

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 526 413**

51 Int. Cl.:

B61D 17/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2011 E 11001681 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.11.2014 EP 2489567**

54 Título: **Pasarela entre dos coches de un vehículo sobre carriles, particularmente de un vehículo de alta velocidad sobre carriles**

30 Prioridad:

16.02.2011 EP 11001263

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

12.01.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**GOEBELS, ANDRE y
JÜNKE, VOLKER**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 526 413 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 coches de un vehículo sobre carriles, particularmente de un vehículo de alta velocidad sobre carriles.

5 La invención se refiere a una pasarela entre dos coches de un vehículo sobre carriles, particularmente de un vehículo de alta velocidad sobre carriles, incluyendo la pasarela un fuelle interior y dispuesta distanciada del mismo un fuelle exterior formando un espacio intermedio, estando ambos fuelles, en cada caso, fijados en la cara frontal del vehículo, estando ambos fuelles configurados alrededor en forma de caja.

10 Por el documento EP 0 187 413 A2 se conoce un parachoques dispuesto alrededor de la cara frontal de un vehículo que en combinación con un parachoques correspondiente del vehículo contiguo hermetiza la pasarela entre los dos vehículos. Para una hermetización segura se ha previsto hinchar los amortiguadores de choques que se componen de un elastómero.

15 Las pasarelas, especialmente en vehículos de alta velocidad sobre carriles son ampliamente conocidos por el actual estado de la técnica. Habitualmente, las pasarelas incluyen dos fuelles, rodeando los fuelles perimetralmente en forma de caja un puente de paso entre dos vagones de un vehículo sobre carriles. Una construcción de fuelles de este tipo es "eficientemente hermético"; se entiende como "eficientemente hermético" un fuelle sometido, durante un cierto periodo, a una sobrepresión o presión negativa que no permite, respetando el tiempo, que la presión caiga por debajo o supere un cierto valor.

20 Relacionado con ello, por el documento EP 0 293 051 A1 se conoce una pasarela de clase genérica en la cual se produce entre el fuelle interior y el fuelle exterior distanciados de aquel un espacio entre los fuelles en el que es posible introducir aire a presión.

25 Entretanto, es sabido que en la entrada a un túnel se producen golpes de presión considerables, en particular cuando se encuentran dos trenes en un túnel. En este sentido, las mediciones han confirmado que en casos extremos se producen presiones de hasta varios miles de pascales sobre el forro exterior del tren y, por lo tanto, naturalmente también sobre la estructura de pasarela con el fuelle cuando en un túnel se cruzan dos trenes más o menos en el medio del túnel. Cuando los dos trenes se han cruzado se produce una presión negativa de la magnitud de asimismo varios miles de pascales. En este caso se presentan considerables deformaciones en el sector del fuelle, habiéndose constatado que con un golpe de presión de este tipo el fuelle exterior se deforma en sentido radial unos 20 cm hacia dentro y hacia fuera. Con tales grados de deformación, los marcos de fuelle ya alcanzan, eventualmente, su límite de fluencia, es decir que, eventualmente, llegan al intervalo de la deformación plástica. Es decir, bajo circunstancias adversas puede suceder que los marcos de fuelle se dañen con cargas constantemente recurrentes. La razón para las deformaciones extremas del fuelle exterior, tanto con sobrepresión como con presión negativa respecto del fuelle interior, se debe esencialmente a dos factores. El primer factor es que el fuelle exterior es sustancialmente más grande que el interior. En trenes de alta velocidad es cada vez más común conectar el fuelle exterior de manera que se extienda entre los dos vehículos en el sector del forro exterior. En cambio, el fuelle interior presenta una extensión radial sustancialmente menor. Ello tiene como consecuencia que el fuelle exterior presente una superficie sustancialmente mayor que el fuelle interior, lo que hace que el fuelle ya esté sometido a mayores grados de deformación. Contrariamente, el fuelle interior está protegido por el fuelle exterior, de manera que debido a esta circunstancia se producen ya en el espacio interior entre los dos fuelles presiones esencialmente menores que producen una deformación del fuelle interior. En ese sentido, las mediciones han determinado que la presión sobre el fuelle interno es, más o menos, la mitad de la presión que se ejerce sobre el fuelle exterior. Esta presión resulta de la deformación del fuelle exterior y del cambio de volumen producido por esta razón entre los fuelles. En razón de que el fuelle interior, debido a un área menor y también debido a una relativamente mayor rigidez en razón de la menor expansión tangencial de los marcos de fuelle, tiende a menores deformaciones con una misma sección transversal de los marcos de fuelle que la del fuelle exterior.

30 Con dicho antecedente, la invención tiene el objetivo de minimizar las deformaciones del fuelle exterior frente a golpes de presión como las que han sido descritas anteriormente.

