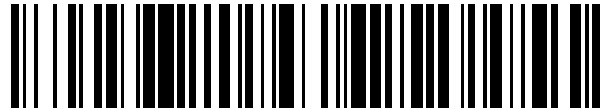


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 581 744**

51 Int. Cl.:

E01B 9/38

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.08.2008 E 08803033 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2016 EP 2318589**

54 Título: **Dispositivo para la sujeción de carriles ferroviarios sobre una subestructura**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.09.2016

73 Titular/es:

**VOSSLOH-WERKE GMBH (100.0%)
Vosslohstrasse 4
58791 Werdohl, DE**

72 Inventor/es:

**BÖSTERLING, WINFRIED y
HUNOLD, ANDRÉ**

74 Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 581 744 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

Dispositivo para la sujeción de carriles ferroviarios sobre una subestructura

5 Campo de la invención

La invención se refiere a un dispositivo para la sujeción de carriles ferroviarios sobre una subestructura así como a una traviesa de ferrocarril en la sección de agujas con un dispositivo de este tipo así como a una vía en placa para una línea ferroviaria que comprende soportes con un dispositivo de este tipo.

10

Estado de la técnica

En la sección de agujas se requieren sujeciones de carril especiales, dado que de manera similar a en el caso de una vía en placa no pueden utilizarse traviesas perfiladas en el lado superior, que por un lado establecen la posición axial de la sujeción de carril en la dirección longitudinal de la traviesa, pero también, debido a un perfilado correspondiente, permiten la transmisión de fuerzas transversales a la traviesa.

15

En la sección de agujas así como en soportes de una vía en placa, los carriles tienen que sujetarse sobre un sustrato esencialmente plano. Además, se pretende montar sujeciones de carril en la sección de agujas así como sobre una vía en placa con el menor esfuerzo posible.

20

La figura 4 muestra el sistema de sujeción de carril 300w de Vossloh conocido por el estado de la técnica según el documento WO 2007/082553 A1, en el que en cada punto de sujeción se usan en total cuatro tornillos de sujeción y tacos correspondientes. A ambos lados del carril 11 se encuentran las placas de guiado angular 7, que se mantienen en cada caso en el lado dirigido en sentido opuesto al carril mediante un ángulo de apoyo 2, que se fija a través de un tirafondo para traviesa 4 con arandela elástica 3. A este respecto, el tirafondo para traviesa 4 se engancha en un taco roscado 1. Las placas de guiado 7 angular sirven para la colocación exacta de grapas tensoras 9, de las que, en la figura 4, la representada a la derecha está en la posición de montaje previo y la representada a la izquierda está en la posición de montaje. Cada grapa tensora se fija mediante un tirafondo para traviesa 10 adicional con arandela y se engancha igualmente en un taco roscado 1. Según los valores de compresión de resorte requeridos para la cabeza de carril, pueden disponerse además entre el patín de carril y la subestructura de hormigón 12 una placa intermedia elástica 5, una placa de base 6 así como una capa intermedia de plástico 8 adicional. En el caso de la sujeción representada en la figura 4, en la subestructura tienen que preverse cuatro tacos para los cuatro tirafondos para traviesa representados. Por este motivo, el montaje de la sujeción de carril representada en la figura 4 es muy complejo.

25

30

35

La sujeción de carril representada en la figura 5 sobre una vía en placa presenta una construcción similar por zonas a la sujeción de carril representada en la figura 4, de modo que a continuación solo se entrará en detalle en las diferencias. En el ejemplo según la figura 5, que corresponde al sistema de sujeción de carril DFF 300-1 de Vossloh, está prevista una placa de asiento 13, que puede estar unida de manera firme con una placa intermedia 15, por ejemplo estar adherida a la misma. La unidad formada por la placa de asiento 13 y la placa intermedia 15 se atornilla y se fija con ayuda de tornillos de sujeción 16 a través de una capa de cemento asfáltico 17 hasta la subestructura 18 de la vía en placa. Con ayuda de tornillos de gancho 19, que pueden colgarse en la placa de asiento 13, se sujetan las placas de guiado angular 7 así como las grapas tensoras 9, usándose sobre los pernos roscados del tornillo de gancho 19 una tuerca de sujeción 14 para fijar y para arriostrar el tornillo tensor.

40

45

La construcción representada en la figura 5 también requiere un esfuerzo de montaje elevado, dado que en el sitio de montaje tienen que fijarse los cuatro tornillos, sin embargo teniendo que fijar solo los tornillos de sujeción 16 en la subestructura.

50

El documento DE 295 20 973 U1 describe una sujeción de carril con una placa de hormigón armado, que está dotada de perforaciones con tacos, a través de las cuales está sujeta una placa de base con intercalación de una capa de soporte elástica. La grapa tensora se atornilla a través de pernos de anclaje con la placa de base. El documento DE 295 20 973 U1 representa el estado de la técnica más próximo.

55

Descripción de la invención

La invención se basa en el objetivo de proponer un dispositivo para la sujeción de carriles ferroviarios sobre una subestructura, que sea fácil de montar y con una alta variabilidad. Este objetivo se alcanza mediante un dispositivo para la sujeción de carriles ferroviarios sobre una subestructura con las características de la reivindicación 1. Formas de realización preferidas se obtiene de las reivindicaciones restantes.

