

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 079**

51 Int. Cl.:
B61D 17/20

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09005903 .1**
96 Fecha de presentación: **29.04.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2161175**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.03.2010**

54 Título: **PUENTE DE UNA PASARELA CON UN FUELLE ENTRE DOS VEHÍCULOS CONECTADOS DE MANERA ARTICULADA ENTRE ELLOS, POR EJEMPLO DE UN VEHÍCULO SOBRE RIEL.**

30 Prioridad:
22.08.2008 EP 08014905

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
31.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
31.01.2012

73 Titular/es:
**HÜBNER GMBH
AGATHOFSTRASSE 15
34123 KASSEL, DE**

72 Inventor/es:
**Jünke, Volker y
Engel, Torsten**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

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).

ES 2 373 079 T3

DESCRIPCION

5 Puente de una pasarela con un fuelle entre dos vehículos conectados de manera articulada entre ellos, por ejemplo de un vehículo sobre riel

10 La presente invención se refiere a un puente de una pasarela con un fuelle entre dos vehículos conectados de manera articulada entre ellos, por ejemplo de un vehículo sobre rieles, comprendiendo una placa pisadera, descansando la placa pisadera con sus extremos respectivamente sobre una placa de fondo dispuesta en el vehículo, estando provisto en el lado inferior de la placa pisadera por lo menos un dispositivo destinado a impedir que la placa pisadera se levante de la placa de fondo, particularmente en el caso de movimientos de tambaleo de los vehículos uno con respecto al otro, presentando el al menos un dispositivo dos brazos, encajando cada brazo por debajo de una placa de fondo.

15 Un puente de una pasarela entre dos vehículos conectados de manera articulada entre ellos es suficientemente conocido por el estado de la técnica. Un puente de esta índole sirve como parte de una pasarela entre dos vehículos para el paso de los pasajeros entre una parte de vehículo y la otra parte de vehículo.

20 Asimismo se conocen pasarelas con un puente en forma de una placa pisadera. Los vehículos articulados son sometidos a los movimientos más diversos durante la marcha, produciéndose movimientos de tambaleo, pandeo y cabeceo. Especialmente con movimientos de tambaleo, es decir, un movimiento de torsión de ambas partes del vehículo una con respecto a otra, la placa pisadera tiene tendencia a erguirse con relación a las placas de fondo. Ello resulta en la formación de una hendidura.

25 El documento US-B-6,443,070 ha dado a conocer un puente de pasarela, estando provisto en el lado inferior de la placa pisadera un paralelograma de bielas, conectado mediante unos brazos dispuestos en las placas de fondo. Gracias a ello se impide un levantamiento de la placa pisadera en caso de movimientos de tambaleo de los vehículos. La desventaja es que el paralelograma de bielas hace que la construcción sea complicada y cara, y además el montaje se muestra ser complicado.

30 En este sentido, por la EP 1 564 101 B1 se conoce una placa pisadera en la cual un soporte está situado por debajo de la placa pisadera, presentando el soporte de cada lado dos brazos distanciados entre ellos, que encajan por debajo de la respectiva placa de fondo. En un lado de la placa pisadera, los dos brazos están desplazables, contrariamente a una fuerza de respectivamente un resorte, recibida por el soporte. El montaje de esta placa pisadera se realiza empujando la placa pisadera con los dos brazos dispuestos de modo no desplazable en el lado inferior de la placa pisadera, por debajo de una de las placas de fondo, descansando la placa pisadera sobre la placa de fondo y retirando manualmente los brazos opuestos, contrariamente a la fuerza del respectivo resorte, hasta el punto en que la placa pisadera descansa sobre la otra placa de fondo, para entonces dejar los brazos echarse atrás, encontrándose entonces los brazos por debajo de la otra placa de fondo, evitando de esta manera el erguimiento de la placa pisadera en caso de movimientos de tambaleo.

35 Particularmente en caso de movimientos fuertes de tambaleo, aquí se someten tanto la placa de fondo como la placa pisadera a importantes esfuerzos de flexión. Ello es el caso sobre todo cuando los dos brazos dispuestos en el lado inferior de la placa pisadera encajan la respectiva placa de fondo en sus extremos. Para impedir entonces una formación de hendidura, los componentes del puente, a saber, las dos placas de fondo y la placa pisadera, se someten a importantes fuerzas de flexión, tal como ya se ha mencionado. Se ha averiguado que incluso en caso de que los elementos individuales del puente conocido están configurados extremadamente rígidos en sí, seguramente no es posible impedir de manera fiable una formación de hendiduras entre la placa de fondo por una parte y la placa pisadera por otra parte.

40 A efectos de impedir esta formación de hendiduras entre la placa de fondo por una parte y la placa pisadera por otra parte, y además para mantener en un nivel soportable los esfuerzos mecánicos de los componentes que forman el puente, de acuerdo con la invención se propone que la placa de fondo esté configurada de modo flexoelástico, al menos parcialmente, en la zona del encaje de la placa de fondo por el respectivo brazo. Con ello se parte de la idea de que la configuración flexoelástica de la placa de fondo, en la zona del encaje detrás de la placa de fondo por los brazos de la placa pisadera, permiten que los movimientos de torsión producidos por los movimientos de tambaleo de los vehículos puedan absorberse directamente por la configuración flexoelástica de las placas de fondo en esta zona. En este sentido, ya que la placa pisadera recubre esencialmente las placas de fondo, existe la posibilidad de conformar la placa de fondo de modo flexoelástico solamente en la zona respectiva de su cubrición por la placa pisadera, pero de configurarla en las demás zonas de manera rígida o esencialmente rígida, por la utilización de metal.

