

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 672**

51 Int. Cl.:

E01B 9/42 (2006.01)

E01B 9/62 (2006.01)

E01B 9/68 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.12.2014 PCT/EP2014/076290**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.06.2016 WO16086979**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.12.2014 E 14809616 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.07.2018 EP 3227494**

54 Título: **Placa de asiento ligera para un perfil de carril**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.11.2018

73 Titular/es:
VOSSLOH-WERKE GMBH (100.0%)
Vosslohstrasse 4
58791 Werdohl, DE

72 Inventor/es:
BECKER, DIETMAR;
HARRASS, MICHAEL;
JONCA, MICHAEL;
WROBLEWSKI, ARTUR y
BEDNARCZYK, ADRIAN

74 Agente/Representante:
VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 689 672 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

Placa de asiento ligera para un perfil de carril

- 5 La invención se refiere a una placa de asiento para un punto de fijación de carril, en el que un carril para un vehículo ferroviario está fijado en una base, presentando la placa de asiento un cuerpo principal con una estructura nervada que está moldeada desde el lado inferior, asignado a la base, hacia el cuerpo principal de la placa de asiento y está formada por nervios y entalladuras abiertas hacia el lado inferior y delimitadas por los nervios.
- 10 La invención se refiere también a un punto de fijación de carril, en el que un carril para un vehículo ferroviario está fijado en una base. Por lo general, tales de puntos de fijación de carril forman parte de un sistema de vías, por el que se desplazan vehículos ferroviarios. Tales sistemas de vías comprenden en cada caso al menos dos carriles que discurren en paralelo y sobre los que rueda el respectivo vehículo ferroviario con sus ruedas de carril. Los carriles se fijan con ayuda de una pluralidad de puntos de fijación de carril iguales del tipo en cuestión que están distribuidos a
- 15 distancias regulares a lo largo del sistema de vías y comprenden respectivamente una placa de asiento, que descansa con su lado inferior sobre la base y en la que está apoyado el carril a fijar en cada caso, así como al menos un elemento elástico y un elemento de sujeción, mediante el que el elemento elástico queda sujetado contra la base.
- 20 Una placa de asiento del tipo mencionado al inicio es conocida, por ejemplo, del documento US2008/0179419A1. Tales placas de asiento se utilizan en particular en sistemas de vías, en los que la base, que soporta el carril en cada caso, está formada por materiales comparativamente flexibles, por ejemplo, una traviesa de madera o una capa elástica de elasticidad definida. Las cargas estáticas y dinámicas, activas durante el paso del vehículo sobre el carril, se distribuyen en una gran superficie de la base comparativamente blanda a través de la placa de asiento.
- 25 En el documento WO2011/032970A2 se describe otra placa de asiento de acuerdo con el preámbulo de la presente reivindicación 1.
- 30 Como resultado de las fuerzas transversales generadas durante el paso del vehículo sobre el carril y la tendencia del carril a volcarse, resultante de lo anterior, se originan durante el uso cargas elevadas, en particular en la zona de la placa de asiento asignada al llamado lado de campo, es decir, el lado exterior opuesto al otro carril respectivo del sistema de vías, al que pertenece el carril fijado en el punto de fijación respectivo. Por esta razón, dicha zona de la placa de asiento tiene a menudo una anchura o una longitud mayor a fin de garantizar también en la zona con la carga mayor una distribución lo más uniforme posible de las cargas en la base.
- 35 La placa de asiento se puede utilizar al mismo tiempo para fijar y guiar el carril. En estos casos, la placa de asiento se configura generalmente como una llamada "placa nervada". Tal placa de asiento presenta en su lado libre durante el uso una superficie de contacto, sobre la que se coloca el carril. La superficie de contacto está delimitada en el lateral por un nervio respectivamente. Los nervios forman guías laterales, en las que el carril se guía con los bordes longitudinales de su patín de carril. Los nervios absorben las fuerzas transversales generadas durante el paso del
- 40 vehículo sobre el carril y las desvían hacia la base respectiva. A tal efecto, la placa de asiento puede estar fijada en la base mediante uniones adecuadas.
- 45 En la práctica, otra función de la placa de asiento consiste en que los elementos elásticos, necesarios para sujetar elásticamente el carril a la base respectiva, están fijados y guiados en dicha placa.
- Por lo general, se utilizan aquí clips de sujeción en forma de ω o S que se sujetan a la base mediante un elemento de sujeción, por ejemplo, un tirafondo o un perno roscado.
- 50 La estructura nervada conformada en el lado inferior de una placa de asiento del tipo en cuestión sirve, por una parte, para reforzar y, por la otra parte, para minimizar el peso de la placa de asiento. Asimismo, el volumen de material, claramente reducido en comparación con un diseño macizo debido a la estructura nervada, permite una fabricación segura de la placa de asiento a partir de un plástico.
- 55 Sin embargo, en la práctica resulta problemático que al actuar una gran fuerza sobre el carril, la estructura nervada entre a presión en la base comparativamente blanda y produzca aquí una deformación permanente. Esta deformación puede ser tan grande que la posición de la placa de asiento ya no cumple las especificaciones que garantizan un apoyo seguro adecuado del carril.
- 60 Para solucionar este problema, el documento WO2011/032970A1 ha propuesto rellenar las entalladuras existentes en la estructura nervada del cuerpo principal de la placa de asiento con un material de relleno. El material de relleno aumenta la superficie de apoyo, con la que la placa de asiento descansa durante el uso sobre la base blanda y que ha dado buenos resultados en la práctica. No obstante, resulta comparativamente compleja la fabricación de placas de asiento, en las que la estructura nervada está rellena con material de relleno.
- 65 Teniendo en cuenta el estado de la técnica explicado arriba, la invención tiene el objetivo de crear una placa de

