121 permiten la inserción de elementos de barra (no representados en la figura 1) en una dirección de deslizamiento que está orientada perpendicular al plano de la imagen en la figura 1.

Entre las dos secciones de cámara hueca 120 y 121 se encuentra una sección de recepción de ranura 130 a la que se puede acceder desde el exterior a través de una hendidura 140. A través de la hendidura 140 se puede introducir desde el exterior un bloque deslizante (no representado en la figura 1) en la sección de recepción de ranura 130.

En la zona del borde de la hendidura 140, mirando en corte transversal, el riel de montaje 100 presenta dos resaltes 150 y 151 que se extienden en la dirección hacia la sección de recepción de ranura 130. La alineación de los dos resaltes 150 y 151 es preferentemente vertical, tras el montaje del riel de montaje 100 sobre la sección de obra gruesa 11.

La figura 2 muestra un ejemplo de ejecución para un bloque deslizante 200, que se puede colocar en la sección de recepción de ranura 130 del riel de montaje 100 según la figura 1. El bloque deslizante 200 presenta dos secciones de complementariedad de forma acanaladas 210 y 211, que se extienden paralelas en la dirección longitudinal L del bloque deslizante 200. El bloque deslizante está compuesto preferentemente de acero, acero inoxidable, metal ligero, plástico y/o plástico reforzado.

La figura 3 muestra el bloque deslizante 200 según la figura 2 en un corte transversal. Se pueden observar las dos secciones de complementariedad de forma acanaladas 210 y 211, cuya dirección longitudinal está orientada perpendicular al plano de la imagen en la representación según la figura 3. La altura del bloque deslizante 200 está indicado en la figura 3 por el símbolo de referencia H.

La figura 4 muestra, a modo de ejemplo, el montaje del bloque deslizante 200 según las figuras 2 y 3 en la sección de recepción de ranura 130 del riel de montaje 100 según la figura 1. La introducción del bloque deslizante 200, así como la alineación del bloque deslizante 200 dentro de la sección de recepción de ranura 130 se indica mediante tres líneas de contorno 200a, 200b y 200c, cada una de las cuales representa el contorno externo del bloque deslizante 200 durante la introducción en la sección de recepción de ranura 130 y durante la rotación y el giro del bloque deslizante 200 en la sección de recepción de ranura 130.

En la figura 4 se puede observar que la altura H del bloque deslizante 200 es menor que el ancho B de la hendidura 140 en el riel de montaje 100, de modo que el bloque deslizante 200, como se muestra en la figura 4, se puede introducir en la sección de recepción de la ranura 130.

La figura 4 también muestra que la conformación del bloque deslizante 200 y el tamaño de la sección de recepción de ranura 130 están seleccionados o adaptados entre sí de tal manera que el bloque deslizante 200 después o durante la introducción a través de la hendidura 140 puede girar o pivotar a lo largo de la dirección de la flecha P, es decir, en un plano de giro o plano de rotación perpendicular con respecto a la dirección longitudinal del riel de montaje 100, de tal modo que el bloque deslizante 200 puede girar o pivotar desde la orientación vertical al introducir a través de la hendidura 140 en una orientación horizontal, como se muestra en la línea de contorno 200c.

La figura 4 también muestra la función de los resaltes 150 y 151 en la sección de recepción de ranura 130 del riel de montaje 100. Los resaltes 150 y 151 coinciden en referencia a su alineación, disposición y dimensionamiento con la disposición y el dimensionamiento de las secciones de complementariedad de forma acanaladas 210 y 211 del bloque deslizante 200, de modo que cuando el bloque deslizante se posiciona de acuerdo con la línea de contorno 200c, los resaltes 150 y 151 enganchan en las dos secciones de complementariedad de forma acanaladas 210 y 211, con lo cual el posicionamiento relativo o la alineación del bloque deslizante dentro de la sección de recepción de la ranura 130 se establece tan pronto como el bloque deslizante se empuja hacia arriba en la dirección de la hendidura 140 mediante un atornillado que no se muestra en las figuras o en la representación según la figura 4.

La figura 5 muestra la sección de recepción de ranura 130 del riel de montaje 100 después de que el bloque deslizante 200 según las figuras 2 y 3 ha sido introducido en la sección de recepción de ranura 130, girado o pivotado allí, y posteriormente atornillado mediante un tornillo 310 con un componente de vehículo 300 ubicado encima del riel de montaje 100. Después del atornillado del bloque deslizante 200 con el tornillo 310 o con el componente del vehículo ubicado 300 encima, las secciones de complementariedad de forma acanaladas 210 y 211 del bloque deslizante 200 se empujan hacia los resaltes 150 y 151, de modo que el bloque deslizante 200 se fija dentro de la sección de recepción de la ranura 130 por complementariedad de forma.

La figura 6 muestra un ejemplo de ejecución para un vehículo ferroviario 10, en el cual dos rieles de montaje 100, que pueden corresponder, por ejemplo, con el riel de montaje 100 según la figura 1, 4 ó 5, se utilizan para el montaje de los asientos del vehículo 350. Los asientos del vehículo 350 conforman así los componentes del vehículo 300 según la figura 5, que están fijados a los rieles de montaje 100.

