

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 750 581**

51 Int. Cl.:

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: **15.07.2015** E 15176772 (0)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2019** EP 3118081

54 Título: **Vehículo, que comprende al menos dos piezas de vehículo unidas por una conexión articulada**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.03.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

JÜNKE, VOLKER

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 750 581 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

Vehículo, que comprende al menos dos piezas de vehículo unidas por una conexión articulada

La invención hace referencia a un vehículo que comprende al menos dos piezas de vehículo unidas de forma articulada, por ejemplo, un tranvía o un autobús articulado. conforme al concepto general de la reivindicación 1.

5 Los vehículos o piezas de vehículo unidas de forma articulada unos con otros, por ejemplo, tranvías o autobuses articulados se caracterizan habitualmente por un paso entre ambas piezas del vehículo. La unión o paso entre ambas piezas de vehículo consta en particular de una plataforma de paso o incluso de un puente de paso, que está rodeado de un fuelle o fuelle ondulado frecuentemente en forma de U o en forma de túnel. Con ello se garantiza que las personas puedan pasar de una a otra pieza del vehículo, sin verse sujetas a las influencias ambientales. El fuelle de dicha zona de paso es por tanto capaz de ceder el conjunto de movimientos de avance entre ambas piezas del
10 vehículo, como movimientos de plegado, tambaleado y oscilación en los vehículos sobre carriles. De lo que se deduce que el fuelle es una parte del paso muy deformable.

15 En particular en vehículos sobre carriles que avanzan muy rápidamente, como por ejemplo el ICE o el TWG se sabe además que se han previsto dos fuelles contiguos, para poder garantizar una elevada amortiguación del ruido, o bien incluso también para conseguir un mejor aislamiento térmico. Además este tipo de fuelles de doble eje se ocupa de los choques de ariete tal como se originan. Cuando dicho vehículo entra por ejemplo en un túnel a alta velocidad, únicamente se transmitirán únicamente de forma debilitada al interior de la zona de paso. Este tipo de fuelles de doble eje suelen ser gruesos, de manera que la ligera anchura de paso entre los vehículos en la zona de transición es proporcionalmente pequeña, por lo que en parte es imposible para el conductor de una silla de ruedas desplazarse entre las partes del vehículo
20

25 De la EP 2 546 119 A2 se conoce un elemento de unión o conexión periférico en forma de U o en forma de caja o de forma plana entre dos vehículos unidos de forma articulada, donde el elemento de unión tiene un soporte de forma plana de resistencia revestido de un elastómero. El soporte de resistencia propiamente muestra una multitud de hilos o hebras, donde los hilos o hebras se han fabricado a base de un material elástico, en particular caucho de silicona reticulado. La disposición de los hilos o hebras en un tejido es tal que en general presenta dos direcciones espaciales y su diseño es elástico, lo que significa que tanto los hilos de trama como los hilos de urdimbre se han fabricado a base de un material elástico, en particular un caucho de silicona reticulado.

30 De la EP 2 740 618 A1 se sabe en este contexto que se ha previsto una protección o tapa elástica entre las dos piezas del vehículo como parte de una zona de paso, de manera que la protección se ha dispuesto tipo envoltura en las caras laterales de ambas piezas del vehículo colindantes, para evitar la formación de un remolino entre ambas piezas del vehículo y con ello una pérdida de corriente. Para la estabilización de la tapa se ha previsto que la protección disponga de armazones periféricos, de manera que la protección se pueda fijar a los armazones mediante burletes.
35

De la KR 2014 0132933 A se sabe cómo montar un fuelle de doble pared como elemento de unión entre las piezas del vehículo de un vehículo articulado.

40 La EP 0 293 051 A1 describe un vehículo conforme al concepto principal de la reivindicación 1. La protección configurada aquí como un fuelle de doble pared se ha fabricado a base de un material de goma vulcanizada. En el espacio entre ambas paredes del fuelle se puede introducir aire comprimido, por lo que se crea una unión gruesa de la protección tipo fuelle y las piezas del vehículo. El cometido en el que se basa la invención se fundamenta en el estado de la técnica que prepara una protección entre las dos piezas del vehículo unidas de forma articulada en un
45 vehículo como los mencionados al principio, que dispone de una elevada amortiguación al sonido y además es aislante térmicamente, por lo que además la protección entre las caras laterales de ambas piezas del vehículo colindantes presenta un grosor mínimo. Además la protección debe satisfacer las elevadas exigencias en lo que se refiere a estanqueidad, en particular contra el agua que pueda penetrar.

