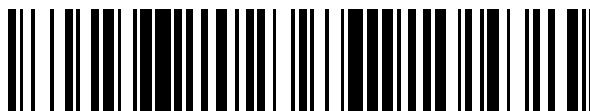


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 398**

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: **10.10.2014 E 14188471 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.02.2018 EP 3006236**

54 Título: **Banda de material tanto de un fuelle de una pasarela entre dos vehículos conectados de manera articulada entre ellos como la banda de material del alero de una escalera o de un puente de pasajeros de avión**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.03.2018

73 Titular/es:
HÜBNER GMBH & CO. KG (100.0%)
Heinrich-Hertz-Strasse 2
34123 Kassel, DE

72 Inventor/es:
WIEGREFE, ANDREAS y
BUSCH, THOMAS

74 Agente/Representante:
ISERN JARA, Jorge

ES 2 661 398 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).

DESCRIPCION

- 5 Banda de material tanto de un fuelle de una pasarela entre dos vehículos conectados de manera articulada entre ellos como la banda de material del alero de una escalera o de un puente de pasajeros de avión
- La invención se refiere tanto a la banda de material de un fuelle de una pasarela entre dos vehículos conectados de manera articulada entre ellos como a la banda de material del alero de una escalera o de un puente de pasajeros de avión según el concepto general de la reivindicación 1.
- 10 Los fuelles de la índole inicialmente indicada se componen habitualmente de al menos una capa de refuerzo, en la mayoría de los casos un tejido, estando el tejido revestido como capa de refuerzo en ambos lados por un elastómero. A partir de dichas bandas de material se fabrican los fuelles corrugados o también ondulados. Se conocen en este contexto también los llamados fuelles ondulados de dos árboles, es decir, fuelles que, montados el uno en el otro, forman el dispositivo de fuelle de una pasarela. Dichos fuelles ondulados de dos árboles se utilizan sobre todo en los trenes de alta velocidad y procuran entre otras cosas una atenuación más elevada de ruidos. En particular, mediante la utilización de dichos fuelles ondulados de dos árboles en los trenes de alta velocidad se impide que los picos de presión que se generan cuando dicho tren de alta velocidad entra en un túnel o cuando dos trenes de alta velocidad se encuentran, continúen hasta el interior del vehículo; por lo menos se reduce el impacto de los picos de presión.
- 15 20 El problema de la atenuación de ruidos, sin embargo, no solamente es virulento en los trenes de alta velocidad, sino de modo general en todos los medios de transporte público, sean tranvías o sean buses articulados. No obstante, en los tranvías y los buses se renunciará, simplemente por razones de coste, al montaje de dichos fuelles ondulados o fuelles corrugados de dos árboles. Ello quiere decir que existe efectivamente un interés en una solución más sencilla y sobre todo más económica del problema de la atenuación de ruidos.
- 25 A partir del documento DE 695 25 774 T2 se conoce una estructura para una banda de material para un fuelle arrugado, en la cual la banda de material comprende un soporte de refuerzo de una matriz de tejido de fibra de vidrio. En ambos lados, la matriz de tejido de fibra de vidrio está provista de un revestimiento de PTFE; en uno de los dos revestimientos se encuentra un pegamento sensible a la presión, similar a la silicona. La capa de pegamento sirve para realizar el revestimiento de PTFE de modo hermético al agua.
- 30 El documento JP 2009 107 507 A describe un toldo con un tejido que está revestido de un elastómero. Entre el tejido y el elastómero se encuentra una capa de pegamento. Una estructura similar es mostrada en el documento DE 10 2006 058 470 A1.
- 35 El documento EP 1 182 110 A2 tiene como objeto la construcción de una banda de material con un soporte elástico sobre el cual está dispuesto un soporte de refuerzo tejido a través de una capa de pegamento.
- 40 A partir del documento DE 69 525 744 T2 se conoce una banda de material de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1. En detalle se conoce a partir de este documento proveer una matriz de tejido de fibra de vidrio con un revestimiento de PTFE a través de una capa de pegamento que contiene silicona.
- 45 El objeto en que se basa la invención consiste en proporcionar una banda de material de la índole inicialmente indicada que presente unos buenos valores de amortiguación acústica, y que, sin embargo, sea económica en su fabricación de modo que pueda ser utilizada también en las realizaciones económicas de un fuelle, por ejemplo en el tranvía o en un bus articulado.
- 50 Ahora bien, por sorpresa se ha encontrado que, si como capa de refuerzo se utiliza un material no tejido que está provisto en ambos lados de un revestimiento de elastómero, y en el cual al menos un revestimiento exterior de elastómero de la banda de material presenta una perforación, en particular una microperforación, con canales individuales, estando prevista una capa agente de adhesión entre el revestimiento de elastómero y el material no tejido, dicha banda de material no solamente absorbe los ruidos, sino al fin y al cabo también es insonorizante.
- 55 Ventajoso es si la perforación está prevista en el lado de la formación de ruidos, es decir, si los ruidos llegan a través de las aberturas de la perforación y en este caso particularmente de la microperforación, hasta en el material no tejido, y son absorbidos allí. Como microperforación se entiende una perforación en la cual las aberturas están situadas en una gama de micrómetros.
- 60 Para las realizaciones siguientes, un material no tejido de acuerdo con la definición comprende al menos una, preferiblemente varias capas de NCF (non-crimp fabric) punzonadas entre ellas a partir de hilos, en el cual varias capas de NCF también pueden estar punzonadas las unas con las otras. Cada capa de NCF o camada de NCF presenta una pluralidad de hilos que pueden extenderse de forma monodireccional o también bidireccional. El efecto absorbente de ruidos o insonorizante se produce de la manera siguiente: el propio material no tejido como material NCF absorbe los ruidos que se producen. El revestimiento de una materia plástica, por ejemplo de EPDM o silicona, lleva relativamente mucha masa y por lo tanto atenúa los ruidos. En la combinación, por lo tanto, resulta una banda
- 65

