

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 641 063**

51 Int. Cl.:

E01B 26/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.10.2011 PCT/EP2011/005403**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.05.2013 WO13060344**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.10.2011 E 11776112 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.06.2017 EP 2771512**

54 Título: **Vía para vehículos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.11.2017

73 Titular/es:
BÜSE, HANS-JOACHIM (100.0%)
Am Mühlenwald 1
33034 Brakel-Beller, DE

72 Inventor/es:
BÜSE, HANS-JOACHIM

74 Agente/Representante:
ELZABURU, S.L.P

ES 2 641 063 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).

DESCRIPCION

Vía para vehículos

La invención se refiere a una vía para vehículos con al menos dos carriles paralelos entre sí, fijados sobre una infraestructura, sobre los que están dispuestos elementos del tipo de placas.

5 El documento EP 1 253 245 B1 describe un procedimiento para la utilización de vías férreas, en el que se depositan piezas acabadas sobre la vía, que se pueden utilizar como calzada o como acera o de otra manera. En una construcción de este tipo, las piezas acabadas descansan sobre la superficie de los carriles, estando fijadas en este caso solamente contra un resbalamiento lateral hacia abajo. Este tipo de configuración no permite una carga dinámica.

10 La invención tiene el cometido de crear una vía para vehículos del tipo mencionado al principio, que resiste cargas complejas y es especialmente adecuada para la utilización por vehículos que circulan a alta velocidad.

De acuerdo con la invención, el cometido se soluciona por medio de una combinación de características de la reivindicación 1, las reivindicaciones dependientes muestran otras configuraciones ventajosas de la invención.

15 Por lo tanto, de acuerdo con la invención, está previsto que los elementos del tipo de placas presenten, respectivamente, en la zona lateral inferior unos soportes que se proyectan hacia abajo, que están alojados de manera regulable en la altura en elementos de retención, que están fijados, respectivamente, en uno de los carriles.

20 Por lo tanto, de acuerdo con la invención, está prevista una construcción, en la que en los carriles están fijados unos elementos de retención, que soportan la otra construcción. Estos elementos de retención se pueden disponer en número adecuado sobre los carriles. De esta manera es posible disponer, distanciar y dimensionar los elementos de retención de tal manera que se pueden transmitir las cargas de soporte necesarias.

25 En configuración especialmente favorable de la invención, está previsto que los elementos de retención estén conectados mecánicamente con los carriles, por ejemplo a través de uniones atornilladas. No obstante, también es posible conectar los elementos de retención fijamente con los carriles, por ejemplo por medio de una unión soldada. De esta manera se selecciona una construcción fija, no desmontable, que no prevé, en efecto, un desmontaje o ajuste posterior, pero que puede ser ventajoso con respecto al posicionamiento exacto de los elementos de retención.

En el caso de un anclaje mecánico de los elementos de retención en los carriles, por ejemplo por medio de tornillos o similares, es posible sustituir los elementos de retención o ajustar su posición. De esta manera, es posible también utilizar perfiles de carriles con diferente desgaste para el montaje de la vía para vehículos.

30 Los elementos de retención alojan según la invención los elementos del tipo de placas. Estos presentan soportes que se proyectan hacia abajo, que están alojados y guiados en los elementos de retención. De esta manera es posible posicionar y fijar exactamente los elementos del tipo de placas tanto en dirección longitudinal como también en la dirección transversal de los carriles y, además, realizar un ajuste de la altura. Esto último es especialmente ventajoso cuando los carriles (antiguos) a utilizar o bien su infraestructura no están posicionados ya exactamente.

35 También en el caso de una elevación para la circulación en curvas o similares, se ha revelado como especialmente ventajosa una capacidad de ajuste de la altura.

Otro aspecto de la capacidad de regulación de la altura entre los soportes y los elementos de retención consiste en que es posible realizar un ajuste fino de la vía para vehículos también después de un tiempo de funcionamiento predeterminado y de esta manera compensar, por ejemplo, descensos de la infraestructura.