asiento para un punto de fijación de carril que se pueda fabricar de una manera simple y económica y en la que se evite con medios simples una entrada a presión en una base blanda.

5 Asimismo, se deberá crear un punto de fijación de carril que garantice que la placa de asiento mantenga permanentemente su posición incluso si la placa de asiento se posiciona sobre una base comparativamente flexible y queda sometida en la práctica a cargas locales altas.

10 Con respecto a la placa de asiento, la invención ha conseguido este objetivo al presentar tal placa de asiento las características indicadas en la reivindicación 1.

15 Un punto de fijación de carril, que consigue según la invención el objetivo mencionado antes, presenta entonces las características indicadas en la reivindicación 10.

20 En las reivindicaciones dependientes aparecen configuraciones ventajosas de la invención y tales configuraciones y la idea general de la invención se explican en detalle a continuación.

25 De acuerdo con las placas de asiento para un punto de fijación de carril, conocidas del estado de la técnica y explicadas al inicio, en el que un carril para un vehículo ferroviario está fijado en una base, la placa de asiento según la invención presenta también un cuerpo principal con una estructura nervada que está conformada desde su lado inferior, asignado a la base, hacia la placa de asiento y está formada por nervios y entalladuras abiertas hacia el lado inferior y delimitadas por los nervios.

30 Según la invención, la placa de asiento comprende ahora adicionalmente una tapa que, después de fabricarse el cuerpo principal, queda fijada en el cuerpo principal, cubriendo la tapa al menos por secciones la estructura nervada en el lado inferior del cuerpo principal de la placa de asiento.

35 La invención parte también del conocimiento de que para evitar daños en la base a causa de la estructura nervada, conformada en la placa de asiento, es necesario distribuir la carga, ejercida sobre la placa de asiento durante el uso, en una gran superficie de la base. A tal efecto, la invención prevé una tapa que, después de conformarse la placa nervada, se coloca sobre la estructura nervada en su lado inferior asignado a la base y queda dispuesta durante el uso entre la placa de asiento y la base, sobre la que descansa la placa de asiento.

40 De este modo, la invención ha hecho posible fácilmente que las grandes cargas generadas durante el paso de un vehículo por un punto de fijación de carril, formado mediante la utilización de una placa de asiento según la invención, se distribuyan de manera uniforme en una gran superficie de la base. Los picos de carga, que en el caso de las placas de asiento convencionales provistas de una estructura nervada abierta se originan en la zona del contacto lineal existente aquí entre los nervios en forma de resalto de la estructura nervada y la base durante el uso, se evitan así con seguridad en una placa de asiento según la invención.

45 Al mismo tiempo, la fijación posterior de la tapa en el cuerpo principal de la placa de asiento permite optimizar la forma en particular de la estructura nervada del cuerpo principal de la placa de asiento, independientemente de la tapa, respecto al ahorro de peso, a la fabricación y la rigidez de forma de la placa de asiento. Asimismo, resulta mínimo el esfuerzo para fijar la tapa en la placa de asiento, porque para completar la placa de asiento sólo es necesario unir el cuerpo principal a la tapa.

