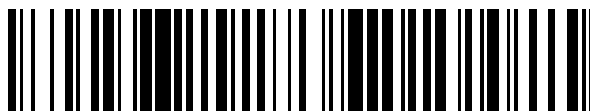


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 410 789**

51 Int. Cl.:

B61D 17/10 (2006.01)

B61D 17/20 (2006.01)

B60D 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.11.2011 E 11187391 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013 EP 2447129**

54 Título: **Elemento de unión para elementos de piso de un vehículo**

30 Prioridad:

02.11.2010 DE 102010050005

28.01.2011 DE 102011009767

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

03.07.2013

73 Titular/es:

BOMBARDIER TRANSPORTATION GMBH

(100.0%)

Schöneberger Ufer 1

10785 Berlin, DE

72 Inventor/es:

PALDAN, FRANTISEK;

GEYER, VLADIMIR y

GSCHWEITL, MICHAEL

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 410 789 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

Elemento de unión para elementos de piso de un vehículo

5 El presente invento trata de un elemento de unión para unir elementos de piso de un vehículo, de una disposición compuesta por un primer elemento de piso, un segundo elemento de piso y un elemento de unión, así como de un vehículo sobre rieles que presenta un elemento de unión de ese tipo o una disposición de ese tipo.

Los vehículos de transporte público urbano e interurbano, particularmente autobuses y vehículos sobre rieles, presentan pisos compuestos por varios elementos de piso unidos unos con otros. Son necesarios varios elementos de piso ya debido a la longitud de tales vehículos condicionada por el tipo constructivo.

10 En la zona de la articulación de autobuses articulados y en la zona de la articulación entre diferentes coches de un vehículo sobre rieles están dispuestos sobre el piso, unos así llamados platos giratorios que, como elemento de piso particular, están guiados en forma horizontalmente giratoria en la zona de transición. El plato giratorio sirve como puente de paso entre dos coches de un vehículo articulado y debe posibilitar todos los movimientos que se producen entre los dos coches durante la marcha, respectivamente absorber solicitudes debidas a pasajeros.

15 Los vehículos articulados deben poder seguir en su marcha los más diferentes movimientos. Así, un vehículo de este tipo debe posibilitar particularmente movimientos de doblado en el plano horizontal, los cuales se presentan cuando un vehículo de este tipo transita por una curva. Aparte de ello, deben posibilitarse movimientos de cabeceo (movimiento angular con respecto a la vertical), como se presentan cuando un vehículo de este tipo transita sobre una cima o a través de una hondonada. En cierta medida también deben poder absorberse movimientos oscilantes (torsión sobre el eje longitudinal), como se presentan, por ejemplo, cuando los vehículos rotan en sentidos opuestos.
20 Aparte de ello, debe tenerse en cuenta que los movimientos descritos también pueden presentarse superpuestos recíprocamente. Particularmente en la zona de un plato giratorio se producen en el caso de desplazamiento por una curva, o sea en el caso de un movimiento de doblado y, dado el caso, movimientos oscilantes y de cabeceo superpuestos, secuencias de movimiento extremadamente complejas en la zona del plato giratorio.

25 Para absorber tales movimientos es necesario establecer una unión flexible entre elementos de piso, particularmente entre el borde, que no está no apoyado en forma giratoria, de un plato giratorio y un elemento de piso adyacente que no es girable con respecto al plato giratorio.

30 Como una solución se conoce hasta ahora un perfil de goma que se calza sobre bordes adyacentes de elementos de piso y que une de este modo dos elementos de piso o también un elemento de piso a un plato giratorio. Sin embargo, una unión de perfil de este tipo, que, por ejemplo, se utiliza en el tranvía "Cobra" de la empresa, únicamente es apropiada para un plato giratorio con reducidas libertades de movimiento oscilante y de cabeceo.

35 La patente DE 19860557 C1 trata de módulos de interiores para coches de viajeros o autobuses de turistas, que están caracterizados por segmentos con forma de L prefabricados, cuyas alas más largas de la L, forman un sistema de revestimiento de pared lateral y cuyas alas más cortas de la L, forman al menos proporcionalmente un sistema de piso. La figura 4 de la patente DE 19860557 C1 muestra una junta entre el ala inferior de la L y la placa central de piso. Ambas partes se solapan en las juntas a los efectos de una compensación de tolerancia, permaneciendo plano al menos el lado superior del piso. Después de su alineación, ambas partes se atornillan, remachan o se las une de un modo apropiado, y un listón de cubierta cubre la junta. Sin embargo, una unión atornillada tiene desventajas en el montaje y el mantenimiento.

40 La patente WO 86/00588 A1 trata de un tablón de piso, particularmente de perfiles ensamblados, teniendo el tablón de piso conformadas canaletas que están abiertas hacia arriba y estando colocados en las canaletas suplementos elásticos con almas que encajan por detrás. Los suplementos están a ras con el plano del tablón de piso o lo sobrepasan ligeramente. Los suplementos sirven como protección contra deslizamiento y pueden colocarse, o bien volver a retirarse fácilmente, pero no son un elemento de unión para partes de piso.

45 La patente WO 2011/020245 A1 trata de una estructura de piso flotante de un vehículo sobre rieles, la cual está montada sobre la parte superior del piso del vehículo sobre rieles. La estructura comprende un elemento de soporte superior, un elemento de soporte inferior, un piso amortiguante, que está fijado al elemento de soporte superior, y un elemento de tope elástico que está apoyado por medio del elemento de soporte superior y del elemento de soporte inferior. Un riel de deslizamiento está unido directamente al elemento de soporte superior. La disposición de piso flotante mejora la capacidad de apoyo de la estructura y aumenta la vida útil de ésta y es apropiada para el uso en
50 vehículos sobre rieles. Pero la patente WO 2011/020245 A1 no indica ningún elemento de unión para partes de piso que están sometidas a movimientos grandes oscilantes y de cabeceo.