40 Otra ventaja esencial de la utilización de los elementos de retención de acuerdo con la invención consiste en que los elementos individuales del tipo de placas se pueden desmontar en cada caso individualmente, por ejemplo para realizar trabajos de mantenimiento. Puesto que los elementos de retención permanecen fijamente en los carriles, los elementos en forma de placas se pueden depositar a continuación de nuevo de manera sencilla y encuentran si posición exacta previa.

45 Es especialmente favorable que en el soporte respectivo esté previsto un elemento de ajuste que se apoya contra el elemento de retención. Esto se puede configurar, por ejemplo, en forma de un elemento roscado, por ejemplo en forma de un tornillo. De esta manera, en configuración ventajosa de la invención es posible realizar por medio de un tornillo que atraviesa al menos parcialmente el elemento del tipo de placa, un ajuste sencillo de la altura. El elemento roscado (tornillo) puede estar provisto, por ejemplo, con una rosca redonda, una rosca de auto bloqueo y/o un seguro contra giro. De esta manera se impide que durante cargas dinámicas de la vía para vehículos se realice un

50 ajuste automático no deseado.

Además, en configuración especialmente ventajosa de la invención está previsto que entre el carril y el elemento de retención esté dispuesto un elemento de amortiguación. Éste puede estar configurado con preferencia en forma de un elemento elástico, por ejemplo de un elemento de goma, de un elemento de plástico o de un elemento metálico

elástico. De esta manera, se realiza una amortiguación fiable de oscilaciones, que pueden aparecer a través de la circulación por la vía para vehículos esto mejora, por una parte, la comodidad de la marcha y conserva, por otra parte, los carriles y la infraestructura.

5 Para mejorar la regulación de la altura y del ajuste del elemento de tipo de placas, está previsto en una configuración ventajosa que el elemento roscado presente una zona de activación que apunta hacia arriba, que se puede activar por medio de una escotadura del elemento del tipo de placa. De este modo es posible de una manera especialmente sencilla realizar un ajuste desde el lado superior de los elementos del tipo de placas. Este ajuste se puede realizar también automáticamente por medio de dispositivos adecuados, de manera que una vía para vehículos de acuerdo con la invención existente se puede reajustar después de su fabricación o a intervalos de mantenimiento predeterminados.

10 Para poder transmitir fuerzas transversales suficientes, en una configuración ventajosa de la invención está previsto, además, que el soporte esté dispuesto desplazable verticalmente en una escotadura del elemento de retención. El soporte se desliza de esta manera se manera similar a una guía telescópica en el elemento de retención, de manera que se pueden configurar un posicionamiento así como las superficies de contacto necesarias para la transmisión de la fuerza de una manera óptima.

15 La vía para vehículos de acuerdo con la invención es especialmente adecuada para la utilización de vías ferroviarias inactivas. Éstas no se pueden utilizar a veces ya de una manera óptima debido al desgaste de los carriles y/o de la infraestructura, de manera que no se justifica el gasto de una fabricación nueva debido a la utilización entonces posible. Aquí la vía para vehículos de acuerdo con la invención puede crear ayudas de manera sencilla y económica. A través de la deposición de los elementos del tipo de placas se realiza una calzada, sobre la que pueden circular, por ejemplo, trenes en suspensión magnéticas a alta velocidad. Para esta variante de utilización puede ser especialmente favorable proveer los elementos del tipo de placas con barras colectoras, imanes de soporte, imanes de guía o paquetes de estator. Éstos pueden servir para el accionamiento habitual de vehículos en suspensión magnética y o bien pueden estar fijados por separado en los elementos del tipo de placas o pueden estar integrados en éstos. En el caso de una solución integrada es especialmente ventajoso que estén previstos elementos de unión eléctricos entre los elementos en forma de placas individuales para garantizar un suministro de corriente libre de interferencias. En una solución de este tipo puede ser también especialmente ventajoso aislar los carriles (antiguos) utilizados eléctricamente frente a los elementos de retención y/o los elementos del tipo de placas.

20 La vía para vehículos de acuerdo con la invención se puede utilizar especialmente también para ferrocarriles subterráneos, en este caso especialmente con trenes en suspensión magnética.