En relación con las figuras 7 a 12, a continuación, se describe, a modo de ejemplo, un procedimiento de montaje en el cual los rieles de montaje 101 y 102, que se corresponden con riel de montaje 100 según la figura 1, se fijan a una sección de obra gruesa 11 de un vehículo ferroviario 10. En este caso, se utiliza un ejemplo para explicar en detalle cómo se puede conectar un primer riel de montaje 101 con un segundo riel de montaje 102 adyacente en la dirección longitudinal del riel.

Como muestra la figura 7, en primer lugar, el primer riel de montaje 101 se fija a la sección de obra gruesa 11 del vehículo ferroviario 10; allí, se utilizan la capa adhesiva 20, el material de espuma 30, la lámina de metal 50 y el adhesivo de capa gruesa 40, cuya función y disposición ya se han explicado en relación con la figura 1.

En el montaje del primer riel de montaje 101 en la sección de obra gruesa 11, una sección de interfaz del lado del extremo 170 del primer riel de montaje 101 se deja preferentemente sin pegar, de modo que el riel de montaje 101 está separado de la sección de obra gruesa 11 por medio de un espacio libre LP. En otras palabras, en la

representación según la figura 7, entre el riel de montaje 101 y la sección de obra gruesa 11 no hay ni una capa adhesiva 20 ni un material de espuma 30, ni una lámina de metal 50 ni un adhesivo de capa gruesa 40, como las que se usan en la zona central del riel de montaje 101 para la fijación a la obra gruesa 11.

La sección de interfaz 170 está provista de cuatro orificios 171, que permitirán atornillar la sección de interfaz 170, tal como se explicará con más detalle a continuación.

La figura 8 muestra el primer riel de montaje 101 así como, una placa de conexión 500 que se ha empujado debajo de la sección de interfaz 170 o dentro del espacio libre LP entre la sección de interfaz 170 del riel de montaje 101 y la sección de obra gruesa 11.

Tras el montaje de la placa de conexión 500, se insertan dos elementos de barra 600 y 601 en las secciones de cámara hueca 120 y 121 del riel de montaje 101 (véase la figura 8). Los elementos de barra 600 y 601 presentan respectivamente cuatro orificios pasantes 610, dos de los cuales, después del montaje correcto de los dos elementos de barra 600 y 601, se alinean respectivamente con dos orificios 171 de la sección de interfaz 170 del primer riel de montaje 101 (véase la figura 9).

Tras el montaje de la placa de conexión 500, así como los dos elementos de barra 600 y 601, un segundo riel de montaje 102, que puede ser idéntico, por ejemplo, con el riel de montaje 100 según la figura 1, la figura 4 o la figura 5 o con el primer riel de montaje 101, se empuja con su sección de interfaz 170 del lado del extremo sobre los dos elementos de barra 600 y 601. Al empujar el segundo riel de montaje 102, los elementos de barra 600 y 601 penetran en las secciones de cámara hueca 120 y 121 del segundo riel de montaje 102.

La sección de interfaz 170 del segundo riel de montaje 102, al igual que la del primer riel de montaje 101, está equipada con cuatro orificios 171 que, tras el correcto posicionamiento del segundo riel de montaje 102 con respecto a los dos elementos de barra 600 y 601, se alinean respectivamente con un orificio pasante asociado 610 de uno de los dos elementos de barra 600 y 601.

En la figura 10 se muestran los dos rieles de montaje 101 y 102, que están alineados uno con respecto al otro en la obra gruesa 11 de la manera descrita.

La figura 11 muestra a modo de ejemplo cómo los dos rieles de montaje 101 y 102 están atornillados con la placa de conexión 500 a través de tornillos 700. Para permitir este atornillado, la placa de conexión 500 está provista de orificios roscados 501 (véase la figura 8), los cuales se alinean con los orificios pasantes 610 ubicados encima en los dos elementos de barra 600 y 601 así como con los orificios 171 en las dos secciones de interfaz 170 de los dos rieles de montaje 101 y 102.

En otras palabras, en relación con el atornillado, los tornillos 700 se empujan a través de los orificios 171 en las dos secciones de interfaz 170, así como, a través de los orificios pasantes 610 en los elementos de barra 600 y 601 hasta que se pueden atornillar con los orificios roscados 501 en la placa de conexión 500. A continuación, se realiza el atornillado de los tornillos 700; en donde los tornillos 700 se atornillan en los orificios roscados 501 de la placa de conexión 500, de modo que los dos rieles de montaje 101 y 102 se atornillan firmemente tanto con los elementos de barra 600 y 601 como con la placa de conexión 500.

Después del atornillado de los dos rieles de montaje 101 y 102, los pasadores 750, preferentemente, en forma de pasadores de ajuste, se insertan o presionan en orificios de pasador correspondientes 502 de la placa de conexión 500, de modo que se fabrica otra conexión mecánica entre la placa de conexión 500 y los dos rieles de montaje 101 y 102.

En resumen, en el ejemplo de ejecución según las figuras 7 a 12, las dos secciones de interfaz 170 de los dos rieles de montaje 101 y 102 están conectadas entonces con la placa de conexión 500 por un total de ocho tornillos 700 y dos pasadores 750. Los elementos de barra 600 y 601 se sujetan con los dos rieles de montaje 101 y 102 y con la placa de conexión 500, alcanzando así (en particular, también a causa del contorno cerrado de las secciones de cámara hueca 120 y 121) una estabilidad mecánica particularmente elevada de la conexión entre los dos rieles de montaje 101 y 102 en la dirección transversal del riel.