50 Para resolver este cometido se ha propuesto conforme a la invención configurar o diseñar la protección de un soporte resistente revestido con un elastómero, que presente hilos o fibras elásticas, de manera que entre la pared exterior y la pared interior de la protección al menos se disponga un distanciador que abarque toda la longitud de la protección. Dicha protección con una pared interior y exterior, de material flexible elástico, es decir por ejemplo de un soporte resistente revestido de un elastómero, cuyos hilos o fibras son flexibles y elásticos, como por ejemplo los
55 hilos o fibras del caucho de silicona reticulado, satisface en particular unos elevados requisitos de estanqueidad, como los que existen en una sola pieza la cual no presenta ninguna conexión doble hacia el interior de la zona de transición,, como por ejemplo en el caso de un fuelle de doble eje, donde cada uno de los fuelles de dicho fuelle de doble eje se fija a la pared lateral de la pieza del vehículo. De manera que ahora que se ha configurado la protección de una sola pieza se consigue una elevada seguridad frente al agua que va a penetrar. Además la protección exterior en este caso es mínima por lo que la protección en conjunto presenta únicamente un grosor de unos 40 hasta 50 mm.
60

- Mediante la disposición de al menos un soporte distanciador entre la pared interior y la exterior por toda la longitud de la protección, se consigue una estabilización de la protección. En este conjunto se ha previsto además que la fijación de la protección al distanciador se realice por medio de una unión con burlete; es decir, el distanciador tiene una ranura o muesca, por lo que en la ranura, bajo el agarre de la pared interior o exterior de la protección, se introduce un burlete. El distanciador se puede fabricar asimismo como el perfil desviador de un elastómero. Además el distanciador, si ha sido fabricado a base de un elastómero, puede tener un dispositivo de endurecimiento, por ejemplo en forma de un perfil de aluminio. En este contexto se ha previsto en particular que la protección en la zona del suelo se abra en un sentido longitudinal de la protección, para que el distanciador se pueda intercalar en ella.
- Ya se ha indicado que la protección se flexibiliza elásticamente en una o dos direcciones espaciales. La protección puede tener pues un soporte de resistencia, en forma de una tela de malla, un tejido de fieltro. El soporte de resistencia posee hilos o fibras elásticas, por ejemplo, de caucho de silicona reticulado con valores de módulo de 20 hasta 100 cN/800% de extensión para la configuración flexible y elástica.
- De las subreivindicaciones se deducen las características y configuraciones preferidas.
- Así que se ha previsto que la pared exterior y la pared interior sean conducidas en una sola pieza según el tipo de lazo entre las piezas del vehículo. Es decir, los extremos del lazo están conectados con la correspondiente pared lateral de ambas piezas del vehículo. Conforme a una característica especial de la invención se ha previsto que la protección se fije por medio de un dispositivo de apriete a las paredes laterales de ambas partes del vehículo. Mediante dicha disposición de apriete se consigue que el material de la propia protección no deba verse alterado para la fijación en la cara lateral del correspondiente vehículo. De todo ello resulta evidente que: La protección gira al menos unos 180° de la cara lateral de la primera pieza del vehículo. En la cara lateral de la otra segunda pieza del vehículo situada enfrente la protección puede cerrarse, es decir girar unos 180°.
- Los extremos de la protección pueden estar cosidos o pegados. En general también se puede imaginar la fabricación de un lazo de doble pared, que ya esté cerrado por los extremos laterales de las piezas del vehículo.
- La protección se ha configurado al menos tangencialmente en forma de U. Es decir, que la protección incluso en la zona de la base o suelo del vehículo, es decir en la zona de la unión articulada de ambas partes del vehículo, se ha configurado cerrada, es decir en forma de caja o de túnel.
- Para poder montar más fácilmente la protección se pueden unir los extremos en un sentido longitudinal de la protección, es decir, paralelamente al eje longitudinal de las piezas del vehículo, tras el montaje de la protección. Se pueden unir mediante un anclado o adherencia directa o mediante un trapo para el suelo. Es decir, previamente al montaje se abre la protección en un sentido longitudinal.
- En particular, en lo que se refiere al dispositivo de apriete se ha previsto un perfil receptor o de alojamiento, circular básicamente en forma de U, en la pared lateral de la parte correspondiente del vehículo, que sirve para la recepción de un perfil desviador para la protección. El perfil receptor puede ser de un metal y preferiblemente haberse fabricado en forma de C. Para evitar que a través del perfil receptor se dañe la protección, entre el perfil receptor y el perfil desviador se colocará el llamado perfil protector. Tanto el perfil desviador como también el perfil protector se han fabricado a partir de un elastómero. Para conseguir la protección segura del perfil desviador o de toda la protección se ha previsto que el perfil protector agarre o sujete el perfil desviador en la zona del perfil receptor.
- Para evitar además que la protección se desplace por el perfil desviador, ambas paredes de la protección se fijan al perfil desviador mediante un dispositivo de refuerzo. El dispositivo de refuerzo propiamente comprende un perfil de refuerzo, que puede penetrar en una ranura determinada y en el perfil desviador sujetando la pared correspondiente de la protección.
- Con ayuda de las figuras se explica de forma más explícita la invención.
- Fig. 1 muestra esquemáticamente un vehículo con dos piezas de vehículo, que están unidas por medio de una unión articulada;
- Fig. 2 muestra un corte conforme a la línea II-II según la figura 1;
- Fig. 3 muestra un corte conforme a la línea III-III de la figura 2.
- Ambas piezas o partes del vehículo 1 y 2 están unidas una con la otra para la formación de un vehículo articulado 3 mediante una conexión 5 articulada representada esquemáticamente. Por encima de la unión o conexión articulada discurre la plataforma 7. Tanto la plataforma 7 como también la conexión articulada 5 están rodeadas a modo de túnel o también en forma de U por la protección marcada con 10 (fig. 2), donde en la zona del suelo o base se ha previsto un trapo para el suelo para la unión de ambos extremos de la protección 10.