25 De acuerdo con la invención, los elementos del tipo de placas pueden presentar longitudes discretionales, por ejemplo entre 5 y 10 m, pero también es posible configurar elementos del tipo de placas mucho más largos como módulos, por ejemplo con longitudes de hasta 30 m. De esta manera es posible una formación rápida de la vía para vehículos de acuerdo con la invención.

30 La vía para vehículos de acuerdo con la invención posibilita de esta manera conducir calzadas existentes, en particular calzadas inactivas para una nueva utilización de alta calidad técnica, en particular para trenes en suspensión magnética, que pueden circular a velocidades mucho más altas que lo que sería posible con vehículos ferroviarios sobre carriles antiguos.

35 A continuación se describe la invención con la ayuda de un ejemplo de realización en conexión con el dibujo. En este caso:

La figura 1 muestra una vista en sección simplificada de una construcción conocida a partir del estado de la técnica.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva según la figura 1.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva de una utilización posible de acuerdo con la invención.

La figura 4 muestra una vista en sección de un ejemplo de realización según la invención.

40 La figura 5 muestra una vista parcial en perspectiva del ejemplo de realización mostrado en la figura 4.

La figura 6 muestra otra vista parcial en perspectiva del ejemplo de realización de las figuras 4 y 5, y

La figura 7 muestra una vista en sección esquemática simplificada de un ejemplo de realización de la vía para vehículos según la invención con un vehículo en suspensión neumática.

50 La figura 1 muestra en la vista en sección una infraestructura habitual de una vía ferroviaria, por ejemplo, con balasto. En la infraestructura están insertadas traviesas 11, sobre las que están montados carriles 2 de manera habitual. Sobre los carriles 2 están depositados elementos 3 del tipo de placas, tal como se representa también en la figura 2. Los elementos 3 del tipo de placas presentan en su lado inferior, respectivamente, unas limitaciones 12, que impiden un resbalamiento lateral de los elementos 3 del tipo de placas. Para cargas dinámicas no son adecuadas construcciones de este tipo, más bien resisten esencialmente sólo cargas estáticas.

La figura 3 muestra un ejemplo de realización simplificado en perspectiva de la invención con la utilización para un vehículo en suspensión magnética 13.

5 Las figuras 4 a 6 muestran en detalle un ejemplo de realización de la invención. En este caso, se representa un carril 2, sobre el que o bien en el que está fijado un elemento de retención 5. El elemento de retención 5 presenta una sección transversal esencialmente en forma de H. Sus brazos inferiores están provistos con escotaduras roscadas 14, en las que están enroscados tornillos laterales 15 o bulones roscados. Condicionado por el perfil de los carriles, que presenta una anchura más reducida en su zona central, resulta de esta manera una fijación fija y fiable del elemento de retención 5.

10 Entre el lado superior del carril 2 y la nervadura transversal del elemento de retención 5 está dispuesto un elemento de amortiguación 10, que está fabricado, por ejemplo, de goma o de plástico. El elemento de retención 5 descansa de esta manera por medio del elemento de amortiguación 10 sobre el carril 2. De esta manera, se pueden amortiguar las oscilaciones durante la utilización de la vía para vehículos de acuerdo con la invención. Esto sirve también para la reducción del ruido.

15 El elemento de retención 5 forma una escotadura 9 del tipo de bolsa, en la que un soporte 4 está guiado de forma telescópica y es regulable en la altura por medio de un elemento roscado 6 (elemento de ajuste).

El elemento roscado 6 está configurado, por ejemplo, en forma de un tornillo, que presenta una zona de activación superior 7 (polígono, ranura o similar). El elemento roscado 6 puede estar provisto, por ejemplo, con una rosca redonda, que está guiada en una escotadura roscada 16 del soporte 4.

20 En el lado superior del soporte 3 está conectado un elemento 3 del tipo de placa en una sola pieza con éste. Este elemento presenta en la zona del elemento roscado 6 una escotadura 8, para poder ajustar el elemento roscado 6. La escotadura 8 se puede cubrir por medio de un elemento de cubierta 17 común, de manera que, como se muestra en la figura 5, los elementos 3 del tipo de placas vecinos se pueden cerrar por medio de un elemento de cubierta común 17 y se pueden bloquear entre sí. De esta manera es posible conseguir una fijación adicional de los elementos 3 del tipo de placa en la dirección longitudinal de los carriles 2.