55 La patente EP 1854691 A propone un puente con plato giratorio de una pasarela entre dos vehículos unidos uno con el otro por medio de una articulación, en el cual el plato giratorio se encuentra unido con su un extremo a una así llamada placa de acoplamiento del un vehículo por medio de un elemento intermedio elástico. El elemento intermedio elástico, que está hecho de un elastómero o de un plástico elástico, está atornillado en cada caso a la

placa de acoplamiento y al plato giratorio por medio de listones de unión. Sin embargo, una unión atornillada de este tipo tiene desventajas en el montaje y el mantenimiento.

5 Un objetivo del invento consistía en solucionar los problemas del estado de la técnica indicados arriba. Particularmente debía presentarse un elemento de unión que tuviera una alta estabilidad mecánica en el caso de movimientos grandes oscilantes y de cabeceo.

Este objetivo se consigue con un elemento de unión según la reivindicación 1. En las sub-reivindicaciones correspondientes a la reivindicación 1 se indican modelos de fabricación particularmente favorables.

El invento trata de un elemento de unión para elementos de piso de un vehículo, particularmente un vehículo sobre rieles, en forma de un perfil con características elásticas, el cual presenta

- 10 - una base que es insertable en una ranura de un primer elemento de piso
- una cavidad con forma de ranura para alojar un ala, que apunta hacia abajo, de un segundo elemento de piso,
- un primer labio para cubrir el lado de arriba de una zona de borde del primer elemento de piso,
- un segundo labio para cubrir el lado de arriba de una zona de borde del segundo elemento de piso,

15 presentando el elemento de unión un primer material, que es un material elástico, y un segundo material, presentando el segundo material un rigidez más elevada que el primer material, y presentando el elemento de unión el segundo material en la zona de la cavidad con forma de ranura y el primer material en otras zonas.

20 El elemento de unión posibilita una unión insertable entre elementos de piso adyacentes, particularmente entre un plato giratorio y otro elemento de piso. En contraste con soluciones del estado de la técnica, donde los platos giratorios están atornillados a elementos de piso adyacentes o a un elemento intermedio elástico, la solución según el invento permite un mantenimiento y montaje/desmontaje particularmente sencillos.

25 Al mismo tiempo, el elemento de unión según el invento permite movimientos angulares relativamente grandes de elementos entre sí, particularmente con respecto a la vertical en el caso de desplazamientos de un vehículo sobre cimas o a través de hondonadas, y grandes movimientos oscilantes (torsión sobre el eje longitudinal del vehículo), con, al mismo tiempo, elevada estabilidad del elemento de unión y reducido desgaste. El elemento de unión aún una elasticidad y características de rigidez para lograr los propósitos indicados arriba.

30 El término "elemento de piso " comprende en esta descripción platos giratorios y todas las placas de piso usuales. El término comprende también así llamadas placas de puente o miembros intermedios, que están dispuestos, en la zona de la articulación de autobuses articulados o vehículos sobre rieles, entre un plato giratorio y una placa de piso instalada en forma fija. El elemento de unión según el invento puede utilizarse para la unión de todas las combinaciones posibles de elementos de piso. Particularmente se lo puede utilizar para unir un plato giratorio a otro elemento de piso.

35 El término "cubierta de una zona de borde" no significa, con referencia al primer labio y al primer elemento de piso, obligatoriamente también una cubierta de la ranura de un primer elemento de piso que se encuentra en la zona de borde del primer elemento de piso. La ranura aloja la base del elemento de unión y no es cubierta obligatoriamente también por el primer labio.

Los términos "primer material" y "segundo material" pueden denominarse también "parte fabricada con un primer material" y "parte fabricada con de un segundo material".

40 Según una idea fundamental, el elemento de unión está fabricado de al menos dos materiales diferentes, expresado de otra manera, de dos partes fabricadas con materiales diferentes, poniendo a disposición el primer material las características elásticas que se requieren para movimientos angulares necesarios y el segundo material, poniendo a disposición la rigidez requerida para lograr estabilidad y desgaste reducido. La rigidez describe la resistencia que ofrece un cuerpo a la deformación por una fuerza o un par de giro. Siempre que dependa de la geometría, el término "rigidez más elevada" significa una rigidez más elevada del segundo material en comparación con el primer material con igual geometría.

45 Preferentemente, el segundo material presenta también una resistencia más elevada que el primer material. La resistencia es una característica de material y describe la resistencia mecánica que opone un material a una deformación plástica o una separación.

50 La declaración de que el primer material es un material elástico no significa que el segundo material no presente ningún tipo de características elásticas, pero significa que el primer material es más elástico que el segundo material y que las características elásticas del elemento de unión están condicionadas esencialmente por primer el material.

ES 2 410 789 T3

5 El elemento de unión presenta en la zona de la cavidad con forma de ranura y aloja el ala, que apunta hacia abajo, de un elemento de piso, el segundo material con rigidez comparativamente más elevada. Expresado de otra manera, en la zona de la cavidad con forma de ranura, el elemento de unión está reforzado mecánicamente con el segundo material. La cavidad con forma de ranura se encuentra en el segundo material, o expresado de otra manera, las paredes de la cavidad con forma de ranura se forman del segundo material.

Otras zonas del elemento de unión, por ejemplo, el primer y segundo labio y zonas de la base, están compuestas por el primer material con características elásticas.

