

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 525 822**

51 Int. Cl.:

B60D 5/00 (2006.01)

B61D 17/22 (2006.01)

B62D 47/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2011** **E 11010148 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.10.2014** **EP 2607114**

54 Título: **Pasarela entre dos vehículos de un vehículo articulado unidos de manera articulada**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.12.2014

73 Titular/es:

HÜBNER GMBH & CO. KG (100.0%)
Heinrich-Hertz-Strasse 2
34123 Kassel, DE

72 Inventor/es:

ECKERT, MICHAEL y
SCHUSTER, HEINZ

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 525 822 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

Pasarela entre dos vehículos de un vehículo articulado unidos de manera articulada.

La invención se refiere a una pasarela entre dos vehículos de un vehículo articulado unidos de manera articulada, comprendiendo un fuelle y un dispositivo de pasaje, estando el fuelle dividido en dos mitades de fuelle mediante un marco central, pudiendo el marco central del fuelle ser centrado más o menos en la bisectriz.

Por el documento CH 415 309 A se conoce un centraje medio en el cual un arco de yugo dispuesto entre dos mitades de fuelle es sujetado centrado entre ambas partes vehiculares mediante cuatro varillas montadas en resortes, estando las varillas fijadas a los vehículos respectivos mediante resortes de torsión. En este caso, las barras están dispuestas en el sector de la pared exterior de vehículo de los vehículos respectivos y se extienden hacia el centro del arco de yugo donde están conectadas al arco de yugo mediante una placa.

Por el documento DE 299 15 425 U1 se conoce una disposición de guía para un marco central de fuelle de pliegues de un vehículo articulado, siendo el marco central fijado centrado de manera guiada mediante un mecanismo de guía forzada que, por su parte, está en contacto con ambas partes vehiculares y, por otra parte, fijado al marco central.

Una pasarela del tipo mencionado anteriormente es conocida según el actual estado de la técnica, por ejemplo en un bus articulado con una plataforma como dispositivo de pasaje. Los puentes de intercomunicación como dispositivos de pasaje también se conocen de la construcción ferroviaria, entendiéndose a continuación como articulación de vehículo cualquier unión articulada entre dos vehículos sobre carriles, o sea también, por ejemplo, enganches. En una plataforma se encuentra previsto en la cara inferior de la plataforma un así denominado soporte de plataforma, en la cual el soporte se extiende transversal al eje medio longitudinal del vehículo entre las partes laterales del marco central del fuelle perimetral con forma de U. El soporte de plataforma está conectado con las partes laterales del marco central mediante los así llamados cojinetes de metal – caucho. Centrado, es decir en el eje de pandeo de la articulación, el soporte de plataforma está dispuesto giratorio en la articulación del vehículo. Entre el soporte de plataforma y la articulación se encuentra un dispositivo de mando que asegura que tanto el soporte de plataforma como el marco central están ajustados de manera bisectriz.

Ahora se conoce disponer en el marco central varillas de retención en el sector del fuelle. Las varillas de retención se extienden no solamente en sentido transversal el eje medio longitudinal del vehículo, sino que también presentan en los extremos brazos salientes que se extienden a lo largo del fuelle más o menos paralelos al eje medio longitudinal. Si un vehículo articulado, y en este caso particular un bus, circula por una curva estrecha, existe el peligro de que un pasajero en el lado interno de la curva sea apretado en el sector entre el brazo saliente de la barra de retención, por un lado, y el sector de pared lateral del fuelle, por otro lado.

Además, cuando un bus de este tipo circula por una curva estrecha existe en el lado externo de la curva el peligro de que el fuelle entre en contacto con objetos que penetran en la curva envolvente del vehículo, lo que tiene por resultado que se dañe el fuelle. Ello es así porque el fuelle está dispuesto, en lo esencial, rígido debido al cojinete metal - caucho en el soporte de plataforma que, por su parte, está fijado rígido giratorio sobre el eje de pandeo del vehículo. Quiere decir que el fuelle no tiene posibilidad de eludir una acción de fuerza desde fuera sobre el fuelle.

El objetivo en el que se basa la invención consiste, en adelante, en prever en una pasarela del tipo nombrado anteriormente un centraje del marco central para un fuelle, debiendo el fuelle en caso de colisión con un obstáculo ser capaz de eludir de cierta manera el obstáculo.