Unas características ventajosas adicionales resultan de las subreivindicaciones.

65 Así está previsto especialmente que la placa de fondo, configurada de modo flexoelástico en la dirección perpendicular con respecto a la placa de fondo, comprende un material elástico o flexible, por ejemplo un elastómero.

De acuerdo con una primera forma de realización, la placa de fondo se caracteriza por el hecho que está dispuesta al menos una escuadra de fijación para su montaje en el vehículo, en donde un elemento de fondo elástico está fijado, por ejemplo por vulcanización, en el brazo pisadero, que en su estado montado está horizontal, de la escuadra de fijación. Se puede observar que esta escuadra de fijación misma, por ejemplo hecha de un metal, es esencialmente rígida, pero que la escuadra de fijación, en la zona de su brazo que en su estado montado está horizontal, comprende el elemento de fondo antes mencionado, por ejemplo de un elastómero, unidos con el brazo horizontal de la escuadra de fijación, por ejemplo por vulcanización. La longitud del brazo pisadero que se extiende horizontalmente se elige aproximadamente de tal manera que la placa pisadera se extiende hasta la parte horizontal de este brazo pisadero, es decir, que la placa pisadera descansa directamente o indirectamente sobre este brazo pisadero.

Según otra forma de realización está previsto que la placa de fondo para la fijación en el vehículo comprende por lo menos una escuadra de fijación, estando provistos en el brazo pisadero, que en su estado montado está horizontal, de la escuadra de fijación, de ambos lados en la dirección de la placa de fondo adyacente, unos elementos de fijación de un material flexoelástico, unidos con el brazo pisadero, de modo preferente por vulcanización. En este caso se parte del reconocimiento que en caso de movimientos de tambaleo de los vehículos conectados de manera articulada entre ellos, la carga y la formación de hendiduras entre la placa pisadera y la placa de fondo son mayores en la zona de pared lateral de los vehículos. Para impedir aquí una formación de hendidura, en esta zona, de ambos lados de la placa de fondo, está previsto respectivamente un elemento de fijación que se extiende por parte de la longitud de la placa de fondo y presenta una anchura o profundidad que causa el recubrimiento del elemento de fijación respectivamente por la placa pisadera en el estado montado. Ello quiere decir que, con la excepción de los elementos de fijación conformados de un material elástico, la placa de fondo está configurada de manera esencialmente rígida, consistiendo por ejemplo de metal.

Con respecto a esta forma de realización, en detalle está previsto que la placa de fondo se extiende de ambos lados, partiendo del eje longitudinal central, estando los elementos de fijación dispuestos respectivamente en el extremo de la placa de fondo.

De acuerdo con otra forma de realización, la placa de fondo comprende al menos una escuadra de fijación para su montaje en el vehículo, que comprende una sección central esencialmente rígida en la zona del eje longitudinal central del vehículo, extendiéndose de ambos lados del eje longitudinal central, en donde una sección final flexible está adyacente de ambos lados de la sección rígida. De manera ventajosa está previsto aquí que la sección final flexible está retenida por al menos una escuadra de fijación en su transición hacia el vehículo. Ello demuestra que la por lo menos una escuadra de fijación, configurada de un material rígido, por ejemplo metal, comprende dos secciones, a saber una sección media central que se extiende sobre una parte del ancho de la placa de fondo, y dos secciones adyacentes de ambos lados a la misma. Estas secciones están conectadas con el vehículo mediante un brazo corto de un material inflexible o rígido, es decir, del mismo material como la sección central. Asimismo en este caso, la fijación de las secciones entre ellas puede realizarse mediante vulcanización, si las secciones finales elásticas están fabricadas por ejemplo de un elastómero.

El dispositivo para impedir que se levante la placa pisadera de la respectiva placa de fondo se caracteriza en particular por el hecho que los dos brazos están dispuestos de modo giratorio horizontalmente en el lado inferior de la placa pisadera, estando cada brazo retenido en su estado girado por un dispositivo de tensión, en donde los brazos encajan en su estado girado por debajo de la respectiva placa de fondo, y donde además los brazos en su estado girado forman un ángulo uno con respecto al otro, estando provisto un medio de tracción que está conectado con los dos brazos. Al accionar el medio de tracción, los dos brazos son alargados contrariamente a la fuerza del dispositivo de tensión, liberando la placa de fondo respectiva. Ello permite la conclusión siguiente para el montaje o el desmontaje de la placa pisadera:

El medio de tracción, que puede ser por ejemplo una cuerda de tracción, que está conectado de la manera de un lazo con los dos brazos de un lado de la placa pisadera, sobresale con su extremo hacia arriba más allá de la placa pisadera, de modo que puede agarrarse desde arriba. Cuando se tira en la cuerda de tracción, los dos brazos que están conectados preferentemente a través de un eje giratorio común que se encuentra en el lado inferior de la placa pisadera, son tirados desde la posición de bloqueo en la que los brazos forman un ángulo uno con respecto a otro, hacia una posición estirada, liberándose en la posición estirada la respectiva placa de fondo por los brazos. La placa pisadera entonces está desbloqueada y puede ser levantada. Lo mismo sucede en el lado opuesto de la placa pisadera.