A través de los dos pasadores 750, se ve particularmente garantizada la transmisión de fuerzas longitudinales incluso elevadas, que se pueden generar, por ejemplo, en el caso de fluctuaciones de temperatura debido a diferentes constantes de propagación del material del cuerpo del vehículo ferroviario 10 y del material de los dos rieles de montaje 101 y 102.

La Figura 13 muestra el riel de montaje completamente montado 101 en un corte transversal según la línea de corte XIII-XIII según la Figura 12. Se observa el pasador 750, que establece una conexión mecánica entre la placa de conexión 500 y el riel de montaje 101 que se encuentra sobre ella. Además, se pueden observar los dos elementos

de barra 600 y 601, cada uno de los cuales engancha tanto en las secciones de cámara hueca 120 y 121 del riel de montaje 101 como también en las secciones de cámara hueca 120 y 121, alineadas en la dirección longitudinal del riel, del riel de montaje 102 según la figura 12.

En la Figura 13 también se observa, a modo de ejemplo, un bloque deslizante 200, que se inserta en la sección de recepción de ranura 130 del riel de montaje 101 y permite una conexión mecánica con un componente de vehículo del vehículo ferroviario 10 ubicado sobre el riel de montaje 101 pero que por razones de claridad no se muestra en la figura 13.

Las Figuras 14 y 15 muestran un ejemplo de ejecución para una placa de conexión 500, como se puede usar para la conexión de los dos rieles de montaje 101 y 102 según las Figuras 7 a 12. Se pueden observar ocho orificios roscados 501, que se utilizan para atornillar con los tornillos 700 según la figura 11 o para atornillar con los dos rieles de montaje 101 y 102. Además, se pueden observar dos orificios de pasador 502, en los cuales se pueden introducir los pasadores 750 según la figura 12, en particular fijarlos, para la conexión con los rieles de montaje 101 ó 102 respectivamente ubicados por encima.

Por lo demás, se hace referencia a las explicaciones anteriores en relación con las figuras 7 a 13.

En resumen, el montaje de los rieles de montaje explicado a modo de ejemplo en relación con las figuras 7 a 15 permite la fabricación de un sistema mecánico que puede absorber tensiones o fuerzas muy elevadas tanto en la dirección longitudinal de los rieles de montaje como en la dirección transversal.

Las partes de conexión de la unión de riel, es decir, los elementos de barra 600 y 601, la placa de conexión 500, los tornillos 700 y los pasadores 750, están compuestos preferentemente de acero, acero inoxidable, metal ligero, plástico y/o plástico reforzado.

Aunque la invención ha sido descrita e ilustrada en detalle mediante ejemplos de ejecución preferidos, dicha invención no está limitada por los ejemplos revelados y, sin abandonar el alcance de la presente invención, el especialista puede derivar de aquí otras variaciones.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo, en particular, vehículo ferroviario (10) con un riel de montaje (100, 101, 102), en donde con el riel de montaje -a continuación, denominado primer riel de montaje (101)- está conectado, particularmente, atornillado o fijado con clavijas un segundo riel de montaje adyacente en la dirección longitudinal del riel,

caracterizado porque,

- cada uno de los dos rieles de montaje (100, 101, 102) presenta una sección de interfaz (170) con al menos un orificio (171) a través del cual se pasa un tornillo (700) perpendicularmente a la dirección longitudinal del riel,

- en donde el tornillo (700) atornilla la respectiva sección de interfaz (170) con una placa de conexión (500), que se encuentra por secciones debajo del respectivo riel de montaje (100, 101, 102) y por secciones debajo de la sección de interfaz (170) del carril de montaje adyacente (100, 101, 102).

2. Vehículo según la reivindicación 1,

caracterizado porque,

- los rieles de montaje (101, 102) están conformados por un perfil de cámara hueca o comprenden uno, que al menos presenta una sección de cámara hueca (170) con un contorno cerrado, mirando en sección transversal,

- (mirando en la dirección longitudinal del riel) al menos un elemento de barra (600, 601) se inserta tanto en la sección de cámara hueca (170) del primer riel de montaje (101) como también en la sección de cámara hueca (170) del segundo riel de montaje (102); y

- el elemento de barra (600, 601) ubicado en las secciones de cámara hueca (170) está atornillado con los dos rieles de montaje (101, 102).

3. Vehículo según la reivindicación 2,

caracterizado porque,

el elemento de barra (600, 601) ubicado en las secciones de cámara hueca (170) también está atornillado con la placa de conexión (500).

4. Vehículo según una de las reivindicaciones precedentes,

caracterizado porque,

los dos rieles de montaje (100, 101, 102) están fijados respectivamente con la placa de conexión (500) con al menos un pasador (750), preferentemente un pasador de ajuste autorroscante.

5. Vehículo según una de las reivindicaciones precedentes,

caracterizado porque,

en al menos uno de los rieles de montaje (100, 101, 102) está montado un componente del vehículo mediante un bloque deslizante (200), que se encuentra en una sección de recepción de ranura (130) del riel de montaje (100, 101, 102).

6. Vehículo según la reivindicación 5,

caracterizado porque,

el bloque deslizante (200) presenta al menos una sección de complementariedad de forma (210, 211) en la cual engancha una sección de riel del riel de montaje (100, 101, 102).