60

El dispositivo según la invención para la sujeción de carriles ferroviarios sobre una subestructura comprende por cada punto de sujeción dos elementos de guiado angular, que están dispuestos a ambos lados del patín de carril, así como en cada caso un elemento de apoyo en el lado dirigido en sentido opuesto al patín de carril de cada elemento de guiado angular. Además están previstos una unidad de asiento, que está dispuesta debajo de los

65

elementos de guiado angular y elementos de apoyo del punto de sujeción, así como dos pernos roscados para arriostrar grapas tensoras, estando dispuestos los pernos roscados de tal manera que en el estado de montaje se extienden a través de aberturas en las placas de guiado angular.

5 Con otras palabras, la unidad de asiento dispuesta debajo de los elementos de guiado angular y elementos de apoyo soporta toda la sujeción de carril, por un lado, al estar dimensionada la unidad de asiento de tal manera que soporta tanto los elementos de guiado angular como los elementos de apoyo del lado dirigido en el sentido opuesto al patín de carril de cada elemento de guiado angular, como presenta dos pernos roscados, que en el estado de montaje se extienden a través de aberturas en las placas de guiado angular y sirven para sujetar y arriostrar grapas tensoras. De esta manera, el dispositivo según la invención puede montarse previamente en el carril o la aguja y solo tiene que unirse con la subestructura tras la colocación sobre la subestructura en forma de una traviesa en la sección de agujas o de un soporte de una vía en placa.

15 Según la invención, el dispositivo comprende además salientes en la unidad de asiento, que en la posición de montaje se extienden hacia arriba y presentan superficies de tope para entrar en contacto con superficies complementarias de los elementos de apoyo en el lado dirigido en sentido opuesto al elemento de guiado angular del respectivo elemento de apoyo. Los salientes de este tipo pueden estar diseñados, por ejemplo, como nervios de una sola pieza, que están orientados en la dirección longitudinal del carril y sirven para transmitir fuerzas transversales producidas a través del patín de carril y con intercalación del elemento de guiado angular así como del elemento de apoyo a la unidad de asiento y desde allí a la subestructura. Por consiguiente, los salientes sustituyen la zona de hombro prevista en las traviesas convencionales para el contacto de los elementos de guiado angular. Los salientes sirven finalmente también para impedir una torsión involuntaria de los elementos de apoyo.

25 Preferiblemente, las grapas tensoras presentan esencialmente una forma de W, cuyo bucle central rodea parcialmente la espiga de los pernos roscados y entra en contacto con el elemento de guiado angular. Una grapa tensora de este tipo presenta, además de buenas propiedades elásticas debido a la forma de W, la ventaja de que en el estado de montaje previo la grapa tensora está colocada de manera imperdible en la unidad de montaje previo, dado que esta rodea los pernos roscados con su bucle central de manera suficientemente estrecha, como para que estos no pueden soltarse por sí mismos.

30 Preferiblemente, el dispositivo comprende además dos tirafondos para traviesa o sujeciones por tornillos pasantes, que en cada caso atraviesan uno de los elementos de apoyo así como una abertura pasante en la unidad de asiento. Con ayuda de estos tirafondos para traviesa o sujeciones por tornillos pasantes, la unidad constructiva según la invención completa puede sujetarse sobre una subestructura adecuada. No requiere tornillos adicionales, que o bien tienen que anclarse en la subestructura conforme al estado de la técnica representado en la figura 4 o bien deben engancharse por separado conforme al estado de la técnica representado en la figura 5 y solo después de la fijación presentan una posición fija bajo sollicitación por tracción.

40 Según una forma de realización preferida, los elementos de apoyo presentan un contorno de sujeción, preferiblemente un mecanismo de sujeción a presión, que actúa conjuntamente con un contorno de colocación conformado de manera complementaria de la unidad de asiento, para, en la posición de montaje previo, colocar los elementos de apoyo en la unidad de asiento. Esta medida representa una alternativa sencilla para unir también los elementos de apoyo en la posición de montaje previo con la unidad de asiento. Sin embargo, alternativamente, el tirafondo para traviesa/sujeción por tornillos pasantes también puede diseñarse de tal manera que puede enroscarse, por ejemplo, en filetes de rosca en la unidad de asiento y de esta manera puede realizarse igualmente el montaje previo deseado de los elementos de apoyo. Preferiblemente puede estar previsto un mecanismo de sujeción a presión, que en el contexto del montaje previo requiere especialmente poco esfuerzo e igualmente solo tiene que ofrecer una estabilidad suficiente durante la fase de montaje previo. Alternativamente a un mecanismo de sujeción a presión, la sujeción de los elementos de apoyo sobre la unidad de asiento también podría implementarse por medio de un contorno en forma de seta.

50 Según una forma de realización preferida, los pernos roscados están soldados con la unidad de asiento. De esta manera, ya en el contexto del montaje hay una cantidad menor de componentes que deben montarse y además puede impedirse que durante el enroscado de una tuerca de fijación el perno roscado gire al mismo tiempo con respecto a la unidad de asiento. Sin embargo, alternativamente, también es posible usar los pernos roscados en forma de tornillos avellanados, que pueden insertarse en la unidad de asiento desde el lado dirigido en sentido opuesto a los elementos de guiado angular en la posición de montaje. Los tornillos avellanados habituales tienen la ventaja de que, por un lado, no sobresalen de la superficie inferior de la unidad de asiento y, por otro lado, debido a su cabeza conformada de manera cónica, presentan una superficie de fricción grande con respecto a la unidad de asiento, que igualmente ayuda a evitar una torsión no deseada de los pernos roscados con respecto a la unidad de asiento.