Para conseguir el objetivo sirven las características de la reivindicación 1. En este caso, según la invención se propone en una pasarela del tipo nombrado anteriormente, que para el centraje del marco central en la bisectriz se prevea un dispositivo de encastre con un elemento de encastre y un alojamiento de encastre para el elemento de encastre, estando el elemento de encastre dispuesto en encaje desacoplable con el marco central en el alojamiento de encastre en conexión con el dispositivo de pasaje. Quiere decir que el elemento de encastre está en conexión con el marco central; el alojamiento de encastre se encuentra sobre la cara superior del dispositivo de pasaje, por ejemplo la plataforma de pasarela o puente de intercomunicación. Bajo acción de una fuerza proveniente de un sentido horizontal sobre una o la otra mitad de fuelle, el fuelle puede eludir una acción de fuerza de este tipo mediante la modificación de la posición del marco central. De allí queda claro que el fuelle es capaz de eludir una acción de fuerza de este tipo en función de la magnitud de la fuerza, sin importar que una acción de fuerza actúe horizontalmente desde dentro o desde fuera sobre una mitad de fuelle. Ello tiene como resultado que pueden evitarse los daños en el fuelle cuando, por ejemplo, en una marcha en curva el fuelle queda enganchado exteriormente en un objeto que penetra en la envolvente del vehículo. También se reducen las fuerzas de apriete sobre personas que se encuentran en el sector de las barras de retención del marco central.

Básicamente, una forma de realización en el sentido de la reversión cinemática también debe estar incluida en la extensión de la protección del texto de las reivindicaciones, en la cual el elemento de encastre no está dispuesto en el marco central sino en el dispositivo de pasaje y, correspondientemente, el alojamiento de encastre está dispuesto en el marco central.

Las características ventajosas resultan de las reivindicaciones secundarias.

Para después de una desviación hacer activo nuevamente el centraje, el elemento de encastre puede ser encajado en el alojamiento de encastre, por ejemplo, de forma manual. No obstante, el marco central es centrado mediante la compresión del fuelle, por ejemplo incluso cuando el bus articulado pasa por una curva estrecha en el lado de la pasarela donde tuvo lugar la desviación, lo que tiene por resultado que el elemento de encastre termina casi automáticamente de nuevo enganchado en el alojamiento de encastre. Lo mismo se produce también en el lado exterior de la curva cuando debido a la gran expansión de las mitades de fuelle se acumulan fuerzas internas correspondientes que aseguran que el elemento de encastre retorne nuevamente al alojamiento de encastre.

En lo individual se ha previsto respecto del alojamiento de encastre, que el alojamiento de encastre presente en la superficie una curvatura cóncava, estando el alojamiento de encastre, que coincide exactamente con la bisectriz sobre la cual está dispuesto el dispositivo de pasaje configurada como plataforma o puente, ventajosamente una rampa a ambos lados de la curvatura cóncava. El elemento de encastre, que en particular está conformado como rodillo de encastre, tiene, por lo tanto, la posibilidad de retornar nuevamente a la curvatura cóncava a través de la rampa, tal como se ha descrito anteriormente, después de haberse desviado fuera de la curvatura cóncava del alojamiento de encastre. En el momento en el que el elemento de encastre se encuentra en la curvatura cóncava, el fuelle está centrado en la bisectriz.

De acuerdo con una característica particularmente ventajosa se ha previsto que el rodillo de encastre pueda ser desviable en estado de montaje en sentido más o menos vertical en contra de la fuerza de un dispositivo de resorte, por ejemplo un resorte en espiral. Se ha demostrado que incluso sin un resorte de este tipo es posible tanto la salida como la reentrada del alojamiento de encastre a la curvatura cóncava, debido a la elasticidad intrínseca del fuelle. Sin embargo es un hecho que el desvío del rodillo de la curvatura cóncava conlleva un golpe sordo del rodillo de encastre sobre, por ejemplo, la plataforma, lo que asusta a los pasajeros. Mediante un rodillo de encastre cargado por resorte, de la manera ya descrita anteriormente, el paso del rodillo de encastre fuera y también nuevamente hacia dentro de la curvatura cóncava transcurre de manera particularmente suave, es decir que ya no se ha de temer la aparición de ruidos de golpes sordos ya descritos anteriormente.