7. Vehículo según la reivindicación 6,

caracterizado porque,

- la sección de complementariedad de forma (210, 211) del bloque deslizante (200) presenta forma acanalada; y

- la sección de riel del riel de montaje (100, 101, 102) que engancha allí está conformada por un resalte (150, 151) que se proyecta en la sección de recepción de ranura (130) del bloque deslizante (200).

8. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 7,

caracterizado porque

- un componente del vehículo está montado en el riel de montaje (100, 101, 102) mediante un bloque deslizante;

- en donde el bloque deslizante (200) presenta al menos una sección de complementariedad de forma (210, 211) en la cual engancha una sección de riel del riel de montaje (100, 101, 102).

9. Vehículo según la reivindicación 8,

caracterizado porque,

la sección de complementariedad de forma (210, 211) del bloque deslizante (200) presenta forma acanalada y la sección de riel del riel de montaje (100, 101, 102) que engancha allí está conformada por un resalte (150, 151) que se proyecta en la sección de recepción del bloque deslizante (200).

10. Procedimiento para el montaje de un riel de montaje en un vehículo, en particular, un vehículo ferroviario (10); en donde el riel de montaje, a continuación denominado primer riel de montaje (101), se monta del lado del vehículo y posteriormente con el primer riel de montaje (101) se conecta un segundo riel de montaje (102) - adyacente en la dirección longitudinal del riel - , en particular se atornilla y/o se fija con pasadores,

caracterizado porque,

- antes, durante o después del montaje del primer riel de montaje (101), debajo del primer riel de montaje (101), se dispone por secciones una placa de conexión (500);

- el segundo riel de montaje (102) se coloca por secciones sobre una sección de la placa de conexión (500) que sobresale por debajo del primer riel de montaje (101);

- antes, durante o después de la colocación del segundo riel de montaje (102), en una sección de interfaz (170) del primer riel de montaje (101) se introduce un tornillo (700) a través de un orificio (171) perpendicularmente a la dirección longitudinal del riel y se atornilla con la placa de conexión (500); y

- en una sección de interfaz (170) del segundo riel de montaje (102) se introduce un tornillo (700) a través de un orificio (171) perpendicularmente a la dirección longitudinal del riel y se atornilla con la placa de conexión (500).

11. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes 9 a 10,

caracterizado porque,

- los rieles de montaje (101, 102) están conformados respectivamente por un perfil de cámara hueca con al menos una sección de cámara hueca (170), o comprenden un perfil como este;

- antes, durante o después del montaje del primer riel de montaje (101) - mirando en la dirección longitudinal del riel - se inserta un elemento de barra (600, 601) en una de las secciones de cámara hueca (170) del primer riel de montaje (101);

- en el montaje del segundo riel de montaje (102), una sección de cámara hueca (170) del segundo riel de montaje (102) está orientada en alineación con la sección de cámara hueca (170) del primer riel de montaje (101) provista del elemento de barra (600, 601) y se empuja sobre la sección de barra del elemento de barra (600, 601) que sobresale desde el primer riel de montaje (101); y

- el elemento de barra (600, 601) ubicado en las dos secciones de cámara hueca (170) alineadas se atornilla con los dos rieles de montaje (101, 102) y/ o con la placa de conexión (500).

12. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes 1 a 11,

caracterizado porque,

los dos rieles de montaje (100, 101, 102) están respectivamente fijados con la placa de conexión (500) con al menos un pasador (750), preferentemente, un pasador de ajuste autorroscante.