De manera ventajosa, el dispositivo de tensión está configurado como resorte de tracción. El dispositivo de tensión configurado como resorte de tracción causa que los dos brazos de este dispositivo que están destinados para impedir el levantamiento de la placa pisadera y se encuentran preferentemente en cada extremo de la placa pisadera, en su posición inicial adoptan una posición de bloqueo, es decir, que cada brazo encaja por debajo de la respectiva placa de fondo. Al accionar la cuerda de tracción se produce el giro de los brazos, contrariamente a la fuerza del resorte de tracción conectado respectivamente con el brazo. El resorte de tracción está conectado de manera articulada en uno de sus extremos con el brazo, y en el otro extremo está fijado en el lado inferior de la

placa pisadera. Cuando la cuerda de tracción es soltada, los brazos se echan atrás hacia su posición inicial, justamente por causa del respectivo resorte sujetado en los brazos.

- 5 A continuación, la invención se describe a modo de ejemplo en detalles mediante los dibujos. En los dibujos:
La figura 1 muestra una vista en planta de una placa pisadera con los placas de fondo de los vehículos, indicadas a modo de esquema, de ambos lados de la placa pisadera;
La figura 2 muestra una vista desde abajo sobre la placa pisadera, estando la posición de las placas de fondo solamente esbozada;
- 10 La figura 3 muestra una vista según la figura 2, estando representados los brazos en su estado desbloqueado;
La figura 4 muestra una vista en perspectiva del lado inferior de la placa según la figura 2;
La figura 5 muestra un corte de acuerdo con la línea V - V de la figura 4.
La figura 6 muestra la configuración de las placas de fondo en una primera forma de realización, omitiendo la placa pisadera;
- 15 La figura 6a muestra un corte de acuerdo con la línea VIa/VIa de la figura 6;
La figura 7 muestra la configuración de la placa de fondo en una segunda forma de realización;
La figura 8 muestra la configuración de la placa de fondo en una tercera forma de realización;
La figura 8a muestra un corte de acuerdo con la línea VIIa/VIIa de la figura 7.
- 20 La placa pisadera, identificada con 1 en su totalidad, descansa sobre las placas de fondo 2, 3 de los dos vehículos conectados de manera articulada entre ellos 4, 5, formando la placa pisadera, en unión con las placas de fondo, el puente. Para formar la pasarela, el puente es rodeado por el fuelle 8 representado de modo esquemático. La placa pisadera 1 está cubriendo parcialmente las placas de fondo, tal como resulta directamente por la figura 1. La placa pisadera comprende en su lado inferior dos dispositivos 10 para evitar que se levante la placa pisadera 1 de las
- 25 placas de fondo 2 y 3 (figura 2 ss). El dispositivo 10 comprende dos brazos 11, 12, que están sujetos en el lado inferior de la placa pisadera 1, giratorios mediante una bisagra 13. En cada brazo 11, 12 está sujetado un resorte de tracción 14 que está fijado también en su extremo en el lado inferior de la placa de fondo (flecha 15). En la zona de la articulación del resorte de tracción 14 en los brazos 11, 12 está fijado también el medio de tracción como cuerda de tracción 17, configurada en forma de lazo. Esta cuerda de tracción 17 es guiada en el lado estrecho 7 de la placa pisadera 1 mediante unas aberturas correspondientes 1 a hacia el lado superior de la placa pisadera. Ello significa que la cuerda de tracción tiene acceso desde arriba. En este sentido se llama la atención al hecho de que el fuelle de la pasarela, sea un fuelle separado de cubierta de juntas o sea el fuelle de paso mismo, cubre esta zona del lado frontal desde arriba de manera que la cuerda no sea visible desde el interior de la pasarela.
- 30 En la representación según la figura 2, los brazos 11, 12 con sus discos de bloqueo 11 a, 12a configurados a modo de círculo, bloquean la placa pisadera 1 frente a la respectiva placa de fondo 2, 3, en la medida en que los mismos encajan por debajo de la respectiva placa de fondo 2, 3, formando los brazos 11, 12 un ángulo "X" uno con respecto a otro.
- 40 La figura 3 muestra una posición de los brazos 11, 12 uno con respecto al otro, en la que los brazos ya no encajan por debajo de la respectiva placa de fondo, sino se encuentran en estado estirado. Ello significa que en este estado la placa pisadera puede ser levantada, pero por supuesto solamente si la placa pisadera está desbloqueada de ambos lados. Cuando los brazos están desbloqueados, los brazos se encuentran bajo la carga del respectivo resorte de tracción 14.
- 45 Particularmente, para levantar la placa pisadera 1 de las placas de fondo, se procede de tal manera que en un primer tiempo, accionando la cuerda de tracción 17, se desbloquean los brazos de un lado, se levanta un poco la placa pisadera, lo que es posible porque la misma es elástica, y después se suelta la cuerda de tracción, momento en que los brazos se echan atrás y la placa pisadera descansa con los brazos o los discos de bloqueo sobre la placa
- 50 de fondo.
- A continuación, lo mismo se efectúa en el lado opuesto de la placa pisadera con los brazos que se encuentran allí. Después, la placa pisadera puede quitarse. Para el montaje de la placa pisadera 1 se procede de manera inversa.
- 55 Las figuras 4 y 5 que ilustran en detalle cómo está configurado el dispositivo 10 para impedir el levantamiento de la placa pisadera, sirven para la aclaración adicional.
- En la forma de realización de las placas de fondo 2, 3 según la figura 6, figura 6a resulta lo que sigue:
- 60 La placa de fondo 2, 3 comprende la escuadra de fijación 2a, 3a, que puede conectarse con el lado frontal del vehículo 3, 4 mediante los correspondientes medios de fijación (no representados). La escuadra de fijación 2a, 3a muestra un brazo pisadero horizontal 2c, 3c que sirve para la fijación del elemento elástico de fondo 2d, 3d, unido por vulcanización. En la zona del elemento de fondo 2d, 3d están sujetos los brazos 11, 12 del dispositivo respectivo 10 lo que no está representado en el caso presente.
- 65 En la forma de realización según la figura 7 también está prevista una escuadra de fijación 2a, 3a en donde la escuadra de fijación 2a, 3a presenta un material esencialmente rígido, pero en la zona del extremo del brazo