25 La doble flecha en las figuras 4 a 6 muestran, respectivamente, la posibilidad de regulación vertical o bien la posibilidad de ajuste de los elementos 3 del tipo de placa, con relación al carril 2.

30 Para la utilización en un tren en suspensión magnética es posible prever en el lado superior de los elementos del tipo de placa, tal como se representa en la figura 3, una nervadura de guía 16. Además, es posible disponer en las zonas laterales de los elementos del tipo de placas unas barras colectoras o imanes de soporte 19 o similares, ver la representación esquemática de una utilización del elemento del tipo de placa 3 de acuerdo con la invención para un vehículo en suspensión magnética similar a la representación según la figura 3.

Lista de signos de referencia

- 1 Infraestructura
- 2 Carril
- 35 3 Elemento del tipo de placa
- 4 Soporte
- 5 Elemento de retención
- 6 Elemento roscado / elemento de ajuste
- 7 Zona de activación
- 40 8, 9 Escotadura
- 10 Elemento de amortiguación
- 11 Traviesa
- 12 Limitación
- 13 Vehículo en suspensión magnética
- 45 14 Escotadura roscada
- 15 Tornillo / bulón roscado
- 16 Escotadura roscada

ES 2 641 063 T3

- 17 Elemento de cubierta
- 18 Nervadura de guía
- 19 Imán de soporte

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Vía para vehículo con al menos dos carriles (2) paralelos entre sí, fijados sobre una infraestructura (1), sobre los que están dispuestos elementos de placa (3), caracterizada por que los elementos (3) del tipo de placa presentan, respectivamente, unos soportes (4) que se proyectan hacia abajo en la zona lateral inferior, que están alojados de manera regulable en la altura en elementos de retención (5), que están fijados, respectivamente, en uno de los carriles (2).
- 2.- Vía para vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que en el soporte (4) respectivo está dispuesto un elemento de ajuste o elemento roscado (6) que se encuentra apoyado contra el elemento de retención (5).
- 10 3.- Vía para vehículo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que el elemento roscado (6) está configurado en forma de un tornillo que atraviesa al menos parcialmente el elemento (3) del tipo de placa.
- 4.- Vía para vehículo de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, caracterizado por que el elemento roscado (6) está provisto con una rosca redonda y/o con un seguro contra giro.
- 15 5.- Vía para vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que el elemento roscado (6) presenta una zona de activación (7) que apunta hacia arriba, que se puede activar por medio de una escotadura (8) del elemento (3) del tipo de placa.
- 6.- Vía para vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el soporte (4) está dispuesto desplazable verticalmente en una escotadura (9) del elemento de retención (5).
- 20 7.- Vía para vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que entre el carril (2) y el elemento de retención (5) está dispuesto un elemento de amortiguación (10), con preferencia en forma de un elemento elástico.
- 8.- Vía para vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el elemento (3) del tipo de placa está provisto con barras colectoras, imanes de soporte, imanes de guía y/o motores lineales.
- 25 9.- Elemento del tipo de placa para una vía para vehículo, en particular de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, con varios soportes (4) dispuestos en la zona lateral inferior, que se proyectan hacia abajo que están alojados regulables en la altura en elementos de retención (5), que se pueden fijar, respectivamente, en un carril.