50 La invención pone a disposición entonces una placa de asiento con una fabricación económica, en la que se ha reducido a un mínimo el peligro de daños en la base o un apoyo inseguro del carril respectivo durante el uso. Por tanto, la placa de asiento según la invención, con un peso de la placa de asiento reducido a un mínimo, posibilita también un apoyo seguro y permanente de un carril sobre capas intermedias elásticas, traviesas de madera u otras bases comparativamente flexibles, sin necesitarse al respecto un esfuerzo especial.

55 El montaje de una placa de asiento según la invención es particularmente simple por el hecho de que el cuerpo principal de la placa de asiento y la tapa fijada en el mismo forman una unidad constructiva que se puede manipular como unidad en la obra y montar, por tanto, sin problemas en el lugar previsto en cada caso. A diferencia de los sistemas de fijación de carriles, en los que la placa de asiento está situada sobre una placa intermedia prevista especialmente, una placa de asiento según la invención es superior a las placas de asiento convencionales no sólo respecto a su valor de uso, sino también a la simplicidad de su fabricación y su montaje.

60 La tapa puede estar fijada de manera separable o no separable en el cuerpo principal de una placa de asiento según la invención. En este sentido no es imprescindible que la posición en el cuerpo principal sea fija. Más bien, puede ser conveniente fijar la tapa de manera suelta o con juego en el cuerpo principal de tal modo que después de colocarse la placa de asiento sobre la base respectiva sea posible aún un movimiento relativo entre la tapa y el cuerpo principal. Por consiguiente, el cuerpo principal, después de colocarse sobre la base, se puede desplazar en cierta medida, independientemente de la tapa, para encontrar su posición de uso idónea. En cambio, si se debe garantizar que la posición relativa entre la tapa y el cuerpo principal se mantenga siempre, puede ser conveniente fijar firmemente la tapa en el cuerpo principal de la placa de asiento.

5 La fijación de la tapa en el cuerpo principal de la placa de asiento se puede realizar por arrastre de material, por ejemplo, mediante pegado o soldadura, por arrastre de fuerza o por arrastre de forma, pudiéndose implementar naturalmente también estos tipos de fijación en combinación entre sí. Para la unión por arrastre de forma o fuerza pueden estar previstos medios auxiliares adicionales, con ayuda de los que la tapa queda enganchada, atornillada o enclavada en la placa de asiento. En caso de que deba crearse una unión por arrastre de forma o fuerza, puede ser conveniente adicional o alternativamente configurar en el lado inferior del cuerpo principal de la placa de asiento al menos un elemento de retención para retener la tapa por arrastre de forma o fuerza.

10 Naturalmente, en dependencia del tipo de carga, al que está sometida la placa de asiento durante el uso, puede ser ventajoso cubrir con la tapa toda la superficie del lado inferior del cuerpo principal que descansa sobre la base.

15 No obstante, en muchas aplicaciones es suficiente prever la tapa sólo en la zona de la placa de asiento, en la que se concentran cargas particularmente altas durante el uso. Por consiguiente, una configuración particularmente práctica de la invención prevé que la tapa cubra una sección del lado inferior del cuerpo principal de la placa de asiento durante el uso queda sometida a una carga por presión mayor que una sección contigua, no cubierta con la tapa. En puntos de fijación de carril instalados en la práctica resulta entonces conveniente disponer normalmente la tapa en la zona de la placa de asiento asignada al lado de campo.

20 A fin posibilitar, por una parte, una fijación simple de la tapa en la placa de asiento y garantizar, por la otra parte, un apoyo seguro de la placa de asiento en una gran superficie, en la zona del lado inferior de la placa de asiento, en la que está dispuesta la tapa, puede estar configurada una depresión que está en correspondencia con la forma de la tapa y cuya profundidad es igual al espesor de la tapa. La tapa insertada en la depresión queda alineada a continuación con su lado libre, asignado a la base, a ras con el material circundante en el lado inferior de la placa de asiento, de modo que se garantiza un apoyo uniforme de la placa de asiento por su lado inferior en una gran superficie.