10 La ranura del primer elemento de piso, en el cual es insertable la base del elemento de unión, y el ala, que apunta hacia abajo, del segundo elemento de piso corren esencialmente paralelos en dirección longitudinal. Por lo tanto, también la cavidad, que tiene forma de ranura, en el elemento de unión y la base del elemento de unión corren esencialmente paralelos en dirección longitudinal.

15 Por principio, la ranura del primer elemento de piso puede estar aplicada al elemento de piso o hundida en el elemento de piso de todas las maneras concebibles. En un modelo de fabricación especial, tres alas forman la ranura del primer elemento de piso, pudiendo una de las alas estar unida a otro componente del elemento de piso, por ejemplo, una placa de piso. Las alas pueden encontrarse esencialmente perpendiculares unas a otras. En un modelo de fabricación especial, el fondo de ranura de la ranura del primer elemento de piso es más ancho que la abertura de ranura. Esto se logra encontrándose las alas una con respecto a otra en un ángulo de menos de 90°.

La cavidad en forma de ranura del elemento de unión está preferentemente dispuesta en la zona de la base del elemento de unión y es accesible desde arriba.

20 En un modelo de fabricación del invento, el ala, que apunta hacia abajo, del segundo elemento de piso se apoya contra las paredes de la cavidad en forma de ranura del elemento de unión o lo hace sustancialmente con juego mínimo. Expresado de otra manera, el ala llena entonces la cavidad con forma de ranura o lo hace sustancialmente. En una variante favorable de este modelo de fabricación, la abertura de la cavidad en forma de ranura es más ancha que la anchura de hendidura de la cavidad en forma de ranura, que se encuentra debajo. Por ejemplo, puede estar previsto un ensanchamiento cónico de la abertura. De este modo puede introducirse más fácilmente el ala que apunta hacia abajo y alojarse mejor una zona doblada del ala.

30 En otro modelo de fabricación, la cavidad en forma de ranura está ensanchada hacia abajo. Esto significa que la anchura de la cavidad en forma de ranura aumenta, partiendo de la abertura, que tiene forma de hendidura, de la cavidad en forma de ranura, en dirección hacia abajo, es decir, en dirección del chasis. Con ello se logra que el ala, que está introducida desde arriba en la cavidad en forma de ranura, del segundo elemento de piso no se apoye completamente contra la pared de la cavidad en forma de ranura y esté co-apoyada, con juego. De este modo se facilitan movimientos angulares grandes del segundo elemento de piso con respecto a la vertical. Preferentemente, en este modelo de fabricación, el extremo del ala del segundo elemento de piso no se apoya contra el fondo de ranura de la cavidad en forma de ranura.

35 En un modelo de fabricación especial, el primer material envuelve el segundo material, estando dejado abierto un acceso al vaciado con forma de ranura. En un modelo de fabricación aun más especial, el segundo material presenta en la sección transversal una forma de arco circular, o bien un contorno con forma de arco circular, con un recorte para la abertura de la cavidad en forma de ranura. Si el segundo material presenta una forma de arco circular de este tipo, el primer material presenta una correspondiente cavidad en forma de arco circular, o bien una cavidad con contorno en forma de arco circular, en el que el segundo material se coloca en arrastre de forma.

45 El segundo material puede estar apoyado en el primer material en forma giratoria. Entre los dos materiales puede estar dispuesto un material deslizante, por ejemplo, una capa de deslizamiento. Debido al apoyo giratorio que posibilita un movimiento relativo del segundo material con respecto al primer material es posible que unas placas de piso realicen en forma muy sencilla movimientos angulares, en sentidos opuestos, con respecto a la vertical. Este modelo de fabricación es combinable en forma favorable con el modelo de fabricación descrita más arriba, en la que el ala del segundo elemento de piso se apoya contra las paredes de la cavidad que tiene forma de ranura, del elemento de unión. El segundo material puede presentar en la sección transversal una forma de arco circular, como se explicó previamente, y estar apoyado en forma giratoria en el primer material.

50 El elemento de unión puede estar configurado de tal modo, que un ala, que apunta hacia abajo, de un segundo elemento de piso puede fijarse, por ejemplo, con un pegamento, en la cavidad en forma de ranura, que se encuentra en el segundo material.

En un modelo de fabricación preferente del elemento de unión, el primer material es un elastómero, por ejemplo, caucho (de síntesis) o goma, y el segundo material es un termoplástico, preferentemente una poliamida.

55 El elemento de unión tiene, como se mencionó, una forma perfilada. El primer y el segundo material pueden co-extrudirse para formar el perfil. Pero también es posible extrudir ambos materiales en forma separada y unirlos para

formar un perfil definitivo, por ejemplo, por medio de prensado, introduciéndose preferentemente el segundo material a presión en el primer material, o por medio de pegado.

5 En un modelo de fabricación especial, el primer material envuelve el segundo material, el segundo material se encuentra en la zona de la base del elemento de unión, la cual es insertable en la ranura de un primer elemento de piso. En el ensamblaje del elemento de unión con las placas de piso puede, por ejemplo, introducirse primeramente el primer material, es decir, la parte del elemento de unión fabricada con el primer material, en la ranura de un primer elemento de piso. La parte del elemento de unión fabricada con el primer material presenta el primer y el segundo labio y la base, formando el primer material las caras externas del elemento de unión que se apoyan contra las paredes de ranura de la ranura del primer elemento de piso. A continuación puede colocarse, Por ejemplo, 10 introducirse a presión o empujarse, en el primer material el segundo material, es decir, la parte del elemento de unión fabricada con el segundo material. Como se describió previamente, el segundo material puede presentar en la sección transversal una forma de arco circular.

15 Correspondientemente, en este modelo de fabricación, el primer material presenta una cavidad, que tiene forma de arco circular, preferentemente conformado complementariamente, en el que se coloca el segundo material, por ejemplo, una barra del segundo material. En particular, el segundo material está apoyado en forma giratoria en el primer material.