horizontal 2c comprende respectivamente un elemento elástico de fijación 2d, 3d. Este elemento de fijación 2d, 3d también está conectado por vulcanización con el brazo 2c, 3c de la escuadra de fijación 2a, 3a. Asimismo en este caso está previsto que los brazos 11 y 12 del dispositivo 10 encajan para impedir un levantamiento en esta zona.

5 En la variante según las figuras 8 y 8a, por otra parte, está prevista una escuadra de fijación 2a, 3a en donde, en un principio, la escuadra de fijación 2a, 3a se divide en tres secciones 2e, 2f y 2g, 3e, 3f, 3g, siendo las secciones 2e, 3e y 2, 3g idénticas. La sección 2f, 3f de la escuadra de fijación comprende una sección central esencialmente rígida, por ejemplo de metal, que se extiende por parte del ancho de la placa de fondo. Con ambos lados de esta
10 sección central 2f, 3f colindan las secciones 2d, 3d de un material flexoelástico. En la zona de la transición hacia el vehículo esta sección 2d, 3d es retenida mediante la escuadra de fijación 2a, 3a, cuyo brazo pisadero 2c, 3c, sin embargo, solamente presenta una extensión reducida en la profundidad de la placa de fondo.

15 Asimismo en este caso, los brazos 11, 12 del dispositivo 10 encajan por debajo de la placa de fondo en la zona de las secciones 2d, 3d.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Puente (1, 2, 3) de una pasarela con un fuelle (8) entre dos vehículos conectados de manera articulada entre ellos, por ejemplo de un vehículo sobre rieles, comprendiendo una placa pisadera (1), descansando la placa pisadera (1) con sus extremos respectivamente sobre una placa de fondo (2, 3) dispuesta en el vehículo, estando provisto en el lado inferior de la placa pisadera por lo menos un dispositivo destinado a impedir que la placa pisadera (1) se levante de la placa de fondo (2, 3), particularmente en el caso de movimientos de tambaleo de los vehículos
- 10 uno con respecto al otro, presentando el al menos un dispositivo dos brazos, encajando cada brazo por debajo de una placa de fondo (2, 3), caracterizado porque la placa de fondo (2, 3) está realizada de manera flexoelástica, por lo menos en la zona del encaje del correspondiente brazo (11,12) por debajo de la placa de fondo (2, 3).
- 15 2. Puente según la reivindicación 1, caracterizado porque la placa de fondo (2, 3) está realizada de manera flexoelástica en la dirección perpendicular con respecto a la placa de fondo.
- 20 3. Puente según una de las reivindicaciones antecedentes, caracterizado porque la placa de fondo (2, 3) comprende un material elástico, por ejemplo un elastómero.
- 25 4. Puente según una de las reivindicaciones antecedentes, caracterizado porque la placa de fondo (2, 3) comprende al menos una escuadra de fijación (2a, 3a) para su montaje en el vehículo, en el que un elemento de fondo elástico (2d, 3d) está fijado, por ejemplo por vulcanización, en el brazo pisadero (2c, 3c), que en su estado montado está horizontal, de la escuadra de fijación (2a, 3a).
- 30 5. Puente según una de las reivindicaciones antecedentes, caracterizado porque la placa de fondo (2, 3) comprende al menos una escuadra de fijación (2a, 3a) para su montaje en el vehículo, estando provistos en el brazo pisadero (2c, 3c), que en su estado montado está horizontal, de la escuadra de fijación (2a, 3a), unos elementos de fijación (2d, 3d) de un material elástico, que están fijados, preferentemente por vulcanización, con el brazo pisadero (2c, 3c) en ambos extremos en dirección de la placa de fondo adyacente.
- 35 6. Puente según la reivindicación 5, caracterizado porque la placa de fondo (2, 3) se extiende de ambos lados, a partir del eje longitudinal central, estando los elementos de fijación (2d, 3d) dispuestos respectivamente en un extremo de la placa de fondo (2, 3).
- 40 7. Puente según una de las reivindicaciones antecedentes, caracterizado porque la placa de fondo (2, 3) comprende al menos una escuadra de fijación (2a, 3a) para su montaje en el vehículo, que comprende en la zona del eje longitudinal central del vehículo una sección central esencialmente rígida (2f, 3f), extendiéndose de ambos lados del eje longitudinal central, estando adyacente a la sección central esencialmente rígida (2f, 3f) de ambos lados una sección final flexible (2d, 3d).
- 45 8. Puente según la reivindicación 7, caracterizado porque la sección flexible (2d, 3d) es retenida por la al menos una escuadra de fijación (2a, 3a) en su transición hacia el vehículo.
- 50 9. Puente según una de las reivindicaciones antecedentes, caracterizado porque los dos brazos (11, 12) están dispuestos de modo horizontalmente giratorio en el lado inferior de la placa pisadera (1), estando retenido cada brazo (11, 12) por un dispositivo de tensión (14) en su estado desplegado, encajando los brazos (11, 12) en el estado desplegado por debajo de la respectiva placa de fondo (2, 3) y estando los brazos (11, 12) distanciados en su estado desplegado en un ángulo (X) uno del otro, estando provisto un medio de tracción (17) que está conectado con los dos brazos (11, 12), extendiéndose los dos brazos (11, 12) contrariamente a la fuerza del dispositivo de tensión (14) cuando se acciona el medio de tracción (17), liberando entonces la respectiva placa de fondo (2, 3).
- 55 10. Puente según la reivindicación 8, caracterizado porque los brazos (11, 12) están sujetos en un eje giratorio común (13) en el lado inferior de la placa pisadera (1).
- 60 11. Puente según una de las reivindicaciones antecedentes, caracterizado porque el dispositivo de tensión está configurado como resorte de tracción (14).
12. Puente según una de las reivindicaciones antecedentes, caracterizado porque el dispositivo de tensión (14) está fijado con una extremidad en el brazo (11, 12) y con la otra extremidad en el lado inferior de la placa pisadera (1).
13. Puente según una de las reivindicaciones antecedentes, caracterizado porque el medio de tracción (17) pasa al lado superior de la placa pisadera (1).