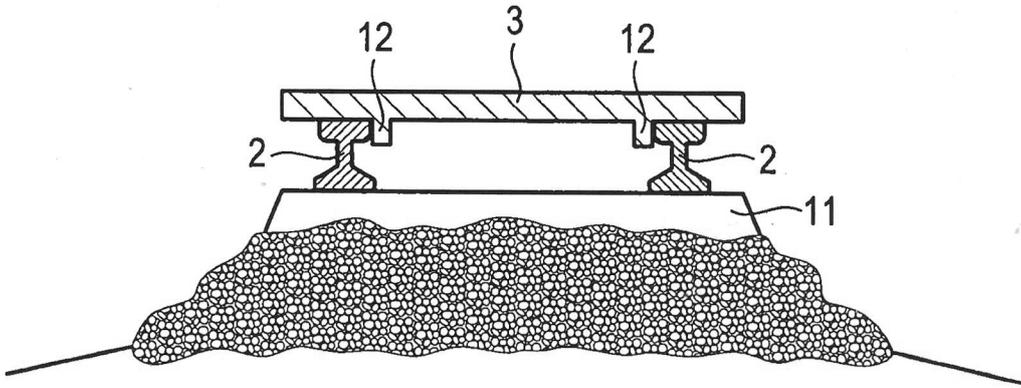


Fig. 1

(Estado de la técnica)

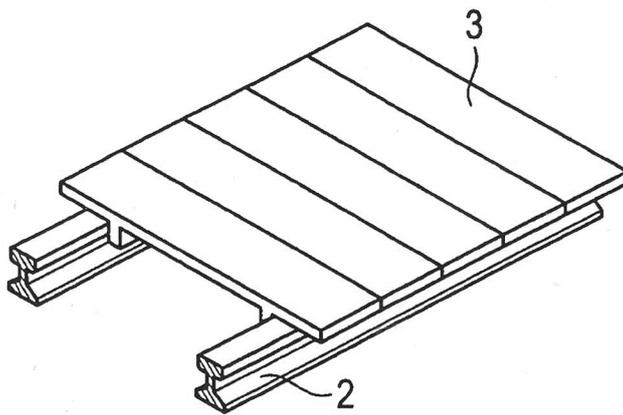


Fig. 2

(Estado de la técnica)