Especialmente se indica un proceso para el ensamblaje de una disposición compuesta por un primer elemento de piso, un segundo elemento de piso y un elemento de unión, como se describió precedentemente, en el que

20 - la parte del elemento de unión fabricada con el primer material se introduce en una ranura del primer elemento de piso, presentando esta parte fabricada con el primer material el primer labio, el segundo labio y la base, e insertándose la base en la ranura del primer elemento de piso,

- en la cavidad con forma de ranura, que está conformada en la parte del elemento de unión fabricada con el segundo material, se introduce un ala, que apunta hacia abajo, del segundo elemento de piso,

25 - la parte fabricada con el segundo material con el ala, que está introducido en ésta, del segundo elemento de piso se coloca en la parte fabricada con el primer material.

Los pasos de proceso indicados arriba pueden realizarse en diferente orden temporal, siempre que ello sea posible y razonable.

30 El elemento de unión puede estar configurado de tal modo, que el segundo material ensancha el primer material en la zona de la base del elemento de unión. El ensanchamiento puede lograrse estando una cavidad, que está en el primer material, en el que se inserta el segundo material, dimensionado con menor tamaño en la sección transversal que la sección transversal del segundo material, de modo que el primer material se ensancha al colocar el segundo material. De este modo se ensancha la base del elemento de unión y se alcanza un asiento particularmente firme en la ranura del primer elemento de piso. Al colocar el segundo material en el primer material se ensancha el perfil del elemento de unión en la zona de la base y se alcanza un asiento firme de la base en la ranura del primer elemento 35 de piso.

40 En otra variante, la base del elemento de unión está formada tanto por el primer material como por el segundo material de tal forma, que las caras externas de la base del elemento de unión, que apoyan contra las paredes de ranura de la ranura del primer elemento de piso, se forman por el primer y el segundo material. En este caso, el primer y el segundo material están unidos uno con el otro, por ejemplo, en un borde en común, sin que el primer material envuelva el segundo material.

En una variante, el elemento de unión presenta un tercer material que presenta una rigidez más elevada que el primer material y que está dispuesto entre el primer labio y el segundo labio, estando los labios formados por el primer material. El tercer material sirve para el aumento de estabilidad del perfil elástico entre el primer y el segundo labio.

45 El tercer material puede co-extrudirse con los otros materiales para formar un perfil. Alternativamente, el perfil del elemento de unión puede presentar entre el primer y el segundo labio un vaciado, en el que se introduce el tercer material, por ejemplo, por medio de pegado, introducción a presión o aprisionamiento. En una variante preferente, el tercer material tiene una forma de cuña en la sección transversal de perfil.

50 Como ya se mencionó arriba, el primer material es un material elástico. El tercer material puede ser un termoplástico, preferentemente poliamida. El tercer material puede ser en su estructura química el mismo material que el segundo material.

El invento trata también de una disposición compuesta por un primer elemento de piso, un segundo elemento de piso y un elemento de unión, como se describió previamente, uniendo el elemento de unión el primer elemento de

piso al segundo elemento de piso. Uno de los elementos de piso es preferentemente un plato giratorio. La disposición puede ensamblarse de diferentes maneras. Por ejemplo, primeramente, la base del elemento de unión puede insertarse en la ranura del primer elemento de piso. A continuación, el ala, que apunta hacia abajo, del segundo elemento de piso se inserta en el vaciado, que tiene forma de ranura, del elemento de unión. Para ello se levanta el segundo labio tanto como sea necesario. Pero el ensamblaje también puede realizarse en orden inverso. Otras formas especiales de un ensamblaje se describieron más arriba. El ala, que apunta hacia abajo, del segundo elemento de piso puede fijarse en la cavidad, que tiene forma de ranura, del elemento de unión, por ejemplo, con un pegamento.

El invento trata además de un vehículo sobre rieles que presenta un elemento de unión, como se describió previamente, o una disposición, como se describió previamente.

Se estimulan expresamente posibles combinaciones de todos los aspectos y formas de fabricación que se describieron previamente.

A continuación se describe el invento en base a formas de fabricación especiales. Muestran la:

figura 1, una disposición compuesta por un plato giratorio, elementos de puente y una placa de piso que en cada caso están unidos a elementos de unión según el invento,

figura 2, una sección a través de un elemento de puente, un primera modelo de fabricación de un elemento de unión y una placa de piso a lo largo de la línea 1-1 mostrada en la figura 1,

figura 3, una sección a través de un elemento de puente, un segundo modelo de fabricación de un elemento de unión y una placa de piso a lo largo de la línea 1-1 mostrada en la figura 1.

La disposición en la figura 1 está colocada en la zona de un paso entre dos coches de un vehículo sobre rieles. Se compone de un plato giratorio 10, placas de puente 11, 12, 13 y placas de piso 14, 20. El plato giratorio 10, las placas de puente 11, 12, 13 y la placa de piso 14 están unidos entre sí con elementos de unión 15, 16, 17, 18. La placa de piso 14 está unida a una primera caja de coche y la placa de piso 20 está unida a una segunda caja de coche. El plato giratorio está apoyado en forma giratoria, en su borde 19 con forma de arco circular, en la placa de piso 20. En la zona de transición entre el plato giratorio 10 y la placa de piso 20 está previsto un listón de sujeción 21 que cubre la transición entre el plato giratorio 10 y la placa de piso 20 y que está fijado a la placa de piso 20 por medio de tornillos 42.