FIG 1

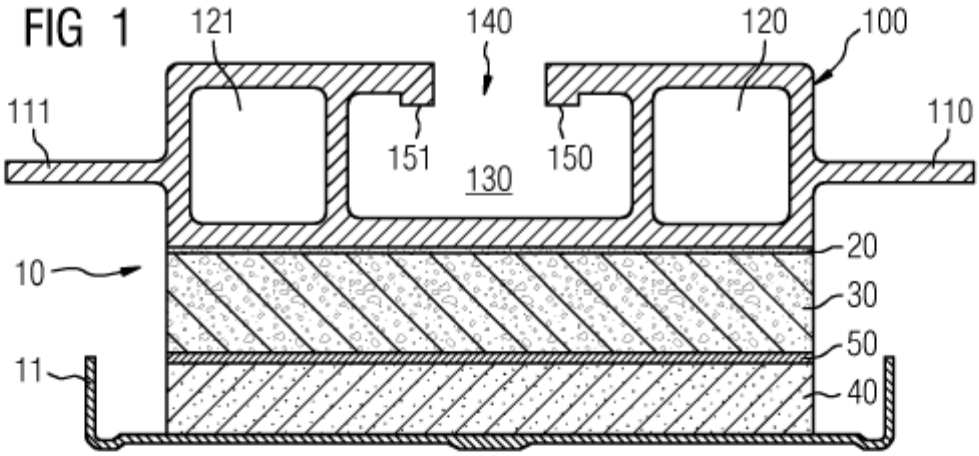


FIG 2

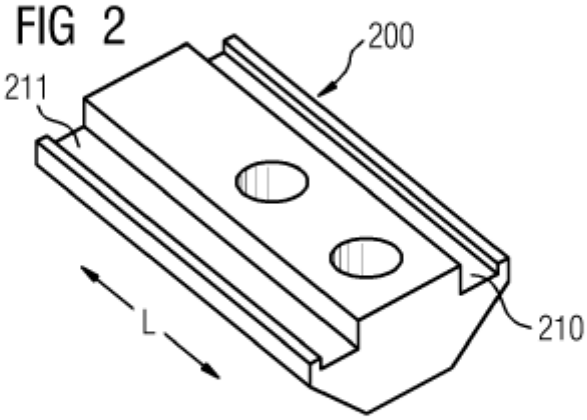


FIG 3

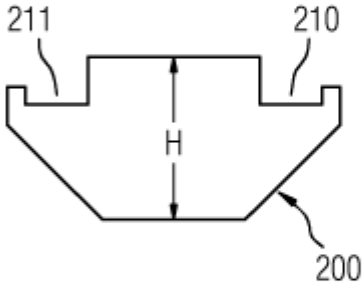


FIG 4

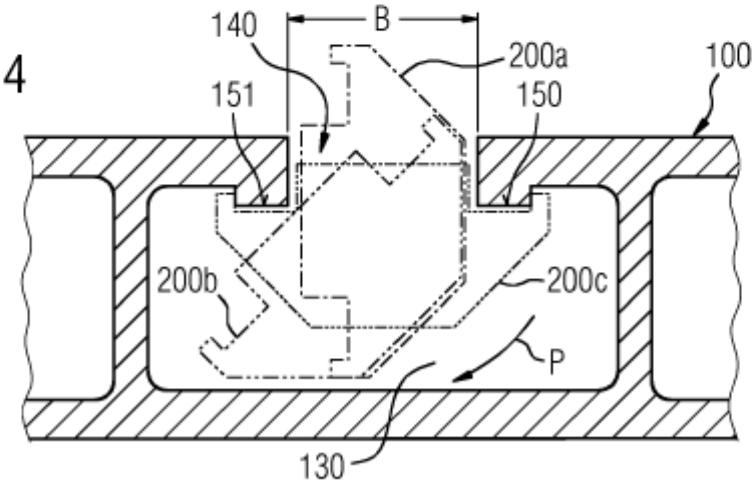


FIG 5