65 El dispositivo según la invención comprende preferiblemente además al menos una capa intermedia elástica entre los elementos de guiado angular, sirviendo la al menos una capa intermedia elástica para soportar el carril. Mediante la elección adecuada de una o varias capas intermedias elásticas así como mediante la elección adecuada de un material adecuado para ello puede garantizarse, por un lado, la compresión de resorte de carril requerida, pero, por

otro lado, establecerse también un aislamiento eléctrico entre el carril y la unidad de asiento.

Según una forma de realización preferida, el dispositivo presenta además una placa para la distribución de presión rígida, preferiblemente de metal u otro material resistente a la flexión, que puede colocarse sobre los pernos roscados de la unidad de asiento y está diseñada y dimensionada de tal manera que se extiende en espacios de alojamiento abiertos, dirigidos unos hacia otros, de los elementos de guiado angular. De esta manera se distribuye el esfuerzo que actúa sobre el carril a través del patín de carril a una superficie mayor que las dimensiones del patín de carril y por consiguiente las cargas se transmiten a la subestructura de manera más uniforme y con presiones superficiales locales menores.

Según el caso de aplicación deseado puede ser ventajoso dotar a la placa para la distribución de presión, visto en la dirección longitudinal del carril que va a sujetarse, de una sección transversal en forma de cuña al menos por zonas. Esta medida sirve para ajustar inclinaciones de carril específicas.

En este contexto es ventajoso compensar la inclinación del carril porque los dos elementos de guiado angular de un punto de sujeción presentan una altura diferente. De esta manera, únicamente mediante la elección de una placa para la distribución de presión diseñada en forma de cuña así como la elección de los elementos de guiado angular adaptados a la misma usando por lo demás elementos convencionales, puede establecerse una inclinación de carril deseada.

Según una forma de realización preferida, el dispositivo presenta además una placa intermedia elástica entre la placa para la distribución de presión y la unidad de asiento.

Una capacidad de adaptación adicional con respecto al ancho de vía exacto consiste en o bien insertar elementos de guiado angular con diferentes dimensiones entre el patín de carril y los elementos de apoyo o bien prever una placa de separación entre un elemento de guiado angular y el elemento de apoyo adyacente a un lado o a ambos lados del carril. Estas medidas sirven para poder realizar adaptaciones exactas del ancho de vía.

Preferiblemente, el espacio de alojamiento previsto en los elementos de guiado angular está formado por un perfil en U abierto en la posición de montaje previo y la altura interna de este espacio de alojamiento es mayor que el grosor total de la capa intermedia elástica y la placa para la distribución de presión rígida. Esto simplifica no sólo el montaje, sino que garantiza que las fuerzas de las grapas tensoras que actúan sobre los elementos de guiado angular se transmitan a la unidad de asiento mediante contacto directo entre los elementos de guiado angular y la unidad de asiento.

El dispositivo según la invención puede utilizarse tanto en traviesas de ferrocarril en la sección de agujas como en soportes de una vía en placa y ofrece ventajas considerables en el sentido de que el sistema de sujeción puede montarse previamente sin traviesa en el carril o la aguja.

Breve descripción de las figuras

A continuación se describe la invención meramente a modo de ejemplo mediante las figuras adjuntas, en las que

la figura 1 representa una vista en despiece ordenado del dispositivo según la invención sobre una subestructura;

la figura 2 representa la sujeción de carril representada en la figura 1 en el estado montado;

la figura 3 muestra una vista en corte de la sujeción de carril representada en la figura 2;

la figura 4 muestra una representación en corte de un sistema de sujeción en el estado de la técnica; y

la figura 5 muestra una vista en corte de un sistema de sujeción adicional en el estado de la técnica.

Modos para la realización de la invención

A continuación se describe una forma de realización de la invención mediante las figuras 1 a 3. A este respecto, los mismos elementos constructivos se designan en cada caso con los mismos números de referencia.

La vista en despiece ordenado representada en la figura 1 muestra una subestructura 20, cuya construcción no es esencial para entender la invención. A este respecto, puede tratarse de una traviesa en la sección de agujas o de una vía en placa con una primera fracción 20a, que se encuentra debajo, así como un cemento asfáltico dispuesto por encima, por ejemplo de mortero de relleno rápido, que a modo indicativo está designado con el número de referencia 20b. Sin embargo, la subestructura 20 puede ser igualmente una traviesa de hormigón de una sola pieza. Es esencial que la superficie superior dirigida hacia el carril de la subestructura 20 no esté perfilada. En las figuras no se representan perforaciones y tacos introducidos en las mismas en la subestructura para alojar los tirafondos para traviesa.

La unidad de montaje descrita a continuación puede estar montada previamente en el carril 22, de modo que tras soportar el carril con la unidad de sujeción de carril montada previamente únicamente puede disponerse además una capa intermedia eléctricamente aislante entre la unidad de asiento 26 y el lado superior de la subestructura 20.

La unidad de montaje previo que ya puede colocarse en el carril 22 está compuesta por una unidad de asiento 26, elementos de apoyo 28, elementos de guiado angular 30, grapas tensoras 32, tirafondos para traviesa 34 así como diversos elementos, que pueden disponerse entre el patín de carril 22a y la unidad de asiento 26 y se explicarán más adelante.