La figura 2, una sección a lo largo de la línea 1-1 de la figura 1, muestra la placa de puente 12, un elemento de unión 18 según el invento y la placa de piso 14. El elemento de unión 18 tiene una forma perfilada con una base 22, un primer labio 23, un segundo labio 24 y una cavidad 25, que tiene forma de ranura, en la zona de la base 22 del perfil. Un ala 26, que apunta hacia abajo, de la placa de puente 12 está insertada en la cavidad con forma de ranura y preferentemente pegada ahí dentro. Entre el ala 26 y las paredes de la cavidad 25 con forma de ranura existe un poco de espacio intermedio para alojar un pegamento. El labio 24 cubre la zona de borde, que aquí esencialmente está formada por el ala 26 doblada hacia abajo, de la placa de puente 12. La ranura, que se muestra en la figura, entre el labio 23 y la placa de piso 14, o bien entre el labio 24 y la placa de puente 12, no es obligatoria. Los labios también pueden apoyarse directamente contra las placas. Lo mismo es válido para la figura 3.

La base 22 del elemento de unión 18 está insertada en una ranura de la placa de piso 14. La ranura de la placa de piso 14 está formada por las alas 27, 28, 29 que encierran la base 22 del perfil. En el modelo de fabricación mostrado, el fondo de ranura de la ranura del primer elemento de piso es más ancho que la abertura de ranura, dado que las alas 27, 28, 29 se encuentran unas con respecto a otras en un ángulo de menos de 90°. Esto le da a la base 22 una sujeción firme en la ranura. El ala 29 está unida al elemento 30 portante de la placa de piso 14. El labio 23 cubre una zona de borde de la placa de piso 14, en este caso del elemento 30 portante.

El elemento de unión se compone de un primer material 31 elástico (o bien una parte fabricada con un primer material 31 elástico) y de un segundo material 32 (o bien una parte fabricada con un segundo material 32) con rigidez más elevada. La parte fabricada con el segundo material 32 es una barra con sección transversal, que tiene forma de arco circular, en la que está practicada desde arriba la cavidad 25 con forma de ranura. En el modelo de fabricación mostrado aquí, el primer material 31 envuelve el segundo material 32, permaneciendo abierta la abertura 40 de la cavidad 25, que tiene forma de ranura, para alojar el ala 26. La abertura 40 es más ancha, debido a un ensanchamiento cónico, que la anchura de rendija de la cavidad 25, que tiene forma de ranura, que se encuentra debajo. El segundo material se encuentra en una cavidad 37, que tiene forma de arco circular, en el primer material. En este modelo de fabricación, la parte fabricada con el segundo material 32 está dispuesta en forma giratoria en la parte fabricada con primer material 31. Debido a la posibilidad de giro, la placa de puente 12 y la placa de piso 14, que están unidas una a otra por medio del elemento de unión 18, son fácilmente móviles una con respecto a otra en el sentido de un movimiento de cabeceo. El segundo material puede estar fijado alternativamente en el primer material también en forma no móvil.

ES 2 410 789 T3

Las caras externas de la base de perfil 22, es decir, las caras que son envueltas en las alas 27, 28, 29, están formadas por el primer material.

5 En una cavidad 33 entre el primer labio 23 y el segundo labio 24 está introducida a presión una barra de un tercer material 34 que presenta una forma de cuña en la sección transversal. El tercer material presenta una rigidez más elevada que el primer material 31.

Para separar la unión insertable se extrae primeramente de la cavidad 33 la barra, que tiene forma de cuña, del tercer material 34. El labio 24 se abate luego hacia arriba, lo cual es fácilmente posible por la cavidad 33. Posteriormente se extrae del elemento de unión la placa de puente 12, o bien su ala 26.

10 Si el ala 26 está pegada a la parte fabricada con el segundo material 32, y la parte 32 está dispuesta en forma giratoria en la parte fabricada con el primer material 31, o sea que 31 y 32 no están unidos firmemente, también se extrae del elemento de unión 18 la parte 32 junto con el ala 26. Posteriormente, las placas 12 y 14 están separadas y la placa 12 puede levantarse hacia arriba.

15 Si se lo desea, pero no es necesario para separar la unión entre las placas 12 y 14, puede extraerse de la ranura formada por las alas 27, 28, 29 la base 22 de la parte de unión 10, por ejemplo, sujetando por los labios 23, 24 y tirando hacia arriba.

El ensamblaje de la unión insertable puede realizarse en orden inverso, como se describió arriba.

20 La parte, que está fabricada con el primer material 31, del elemento de unión 18 puede introducirse en la ranura del primer elemento de piso 14, presentando esta parte fabricada con el primer material 31 el primer labio 23, el segundo labio 24 y la base 22, e insertándose la base 22 en la ranura del primer elemento de piso 14. Luego puede introducirse en la cavidad 25 con forma de ranura, que está en la parte fabricada con el segundo material 32, del elemento de unión 18, el ala 26 que apunta hacia abajo, del segundo elemento de piso 12. Particularmente se pega el ala en la cavidad 25 con forma de ranura. Finalmente, la parte fabricada a partir del segundo material 32 con el ala 26 introducida ahí dentro, del segundo elemento de piso 12, puede colocarse en la parte fabricada con el primer material 31, envolviendo el primer material 31, el segundo material 32. Preferentemente, el segundo material 32 permanece en el primer material 31 de forma giratoria. Los pasos de proceso indicados arriba pueden realizarse con diferente orden temporal, siempre que sea posible y razonable. Se obtiene la disposición mostrada en la figura 2.

30 El ensamblaje del elemento de unión 18 con la placa de puente 12 y la placa de piso 14 también puede realizarse alternativamente, de tal modo que primeramente se inserta la parte fabricada a partir del primer material 31 en la ranura formada por las alas 27, 28, 29 y a continuación se introduce la parte fabricada con el segundo material 32, a presión en el primer material, es decir, en la cavidad 37 con forma de arco circular, para lo cual se levanta el labio 24 tanto como sea necesario. De este modo puede ensancharse la base 22, según el dimensionado de la cavidad, y está firmemente asentada en la ranura. Posteriormente puede colocarse el ala 26 en la concavidad con forma de ranura, para lo cual se levanta el labio 24 tanto como sea necesario.