30 Las ventajas de la invención son evidentes en particular en placas de asiento fabricadas de un plástico. En principio, tales placas de asiento son conocidas en la práctica en grandes cantidades y están fabricadas usualmente de un termoplástico adecuado, por ejemplo, un material de poliamida u otros plásticos con una resistencia suficiente. Para aumentar la resistencia, el plástico puede estar reforzado también de manera conocida con fibras. La estructura nervada formada por nervios y entalladuras, que se ha configurado en el lado inferior de la placa de asiento, permite aquí un diseño compatible con el plástico, en el que se evita una acumulación de grandes volúmenes de material y es posible, por tanto, una configuración de la placa de asiento con una alta precisión, rentabilidad y al mismo tiempo un ahorro de espacio mediante procedimientos de fabricación convencionales. La estructura nervada en una placa de asiento de plástico del tipo según la invención resulta también particularmente ventajosa para una fabricación económica, porque el espesor de pared se incrementa geométricamente en la etapa de enfriamiento.

40 La tapa puede estar hecha asimismo de cualquier material adecuado que con un pequeño espesor presente una rigidez de forma y una resistencia al desgaste suficientes, teniendo en cuenta el par de fricción que se origina cuando la placa de asiento, según la invención, con la tapa se encuentra situada sobre la base respectiva. Por ejemplo, pueden ser convenientes las tapas hechas de un material metálico o plástico. La fabricación de la tapa de plástico puede tener aquí la ventaja de una fabricación y un procesamiento ulterior económicos, así como una alta resistencia también en un medio, en el que imperan una alta humedad y otras condiciones ambientales que son corrosivas para las tapas de metal.

50 Independientemente de cómo se realice la fabricación, para la invención es decisivo que la estructura nervada del cuerpo principal se extienda también con su lado inferior por la zona, sobre la que se coloca la tapa después de configurarse el cuerpo principal.

55 Esto se puede garantizar fácilmente al fabricarse el cuerpo principal y la tapa de manera independiente entre sí. Tal fabricación separada de la tapa y del cuerpo principal puede proporcionar no sólo ventajas relativas a la técnica de producción durante la fabricación del cuerpo principal y de la tapa de la placa de asiento con el mismo plástico, sino que posibilita además la fabricación del cuerpo principal y de la tapa con materiales diferentes que se adaptan óptimamente a su objetivo respectivo.

60 Si la tapa y el cuerpo principal de la placa de asiento se fabrican, por ejemplo, de plástico, es posible también moldear el cuerpo principal y la tapa en una operación, posicionándose a continuación la tapa en el lado inferior del cuerpo principal mediante una deformación de la tapa o del cuerpo principal. A tal efecto, por ejemplo, la tapa y el cuerpo principal se pueden fabricar en una herramienta uno al lado de otro, pero unidos entre sí, de tal modo que entre el cuerpo principal y la tapa se configura una unión de tipo bisagra que define un eje de pivotado para que la tapa se pueda pivotar hacia el lado inferior del cuerpo principal. Es posible asimismo prever durante la fabricación conjunta de la tapa y del cuerpo principal un punto de rotura controlado entre la tapa y el cuerpo principal, a lo largo del que la tapa se puede separar del cuerpo principal para posicionarse a continuación en el lado inferior del cuerpo principal.

La invención se explica detalladamente a continuación por medio de un dibujo que muestra un ejemplo de realización. Las figuras muestran de manera esquemática en cada caso:

- 5 Fig. 1 una placa de asiento en una vista en perspectiva desde arriba;
- Fig. 2 la placa de asiento según la figura 1 en vista en perspectiva desde abajo;
- Fig. 3 el cuerpo principal de la placa de asiento en una vista en perspectiva desde abajo;
- 10 Fig. 4 una tapa para la placa de asiento en vista en perspectiva desde abajo; y
- Fig. 5 un punto de fijación de carril, formado con la placa de asiento, en una vista lateral.

15 La placa de asiento UP, utilizada en un punto de fijación de carril P para fijar un carril S en una base U formada por una traviesa de madera, presenta un cuerpo principal 1 fabricado de un plástico de poliamida reforzado con fibras y configurado como placa nervada. La placa de asiento UP tiene, visto en la vista en planta, una forma básica rectangular con una anchura B, medida en dirección longitudinal del carril S a fijar, y una longitud L alineada en transversal a la misma.

20 El cuerpo principal 1 presenta en su lado superior 2 una superficie de contacto 3 que se extiende por la anchura B de la placa de asiento UP. Sobre la superficie de contacto 3 descansa el carril S con su patín de carril SF durante el uso. Entre el patín de carril SF y la superficie de contacto 3 pueden estar presentes de manera conocida otros elementos de placa, no representados aquí, de un material elástico o rígido para darle al apoyo del carril S sobre la placa de asiento UP una determinada flexibilidad en dirección de la fuerza de gravedad K o para distribuir
25 uniformemente las cargas originadas durante el paso del vehículo sobre el carril S.