La unidad de asiento 26 es preferiblemente una placa de acero, que presenta perforaciones 36 para el paso de los tirafondos para traviesa 34 o sujeciones por tornillos pasantes así como nervios 38 que discurren en la dirección longitudinal del carril, que en la posición de montaje entran en contacto con superficies de contacto 40 de los elementos de apoyo 28 y, por un lado, impiden una torsión involuntaria de los elementos de apoyo 28, y, por otro lado, también pueden absorber al menos parcialmente las fuerzas transversales transmitidas por el carril 22 a través de su patín 22a al elemento de guiado angular y los elementos de apoyo. A este respecto, la forma de realización representada en la figura 1 con nervios continuos solo debe entenderse a modo de ejemplo. Los nervios pueden estar compuestos igualmente por varias elevaciones individuales, siempre que estas cumplan las funciones indicadas anteriormente.

Desde la unidad de asiento 26 se extienden pernos roscados 42 en perpendicular a la extensión plana de la unidad de asiento 26 hacia arriba, es decir en la posición de montaje en la dirección de las placas de guiado angular. A este respecto, los pernos roscados 42 pueden estar soldados con la unidad de asiento 26 o estar unidos con ésta de otra manera, o estar insertados desde el lado inferior, es decir el lado dirigido hacia la subestructura, a través de perforaciones pasantes de la unidad de asiento 26. En el caso de prever por separado tornillos, que se insertan desde el lado inferior en la unidad de asiento 26, se recomienda el uso de tornillos avellanados con una cabeza de tornillo cónica, que ofrece una superficie de fricción elevada con respecto a la unidad de asiento y además no sobresale del lado inferior de la unidad de asiento 26.

En el ejemplo de realización según la figura 1, en el contexto del montaje previo sobre los pernos roscados se coloca en primer lugar una capa intermedia elástica 44 de plástico, seguida de una placa para la distribución de presión 46 de metal así como una segunda capa intermedia elástica, que está dimensionada de tal manera que únicamente se encuentra por debajo del patín de carril 22a así como por encima de la placa para la distribución de presión 46. Por consiguiente, los pernos roscados 42 se extienden partiendo de la unidad de asiento por la capa intermedia elástica 44 así como la placa para la distribución de presión 46 y penetran desde allí a través de una abertura 51 en los respectivos elementos de guiado angular 30. Esto ya no puede verse en la vista en despiece ordenado de la figura 1, pero sí, por ejemplo, en la figura 3. Los pernos roscados 42 atraviesan a continuación los bucles centrales 32a de las grapas tensoras 32 en forma de W, rodeando las alas de los bucles centrales 32a en cada caso el perno roscado de manera suficientemente estrecha, de modo que las grapas tensoras 32 pueden fijarse mediante el enroscado de las tuercas tensoras 50 y dado el caso de uno de los anillos intermedios representados en las figuras.

La capa intermedia elástica 44 así como la placa para la distribución de presión 46 presentan dimensiones, de modo que se extienden en entalladuras en forma de U dirigidas hacia el patín de carril 22a de los elementos de guiado angular 30, de modo que también en el caso de una sujeción suelta de la tuerca tensora 50 sobre los pernos roscados 42, la capa intermedia elástica 44 así como la placa para la distribución de presión 46 están unidas de manera imperdible con la unidad de asiento 26.

La placa para la distribución de presión 46 representada en la figura 1 presenta diferentes zonas, concretamente dos zonas laterales 46a con en cada caso la misma altura así como una zona central que se encuentra entre estas zonas, que en el ejemplo representado presenta una forma de sección transversal en forma de cuña y sirve para ajustar una inclinación de vía predefinida.

Sobre los lados dirigidos en sentido opuesto al patín de carril 22a de los elementos de guiado angular 30 está dispuesto en cada caso un elemento de apoyo 28, que presenta una sección transversal angular, que presenta las superficies de contacto 40 ya mencionadas anteriormente para entrar en contacto con en cada caso un nervio 38 de la unidad de asiento así como una abertura de alojamiento 52 para el tirafondo para traviesa 34 correspondiente.

Como puede observarse en la figura 1, entre el elemento de guiado angular 30 y el elemento de apoyo 28 correspondiente puede encontrarse una placa de separación 54 para el ajuste de la vía. Las placas de separación 54 de este tipo pueden encontrarse en un lado o en ambos lados del carril, pero también es posible provocar, mediante conjuntos adaptados de elementos de guiado angular, el mismo efecto de un ajuste de vía escalonado.

Los elementos de guiado angular 30 se fabrican preferiblemente de plástico, los elementos de apoyo 28 se fabrican preferiblemente de metal o plástico. Los elementos de guiado angular 30 están dotados, tal como se conocen en la técnica, de hombros de soporte y depresiones, para poder fijar una grapa tensora correspondiente tanto en una posición de montaje previo como en la posición de montaje, tal como resulta evidente por ejemplo también mediante

las representaciones del estado de la técnica según la figura 4 y la figura 5.

5 La figura 2 muestra la disposición según la figura 1 en la posición de montaje, quedando claro ahora cómo entra en contacto la grapa tensora 32 con sus extremos de resorte libres con el patín de carril 22a y por otro lado se apoya en la depresión de la placa de guiado angular.