El objeto de la invención es ahora la formación de la protección 10. La protección 10 se ha diseñado como un lazo, y une o conecta ambos lados de las partes del vehículo 1 y 2 colindantes. Se mantiene la protección 10 en ambas caras laterales de las piezas del vehículo 1 y 2 mediante un correspondiente dispositivo de apriete 14 en forma de U. El dispositivo de apriete 14 consta de un perfil receptor 16 de metal dispuesto en una sección en forma de C en la cara lateral de la caja del vagón, donde en el perfil receptor en forma de C un perfil protector 18 fabricado a base de un elastómero aloja el perfil desviador 20. Tanto el perfil de protección 18 como también el perfil desviador 20 se han fabricado a base de un elastómero, por lo que alrededor de ambos en las caras laterales de las piezas del vehículo 1 y 2 discurre el perfil desviador 20 alrededor de la protección diseñada según el tipo de lazo con la pared exterior 10^a y la pared interior 10b, tal como se deduce al ver la figura 3. El perfil protector 18 se encuentra aquí de tal manera que en la zona del perfil receptor 16 en forma de C el perfil desviador apantalla el perfil receptor en forma de C. Ahora para evitar que la protección 10 se desplace por el perfil desviador 20, el perfil desviador 20 tiene una unión con burlete con una ranura 22, donde por la ranura pasa la protección 10 y allí en la ranura se fija la protección mediante un perfil con burlete 24.

Para la estabilización de la protección 10 se han previsto unos distanciadores 26 que unen la pared exterior 10a y la pared interior 10b entre ambos perfiles desviadores, que asimismo pueden constar de un perfil elastomérico. Para la unión de la pared interior 10b y la pared exterior 10a con el correspondiente distanciador 26 asimismo se ha previsto una unión con burlete 28, donde el perfil del burlete 30 de la unión con burlete 28 se introduce a presión en una ranura determinada 32 del distanciador 26 para el agarre o la sujeción de la protección 10. Además de puede haber previsto estabilizar el distanciador 26 mediante un perfil de refuerzo 34, por ejemplo, un perfil de aluminio.

El perfil con burlete 24, 30 puede asimismo tener forma de U o forma de túnel, como el perfil desviador 20, el distanciador 26 o el perfil receptor 16.

Ya se ha indicado que la protección 10 en su rasgo como lazo entre las caras laterales de ambas piezas de vehículo 1 y 2 rodea, abarca o comprende la plataforma 7 en forma de U o en forma de túnel, tal como se deduce al ver la figura 2. Puesto que la protección al menos es flexible preferiblemente en dos direcciones espaciales, lo que en particular se consigue mediante el empleo de un tejido de fibra elástica y aquí en particular de fibra de caucho de silicona reticulada, tanto en el sentido de trama como de urdimbre, dicha protección en forma de U puede transmitir el conjunto de movimientos en marcha entre ambas piezas del vehículo.