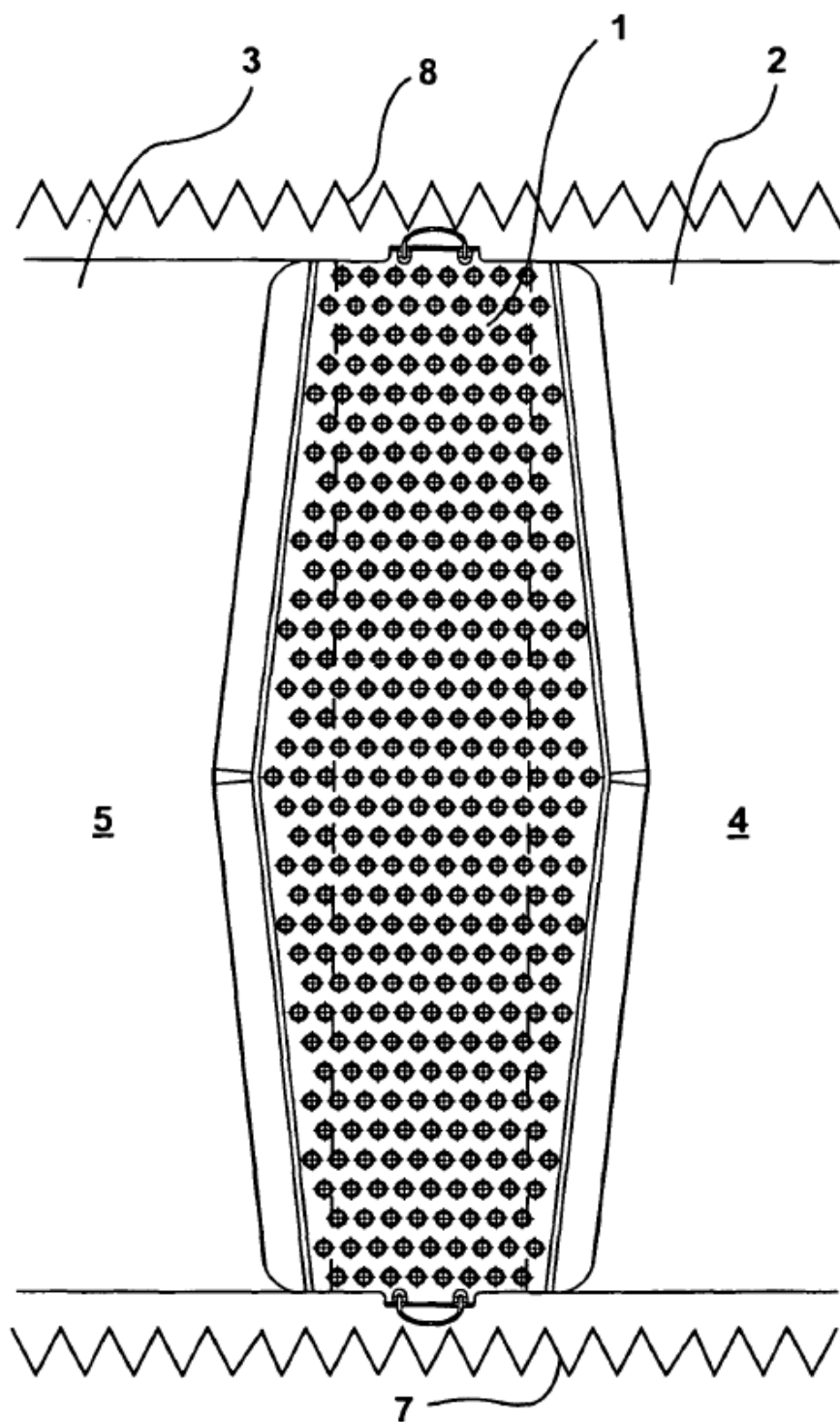


Fig. 1

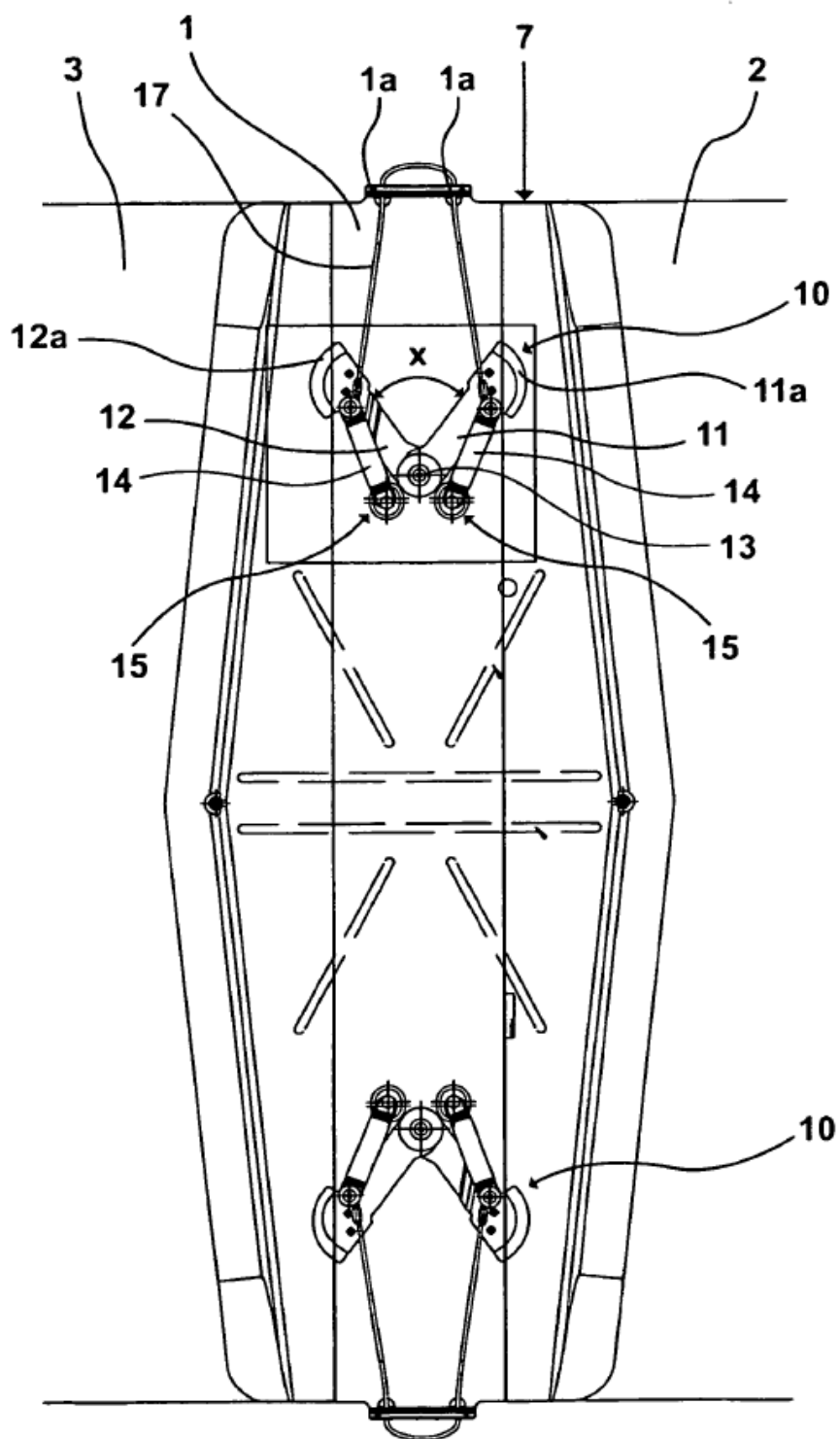


Fig. 2