10 La representación según la figura 3 aclara cómo, por un lado, la capa intermedia elástica 44 se extiende en espacios huecos de los elementos de guiado angular 30. Sin embargo, por otro lado también puede reconocerse la forma de cuña de la placa para la distribución de presión en la zona central, de lo que resulta la inclinación de la cabeza de carril que puede verse en la figura 3. A partir de la figura 3 también resulta evidente que las placas de guiado angular 30a y 30b presentan diferentes dimensiones, para, en el caso de un patín de carril inclinado 22a, llevar las grapas tensoras 32 en cada caso hasta la altura adecuada para la fijación del patín de carril. De manera correspondiente, los pernos roscados 42 también están dimensionados de manera suficiente para poder alojar el grosor deseado de capas intermedias elásticas así como la inclinación de carril requerida. Dado que la placa para la distribución de presión de acero también sirve para la regulación en altura, también debe tenerse en cuenta su variación habitual del grosor durante la medición de la longitud de los pernos roscados.

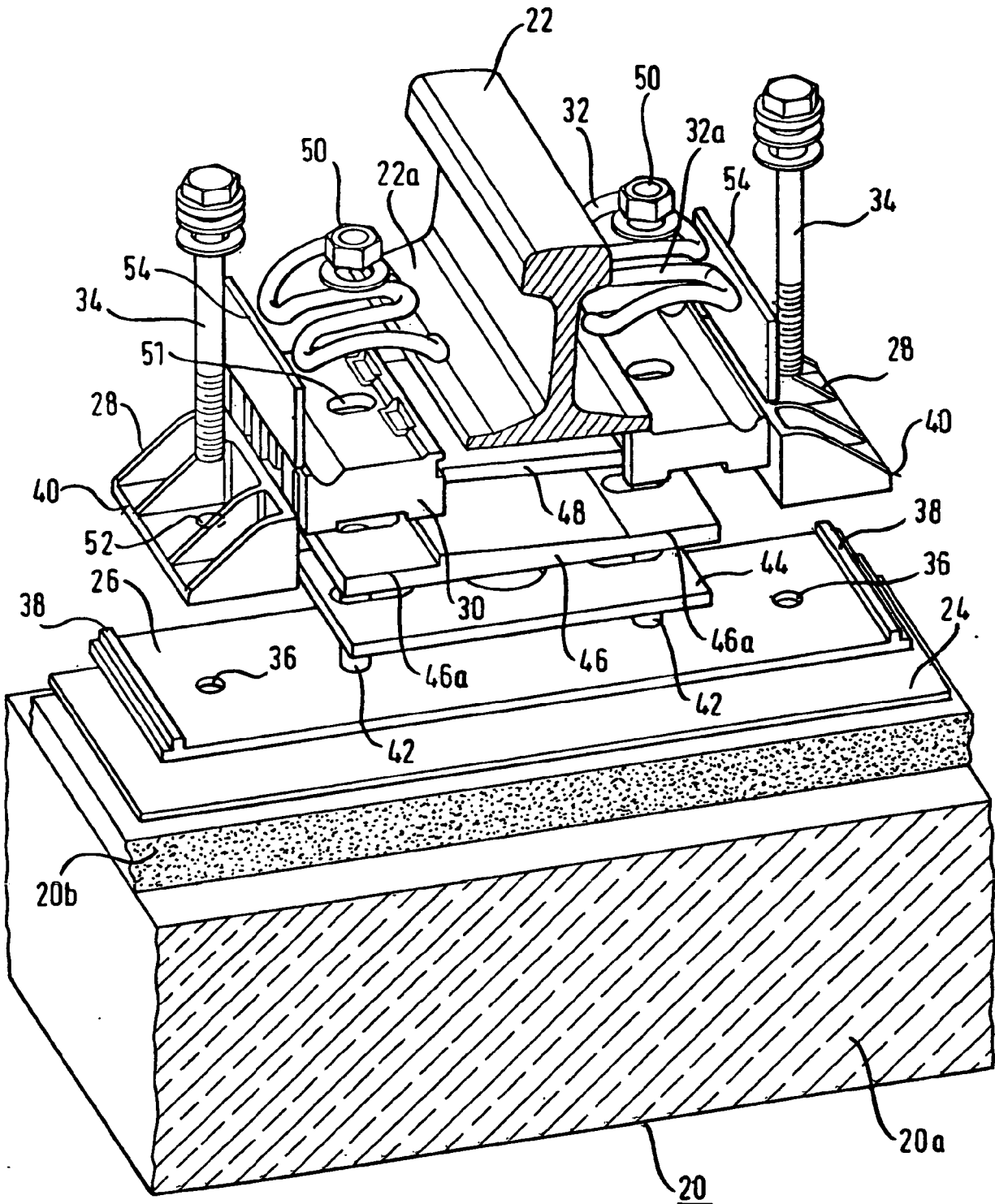
20 La ventaja de la solución según la invención consiste en que toda la unidad constructiva representada en la figura 3 puede montarse previamente, empezando con la unidad de asiento 26 hasta el carril 22, y solo tras tener lugar la colocación sobre la subestructura 20, dado el caso previendo una capa intermedia 24, los tirafondos para traviesa 34 no representados en la figura 3 unen de manera firme toda esta unidad constructiva completa con la subestructura 20. Adicionalmente, los elementos de apoyo pueden unirse con la unidad de asiento mediante una unión de sujeción a presión no representada en las figuras. De esta manera puede reducirse claramente el esfuerzo de montaje.