35 Para conseguir el objetivo se propone, básicamente, que el espacio intermedio presente al menos una abertura como medio para una compensación al menos parcial de la presión respecto del medio ambiente. Mediante una compensación de presión de este tipo o también una compensación parcial de presión se consigue que el fuelle exterior, en lo esencial, ya no se deforme o se deforme en menor medida al aparecer golpes de presión respectivos. Con una compensación completa de presión existiría en la cara interna del fuelle exterior la misma presión que sobre la cara exterior del fuelle exterior.

40 Con referencia al fuelle interior, ya se ha dicho que el mismo es sustancialmente más rígido debido a su menor perímetro, es decir debido a su extensión radial sustancialmente menor con una misma concepción constructiva que el fuelle exterior. En este sentido, al aparecer los golpes de presión respectivos actuarían las mismas presiones sobre el forro exterior del fuelle interno que las que actúan sobre el fuelle exterior. No obstante, debido a que el

fuelle interno es sustancialmente más rígido gracias a su tamaño, es absolutamente capaz de resistir mejor tales golpes de presión. Es decir, incluso con presiones del orden de magnitud de las que actúan sobre el fuelle exterior, el fuelle interior se deformará solamente en una medida sustancialmente menor que lo que es el caso en el fuelle exterior, lo que, al mismo tiempo, hace que el efecto sobre las personas en el sector de la pasarela es considerablemente menor. No obstante, existe absolutamente la posibilidad de configurar el fuelle interior más rígido, lo que se conseguiría, por ejemplo, usando mayores secciones transversales para los marcos de fuelle. De esta manera, si bien resulta un peso algo mayor, el aumento de peso en el fuelle interior es, no obstante, sustancialmente menor debido a las relaciones de magnitud diferentes respecto del fuelle exterior, de manera que incluso un fuelle interior reforzado tendería al combado sólo en medida esencialmente menor, tal como por el contrario sucedería en el caso de un fuelle exterior cuando su marco de fuelle se hubiese reforzado. De allí se concluye directamente, que el fuelle exterior tiene en lo esencial solamente la función de formar una pasarela en la cual el fuelle exterior se extiende a ras con el forro de la pared de la carrocería del vagón y, en tanto la aerodinámica se encuentra sustancialmente mejorada respecto de una construcción de pasarela en la que el fuelle exterior se extiende desplazado hacia el interior respecto del foro exterior de las carrocerías de vagón.

Las características y perfeccionamientos de la invención resultan de las reivindicaciones secundarias.

Ya se ha mencionado anteriormente que como medio para la compensación de presiones, el espacio intermedio dispone de al menos una abertura, preferentemente en el fuelle exterior. De allí queda claro que con un golpe de presión, sea debido a una sobrepresión o presión negativa actuante sobre la parte exterior del fuelle, la presión en el espacio intermedio es la misma que la del medio ambiente. En este caso debe tenerse en cuenta que la onda de presión, tal como se produce cuando un tren ingresa en un túnel y, en especial, cuando se encuentran dos trenes en el medio del túnel, se propaga a la velocidad del sonido.

También es posible el uso de uno o más válvulas en una o más de las aberturas. El uso de válvulas tiene la ventaja que las mismas pueden ser diseñadas de tal manera que la presión formada en el espacio intermedio no supere un valor especificable.

Según una característica particularmente ventajosa de la invención se ha previsto que a la abertura se encuentre conectado un receptáculo hinchable en el espacio intermedio entre ambos fuelles. Un receptáculo de este tipo, por ejemplo configurado a manera de una vejiga de un material elastómero, hace que ante una sobrepresión dicha vejiga aumente inmediatamente su volumen, concretamente hasta que en el lado interno del fuelle exterior exista la misma presión que sobre su lado externo. La ventaja del uso de un receptáculo de este tipo consiste, particularmente, en que la suciedad y también la humedad no puedan penetrar en el espacio intermedio del fuelle durante el recambio de aire descrito. La suciedad y humedad sólo podrían ingresar en el receptáculo, por ejemplo en la vejiga que, dado el caso, podría ser dada vuelta para su limpieza. Para finalmente asegurar que al usar una vejiga de este tipo exista la misma presión en el lado interno del fuelle exterior y en el lado externo del fuelle exterior, debe asegurarse que el volumen máximo del receptáculo se corresponda con el volumen máximo variable en el espacio intermedio entre ambos fuelles. También aquí es cierto que mediante el uso de válvulas o también de estranguladores, la compensación de presiones también puede producirse solamente de forma parcial.

A continuación, a modo de ejemplo, la invención se explica en detalle mediante los dibujos.

La figura 1 muestra una representación esquemática de una pasarela con un fuelle entre los vagones de un vehículo sobre carriles;

la figura 2 muestra una sección según línea II-II de la figura 1.

