

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 900**

51 Int. Cl.:

**B60R 16/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.02.2013 E 13154731 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.10.2014 EP 2626250**

54 Título: **Panel de revestimiento de un cuerpo de pared para el compartimento de un vehículo de pasajeros**

30 Prioridad:

**10.02.2012 IT TO20120116**

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

**13.02.2015**

73 Titular/es:

**ANSALDOBREDA S.P.A. (100.0%)  
Via Argine 425  
Napoli, IT**

72 Inventor/es:

**GIANNINI, GIUSEPPE y  
TARANTINO, ANTONIO**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 528 900 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**

Panel de revestimiento de un cuerpo de pared para el compartimento de un vehículo de pasajeros

5 La presente invención se refiere a un panel de revestimiento para cubrir el cuerpo de pared de un compartimento de un vehículo de pasajeros. En particular, la presente invención se refiere a un compartimento de pasajeros de un tren, sin perder por ello su carácter genérico.

10 En un tren, los motores de tracción eléctricos se alimentan mediante un sistema eléctrico, del que aproximadamente el 30 % de su volumen, está definido por condensadores de filtro, necesarios para el correcto funcionamiento y para satisfacer los requisitos de compatibilidad electromagnética. El volumen de los condensadores es incluso mayor en los sistemas que usan baterías para almacenar electricidad, definidas por condensadores de alta capacidad, denominados por lo general "súper-cap".

15 En general, los condensadores se fabrican en forma de película capacitiva, que está enrollada en bobinas, integradas en una resina aislante y alojadas en un contenedor especial, a partir del cual se proyectan los terminales eléctricos de la película capacitiva. Esta solución es relativamente voluminosa y requiere el diseño y creación de espacios amplios para alojar dichos condensadores, por lo general debajo del suelo de los vagones.

20 Existe la necesidad de disponer los condensadores en una posición diferente y/o configuración diferente, con el fin de poder usar dichos espacios para otros componentes del tren.

El documento FR2777412A1 corresponde al preámbulo de la reivindicación 1 y divulga una sección plástica, que forma parte de un coche y por el que circula corriente de las baterías.

25 El objeto de la presente invención es fabricar un panel de recubrimiento para un cuerpo de pared del compartimento de un vehículo de pasajeros que resuelva los problemas anteriores de manera sencilla y económica.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un panel de revestimiento de un cuerpo de pared para el compartimento de un vehículo de pasajeros tal y como se define en la reivindicación 1.

La invención se describe a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, que ilustran un modo de realización no limitativo, en los que:

25 - la figura 1 es una vista en perspectiva, y con unas partes en una vista despiezada, de un modo de realización preferido del panel de recubrimiento para cubrir un cuerpo de pared de un compartimento de un vehículo de pasajeros de acuerdo con la presente invención;

- la figura 2 ilustra, a mayor escala, un detalle del panel de recubrimiento de la figura 1;

30 - la figura 3 es un diagrama de un sistema eléctrico para la propulsión eléctrica de un vehículo en el que está montado el panel de recubrimiento de la figura 1;

- la figura 4 muestra una posible disposición diferente del panel de recubrimiento de la figura 1; y

- la figura 5 muestra, con unas piezas retiradas para una mayor claridad, una variante del panel de recubrimiento de la figura 1.

35 En la figura 1, el número 1 denota un panel de recubrimiento dispuesto en un vehículo 3 propulsado eléctricamente (parcialmente ilustrado). El vehículo 3 está definido, por ejemplo, por un tren y, como se muestra en la figura 3, comprende un sistema eléctrico 4, que suministra corriente eléctrica a uno o más motores eléctricos 5 diseñados para la tracción o propulsión de dicho vehículo 3. El diagrama eléctrico del sistema 4 es de un tipo generalmente conocido. En particular, el sistema 4 comprende un dispositivo 6 de ajuste y de pre-carga, un filtro de entrada 7, un transformador eléctrico 8, por ejemplo un inversor, que alimenta el motor 5, un convertidor de energía de frenado 9, y un dispositivo de almacenamiento de electricidad 10.

40 El filtro de entrada 7 y el dispositivo de almacenamiento 10 comprenden respectivos condensadores eléctricos 11,12, que tienen forma de película capacitiva, del tipo de una única capa o de múltiples capas, de un tipo conocido y que no se describe en detalle. La película capacitiva comprende placas conductoras y material dieléctrico dispuesto entre dichas placas conductoras, y tiene un grosor extremadamente limitado. Dicha película capacitiva se utiliza en forma de lámina 13, de dimensiones apropiadas, que está integrada en el panel de recubrimiento 1 (figura 2).