de material que realiza buenos valores de aislamiento acústico, situados en un ámbito de semejanza de aquellos valores de aislamiento acústico que pueden ser realizados con un fuelle ondulado de dos árboles o fuelle corrugado de dos árboles, en caso de que se utiliza allí un tejido como soporte de refuerzo. Relevante para lograr unos buenos valores de aislamiento acústico es la utilización de una capa agente de adhesión entre el material no tejido por una parte y el revestimiento de un material de elastómero por otra parte. Básicamente se puede decir que un material no tejido es muy permeable. Si se aplica con la ayuda de una calandria el revestimiento de elastómero sobre el material no tejido, en un principio existe siempre el riesgo de que, en función de la altura del material no tejido y su densidad, el material de elastómero penetre por completo la capa de material no tejido. Sorprendentemente se ha mostrado que, utilizando una capa agente de adhesión entre el material no tejido por una parte y el revestimiento de elastómero por otra parte, se evita que el revestimiento de elastómero pueda penetrar previamente y también durante la vulcanización profundamente dentro del material no tejido. De modo primario se asegura a través de la capa agente de adhesión que el revestimiento de elastómero permanece sobre la superficie del material no tejido, y sin embargo se provoca allí una conexión estable con el material no tejido. Si la capa de elastómero penetraba por completo a través del material no tejido, el efecto insonorizante del material no tejido se aproximaría a cero lo que, por otra parte, tendría como consecuencia malos valores de aislamiento con respecto a la acústica.

Unas características y formas de realización ventajosas de la invención se desprenden de las reivindicaciones dependientes.

De manera ventajosa, el material no tejido, que puede estar realizado en forma de tela sin tejer, de Vliesline, de un tricotado sin tejer o de una tela NCF, comprende varias capas de NCF. Dichas varias capas pueden ser punzonadas las unas con las otras, tal como ya se ha descrito, a partir de hilos como capas individuales de NCF, para crear una conexión estable entre las capas.

