

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 811 950**

51 Int. Cl.:

B61D 1/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.01.2016 PCT/EP2016/050109**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.08.2016 WO16120027**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.01.2016 E 16700058 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.05.2020 EP 3218240**

54 Título: **Disposición de pared para un vehículo**

30 Prioridad:

30.01.2015 DE 102015201660

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

15.03.2021

73 Titular/es:

**SIEMENS MOBILITY GMBH (100.0%)
Otto-Hahn-Ring 6
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

**BISSELS, STEPHAN y
WANCZURA, STEFAN**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 811 950 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

Disposición de pared para un vehículo

La presente invención hace referencia a vehículo, en particular, un vehículo ferroviario de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1.

5 De acuerdo con el mismo, se conoce una disposición de pared para un vehículo con una placa intermedia que presenta una capa central, que está provista respectivamente en ambos lados de un revestimiento metálico; en donde en al menos un lado de la placa intermedia sobresalen secciones de borde de los revestimientos desde una cara frontal de la capa central, y con un perfil de conexión metálico, que presenta una sección de borde que se inserta en un espacio intermedio entre las dos secciones de borde salientes de los revestimiento; en donde los lados
10 internos de las secciones de borde salientes de los revestimientos están conectados estructuralmente con las superficies externas asociadas de la sección de borde insertada del perfil de conexión respectivamente mediante una capa adhesiva.

Una disposición de pared de este tipo resulta, por ejemplo, de la solicitud DE 10 2012 213 469 A1 de la solicitante. La disposición de pared de techo presentada allí prevé una adhesión estructural de la placa intermedia con un perfil
15 de conexión.

Las placas intermedias mencionadas anteriormente, que se pueden presentar, por ejemplo, como chapas cubridoras de aluminio con núcleo de espuma adherido, son componentes rígidos y livianos que son particularmente adecuados para la fabricación de una estructura de techo plana, lisa o curva de la obra gruesa de un vehículo ferroviario. Para permitir una integración sencilla en la estructura de la obra gruesa mediante soldadura, la placa intermedia con sus
20 revestimientos está adherida en un perfil de conexión compuesto de perfiles de aluminio. La adhesión propuesta no presenta suficiente conductividad eléctrica para la conexión a tierra.

En consecuencia, se deben tomar medidas especiales para realizar una conexión a tierra fiable.

Para tales fines, del estado del arte se conoce conectar dos componentes, entre los cuales debe existir una buena conductividad eléctrica, mediante cables de conexión a tierra. Sin embargo, para ello, se debe soldar a cada
25 componente una lengüeta de conexión a tierra, a las cuales, a su vez, se fija el cable de conexión a tierra de manera eléctricamente conductora.

Por lo expuesto, el objeto de la presente invención consiste en perfeccionar una disposición de pared de la clase mencionada en la introducción de tal manera que se cree una conexión eléctricamente conductora fiable entre la placa intermedia y el perfil de conexión, con costes reducidos.

30 Dicho objeto se resuelve mediante una disposición de pared según la reivindicación 1.

De acuerdo con la misma, a partir de la disposición de pared descrita en la introducción está previsto que al menos una de las secciones de borde sobresaliente de los revestimientos esté conectada de manera eléctricamente conductora con la sección de borde del perfil de conexión que se apoya contra su lado interno, a una distancia de la capa adhesiva, mediante una costura de soldadura.

35 A causa de la costura de soldadura presente resulta una conexión eléctricamente conductora entre la placa intermedia, en particular, su sección de borde sobresaliente, y el perfil de conexión; en donde estos dos componentes pueden estar fabricados, por ejemplo, de aluminio. Por lo tanto, ya no es necesario, como se conocía hasta ahora, soldar previamente las lengüetas de conexión a tierra a los componentes en cuestión ni proporcionar la línea de conexión a tierra.

40 Allí, la capa adhesiva puede estar orientada hacia la placa intermedia y la costura de soldadura estar dispuesta orientada al perfil de conexión. En este caso, la capa adhesiva tiene la función de crear una conexión estructural entre la sección de borde saliente del revestimiento y el perfil de conexión, mientras que la función principal de la costura de soldadura consiste en producir una conexión eléctricamente conductora. En correspondencia, las dimensiones de la costura de soldadura se determinan de tal manera que las corrientes de descarga esperadas se
45 puedan conducir de manera adecuada sin causar calentamientos excesivos o incluso una incandescencia o fusión del punto de soldadura.

En la, al menos una, sección del borde saliente, entre la capa adhesiva y la costura de soldadura, está dispuesta una capa de sellado. Dicha capa de sellado evita que el adhesivo se extienda en la dirección de la zona en la cual se debe colocar la costura de soldadura cuando la sección de borde saliente se une al perfil de conexión.