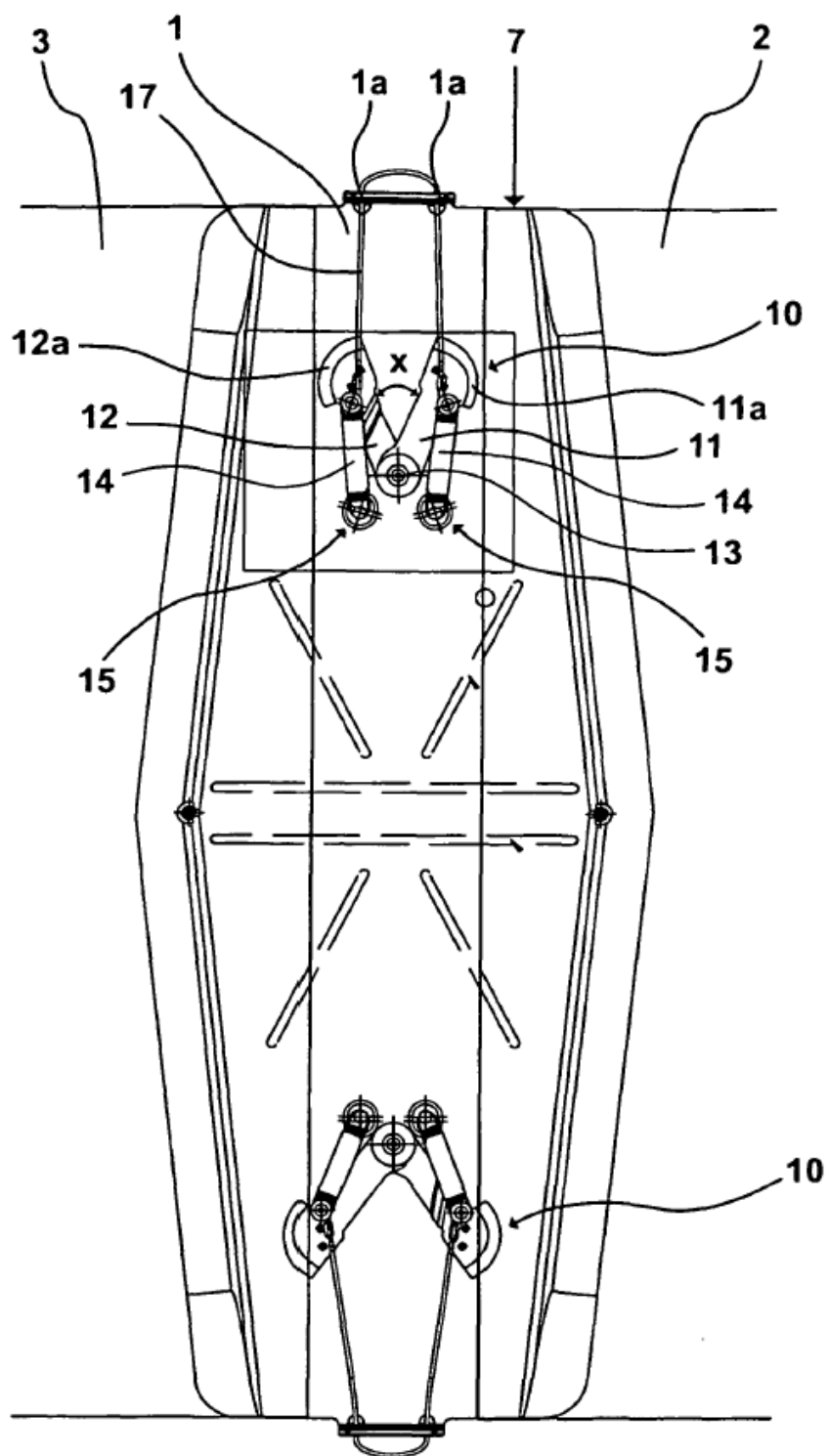


Fig. 3

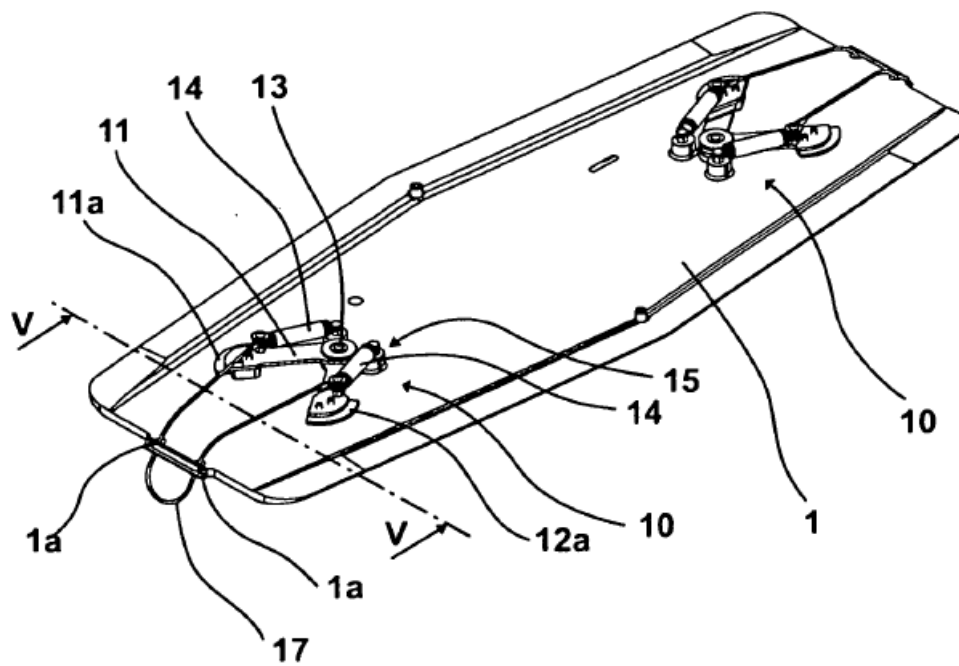


Fig. 4