35 En la figura 3 se muestra otro modelo de fabricación de un elemento de unión. Los mismos componentes que en el primer modelo de fabricación según la figura 2 están marcados con idénticos caracteres de referencia. A diferencia del modelo de fabricación según la figura 2, el primer material 31 no envuelve el segundo material 32. Las caras externas de la base de perfil, es decir, las caras que se envuelven en las alas 27, 28, 29, se forman tanto por el primer material 31 como por el segundo material 32 que están unidos uno a otro por un borde 35 en común y que forman juntos la base de perfil 22. En este modelo de fabricación, por ejemplo, ambos materiales 31, 32 pueden estar co-extrudidos y la base de perfil se introduce a continuación a presión en la ranura formada por las alas 27, 28, 29.

45 Otra diferencia con respecto al modelo de fabricación según la figura 2 consiste en que la cavidad 25, que tiene forma de ranura, en el elemento de unión 18 está ensanchado hacia abajo, en dirección hacia el extremo 36 del ala 26, y el ala 26, que está introducido desde arriba en la cavidad con forma de ranura, no se apoya completamente contra la pared de la cavidad con forma de ranura. Además, el extremo 36 del ala 26 no se apoya contra el fondo de ranura. De este modo, el ala 26 y la placa de puente 12 unida a ésta pueden realizar movimientos de cabeceo (movimiento angular con respecto a la vertical) particularmente grandes con respecto a la placa de piso 14. En este modelo de fabricación, el ala 26 no está fijada, particularmente no está pegada, en la cavidad con forma de ranura. Los movimientos angulares de la placa de puente 12 con respecto a la placa de piso 14 están indicados por medio de flechas N.

50 Los modelos de fabricación mostrados de un elemento de unión no están limitados al elemento de unión 18 mostrado en la figura 1. Los elementos de unión 15, 16 y 17 pueden estar formados del mismo modo.

REIVINDICACIONES

- 1.** Elemento de unión (18) para unir elementos de piso (12, 14) de un vehículo, particularmente de un vehículo sobre rieles, en forma de un perfil con características elásticas, que presenta
- una base (22) que es insertable en una ranura de un primer elemento de piso (14),
- 5 - una cavidad (25) con forma de ranura para alojar un ala (26), que apunta hacia abajo, de un segundo elemento de piso (12),
- un primer labio (23) para cubrir el lado superior de una zona de borde del primer elemento de piso (14),
 - un segundo labio (24) para cubrir el lado superior de una zona de borde del segundo elemento de piso (12),
- 10 presentando el elemento de unión un primer material (31), que es un material elástico, y un segundo material (32), presentando el segundo material una rigidez más elevada que el primer material, y presentando el elemento de unión el segundo material en la zona de la cavidad (25), que tiene forma de ranura, y el primer material en otras zonas.
- 2.** Elemento de unión según la reivindicación 1, en el que el primer material (31) es un elastómero y el segundo material (32) es un termoplástico.
- 15 **3.** Elemento de unión según la reivindicación 2, en el que el termoplástico es una poliamida.
- 4.** Elemento de unión según una de las reivindicaciones precedentes, en el que el vaciado (25) con forma de ranura está ensanchado hacia abajo.
- 5.** Elemento de unión según una de las reivindicaciones precedentes, que presenta un tercer material (34) que presenta una rigidez más elevada que el primer material (31), y que está dispuesto entre el primer labio (23) y el
- 20 segundo labio (24), estando los labios (23, 24) hechos del primer material (31).
- 6.** Elemento de unión según una de las reivindicaciones precedentes, en el que el primer material (31) envuelve el segundo material (32), quedando abierto un acceso a la cavidad (25) con forma de ranura.
- 7.** Elemento de unión según la reivindicación 6, en el que el segundo material (32) está apoyado en forma giratoria en el primer material (31).
- 25 **8.** Disposición compuesta por un primer elemento de piso (14), un segundo elemento de piso (12) y un elemento de unión (18), como se describe en una de las reivindicaciones 1 - 7, que los une uno a otro.
- 9.** Disposición según la reivindicación 8, en la que uno de los elementos de piso es un plato giratorio.
- 10.** Vehículo sobre rieles, que presenta un elemento de unión según una de las reivindicaciones 1 - 7 o una disposición según las reivindicaciones 8 o 9.
- 30 **11.** Proceso para el ensamblaje de una disposición compuesta por un primer elemento de piso (14), un segundo elemento de piso (12) y un elemento de unión (18), como se describe en una de las reivindicaciones 1 - 7, en el que
- la parte del elemento de unión (18) fabricada con del primer material (31) se introduce en una ranura del primer elemento de piso (14), presentando esa parte fabricada a partir del primer material (31) el primer labio (23), el segundo labio (24) y la base (22), e insertándose la base (22) en la ranura del primer elemento de piso (14),
- 35 - en la cavidad (25), que tiene forma de ranura y que está formada en la parte del elemento de unión (18) que está fabricada a partir del segundo material (32), se introduce un ala (26), que apunta hacia abajo, del segundo elemento de piso (12),
- la parte fabricada a partir del segundo material (32) con el ala (26), que está introducido ahí dentro, del segundo elemento de piso (12) se coloca en la parte fabricada a partir del primer material (31).
- 40 **12.** Utilización de un elemento de unión, como se describe en una de las reivindicaciones 1 - 7, para unir un plato giratorio (10) en la zona de una articulación de vehículo a uno o varios elementos de piso (11, 13).