En lo individual se ha previsto, constructivamente, que el elemento de encastre está en conexión con el marco central del fuelle mediante un brazo saliente ajustado con el centro o eje medio longitudinal de la pasarela. Una plataforma como forma de realización de un dispositivo de pasaje está dispuesta encima de la articulación del vehículo entre las dos partes de vehículo, por ejemplo, de un bus articulado conectadas de manera articulada. En este caso, la plataforma comprende dos elementos de plataforma discoideas que presentan una distancia lateral a la pared lateral del fuelle de la pasarela. Para cubrir esta distancia se ha previsto una denominada cubierta de piso o de junta de garganta configurada asimismo a manera de un fuelle de pliegues. Una cubierta de piso de este tipo es conocida. Presenta la misma división de pliegues que el fuelle de pasarela conectado. La cubierta de piso también es similar que en el fuelle con marco central que se extiende, por ejemplo, en forma trapezoidal al espacio interior de la pasarela. En este caso, el lado del marco central trapezoidal de la cubierta de piso que sobre la cara inferior de la cubierta de piso se extiende paralelo a la plataforma representa un brazo saliente en el que está dispuesto el elemento de encastre, o sea, por ejemplo, el rodillo de encastre. Ello quiere decir que el fuelle se apoya sobre la plataforma por medio de dicho brazo saliente y por medio del elemento de encastre o rodillo de encastre. En este punto debe recordarse que según el actual estado de la técnica, el soporte del fuelle se produce mediante el marco central del fuelle y mediante el soporte de plataforma conducido a través del eje de pandeo, con lo cual el soporte de plataforma está montado giratoriamente sobre la articulación del vehículo en el eje de pandeo del vehículo articulado. Mediante el soporte de plataforma también se produce como eje vertical una fijación giratoria del marco central del fuelle en el eje de pandeo, debido a que está conectado giratorio sobre el eje de pandeo con la articulación. También en la invención se ha previsto ahora que el marco central del fuelle esté fijado giratorio en la articulación del vehículo sobre el eje de pandeo del vehículo. Para ello, el marco central presenta debajo de la articulación del vehículo una transversal que se extiende transversalmente al eje longitudinal del vehículo, estando la transversal conectada con la articulación del vehículo por medio de un dispositivo de articulación. De allí se deduce que se produce una conexión desde abajo del marco central del fuelle de pasarela a la articulación del vehículo. Es decir, el dispositivo de articulación se encuentra en el eje de pandeo del vehículo. En ese sentido, el soporte de plataforma no sirve, como en el caso del estado actual de la técnica, para el centraje del fuelle sobre el eje de pandeo del vehículo; más bien se ha previsto la transversal ya mencionada que se extiende transversalmente al eje medio longitudinal del vehículo entre los lados laterales del marco central, estando el dispositivo de articulación dispuesto sobre la transversal en el eje de pandeo del vehículo y/o de la articulación y conectado con la articulación del vehículo.

Mediante los dibujos se explican en detalle tanto la invención como también el estado actual de la técnica.

La figura 1 muestra en perspectiva una pasarela dispuesta entre dos vehículos, estando los vehículos solamente esbozados;

la figura 2 muestra en una vista frontal una pasarela según el estado actual de la técnica;

la figura 3 muestra una vista según la figura 2 sobre la pasarela según la invención;

la figura 4 muestra un detalle del dispositivo de encastre sobre la plataforma en el sector de la cubierta de piso;

la figura 5 muestra una vista según la figura 4 en ilustración ampliada;

la figura 6 muestra una vista en perspectiva desde abajo en sentido a la plataforma.

Alineación de la plataforma

5 La figura 1 muestra, designada en su totalidad con la referencia 1, la pasarela entre dos vehículos 6, 7 que se
 compone de un fuelle designado en su totalidad con la referencia 2 y la plataforma 10 dispuesta en el interior del
 fuelle. Debajo de la plataforma se encuentra la articulación de vehículo 40. El fuelle 2 comprende dos mitades de
 fuelle 3 esencialmente idénticas que están en contacto mediante el marco central 4. El fuelle mismo está
 10 conformado a manera de túnel perimetral y tiene en el sector de piso el paño de piso 5 que une ambos extremos de
 fuelle. La plataforma 10 compuesta de ambas mitades de plataforma 11 y 12 muestra una distancia lateral a la pared
 lateral 3a respectiva de las mitades de fuelle. Para cubrir esta distancia se usa la cubierta de piso 20, también
 denominada cubierta de junta de garganta. De la misma manera, la cubierta de piso 20 está dividida en pliegues, tal
 como también las mitades de fuelle 3 o el fuelle 2. También la cubierta de piso 20 presenta en el medio un marco
 15 central 24 que, conectado con el marco central 4 del fuelle, une las dos mitades de fuelle 3. La estructura
 mencionada anteriormente se encuentra tanto en el estado actual de la técnica (figura 2) como también en la
 invención. Antes de referirnos a la invención debemos explicar brevemente el estado actual de la técnica mediante la
 figura 2. La pasarela designada con la referencia 1 tiene la plataforma 10, en la cual debajo de la plataforma 10 se
 encuentra el soporte de plataforma 15. El soporte de plataforma 15 está conectado en ambos extremos con las
 20 partes laterales 4a del marco central 4 mediante cojinetes de metal - caucho 16. Además, el soporte de plataforma
 15 está unido por medio del eje de giro 17 centrado con la articulación de vehículo 40. El eje de giro 17 se encuentra
 en el eje de pandeo del vehículo. Entre la articulación de vehículo, por un lado, y el soporte de plataforma 15, por
 otro lado, se ha previsto debajo de la plataforma un dispositivo de control 18. El dispositivo de control 18 comprende
 dos varillas de control 18a, 18b que, en cada caso, están dispuestas articuladas con uno de sus extremos a la
 25 articulación del vehículo. En el soporte de plataforma 15 se encuentra una varilla de guía 19, presentando la varilla
 de guía 19 un carro 19a al que con su otro extremo están dispuestas, también articuladamente, las varillas de control
 18a, 18b. El carro 19a está alojado a lo largo de la varilla de guía 19, móvil mediante la varilla de guía (figura 6).
 Mediante dicha construcción se consigue que durante un pandeo de la articulación de vehículo, el soporte de
 30 plataforma siempre sea sostenido en la bisectriz por medio de las varillas de control. Consecuentemente, el marco
 central también se encuentra siempre en la bisectriz. Como variante de esta disposición triangular de las varillas de
 control hacia un lado de la articulación, también es posible una variante en la cual, en cada caso, una varilla de
 control está dispuesta ventajosamente opuesta en diagonal entre sí respecto de, en cada caso, un lado de la
 articulación y, por otro lado, respectivamente, de una varilla de guía desplazable. Las varillas de guía se encuentran
 en la cara inferior del soporte de plataforma.