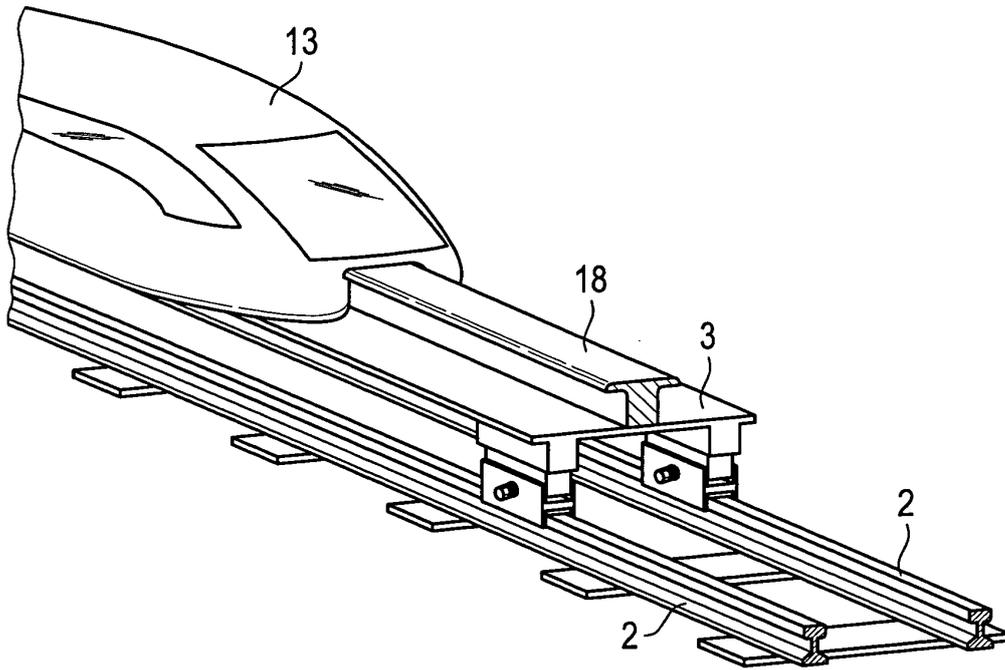


Fig. 3

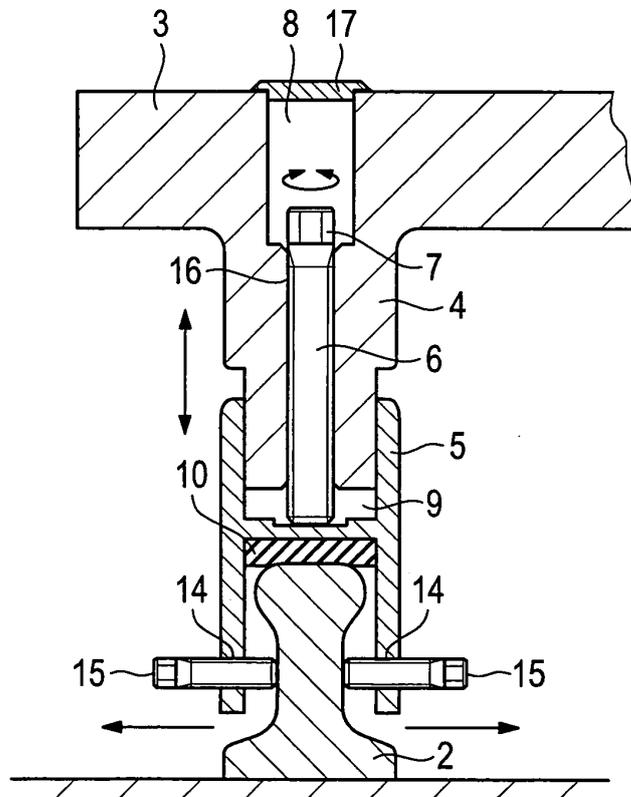


Fig. 4

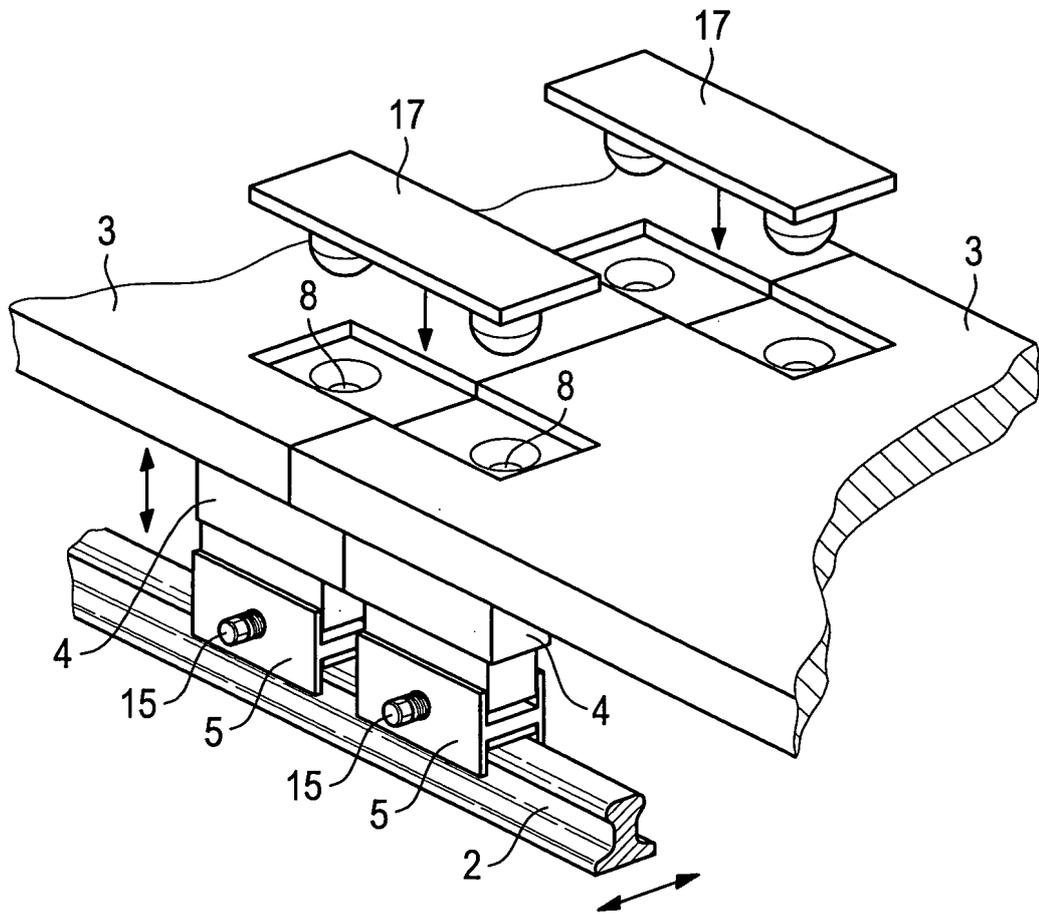