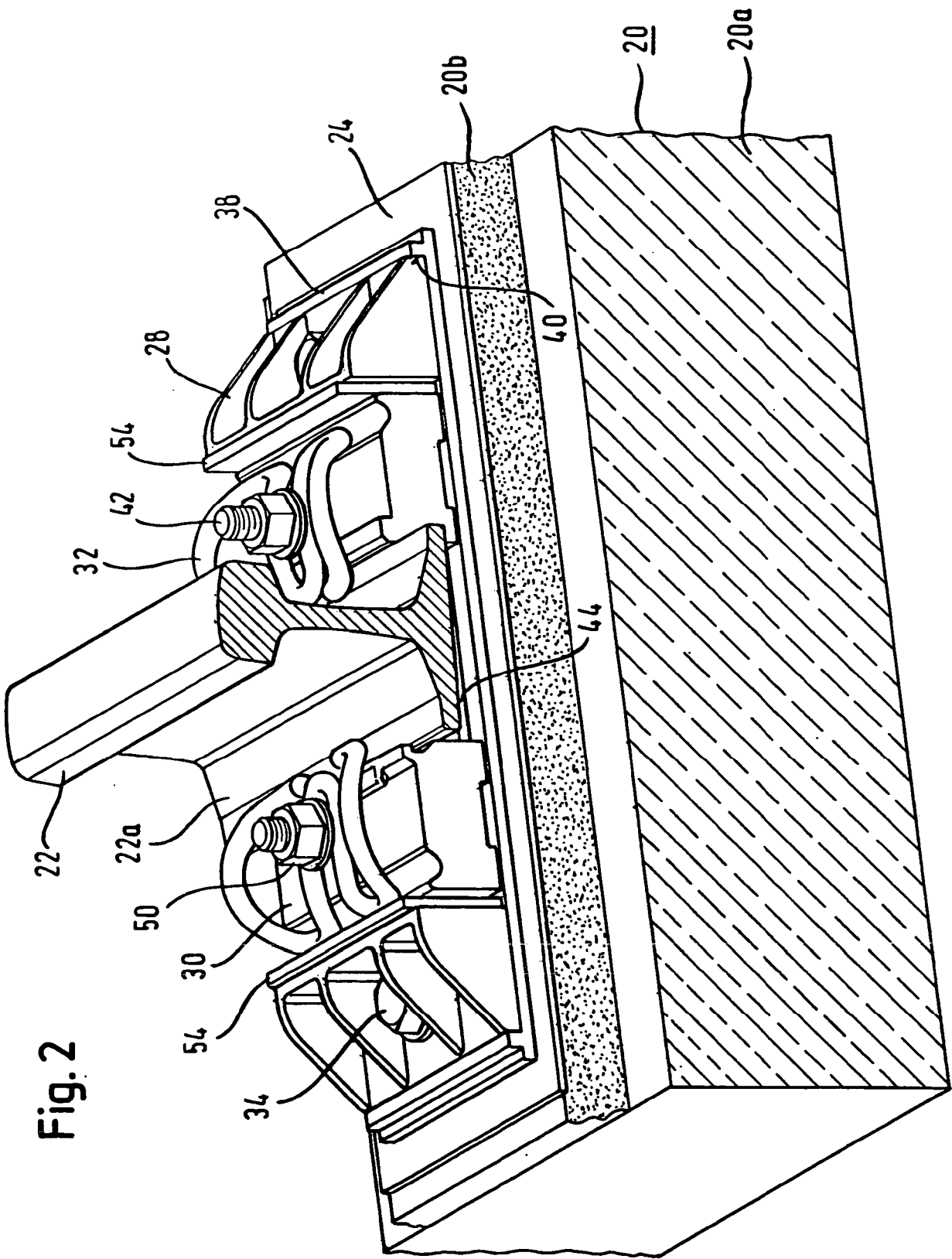
REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la sujeción de carriles ferroviarios (22) sobre una subestructura (20; 20a, 20b), que comprende por cada punto de sujeción:
- dos elementos de guiado angular (30; 30a, 30b), que están dispuestos a ambos lados del patín de carril (22a);
 - en cada caso un elemento de apoyo (28) en el lado dirigido en sentido opuesto al patín de carril (22a) de cada elemento de guiado angular (30; 30a, 30b);
 - dos pernos roscados (42) para arriostrar grapas tensoras (32), que están dispuestos de tal manera que en el estado de montaje se extienden a través de aberturas en las placas de guiado angular (30; 30a, 30b); así como
 - una unidad de asiento (26), que está dispuesta debajo de los elementos de guiado angular (30; 30a, 30b) y elementos de apoyo (28) del punto de sujeción;
- caracterizado por**
- salientes (38) en la unidad de asiento (26), que en la posición de montaje se extienden hacia arriba y presentan superficies de tope para entrar en contacto con superficies complementarias (40) de los elementos de apoyo en cada caso en el lado dirigido en sentido opuesto al elemento de guiado angular (30; 30a, 30b) de los elementos de apoyo (28).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** las grapas tensoras (32) presentan esencialmente una forma de W, cuyo bucle central (32a) rodea parcialmente la espiga de los pernos roscados (42) y está en contacto con el elemento de guiado angular (30; 30a, 30b).
3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, que comprende además dos tirafondos para traviesa (34) o sujeciones por tornillos pasantes, que en cada caso atraviesan uno de los elementos de apoyo (28) así como una abertura pasante (36) en la unidad de asiento (26).
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los elementos de apoyo (28) presentan un contorno de sujeción, preferiblemente un mecanismo de sujeción a presión, que actúa conjuntamente con un contorno de colocación conformado de manera complementaria de la unidad de asiento (26), para, en la posición de montaje previo, colocar los elementos de apoyo (28) en la unidad de asiento (26).
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los pernos roscados (42) están soldados o unidos firmemente de otra manera con la unidad de asiento (26).
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los pernos roscados (42) son tornillos avellanados, que pueden insertarse en la unidad de asiento (26) desde el lado dirigido en sentido opuesto a los elementos de guiado angular (30; 30a, 30b) en la posición de montaje y preferiblemente están montados formando una unidad con la unidad de asiento.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además al menos una capa intermedia elástica (48) entre los elementos de guiado angular (30; 30a, 30b) para soportar el carril (22).
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una placa para la distribución de presión rígida (46), preferiblemente de metal, que puede colocarse sobre los pernos roscados (42) de la unidad de asiento (26) y está diseñada y dimensionada de tal manera que se extiende en espacios de alojamiento abiertos, dirigidos unos hacia otros, de los elementos de guiado angular (30; 30a, 30b).
9. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado porque** la placa para la distribución de presión (46) presenta, visto en la dirección longitudinal del carril que va a sujetarse, una sección transversal en forma de cuña por zonas.
10. Dispositivo según la reivindicación 9, **caracterizado porque** los dos elementos de guiado angular (30a, 30b) de un punto de sujeción presentan una altura diferente.
11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 8 a 10, que comprende además una placa intermedia elástica (44) entre la placa para la distribución de presión (46) y la unidad de asiento (26).