35 En la invención (figuras 3 a 5), el marco central 24 de la cubierta del piso tiene un brazo saliente 25, estando
 dispuesto en el brazo saliente 25 el rodillo de encastre 27. El brazo saliente puede ser parte de la cubierta de piso y,
 consecuentemente, estar articulado al marco central 24. Además, el brazo saliente está conectado con la pieza
 lateral 4a del marco central 4 de fuelle 2. El rodillo de encastre 27 trabaja junto con el alojamiento de encastre 28
 que está dispuesto sobre el dispositivo de pasaje configurado como plataforma. El rodillo de encastre y el
 40 alojamiento de encastre forman el dispositivo de encastre 26. En relación con ello se remite a las figuras 4 y 5. En la
 figura 5 puede verse, en particular, la conformación del alojamiento de encastre 28, en cuanto a que el alojamiento
 de encastre 28 presenta una curvatura cóncava 29 y a cada lado de la curvatura cóncava 29 una rampa 30. El rodillo
 de encastre 27 está montada en contra de la fuerza de un resorte 31 en el soporte 27a, desviable en sentido vertical
 (flecha 32). El modo de funcionamiento del dispositivo de encastre que comprende el elemento de encastre en forma
 de rodillo de encastre 27 y el alojamiento de encastre 28 se explica brevemente como sigue:

45 Si una mitad de fuelle experimenta, por ejemplo, una acción de fuerza desde fuera sobre el fuelle de manera
 tangencial en sentido horizontal, caracterizado por la flecha 35 en la figura 1, al superar una determinada fuerza el
 rodillo de encastre 27 saldrá de la curvatura cóncava 29 y rodará hacia la plataforma 10 bajando la rampa 30. Al
 accionar una fuerza en sentido contrario, el rodillo llegará nuevamente a la curvatura cóncava 29, lo que es el caso,
 por ejemplo, cuando el lado del fuelle en el cual el rodillo de encastre 27 salió del alojamiento de encastre se
 50 encuentra en el lado interior de la curva; en este caso el fuelle es comprimido en el lado interior de la curva hasta el
 tope, ello tiene por resultado que el rodillo 27 retorne a la curvatura cóncava 29 del alojamiento de encastre 28. Si
 sobre la parte exterior de curva el fuelle es estirado, debido a la fuerza así producida el rodillo retorna, asimismo, al
 alojamiento de encastre. También es posible que mediante una combinación de ambas fuerzas, o sea tanto desde el
 lado interno como desde el lado externo, los rodillos respectivos retornan a sus alojamientos de encastre.

55 Si se observa nuevamente la figura 3, se puede ver debajo de la plataforma 10 la articulación de vehículo 40. La
 plataforma 10 se apoya por medio de cojinetes 15 respectivos sobre la articulación de vehículo 40. El eje de pandeo
 de la articulación 40 se designa con la referencia 45. Debe asegurarse que el fuelle pandee sobre el mismo eje
 sobre el que lo hace la articulación de vehículo. En este sentido, es necesario que el fuelle, y en este caso
 60 particularmente el marco central del fuelle, esté montado sobre el eje de pandeo. Para ello, el marco central 4
 presenta encima del paño de piso una transversal 46 que está conectada con el marco central. Sobre la transversal