El carril S y el punto de fijación de carril P forman parte de un sistema de vías no representado aquí en detalle, en el que otro carril del mismo tipo está dispuesto en paralelo al carril S a una distancia definida y está fijado en puntos de fijación de carril configurados en cada caso como el punto de fijación de carril P. Por consiguiente, en el caso del
30 carril S se puede establecer una diferencia entre un lado longitudinal L1, asignado al lado de campo FS opuesto al otro carril del sistema de vías, y un lado longitudinal L2 asignado al lado de vía GS asignado al otro carril.

Dado que durante el uso, al pasar un vehículo ferroviario sobre el carril S, se originan cargas mayores, la sección 4 de la placa de asiento UP asignada al lado de campo FS es más larga y ancha en comparación con la sección 5 de la placa de asiento UP asignada al lado de vía GS.
35

La superficie de contacto 3 está delimitada en cada caso en sus zonas de transición hacia las secciones 4, 5 por un nervio de guía 6, 7 que se extiende asimismo por la anchura B de la placa de asiento UP. En los nervios de guía 6, 7 está configurado, de manera alineada en cada caso centralmente respecto a la anchura B, un orificio pasante 8, 9
40 que conduce del lado superior 2 al lado inferior opuesto 10, asignado a la base U, de la placa de asiento UP y de su cuerpo principal 1.

A través de los orificios pasantes 8, 9 pasa de manera conocida durante el uso el vástago roscado de un elemento de sujeción 11, 12 que está configurado como tornillo de sujeción utilizado normalmente con este fin y que se aloja con su cabeza en una depresión conformada en el lado inferior 10 y queda apoyado contra un resalto, configurado aquí, del cuerpo principal 1 de la placa de asiento UP en dirección longitudinal del elemento de sujeción 11, 12.
45

La sección del vástago roscado del elemento de sujeción 11, 12, que sobresale libremente por el lado superior 2, engrana en cada caso a través del bucle central de un elemento elástico 13, 14 en forma de ω , identificado en el lenguaje técnico también como "clip de sujeción", que está configurado de manera convencional y que ejerce con los extremos libres de sus brazos de retención una fuerza de sujeción elástica sobre el patín de carril SF, mediante la que el carril S se sujeta a presión contra la base U. Con este fin, los elementos elásticos 13, 14 están sujetos al cuerpo principal 1 de la placa de asiento UP mediante una tuerca 15, 16 que está enroscada en la respectiva sección roscada de los elementos de sujeción 11, 12 y que actúa contra el bucle central del respectivo elemento elástico 13, 14.
50
55

En el lado superior 2 del cuerpo principal 1 de la placa de asiento UP están configurados de manera conocida elementos moldeados 17, 18 que guían los elementos elásticos 13, 14 y los aseguran en su posición sobre la placa de asiento UP.
60

La fijación de la placa de asiento UP en la base U se realiza mediante tirafondos 19, 20 atornillados en la base U a través de orificios pasantes 21, 22, 23, 24 configurados en las cuatro esquinas del cuerpo principal 1.

En el lado inferior 20 del cuerpo principal 1 de la placa de asiento UP está configurada una estructura nervada 25 formada por nervios 26, que están alineados diagonalmente y se cruzan entre sí, y por entalladuras 27 delimitadas por los nervios 26. La estructura nervada 25 está delimitada por una pared lateral 28 que rodea la placa de asiento 1
65

y cuyo lado estrecho, asignado al lado inferior 10, define una superficie de apoyo 29, mediante la que la placa de asiento UP descansa durante el uso en el lado superior 30 de la base U.

5 En una zona 31 del lado inferior 10 asignada al lado de campo FS, los nervios 26 de la estructura nervada 25 finalizan con sus lados estrechos 32, asignados al lado inferior 10, a una distancia AR de la superficie de apoyo 29, mientras que los lados estrechos 32 de los nervios asignados al lado inferior 10 quedan situados por fuera de esta zona 31 en la superficie de apoyo 29. De este modo, en la zona 31 en el cuerpo principal 1 se forma una depresión 33 que está destinada a alojar una tapa 34 y cuya profundidad corresponde a la distancia AR.