45 Con referencia a la figura 1, el panel de recubrimiento 1 tiene un borde perimetral 14 y dos caras 15,16 enfrentadas entre sí, de las que la cara 15 está orientada hacia un compartimento de pasajeros 17 del vehículo 3. La cara 16, por otro lado, está orientada hacia el cuerpo metálico 18 del vehículo 3 para cubrir al menos parte de una pared 19 del cuerpo 18. Preferentemente, el panel de recubrimiento 1 descansa directamente sobre la pared 19. En función de la

50

forma externa de la pared 19 y de la forma de la cara 16, el panel de recubrimiento 1 y la pared 19 pueden definir, entre el uno y el otro, una cavidad y/o canales 20, por ejemplo, para el paso de cables eléctricos.

5 En el modo de realización preferido que se muestra en la figura 1, la pared 19 define parte de un suelo 21 del cuerpo 18, de modo que el panel de recubrimiento 1 defina parte del solado 22 del compartimento de pasajeros 17. En particular, el panel de recubrimiento 1 define una baldosa, que está colocada cerca de otras baldosas similares (de las que una se ilustra parcialmente) que completan el solado 22.

10 Ventajosamente, un dispositivo de fijación 23 de tipo desprendible sujeta el panel de recubrimiento 1 de manera estable contra la pared 19. Por ejemplo, el dispositivo 23 comprende una pluralidad de tornillos o tuercas, que están dispuestos a lo largo de los lados longitudinales del borde perimetral 14 y fijan el panel de recubrimiento 1 a la pared 19.

Preferentemente, la cara 15 define el compartimento de pasajeros 17 directamente, sin recubrimientos superiores adicionales, de modo que es una superficie horizontal de suelo.

15 Como se muestra en detalle en la figura 2, el panel de recubrimiento 1 comprende una estructura de múltiples capas 24, en la que la lámina 13 está integrada y aislada eléctricamente. En el ejemplo particular que se muestra, la estructura 24 comprende una capa superior 25 que define la cara 15 y debe por tanto tener una resistencia relativamente alta, ser anti-deslizamiento, anti-desgaste y rotura, etc...; una capa interna 26, una capa de soporte 25; una capa interna 27 con características elásticas y/o amortiguadoras; y una capa base 28, que define la cara 16. En particular, la lámina 13 está "intercalada a modo sándwich" entre las capas 27 y 28, que están fabricadas con materiales eléctricamente aislantes. Asimismo, al menos una de las capas de la estructura 24 es un aislante térmico.

20 Como se muestra en la figura 1, cuando los paneles de recubrimiento 1 se disponen sobre el suelo 21, las láminas 13 están conectadas eléctricamente a enchufes o conectores 29 (se muestran esquemáticamente), que definen la conexión al resto del sistema 4 y son accesibles desde el compartimento de pasajeros 17 durante la instalación del solado 22. En particular, los conectores 29 se disponen sobre el suelo 21, pueden estar alojados en las cavidades 20, si se han previsto las mismas, y pueden tener una posición fija o ser móviles. La conexión de las láminas 13 a los conectores 29 puede ser de varios tipos, por ejemplo:

- mediante cables 30, que están conectados a las placas conductoras de la lámina 13 y se proyectan por fuera de la estructura 24;

30 - mediante conectores o placas de contacto (no se muestran), que están conectadas a las placas conductoras de la lámina 13, se disponen a lo largo de la cara 16 en una posición fija y, por ejemplo, están parcialmente integradas en la capa 28.

35 De acuerdo con la variante mostrada de manera simplificada en la figura 5, la estructura de múltiples capas del panel de recubrimiento 1 es una alfombra 31, que tiene una estructura de múltiples capas en la que la lámina 13 está integrada. La alfombra 31 está enrollada en bobinas (no se muestran) cuando está almacenada antes de su instalación. Para formar el solado 22, se desenrolla la alfombra 31 y se coloca directamente sobre el suelo 21 mientras a la vez que se conecta a los conectores 29. La alfombra 31 se recubre entonces con baldosas 32 relativamente rígidas, que definen la superficie del suelo del solado 22.

40 De acuerdo con la variante mostrada de forma simplificada en la figura 4, el panel de recubrimiento 1 cubre una pared lateral 33 del cuerpo 18, de modo que defina parte de una cubierta o tapizado 34 de la pared lateral 33. También en esta variante, el panel de recubrimiento 1 tiene preferentemente la forma de una baldosa, que está colocada cerca de otras baldosas idénticas (no se muestran) que completan la cubierta 34.

En vista de lo anterior está claro que el panel de recubrimiento 1 no solo desempeña una función estética, ya que cubre el cuerpo 18, y/o una función mecánica y de comodidad, definiendo el solado 22, sino también una función de alojamiento y soporte de los condensadores 11,12.