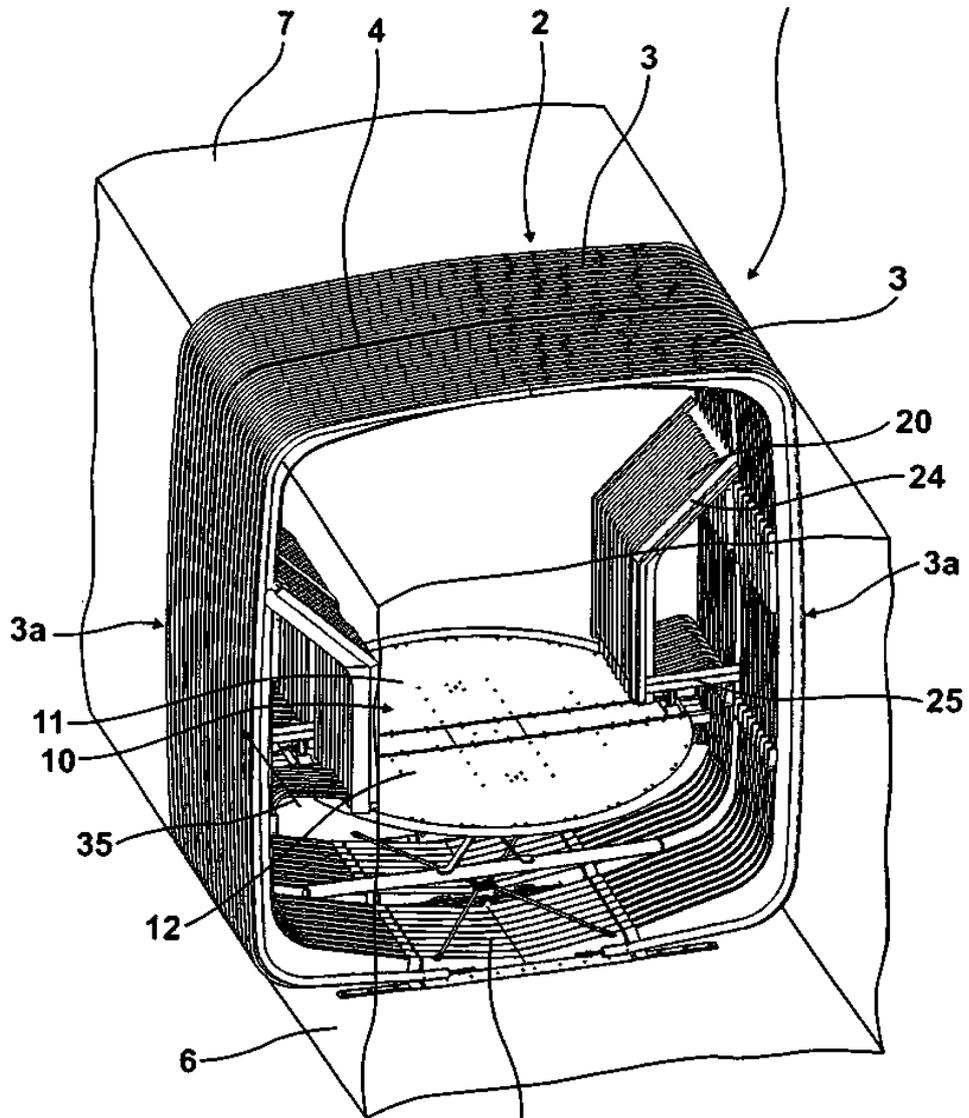
46 se encuentra el dispositivo de articulación designado con la referencia 50 que está en contacto con la cara inferior de la articulación de vehículo 40. El dispositivo de articulación tiene una articulación giratoria 51. La tarea del dispositivo de articulación consiste, exclusivamente, en alinear la articulación mediante la articulación del marco central a la transversal 46, por un lado, y a la articulación de vehículo 40 en el eje de pandeo 45, por otro lado. Es decir, se debe asegurar que el eje vertical central del marco central 4 coincida con el eje de pandeo 45 de la articulación de vehículo.

Lista de referencias:

	1	pasarela
10	2	fuelle
	3	mitad de fuelle
	3a	pared lateral del fuelle 2
	4	marco central del fuelle de pasarela
	4a	partes laterales del marco central
15	5	pañó de piso
	6	vehículo
	7	vehículo
	10	plataforma (dispositivo de pasaje)
	11	mitad de plataforma
20	12	mitad de plataforma
	15	soporte de plataforma
	16	cojinete de metal - caucho
	17	eje de giro
	18	dispositivo de control
25	18a,18b	varilla de control
	19	varilla de guía
	19a	carro
	20	cubierta de piso
	24	marco central de la cubierta de piso
30	25	brazo saliente
	26	dispositivo de encastre
	27	rodillo de encastre
	27a	soporte del rodillo de encastre
	28	alojamiento de encastre
35	29	curvatura cóncava del alojamiento de encastre
	30	rampa del alojamiento de encastre
	31	resorte del rodillo de encastre
	35	flecha
	40	articulación de vehículo
40	45	eje de pandeo
	46	transversal
	50	dispositivo de articulación
	51	articulación giratoria