En particular, las capas están configuradas y/o conectadas las unas con las otras de tal manera que el material no tejido en su totalidad puede absorber diferentes fuerzas de tracción en diversas direcciones. Ello es relevante teniendo en cuenta que a menudo en la dirección longitudinal del vehículo, sobre todo en los trayectos con curvas, se debe hacer frente a una dilatación más elevada particularmente en la región de las paredes laterales que por ejemplo en la zona del techo o incluso del fondo. Ello quiere decir, las capas individuales o capas de rejilla presentan unos hilos orientados de manera monodireccional, donde algunas capas individuales de NCF formadas de hilos orientados de manera monodireccional están situadas una encima de la otra de tal manera que los hilos de las capas individuales están situados en un ángulo los unos con respecto a los otros. Ello tiene como consecuencia por ejemplo que, si dos capas de NCF con hilos están situadas en un ángulo de 90° la una con respecto a la otra, dicho material no tejido presenta una capacidad de dilatación relativamente alta en la dirección de un ángulo de 45°, pero no en una gama de ángulos de entre 0° y 90°. De ello se desprende inmediatamente que el ámbito de uso de dicho material no tejido puede ser adaptado a las condiciones exteriores de modo relativamente sencillo. En este contexto cabe también la posibilidad de emplear hilos hechos de diferentes materias plásticas en las diversas capas de NCF. En este sentido cabe la posibilidad de disponer, por ejemplo por motivos económicos, entre dos capas de NCF como capas de recubrimiento de aramida una capa intermedia en forma de capa de NCF de poliéster. Un material no tejido compuesto de esta manera tendría buenas características ignífugas, debido a las capas de recubrimiento de aramida.

De manera ventajosa también es posible emplear en el interior de las capas de NCF unos hilos de materiales diferentes, en particular de materia plástica, para adaptar de este modo al fin y al cabo el entero material no tejido a diversas finalidades de uso.

De acuerdo con una característica ventajosa de la invención, el material no tejido comprende por lo menos una capa de NCF en la cual están dispuestos unos hilos elásticos. Dichos hilos elásticos pueden estar realizados por ejemplo a partir de silicona o también de EPDM. Una ventaja del material no tejido compuesto de esta manera es que se obtiene una elasticidad elevada en una dirección, mientras que en la otra dirección, en la cual los hilos no elásticos de dicho material no tejido se extienden con varias capas de NCF, esencialmente no existe una capacidad de dilatación, o solamente una muy reducida. Dichos materiales no tejidos con capas de rejilla o capas de NCF hechas de hilos elásticos o también no elásticos pueden llegar a emplearse particularmente también en los casos en los cuales se debe contar con elevados daños por vandalismo. Particularmente en caso de que los hilos elásticos se extienden transversalmente con respecto a una dirección de corte virtual lo que sustancialmente siempre será el caso, si dichos hilos se extienden por ejemplo en la pared lateral paralelos al eje longitudinal del vehículo, se logrará que solamente en los casos más escasos el fuelle pueda ser cortado sobre la altura entera de la pared lateral. La razón para ello es que, debido a su elasticidad, los hilos elásticos se alzarán a la manera de árboles en la dirección del corte, en función de la longitud del corte, y en este sentido se logrará que el corte no puede continuar sin aplicar unas fuerzas desmesuradas.

Según una característica adicional de la invención está previsto que los hilos del material no tejido presentan un espesor diferente. Por otra parte, el espesor o grosor de los hilos depende de la dirección de carga de la banda de material. En particular, en este caso puede estar previsto que los hilos de diferentes capas o capas de rejilla del material no tejido presentan un espesor diferente de tal manera que, ventajosamente, al menos una capa con hilos de un mayor espesor está integrada entre al menos dos capas con hilos de un espesor más reducido. El motivo para

ello es que una capa de rejilla de un material no tejido con hilos de un mayor grosor o espesor tiene más posibilidades de ser penetrada por un elastómero que una capa con hilos más delgados, si se presume que la distancia entre los hilos debe ser la misma.