- 5
12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 8 a 11, **caracterizado porque** el espacio de alojamiento previsto en los elementos de guiado angular (30; 30a, 30b) está formado por un perfil en U abierto en la posición de montaje previo, y la altura interna de este espacio de alojamiento es mayor que el grosor total de la placa intermedia elástica (44) y la placa para la distribución de presión rígida (46).
- 10
13. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una placa de separación (54) entre un elemento de guiado angular (30; 30a, 30b) y el elemento de apoyo (28) adyacente.
14. Travesía de ferrocarril para su uso en la sección de agujas con un dispositivo para la sujeción de carriles ferroviarios según una de las reivindicaciones anteriores
15. Vía en placa para una línea ferroviaria, que comprende soportes con al menos un dispositivo para la sujeción de carriles ferroviarios según una de las reivindicaciones 1 a 13.

Fig. 1





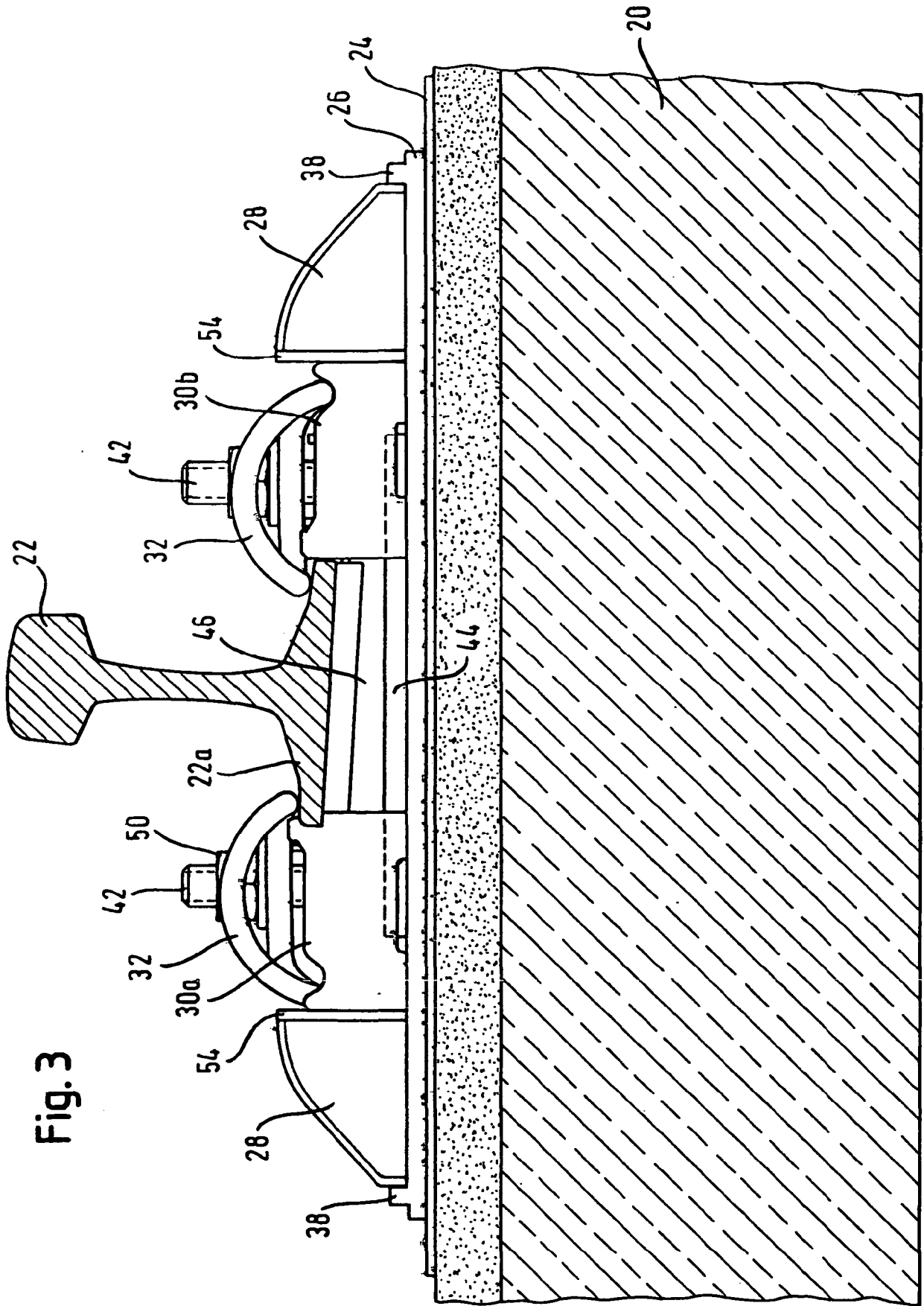


Fig. 3

Fig. 4

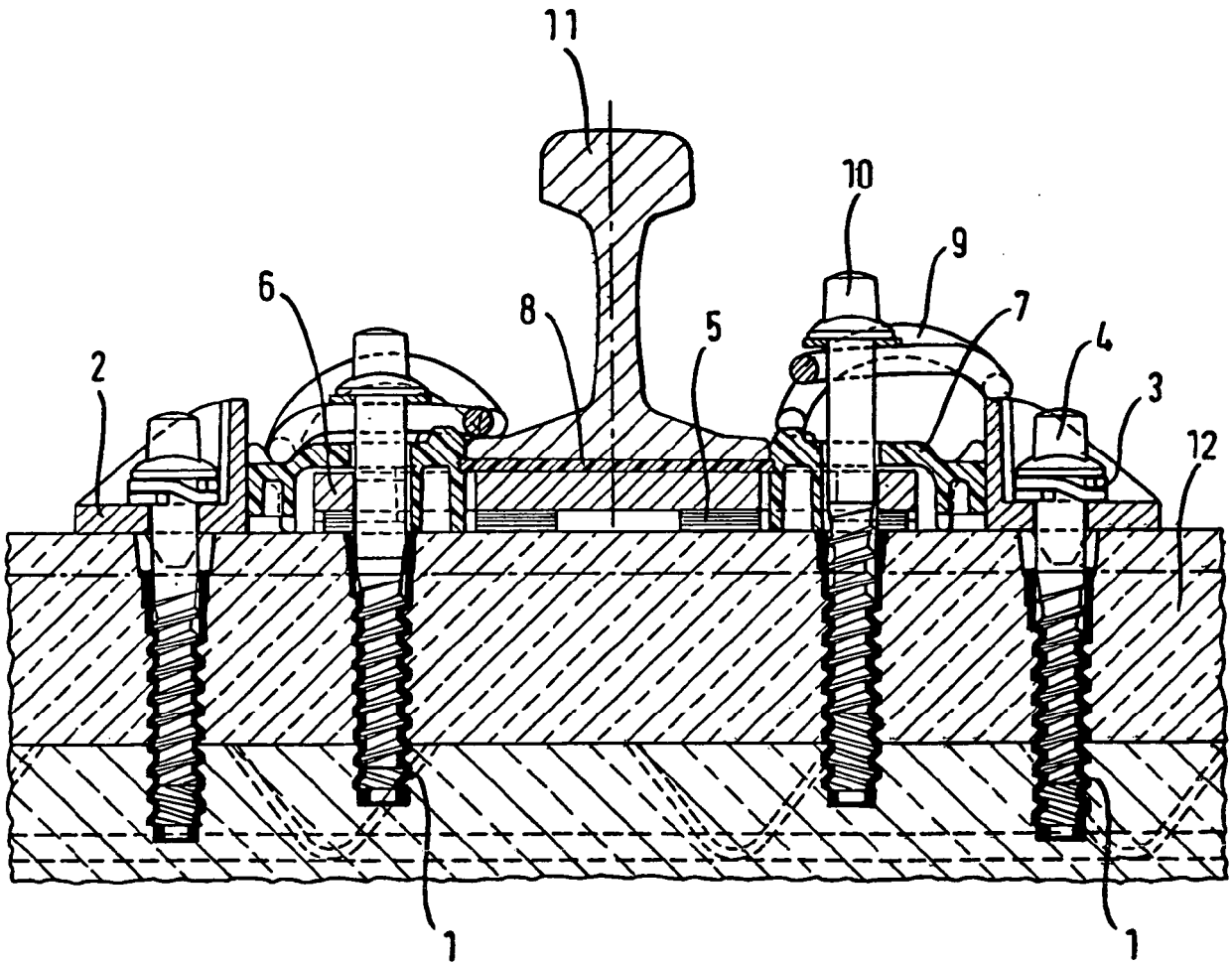


Fig. 5