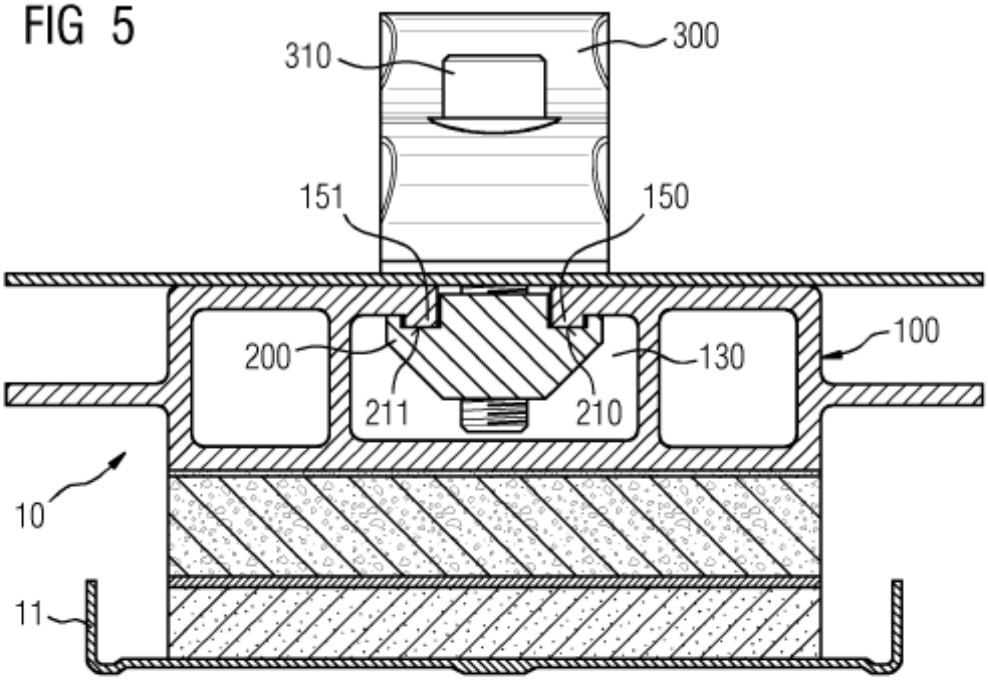


FIG 6

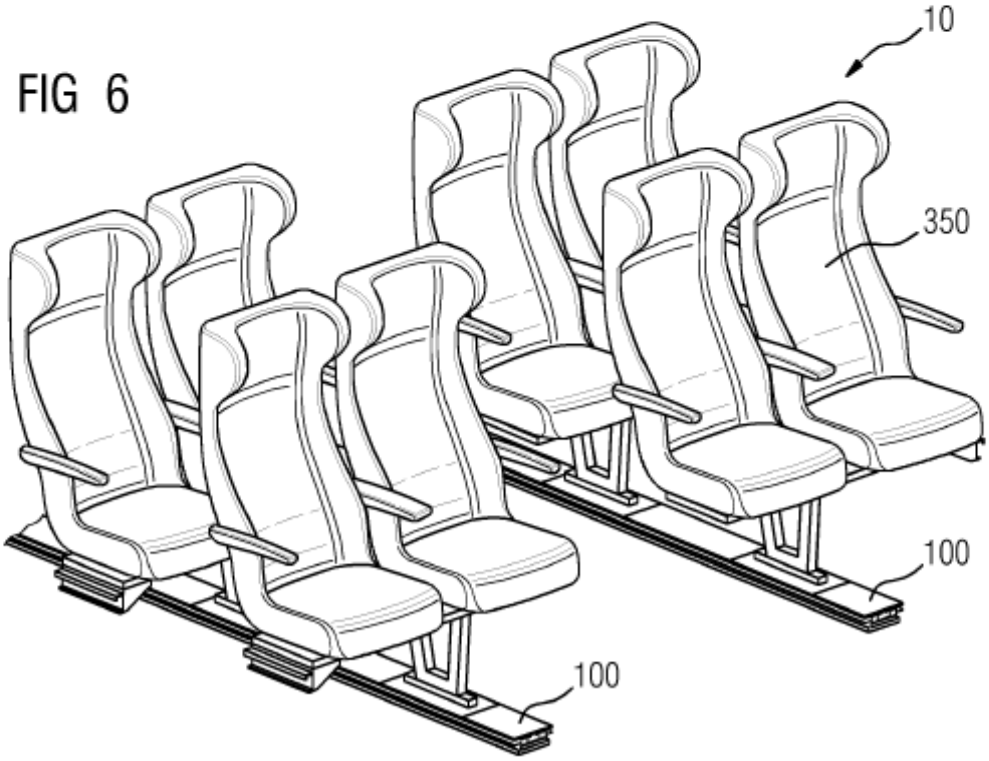


FIG 7

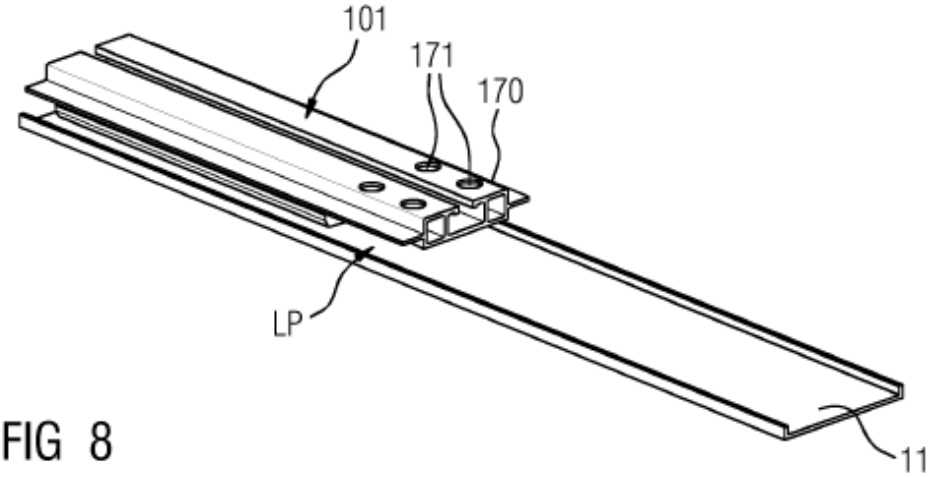


FIG 8

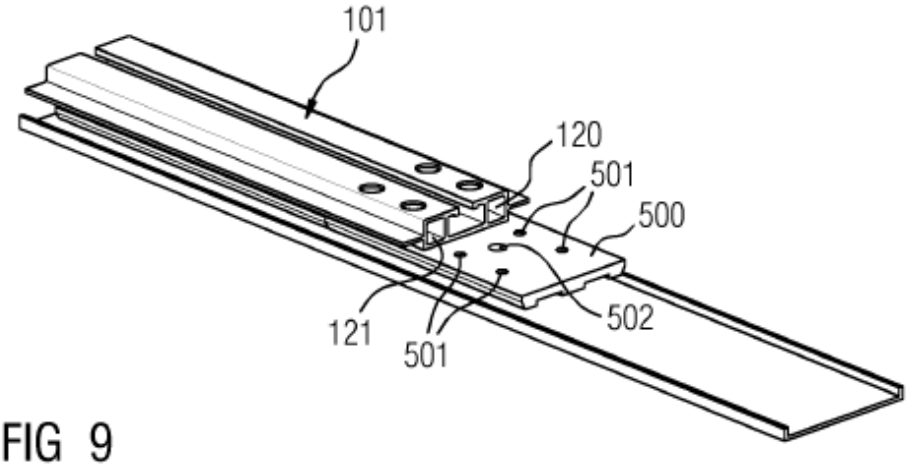


FIG 9