Listado de referencia:

- 1 Pieza o parte del vehículo
- 2 Pieza o parte del vehículo
- 3 Vehículo articulado
- 5 Unión articulada
- 7 Plataforma
- 10 Protección o tapa
- 10a Cara exterior
- 10b Cara interior
- 12 trapo para el suelo
- 14 Dispositivo de apriete
- 16 Perfil receptor
- 18 Perfil de protección
- 20 Perfil deflector
- 21 Unión con burlete
- 22 Ranura
- 24 Perfil del burlete
- 26 distanciador
- 28 unión con burlete
- 30 perfil de burlete
- 32 Ranura
- 34 perfil de refuerzo

REIVINDICACIONES

- 5 1. Vehículo (3) que comprende al menos dos piezas de vehículo conectadas de forma articulada (1,2), por ejemplo, un tranvía o un autobús articulado, donde para abarcar la distancia entre las dos piezas del vehículo (1,2) se ha dispuesto al menos una cubierta o tapa en forma de U (10), que es flexible elásticamente, donde la cubierta (10) es de doble pared, donde la pared exterior (10a) y la pared interior (10b) constituyen una sola pieza,
que se caracteriza por que
 la tapa o cubierta (10) propiamente elástica comprende un soporte reforzado revestido de un elastómero, cuyo soporte de refuerzo comprende hilos o fibras elásticas, donde entre la pared interior y la pared exterior de la cubierta (10) al menos se ha colocado un espaciador (26) que atraviesa la longitud de la cubierta (10).
- 10 2. Vehículo (3) conforme a la reivindicación 1, **que se caracteriza por que** la pared interior y la pared exterior (10a, 10b) están hechas de una sola pieza.
- 15 3. Vehículo (3) conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza por que** la pared interior y la pared exterior (10a, 10b) son conducidas íntegramente entre las partes del vehículo (1,2) a modo de lazo.
- 20 4. Vehículo (3) conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza por que** la cubierta (10) está sujeta a las paredes frontales de las dos partes o piezas del vehículo (1,2) por medio de un dispositivo de apriete (14).
- 25 5. Vehículo (3) conforme a la reivindicación 4, **que se caracteriza por que** el dispositivo de apriete (14) comprende un perfil de montaje circunferencial (16), básicamente en forma de U situado en la pared frontal de la pieza correspondiente del vehículo (1,2) y dicho perfil de montaje sirve para recibir un perfil deflector (20) para la tapa (10).
- 30 6. Vehículo (3) conforme a la reivindicación 5, **que se caracteriza por que** un perfil protector (18) se dispone entre el perfil del deflector (20) y el perfil receptor (16).
- 35 7. Vehículo (3) conforme a la reivindicación 6, **que se caracteriza por que** el perfil protector (18) se hace con el perfil deflector (20) en la zona del perfil receptor (16).
8. Vehículo (3) conforme a una de las reivindicaciones 5 hasta 7, **que se caracteriza por que** el perfil deflector (18) y/o el perfil protector (18) se han fabricado a base de un elastómero.
- 40 9. Vehículo (3) conforme a una de las reivindicaciones 5 hasta 8, **que se caracteriza por que** la cubierta (10) o tapa se fija para que no se deslice por el perfil deflector (20).
- 45 10. Vehículo (3) conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza por que** la sujeción de la tapa (10) al perfil deflector (20) o al espaciador (26) se lleva a cabo por medio de al menos una conexión en forma de tubo (21,28).
- 50 11. Vehículo (3) conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza por que** la tapa (10) se ha moldeado elásticamente flexible en una, preferiblemente en dos direcciones espaciales.
- 55 12. Vehículo (3) conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza por que** la tapa (10) rodea a modo de túnel una plataforma (7) o puente situado entre las dos piezas del vehículo (1,2).
13. Vehículo (3) conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza por que** el soporte de refuerzo se ha formado tipo material no hilado, tejido o género de punto.
14. Vehículo (3) conforme a una de las reivindicaciones anteriores, **que se caracteriza por que** el espaciador (26) comprende un perfil de refuerzo (34).