10 La zona 31 se extiende en dirección de la anchura B entre la pared lateral circundante 28 y en dirección de la longitud L desde aproximadamente el centro de la placa de asiento UP en dirección del lado estrecho 35, asignado al lado de campo FS, de la placa de asiento UP. Ésta finaliza en la zona de borde 36, contigua al lado estrecho 35, del lado inferior 10, en la que están configurados los orificios pasantes 21, 22 previstos aquí. Por consiguiente, en la zona de borde 36 hay material suficiente para fijar la placa de asiento UP de una manera estable respecto a la forma, segura y en la posición correcta en la base U bajo el efecto de los tirafondos 19, 20.

15 La forma periférica de la tapa 34, fabricada asimismo, por ejemplo, de plástico de poliamida como componente plano en forma de placa, está adaptada a la forma periférica de la depresión 33 prevista en el cuerpo principal 1. Al mismo tiempo, el espesor DA de la tapa 34 corresponde a la distancia AR, a la que los nervios 26 finalizan en la zona de la depresión 33 por debajo de la superficie de apoyo 29. Al estar insertada la tapa 34 en la depresión 33, la superficie de apoyo 37, asignada a la base U, de la tapa 34 queda alineada entonces a ras con la superficie de apoyo 29.

20 Para una fijación de la tapa 34 en la depresión 33 en una posición segura durante el almacenamiento, el transporte y el montaje, en el cuerpo principal 1 se han configurado como una sola pieza en las esquinas de la depresión 33 cuatro resaltos 38, 39, 40, 41 en forma de hongo que están introducidos a presión a través de orificios pasantes 42, 43, 44, 45 de la tapa 34, dispuestos de manera correspondiente. El diámetro de los orificios pasantes 42-45 es aquí ligeramente menor que el diámetro máximo de los resaltos 38-41, por lo que al introducirse a presión los resaltos 38-41 se ha de superar una resistencia elástica pequeña y la tapa 34 queda sujeta por arrastre de forma en el cuerpo principal 1 después de haber penetrado los resaltos 38-41 los orificios 42-45 con su sección más gruesa.

25 Durante el montaje de la placa de asiento UP en la base U puede ocurrir que los resaltos 38-41 se rompan o penetren en la base U. Sin embargo, esto no resulta un problema, porque la tapa 34 ya está alojada en ese momento en la depresión 33 y descansa en la base U. Las grandes cargas por presión, generadas durante el paso del vehículo por el punto de fijación de carril P y concentradas en la zona 28, se distribuyen a través de la tapa 34 de manera uniforme y en una gran superficie sobre la base U, impidiéndose así con seguridad que la estructura nervada 25 entre a presión en la base U.

Signos de referencia

40	1	Cuerpo principal de la placa de asiento UP
	2	Lado superior del cuerpo principal 1
	3	Superficie de contacto
	4	Sección de la placa de asiento UP asignada al lado de campo FS
	5	Sección de la placa de asiento UP asignada al lado de vía GS
45	6, 7	Nervios de guía
	8, 9	Orificios pasantes
	10	Lado inferior de la placa de asiento UP y del cuerpo principal 1
	11, 12	Elementos de sujeción (tornillos de sujeción)
	13, 14	Elementos elásticos (clips de sujeción)
50	15, 16	Tuercas
	17, 18	Elementos moldeados
	19, 20	Tirafondos
	21-24	Orificios pasantes en las cuatro esquinas del cuerpo principal 1
	25	Estructura nervada
55	26	Nervios
	27	Entalladuras
	28	Pared lateral circundante del cuerpo principal 1
	29	Superficie de apoyo del cuerpo principal 1 y de la placa de asiento UP
	30	Lado superior de la base U
60	31	Zona del lado inferior 10 asignada al lado de campo FS
	32	Lados estrechos de los nervios 26
	33	Depresión
	34	Tapa
	35	Lado estrecho de la placa de asiento UP asignado al lado de campo FS
65	36	Zona de borde del lado inferior 10
	37	Superficie de apoyo de la tapa 34

ES 2 689 672 T3

	38-41	Resaltos en forma de hongo (elementos de retención para la tapa 34)
	42-45	Orificios pasantes de la tapa 34
	AR	Distancia
	B	Anchura de la placa de asiento UP
5	DA	Espesor de la tapa 34
	FS	Lado de campo
	GS	Lado de vía
	K	Dirección de la fuerza de gravedad
	L	Longitud de la placa de asiento UP
10	L1, L2	Lados longitudinales del carril S
	P	Punto de fijación de carril
	S	Carril
	SF	Patín de carril
	U	Base (traviesa de madera)
15	UP	Placa de asiento