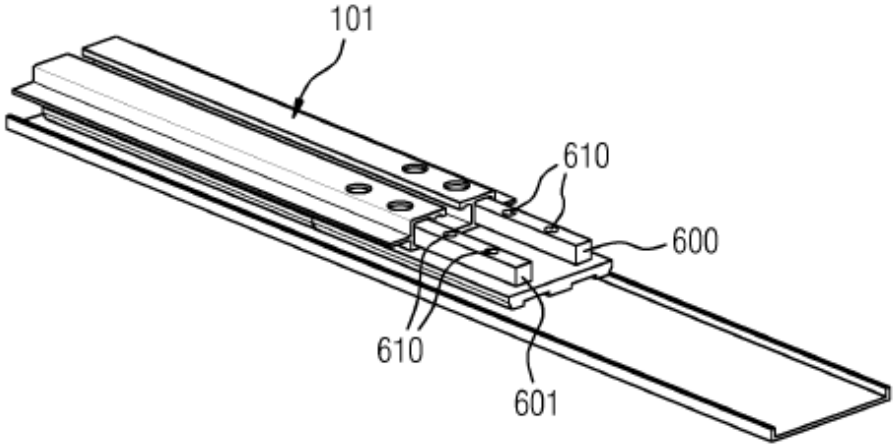


FIG 10

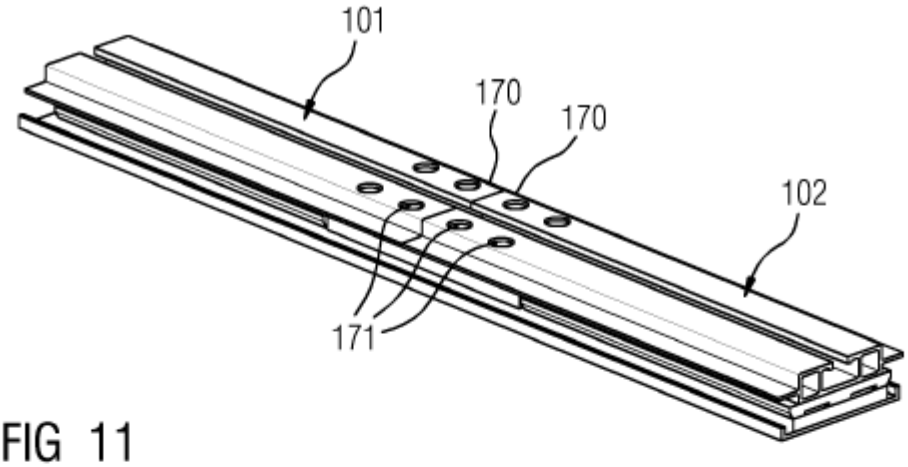


FIG 11

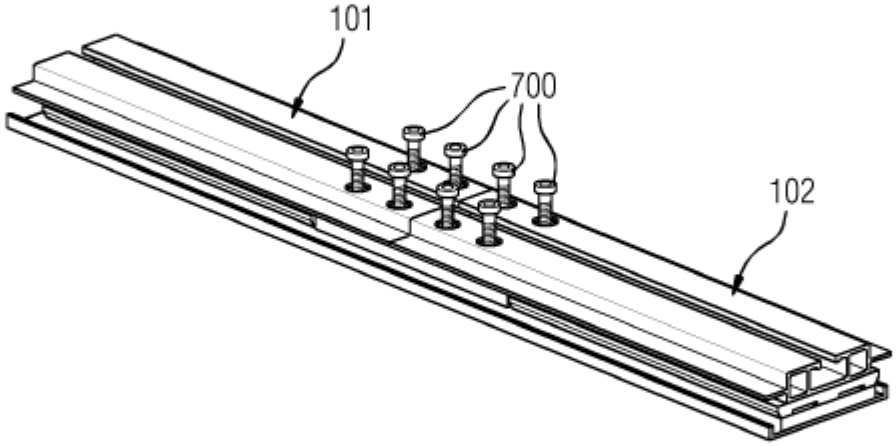


FIG 12

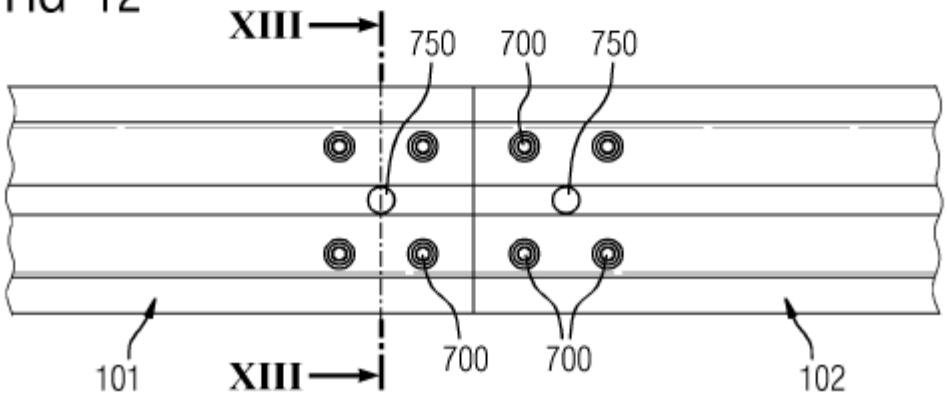


FIG 13

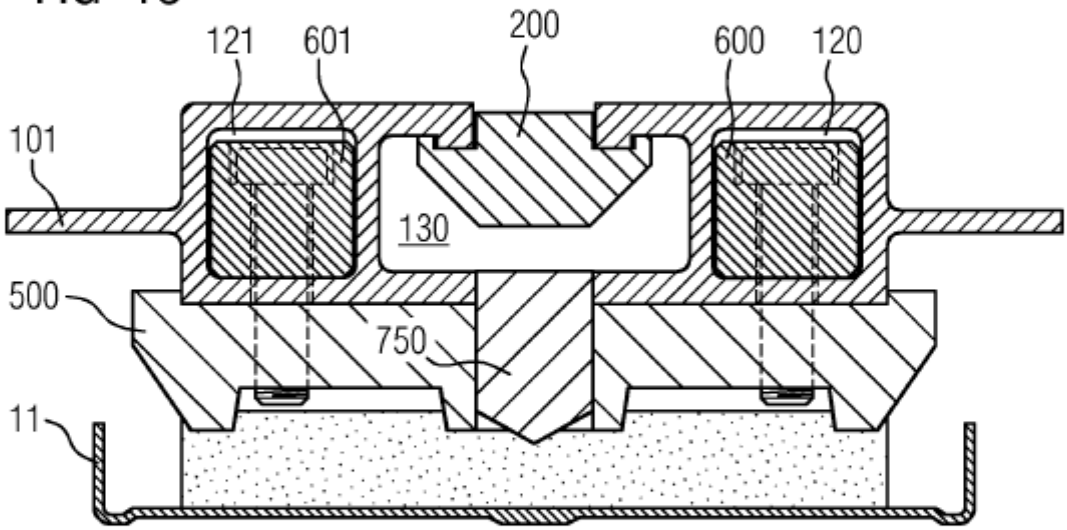