Los dos vagones 1 y 2 del vehículo sobre carriles 3 están conectados entre sí mediante la pasarela 10 con el fuelle doble 12. El fuelle doble 12 comprende el fuelle interior 14 y el fuelle exterior 16, extendiéndose ambos fuelles 14 y 16 a distancia entre ellos formando un espacio intermedio 17. El fuelle exterior 16 presenta una abertura 20, pudiendo estar conectado un receptáculo hinchable 21 a la abertura 20. Dicho receptáculo hinchable 21 es, particularmente, también expansible, similar a un globo. No obstante, es posible configurar el receptáculo solamente hinchable, con el antecedente de que el volumen máximo de este receptáculo 21 o de la vejiga corresponda exactamente al volumen que se desplaza cuando el fuelle exterior se deforma hacia el fuelle interior. La abertura 20 puede estar provista de una válvula 20a. Mediante la válvula 20a se puede determinar, por ejemplo, el nivel del aumento de presión en el espacio intermedio 17.

Lista de referencias

- 1 coche
- 2 coche
- 3 vehículo sobre carriles
- 10 pasarela
- 12 fuelle doble

	14	fuelle interior
	16	fuelle exterior
	17	espacio intermedio
	20	abertura
5	20a	válvula
	21	receptáculo

REIVINDICACIONES

- 5 1. Pasarela (10) entre dos coches (1, 2) de un vehículo sobre carriles (3), particularmente de un vehículo de alta velocidad sobre carriles, incluyendo la pasarela (10) un fuelle interior (14) y dispuesto distanciado del mismo un fuelle exterior (16) formando un espacio intermedio (17), estando ambos fuelles, en cada caso, fijados en la cara frontal del vehículo, estando ambos fuelles (14, 16) configurados alrededor en forma de caja, caracterizada porque el espacio intermedio (17) presenta al menos una abertura (20) como medio para la compensación de presión al menos parcial con el medio ambiente.
- 10 2. Pasarela (10) según la reivindicación 1, caracterizada porque la abertura (20) está dispuesta en el fuelle exterior (16).
- 15 3. Pasarela (10) según una de las reivindicaciones precedentes 2 o 3, caracterizada porque a la abertura (20) está conectado un receptáculo hinchable (21) que se encuentra dentro del espacio intermedio (17).
4. Pasarela (10) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el volumen máximo del receptáculo (21) se corresponde con el volumen máximo variable en el espacio intermedio (17) entre ambos fuelles (14, 16).
- 20 5. Pasarela (10) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la al menos una abertura presenta un estrangulador o una válvula (20a) para poder asegurar una compensación de presiones parcial.

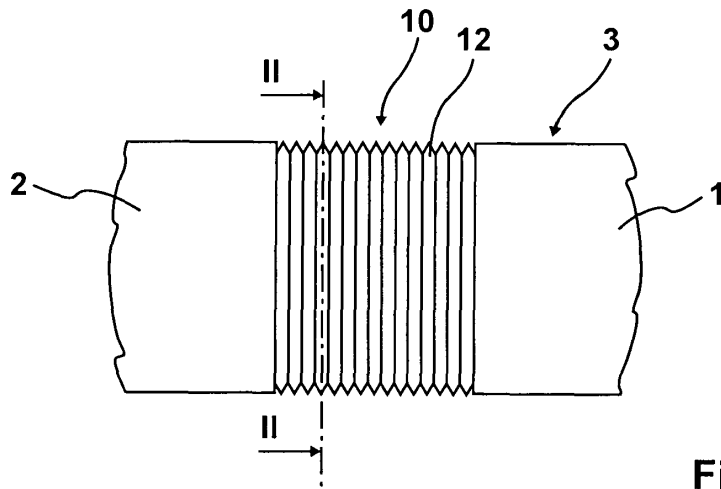


Fig. 1

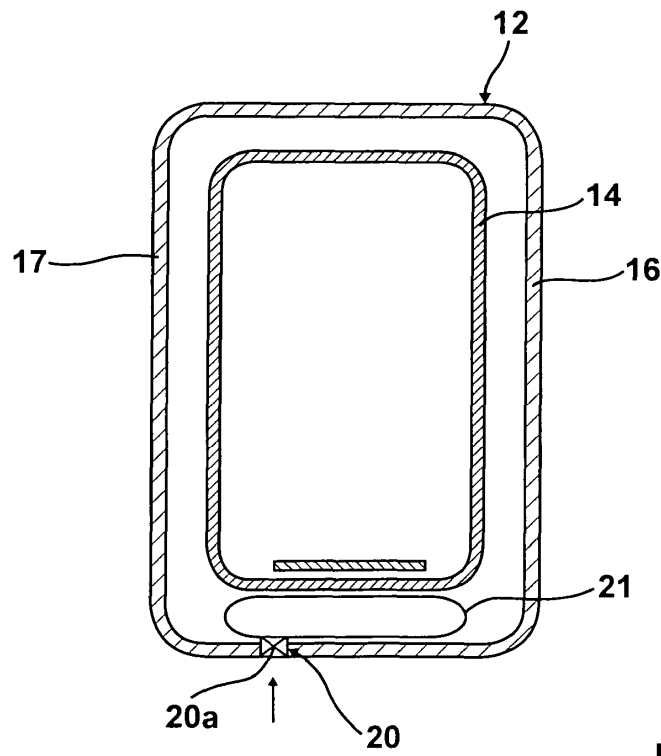


Fig. 2