REIVINDICACIONES

- 5 1. Placa de asiento para un punto de fijación de carril (P), en el que un carril (S) para un vehículo ferroviario está fijado en una base (U), presentando la placa de asiento (UP) un cuerpo principal (1) con una estructura nervada (25) que está conformada desde el lado inferior (10), asignado a la base (U), hacia el cuerpo principal (1) de la placa de asiento (UP), **caracterizada por que** la estructura nervada (25) está formada por nervios (26) y entalladuras (27) abiertas hacia el lado inferior (10) y delimitadas por los nervios (26), comprendiendo adicionalmente la placa de asiento (UP) una tapa (34) que después de fabricarse el cuerpo principal (1) queda fijada en la placa de asiento (UP) y cubre al menos por secciones la estructura nervada (25) en el lado inferior (10) del cuerpo principal (1).
- 10 2. Placa de asiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** la tapa (34) está fijada firmemente en la placa de asiento (UP).
- 15 3. Placa de asiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la tapa (34) está fijada por arrastre de fuerza o de forma en la placa de asiento (UP).
- 20 4. Placa de asiento de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada por que** en su lado inferior (10) está configurado al menos un elemento de retención (38-41) para retener por arrastre de forma o de fuerza la tapa (10).
- 25 5. Placa de asiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la tapa (34) cubre una zona (31) del lado inferior (10) del cuerpo principal (1) de la placa de asiento (UP) que durante el uso está sometida a una carga por presión mayor que una sección contigua, no cubierta con la tapa (34).
- 30 6. Placa de asiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** está configurada como placa nervada que en su lado superior (2) para el carril (S) a fijar tiene una superficie de contacto (3) delimitada en cada caso en sus lados estrechos opuestos entre sí por un nervio de guía (6, 7).
- 35 7. Placa de asiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** en la zona (31) de su lado inferior (10), en la que está dispuesta la tapa (34), está conformada una depresión (33) que está en correspondencia con la forma de la tapa (34) y cuya profundidad (AR) es igual al espesor (DA) de la tapa (34).
- 40 8. Placa de asiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** está fabricada de un plástico.
- 45 9. Placa de asiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la tapa (34) está fabricada de un plástico.
- 50 10. Placa de asiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada por que** la tapa (34) está fabricada de un material metálico.
- 55 11. Placa de asiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la tapa (34) y el cuerpo principal (1) se han fabricado en una única operación.
12. Placa de asiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada por que** la tapa (34) y el cuerpo principal (1) están fabricados por separado entre sí.
13. Punto de fijación de carril, en el que un carril (S) para un vehículo ferroviario está fijado en una base (U), que comprende una placa de asiento (UP) configurada de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que descansa con su lado inferior (10) sobre la base (U) y en la que está apoyado el carril (S), así como al menos un elemento elástico (13, 14) y un elemento de sujeción (11, 12), mediante el cual el elemento elástico (13, 14) queda sujetado a la base (U), ejerciendo el elemento elástico (13, 14) una fuerza de sujeción elástica, mediante la cual el carril (S) se mantiene sobre la placa de asiento (UP).
14. Punto de fijación de carril de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado por que** la base (U) está formada por una traviesa de madera.