FIG 14

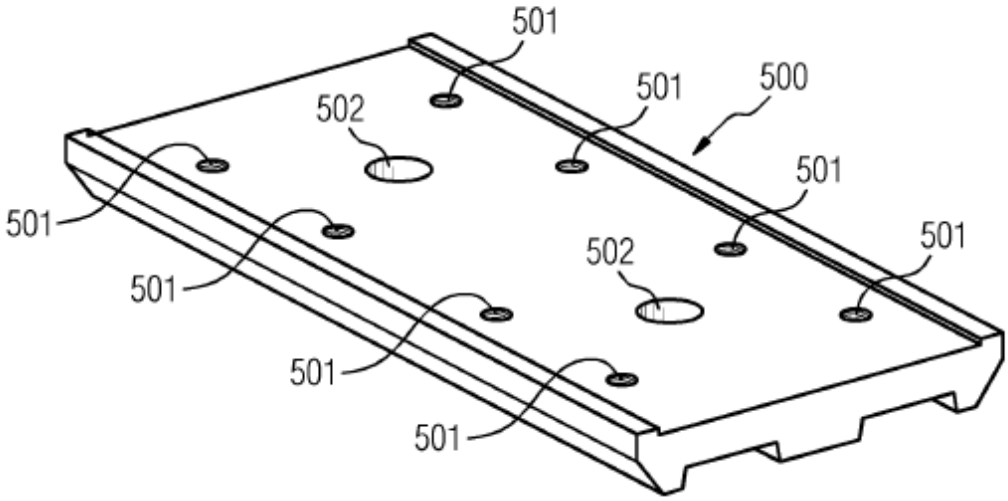
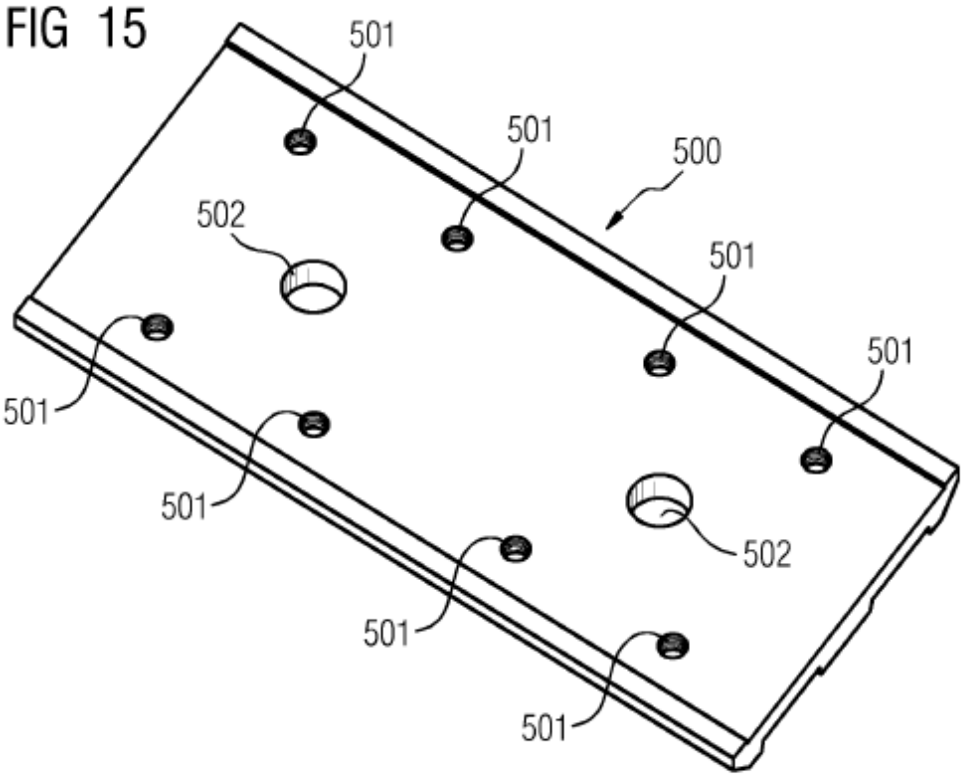

501
501
500
502
501
501
501
502
501
501
501
501

FIG 15


501
501
500
502
501
501
501
501
502
501
501