5 Con la ayuda de los dibujos, la invención se describe en detalle a modo de ejemplo.

Fig. 1 muestra de forma esquemática un vehículo articulado con un fuelle como parte de una pasarela de intercurrencia entre las dos partes del vehículo;

10 Fig. 2 muestra de forma esquemática tres capas de NCF, situadas una encima de otra, para la formación de un material no tejido;

Fig. 3 muestra de forma esquemática, en un corte, un material no tejido, revestido en ambos lados con un elastómero;

15 Fig. 4 muestra una representación de un material no tejido, revestido en ambos lados con un elastómero, en el cual sin embargo

20 De acuerdo con la Fig. 1, el vehículo articulado designado por 1 muestra la pasarela de intercurrencia, identificada por 3 en su totalidad, entre las dos partes de vehículo 2 y 4, comprendiendo la pasarela el fuelle, identificado por 6 en su totalidad. El fuelle está realizado en forma de fuelle arrugado u ondulado, y presenta varias vías onduladas o arrugadas, conectadas entre ellas a través de la costura, como bandas de material que, adicionalmente, están retenidas por unos bastidores de fuelle circunferenciales.

25 Un objeto de la invención es ahora la banda de material para la formación del fuelle arrugado u ondulado, como parte de una pasarela entre dos vehículos conectados de manera articulada el uno con el otro, para permitir con la ayuda del fuelle a las personas la intercurrencia desde una parte de vehículo hacia la otra parte de vehículo, sin que estén expuestas a influencias atmosféricas.

30 Fig. 2 representa en este contexto tres capas de rejilla 10, 11 y 12 que forman el material no tejido 9 y que forman un ángulo de 90° o respectivamente 45° las unas con respecto a las otras. Ello significa que los hilos de la capa de NCF 11 forman un ángulo de 90° con respecto a la capa de NCF 12 mientras que la capa de NCF 10 forma un ángulo de respectivamente 45° con respecto a las capas de NCF 11 y 12. Las capas de NCF utilizables forman el material no tejido; conjuntamente con el revestimiento de elastómero en cada lado, el material no tejido constituye la banda de material.

35 El propio material no tejido 9 comprende según la Fig. 3 cuatro capas de NCF o capas de rejilla, estando los hilos de las capas individuales de NCF 11 y 12 dispuestos de modo acodado los unos con respecto a los otros, particularmente en un ángulo de 90°. El soporte de refuerzo configurado como material no tejido 9 que comprende varias capas de NCF 11 y 12, presenta en ambos lados el revestimiento de elastómero 21, 22 para la formación de la banda de material 20, cabiendo perfectamente la posibilidad de configurar los dos revestimiento de elastómero a partir de diferentes materiales de elastómero. En este sentido puede estar previsto por ejemplo realizar una de las capas exteriores en silicona, pero realizar la otra capa exterior a partir de un EPDM. Entre la capa de elastómero respectiva por una parte y el material no tejido por otra parte está prevista una capa agente de adhesión 7 que, al margen de una unión por materiales entre el revestimiento de elastómero y el material no tejido, también procura que durante el calandrado, es decir, durante el proceso de revestimiento, el revestimiento de elastómero en su estado no vulcanizado penetre por completo a través del material no tejido. Ello quiere decir, la capa agente de adhesión sirve como bloqueo para el revestimiento de elastómero. En este sentido, la capa agente de adhesión puede estar realizada, en función del material de revestimiento, como agente de adhesión de poliolefina o como agente de adhesión de silicona.