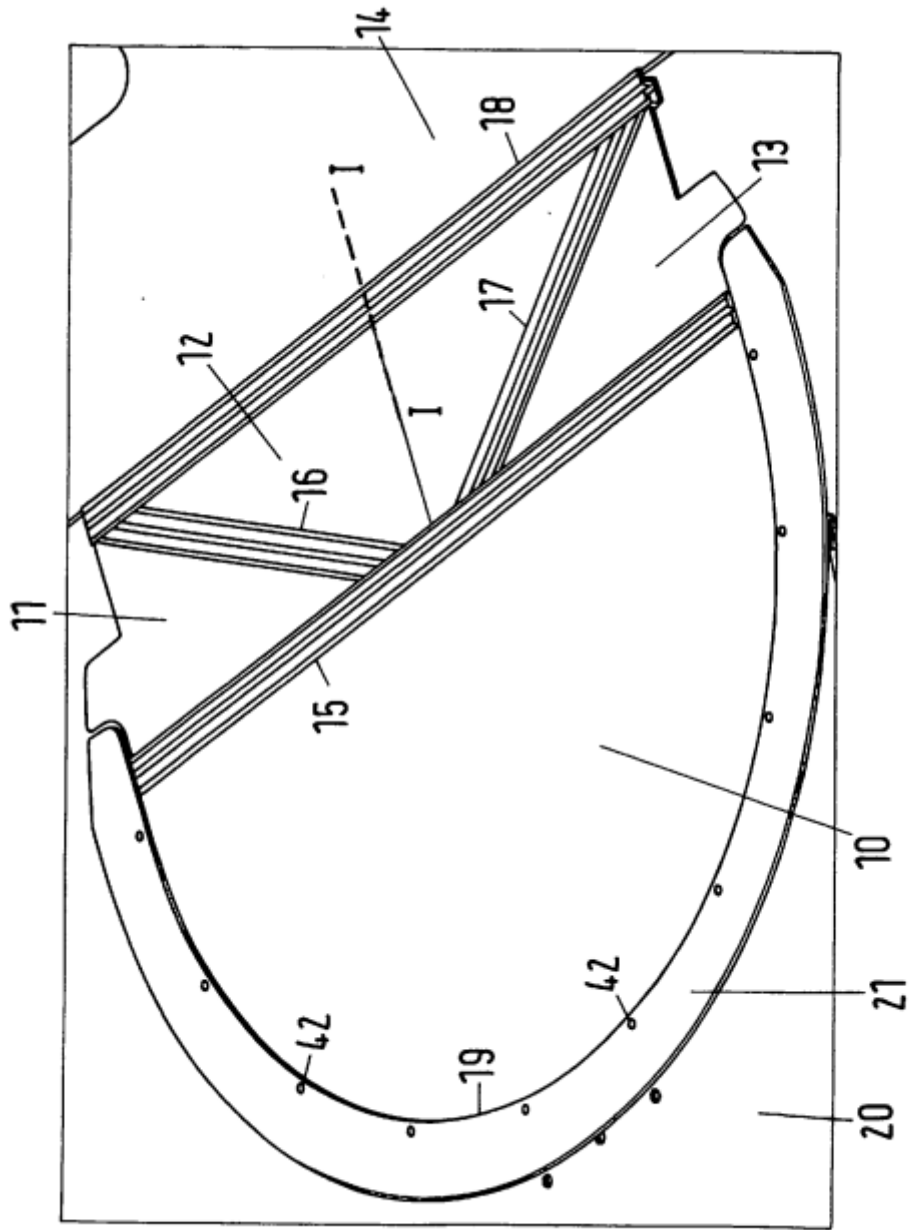


Fig.1

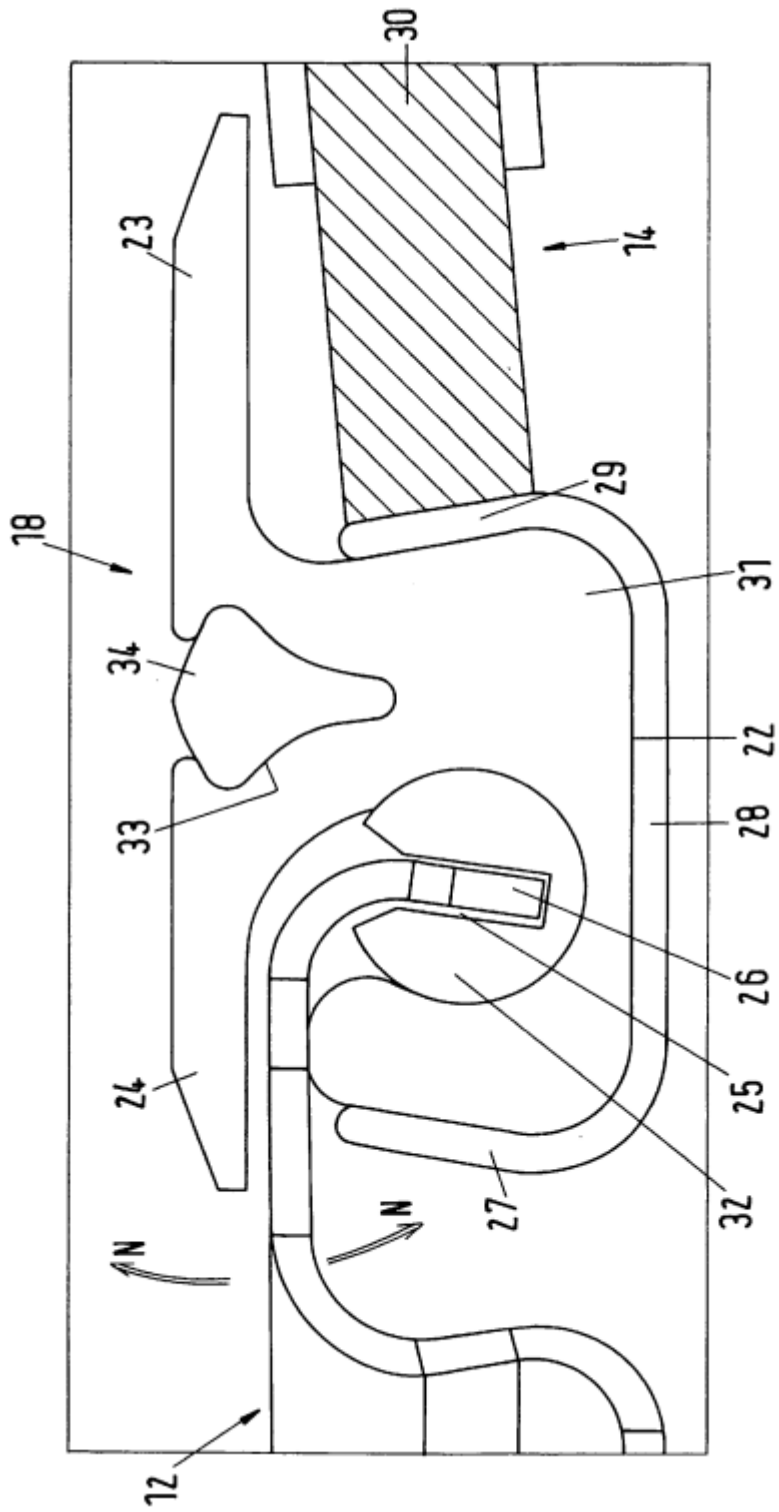