REIVINDICACIONES

- 5 1. Pasarela (1) entre dos vehículos (6, 7) unidos entre sí articuladamente de un vehículo articulado, incluyendo un fuelle (2) y un dispositivo de pasaje, estando el fuelle dividido mediante un marco central (4) en dos mitades de fuelle (3), pudiendo el marco central (4) del fuelle (2) ser centrado más o menos en la bisectriz, caracterizada porque el dispositivo de pasaje está configurado como plataforma de pasarela (10) o puente de intercomunicación y porque para el centraje del marco central (4) en la bisectriz está previsto un dispositivo de encastre (26) con un elemento de encastre y un alojamiento de encastre (28) para el elemento de encastre, estando el elemento de encastre dispuesto en encaje desacoplable con el marco central en el alojamiento de encastre (28) bajo la acción de una fuerza actuante en sentido horizontal, estando el alojamiento de encastre (28) dispuesto en el puente de intercomunicación o plataforma de pasarela.
- 10 2. Pasarela según la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque el alojamiento de encastre (28) presenta en la cara superior una curvatura cóncava (29) para el elemento de encastre.
- 15 3. Pasarela según la reivindicación 2, caracterizada porque el alojamiento de encastre (28) presenta una rampa en ambos lados de la curvatura cóncava (29).
4. Pasarela según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el elemento de encastre está configurado como rodillo de encastre (27).
5. Pasarela según la reivindicación 4, caracterizada porque el rodillo de encastre (27) es desviable en sentido vertical en contra de la fuerza de un dispositivo de resorte (31).
- 20 6. Pasarela según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el elemento de encastre está en conexión con el marco central (4) mediante un brazo saliente (25) ajustado con el eje medio longitudinal de la pasarela.
7. Pasarela según la reivindicación 6, caracterizada porque el brazo saliente (25) es parte de la cubierta de piso (20) dispuesta en la pared lateral (3a) del fuelle (2).
- 25 8. Pasarela según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el marco central (4) está dispuesto en una articulación de vehículo (40) del vehículo articulado de manera giratoria sobre el eje de pandeo (45) del vehículo articulado.
9. Pasarela según la reivindicación 8, caracterizada porque el dispositivo de pasaje está montado de manera giratoria sobre la articulación de vehículo (40) del vehículo articulado.
- 30 10. Pasarela según las reivindicaciones 8 o 9, caracterizada porque el marco central presenta debajo del articulación de vehículo (40) una transversal (46) que se extiende transversalmente al eje longitudinal del vehículo, estando la transversal (46) conectada con la articulación de vehículo (40) del vehículo articulado mediante un dispositivo de articulación (50).
- 35 11. Pasarela según la reivindicación 10, caracterizada porque el dispositivo de articulación (50) se encuentra en el eje de pandeo (45) del vehículo articulado.