Fig. 5

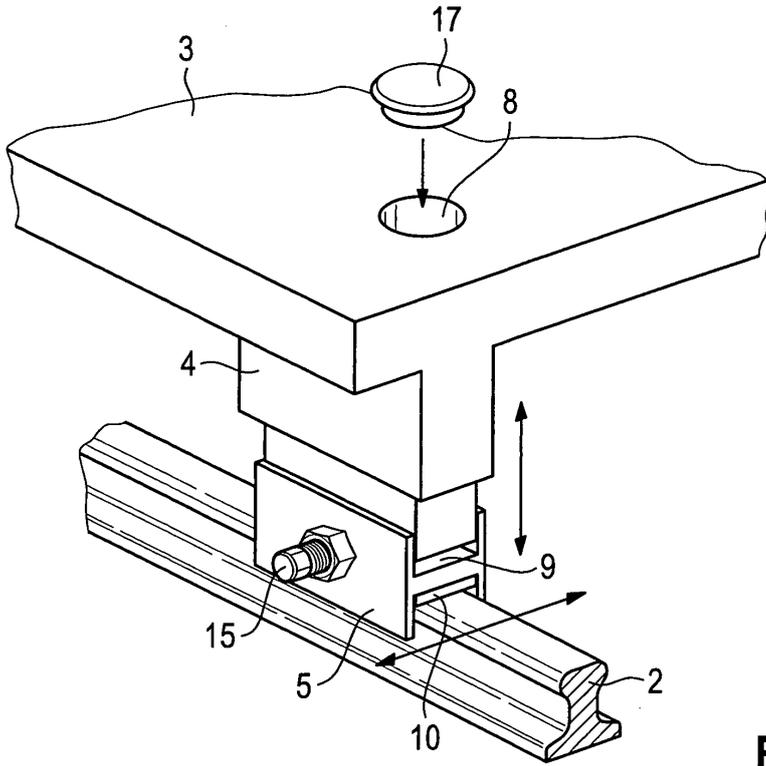


Fig. 6

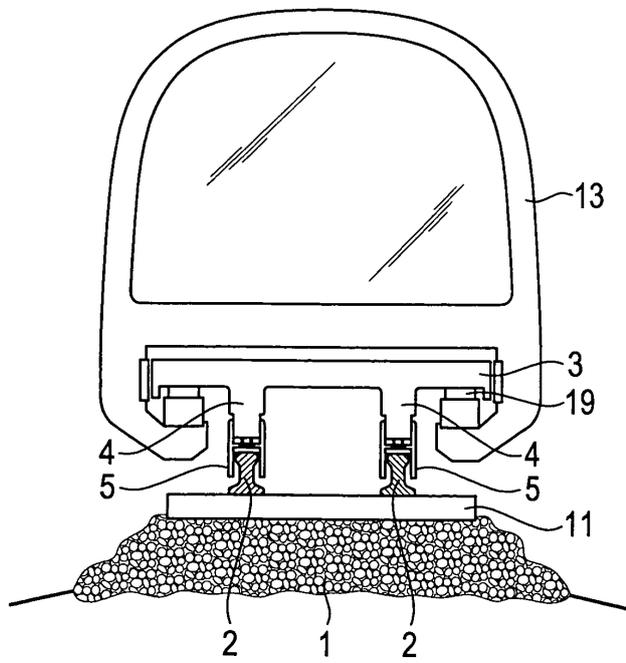


Fig. 7