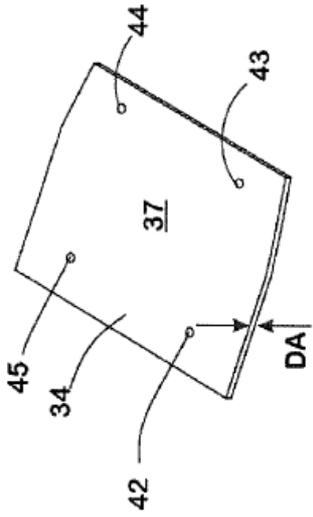


Fig. 4

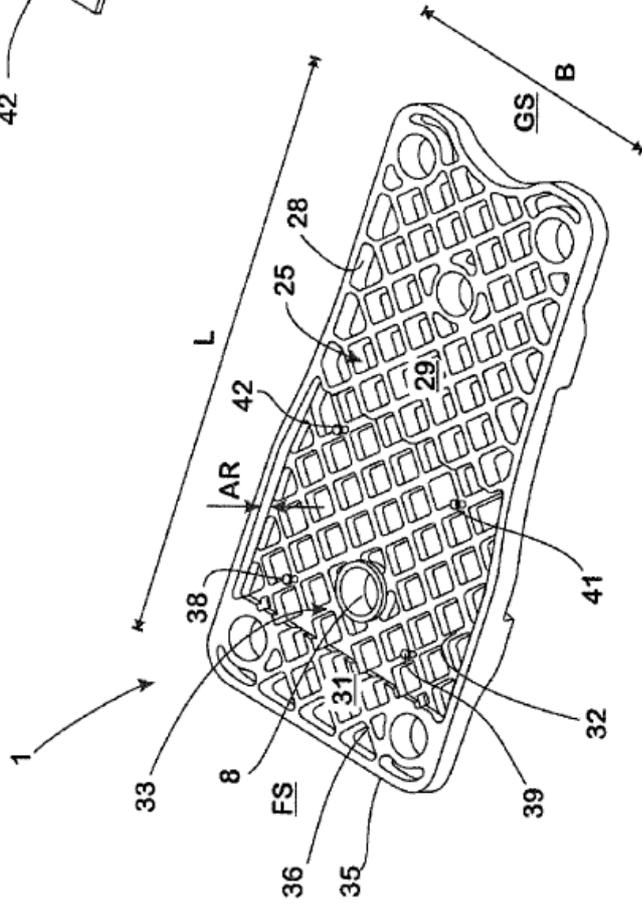


Fig. 3

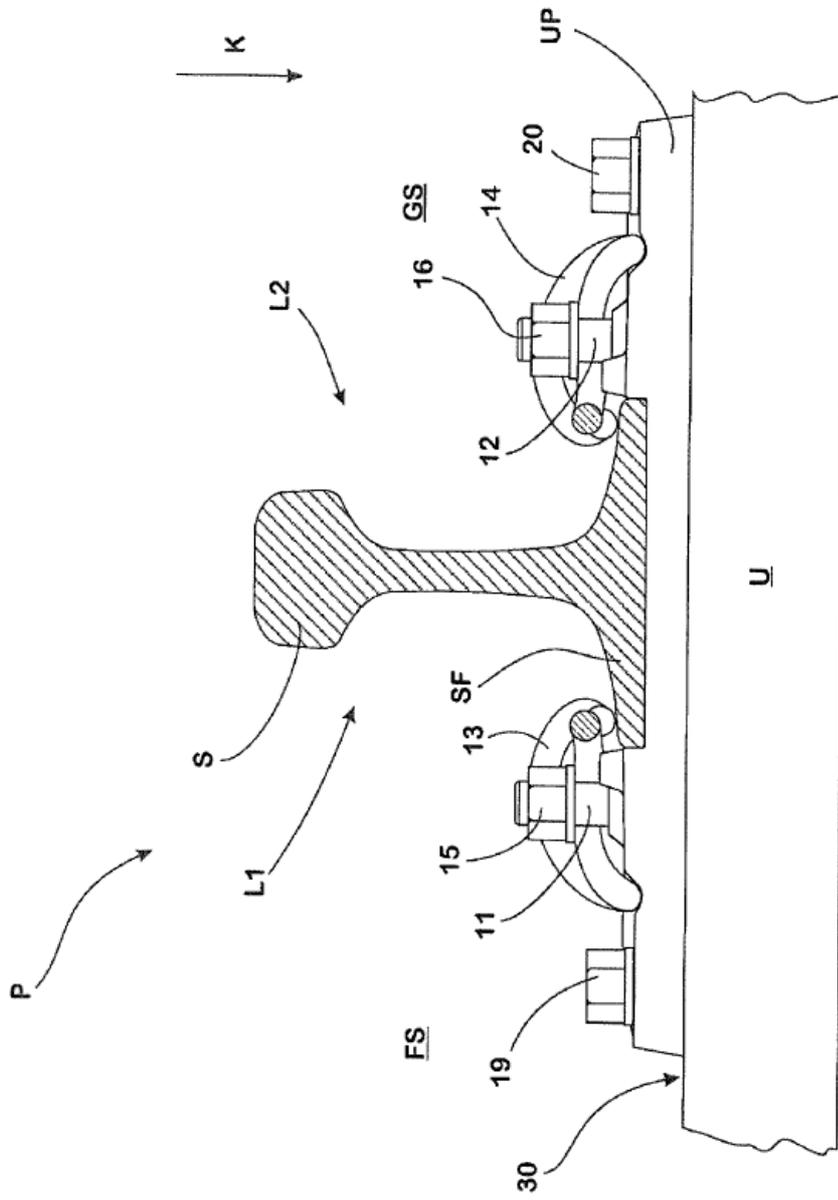


Fig. 5