Fig.2

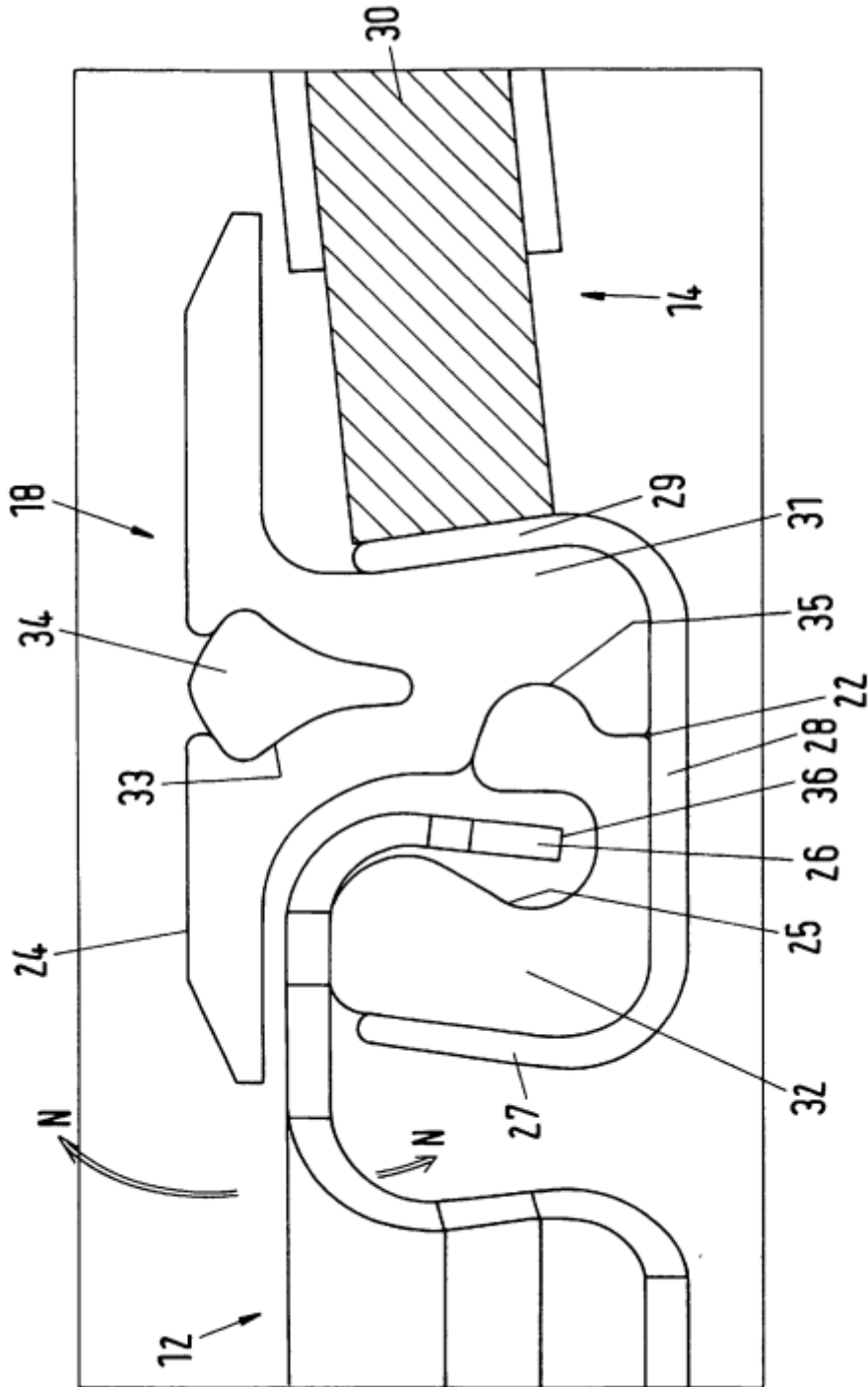


Fig.3