1

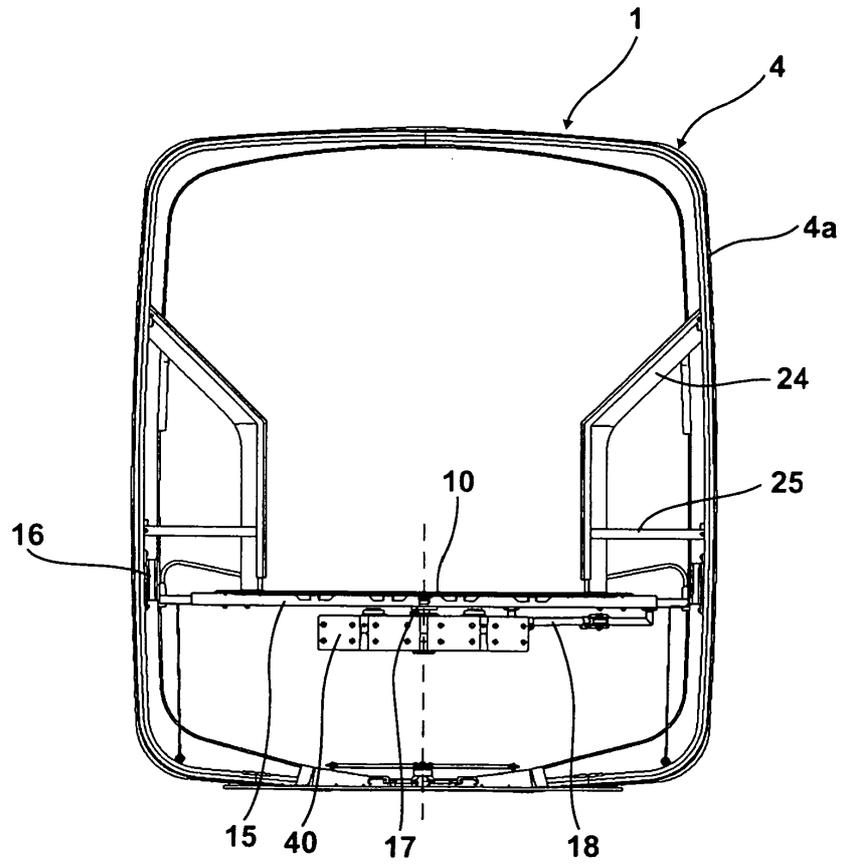


Fig. 2

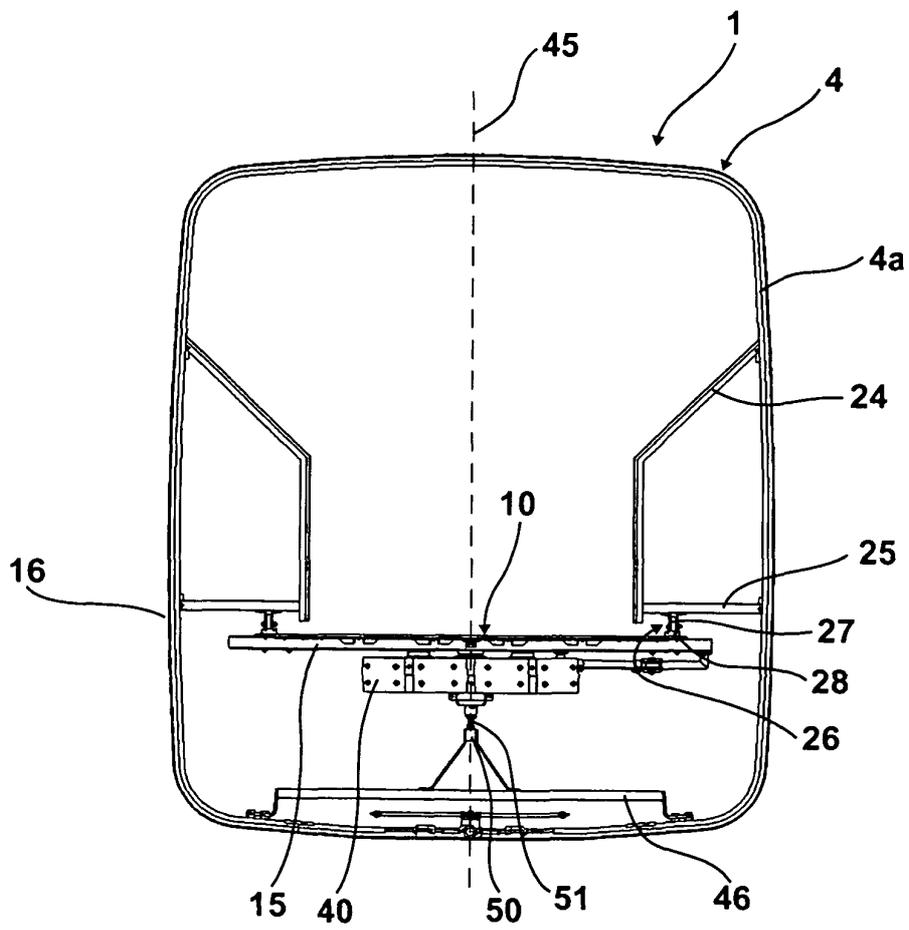


Fig. 3

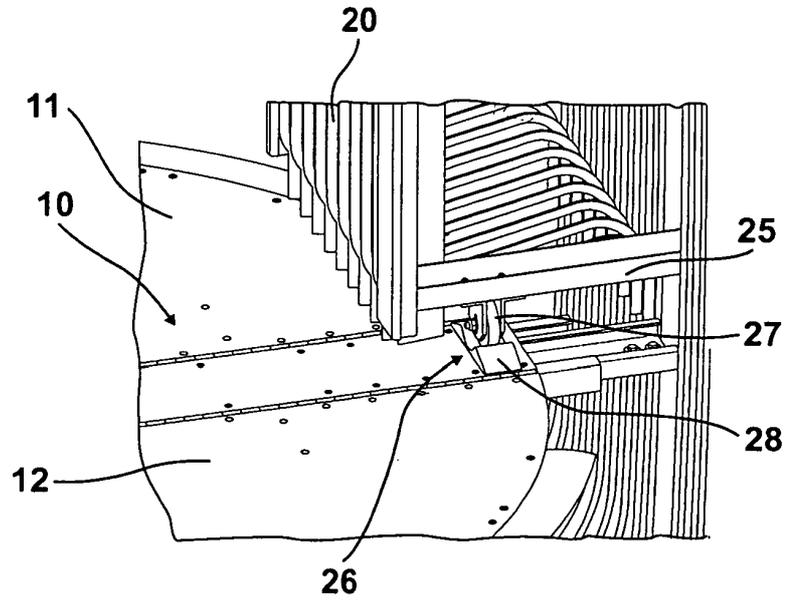