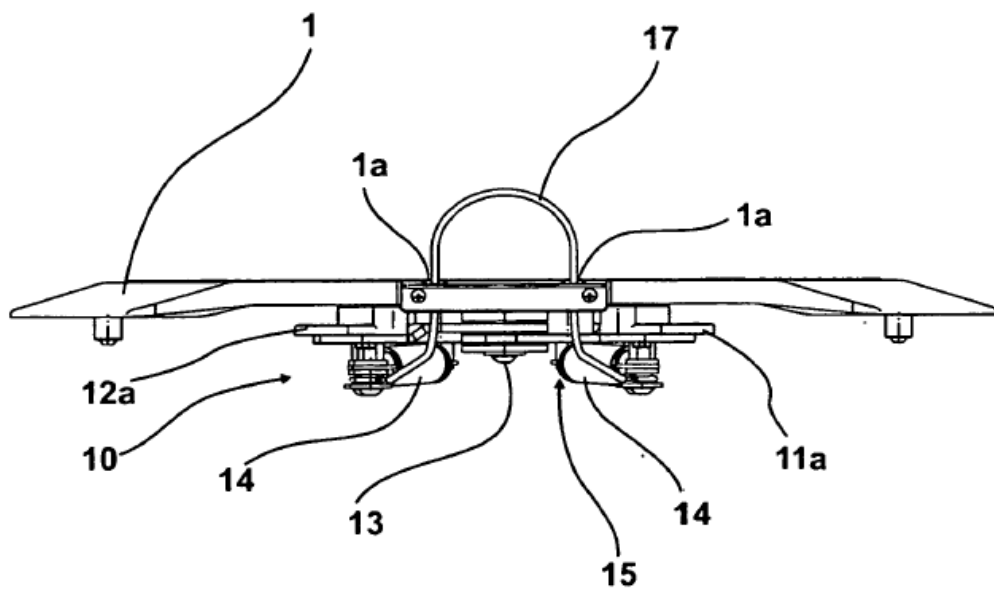


Fig. 5

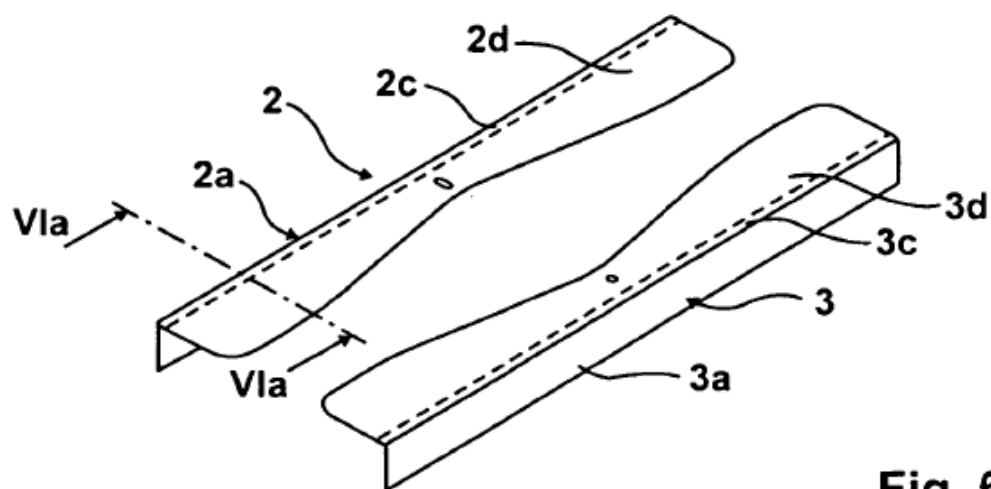


Fig. 6