40 De la Fig. 4 se desprende la llamada microperforación 26 de un revestimiento de elastómero. La microperforación comprende varios canales 25 que sobresalen a partir del lado exterior del revestimiento de elastómero 21 hasta dentro del material no tejido configurado como material no tejido. Dicha perforación, en particular la microperforación, está prevista en aquel lado de la banda de material donde está situada la fuente de ruidos, a saber, en particular en el lado exterior de un fuelle.

Lista de referencias:

60 1 Vehículo articulado
2 Parte de vehículo
3 Pasarela
4 Parte de vehículo
6 Fuelle
65 7 Capa agente de adhesión
9 Material no tejido

ES 2 661 398 T3

- 10, 11, 12 Capa de NCF
- 20 Banda de material
- 21, 22 Revestimiento de elastómero
- 25 Canal
- 5 26 Perforación

REIVINDICACIONES

- 5 1. Banda de material (20) de un fuelle (6) de una pasarela de intercurrencia (3) entre dos vehículos conectados de manera articulada el uno con el otro o banda de material de un alero de un puente de pasajeros o de una escalera de pasajeros, comprendiendo la banda de material (20) al menos una capa de refuerzo que presenta un revestimiento de elastómero (21, 22) en ambos lados, estando la por lo menos una capa de refuerzo formada por un material no tejido (9), estando una capa agente de adhesión (7) dispuesta entre el material no tejido (9) y el revestimiento de elastómero (21,22),
 10 caracterizada por el hecho de que al menos un revestimiento de elastómero exterior (21, 22) de la banda de material (20) presenta una perforación (26).
- 15 2. Banda de material (20) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el material no tejido (9) está realizado en forma de tela sin tejer, de Vliesline, de un tricotado sin tejer o de una tela NCF.
- 20 3. Banda de material (20) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que el material no tejido (9) comprende varias capas de NCF (10, 11, 12).
- 25 4. Banda de material (20) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que las capas de NCF (10, 11, 12) están configuradas de tal manera que el material no tejido (9) puede absorber diferentes fuerzas de tracción en diversas direcciones.
- 30 5. Banda de material (20) de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 o 4, caracterizada por el hecho de que las diferentes capas de NCF (10, 11, 12) tienen unos hilos unidireccionales.
- 35 6. Banda de material (20) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada por el hecho de que las diferentes capas de NCF (10, 11, 12) de hilos unidireccionales descansan las unas sobre las otras de tal manera que los hilos de las diferentes capas de NCF (10 11, 12) forman un ángulo los unos con respecto a los otros.
- 40 7. Banda de material (20) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que al menos una capa de un material no tejido (9) comprende unos hilos elásticos.
- 45 8. Banda de material (20) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que los hilos del material no tejido (9) presentan unos espesores diferentes.
- 50 9. Banda de material (20) de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizada por el hecho de que los hilos de diferentes capas de NCF (10, 11, 12) del material no tejido (9) presentan unos espesores diferentes.
- 55 10. Banda de material (20) de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada por el hecho de que por lo menos una capa de NCF (10, 11, 12) con los hilos de un espesor mayor está incorporada entre al menos dos capas de NCF (10, 11, 12) de hilos de un espesor más reducido.
- 60 11. Banda de material (20) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la perforación (26) está realizada en forma de microperforación.
- 65 12. Banda de material (20) de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 11, caracterizada por el hecho de que las capas de NCF (10, 11, 12) comprenden unos hilos de materiales diferentes.
13. Banda de material (20) de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 11, caracterizada por el hecho de que los hilos de una capa de NCF (10, 11, 12) están compuestos de materiales diferentes.

14. Banda de material (20) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que las capas de NCF (10, 11, 12) están conectadas las unas con las otras de tal manera que el material no tejido (9) puede absorber diferentes fuerzas de tracción en diversas direcciones.