45 Esta última función resulta particularmente útil en vehículos de tracción eléctrica, de alto voltaje (por ejemplo, en aplicaciones ferroviarias con voltajes de 750 V), en los que la extensión de los condensadores 11,12 es relativamente alta. De hecho, lo anterior describe soluciones que permiten usar piezas que ya están presentes en la mayoría de los vehículos, en concreto los paneles que cubren las paredes metálicas del cuerpo 18, y también les da otro uso, al integrar los condensadores 11,12, para evitar espacios dedicados exclusivamente a los condensadores y por lo tanto mejorar las soluciones conocidas en términos de dimensiones generales.

50 Debido al hecho de que los espacios que ocupaban los condensadores en las soluciones conocidas ahora están liberados, el transformador 8 podría tener una forma plana, montarse debajo del suelo 21 y disponerse sustancialmente en contacto con el mismo, de modo que el suelo 21 pueda usarse como intercambiador de calor

para refrigerar el transformador 8. Esta mejora también permitiría eliminar o reducir el sistema normal, con un radiador y posiblemente un ventilador para refrigerar los transformadores.

5 La tecnología y los procedimientos para integrar la lámina 13 como una capa más de la estructura 24 son relativamente simples. Asimismo, ahora hay disponibles en el mercado películas capacitivas con una elevada capacidad eléctrica.

Por otro lado, los costes de fabricación son relativamente bajos, dado que no hay necesidad de alterar las características externas de los paneles de recubrimiento que se usan en la actualidad ni las características estructurales del cuerpo 18. Al mismo tiempo, el mantenimiento y la limpieza del compartimento de pasajeros 17 se realizan con normalidad, al igual que con un solado normal.

10 Los trenes también tienen una gran cantidad de solado y de paredes laterales, por lo que la disposición de las láminas 13 es sencilla y es posible alcanzar con facilidad valores elevados de capacidad eléctrica.

Por otro lado, la lámina 13 contribuye a aumentar las características mecánicas del panel de recubrimiento 1.

Debido a la proximidad del suelo metálico 21 y de las láminas 13 integradas en los paneles de recubrimiento 1, es posible usar el suelo 21 como punto de toma a tierra.

15 En conclusión, queda claro a partir de lo anterior que pueden efectuarse cambios y variantes en el panel de recubrimiento 1 descrito sin desviarse por ello del área de protección de la presente invención, tal y como se define en las reivindicaciones adjuntas.

En particular, el número y la función de las distintas capas de la estructura 24 podrían ser diferentes a las que se han indicado a modo de ejemplo.

20 Además en un tren, el panel de recubrimiento 1 también podría aplicarse sobre otro tipo de vehículos ferroviarios (tranvías, ferrocarriles metropolitanos, etc...) y en vehículos propulsados eléctricamente en general (por ejemplo en automóviles, camiones, tanto civiles como militares, aeronaves y embarcaciones ligeras con hélices y/o aspas controladas mediante motores eléctricos, etc.); y/o el panel de recubrimiento 1 podría tener una pluralidad de láminas 13 integradas dentro de la estructura 24.

25

**REIVINDICACIONES**

1. Un panel de recubrimiento para cubrir un cuerpo de pared de un compartimento de pasajeros (17) de un vehículo (3); comprendiendo el panel de recubrimiento (1):
- 5 - una estructura de múltiples capas (24) definida por una primera cara (16) orientada, cuando está en uso, hacia dicho cuerpo de pared (19) y por una segunda cara (15) orientada, cuando está en uso, hacia dicho compartimento de pasajeros (17);
- medios de conexión eléctrica (30) dispuestos al menos parcialmente fuera de dicha estructura de múltiples capas (24) de modo que estén conectados a los correspondientes conectores de dicho vehículo (3);
- 10 caracterizado porque comprende medios de condensador eléctrico con forma de lámina (13) integrados en dicha estructura de múltiples capas (24); estando dichos medios de conexión eléctrica (30) conectados eléctricamente a placas conductoras de dicha lámina (13).
2. El panel de recubrimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicha lámina (13) define una capa de dicha estructura de múltiples capas (24) y está dispuesta en contacto con capas adyacentes que son aislantes eléctricos.
- 15 3. El panel de recubrimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque define una baldosa.
4. El panel de recubrimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque es una almohadilla, que está enrollada en bobinas cuando se almacena antes de su instalación.
5. El panel de recubrimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque define parte de un suelo (22) para dicho compartimento de pasajeros (17).
- 20 6. El panel de recubrimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque define parte de un recubrimiento (34) de una pared lateral de dicho cuerpo (18).
7. Un vehículo (3) de tracción eléctrica que comprende:
- un cuerpo (18) que define un compartimento de pasajeros (17);
- al menos un panel de recubrimiento (1) dispuesto en dicho compartimento de pasajeros (17) para cubrir una pared de dicho cuerpo (18) y fabricado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 25 8. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque comprende un transformador de corriente (8) montado debajo de un suelo (21) de un vehículo del cuerpo (18) y dispuesto sustancialmente en contacto con dicho suelo (21).