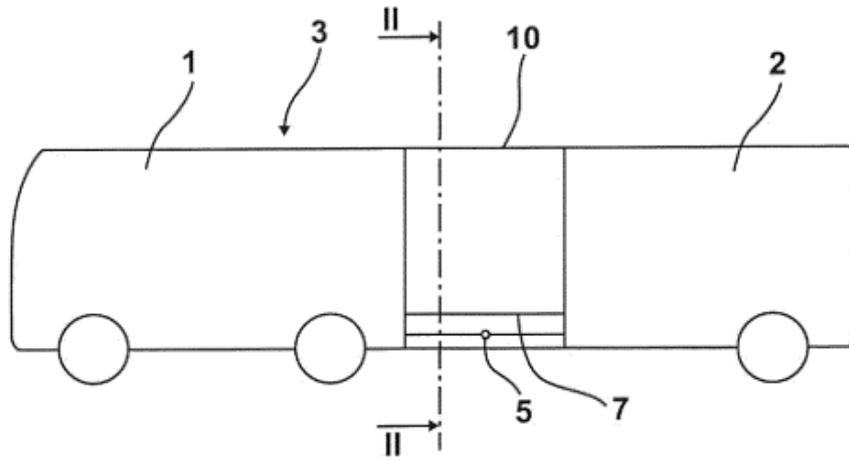


Fig. 1

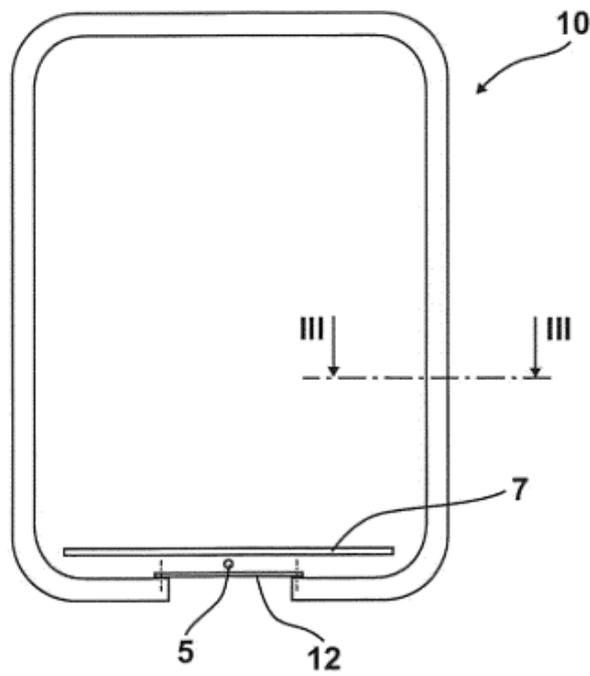


Fig. 2

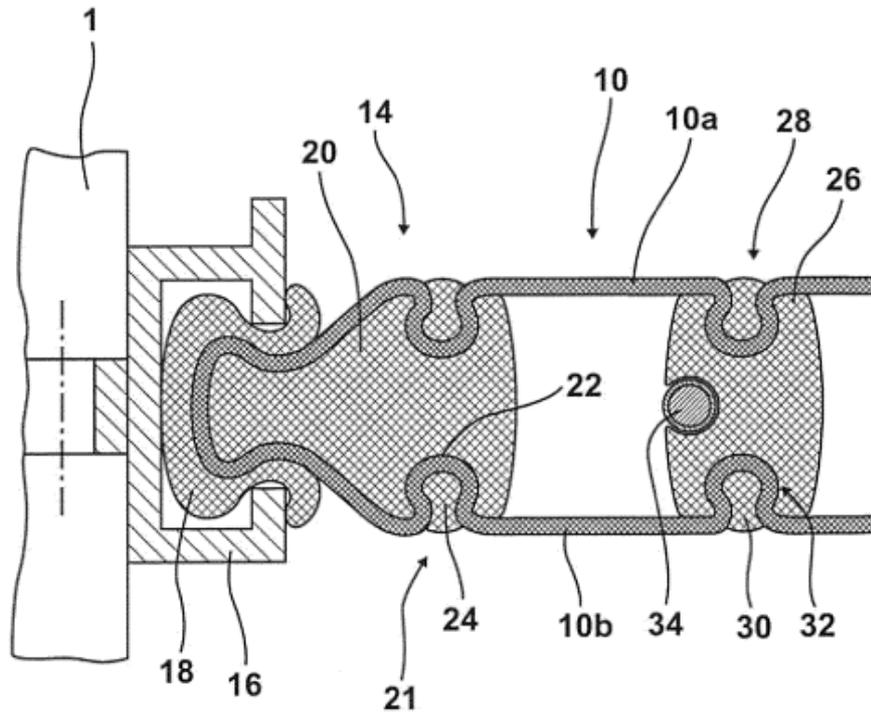


Fig. 3