5

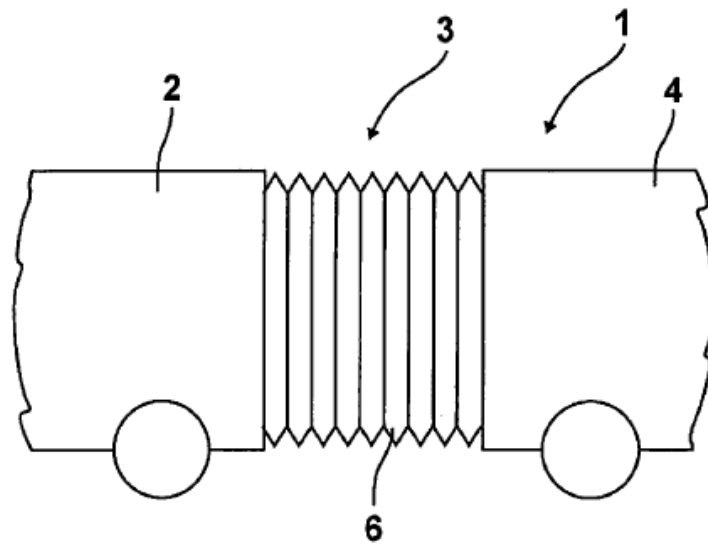


Fig. 1

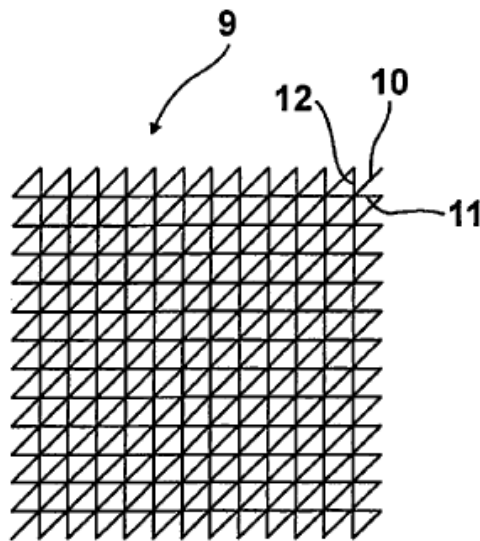


Fig. 2

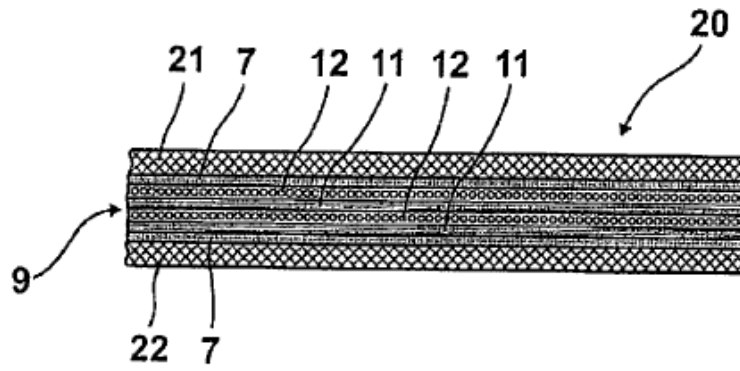


Fig. 3

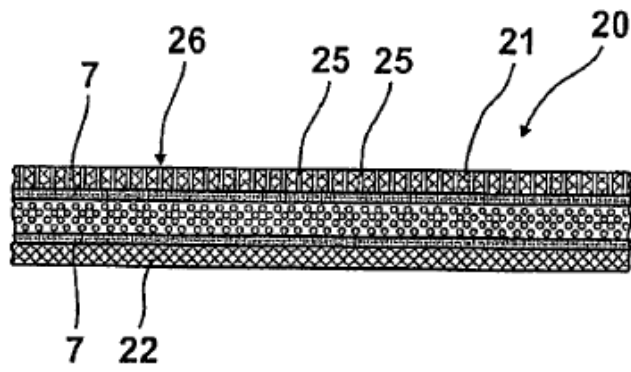


Fig. 4