Fig. 4

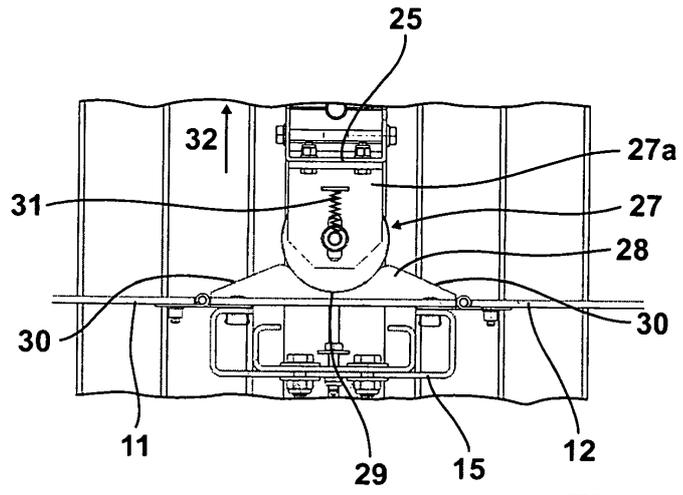


Fig. 5

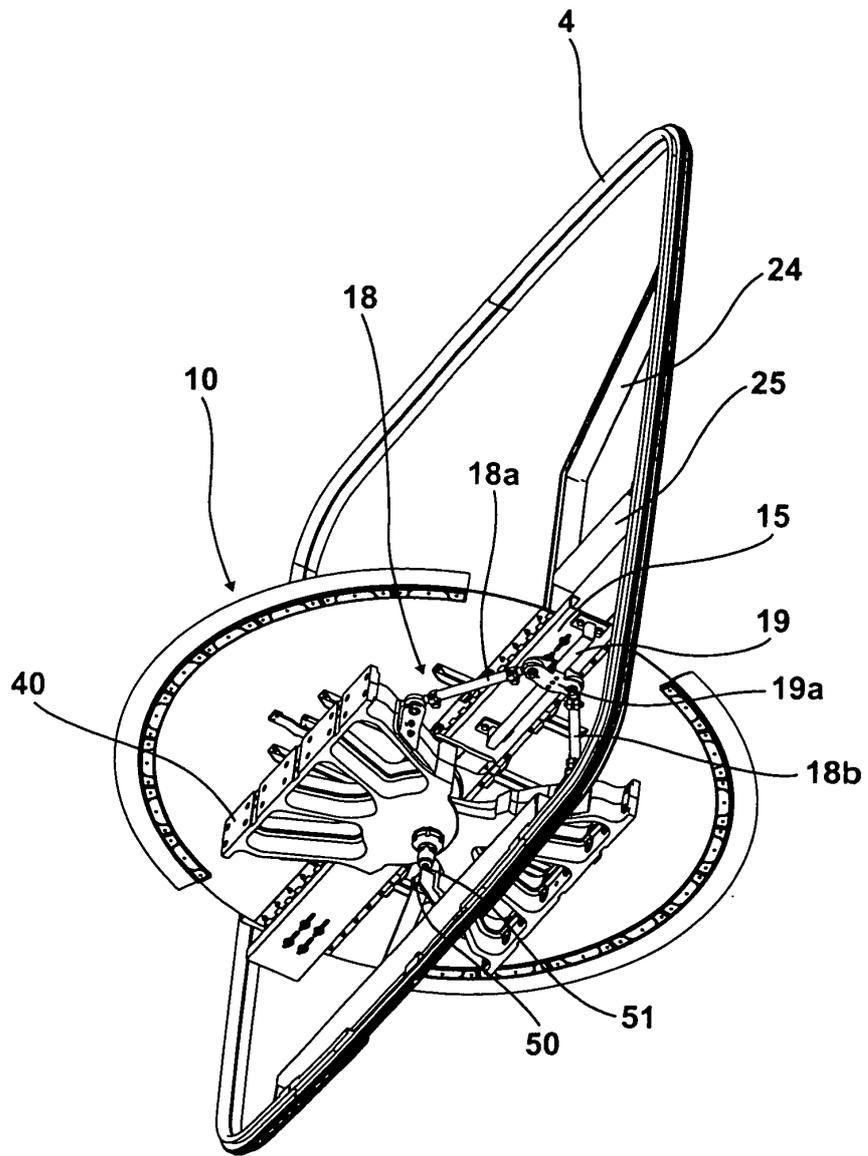


Fig. 6