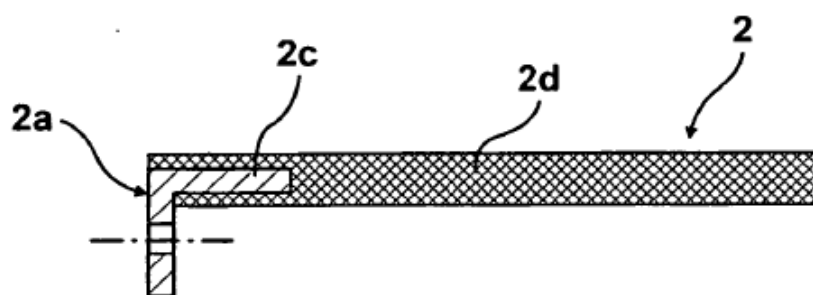


Fig. 6a

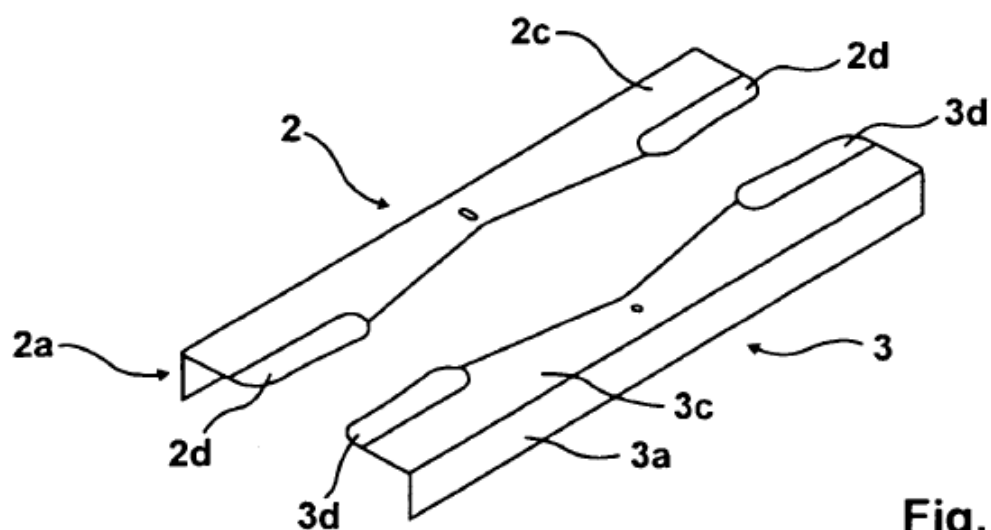


Fig. 7