Alternativamente a ello, es posible que en la, al menos una, sección del borde saliente, entre la capa adhesiva y la costura de soldadura esté dispuesta una ranura para el alojamiento del excedente de adhesivo. En esta ranura se acumula el excedente de adhesivo. Un dispositivo de este tipo también se denomina como "trampa de resina".

5 Ambas medidas explicadas a modo de ejemplo provocan la necesidad de dejar libre de adhesivo la zona de soldadura que se encuentra a una distancia de la capa de adhesivo.

En la, al menos una, sección del borde saliente, la capa adhesiva puede presentar un ancho de 20 a 50 mm. Esto garantiza una conexión estructural adecuada de la sección del borde del revestimiento de la placa intermedia con el perfil de conexión. Dependiendo del esfuerzo mecánico en la zona de unión, este ancho también puede desviarse hacia arriba o hacia abajo.

10 En la, al menos una, sección del borde saliente (6), la costura de soldadura se puede encontrar a una distancia, por ejemplo, de al menos 5 mm de la capa adhesiva. El cumplimiento de esta distancia garantiza que el proceso de soldadura para la realización de la costura de soldadura sólo afecte de manera insignificante a la estructura de la conexión adhesiva entre la sección del borde del revestimiento y el perfil de conexión.

15 La costura de soldadura proporcionada en la, al menos una, sección del borde sobresaliente puede estar diseñada como una costura escalonada (recta, acanalada). De esta manera, se consiguen contactos conductores de electricidad con el incremento seleccionado entre la sección del borde saliente del revestimiento y el perfil de conexión.

20 En la, al menos una, sección de borde puede estar proporcionada una zona de extremo libre de capa adhesiva que presenta un ancho de al menos 10 mm y que está proporcionada para la costura de soldadura. La costura de soldadura se puede disponer adecuadamente dentro de este rango de anchura, por ejemplo, aproximadamente en el centro.

La placa intermedia puede conformar preferentemente una pared de techo; en donde el perfil de conexión en un vehículo ferroviario se colocaría entonces aproximadamente en el área de la bóveda.

25 De manera ventajosa, la costura de soldadura puede estar fabricada mediante soldadura por láser. Este proceso de soldadura genera una entrada de calor particularmente baja en áreas de material adyacentes a la costura de soldadura.

30 De manera conveniente, una zona de unión entre la placa intermedia y el perfil de conexión está diseñada con simetría especular con respecto a un plano longitudinal central de la placa intermedia en la zona de las dos secciones de borde salientes de los revestimientos. De esta manera, ambas secciones de borde salientes de los revestimientos de la placa intermedia se unen de la misma manera con las superficies externas asociadas del perfil de conexión y están provistas de una costura de soldadura para la conexión eléctrica.

A continuación, se describen en detalle ejemplos de ejecución de la invención en relación con los dibujos; en donde los componentes de idéntica función están indicados con los mismos símbolos de referencia. Las figuras muestran:

35 Figura 1: una vista en corte transversal de una zona de transición entre una placa intermedia y un perfil de conexión en una obra gruesa de caja de vagón de un vehículo ferroviario.

Figura 2: una vista en perspectiva de otra zona de transición entre una placa intermedia y un perfil de conexión.

Figura 3: una vista en corte transversal de otra zona de transición entre una placa intermedia y un perfil de conexión.

40 Como se muestra en la figura 1, una obra gruesa de un vehículo ferroviario comprende una placa intermedia 1 que, en el presente ejemplo de realización, conforma una pared de techo. La placa intermedia 1 presenta una capa central de espuma 2, cuyo lado superior e inferior están cubiertos respectivamente con un revestimiento metálico 3. Los revestimientos 3 están adheridos con la capa central de espuma 2.

45 Para conectar la placa intermedia 1 a un perfil de conexión 4 de aluminio, la placa intermedia 1 muestra secciones de borde 6 del revestimiento 3 que sobresalen desde un lado frontal 5 de la capa de espuma central 2. Las secciones de borde salientes 6 de los revestimiento 3 conforman un espacio intermedio entre ellas, en el cual se inserta/encaja una sección de borde 7, en el presente ejemplo de realización diseñada de sección transversal rectangular, de tal manera que su lado frontal choca con el lado frontal 6 de la capa de espuma central 2, mientras que en las superficies externas de la sección de borde 7 del perfil de conexión 4 asignado a los lados internos de las secciones de borde 6 se apoyan mediante la interposición de capas adhesivas estructurales 8.

ES 2 811 950 T3

Las capas adhesivas estructurales 8 generan la unión real de la placa intermedia 1 al perfil de conexión 4.

5 En el ejemplo de realización representado, una respectiva capa adhesiva 8 comienza a la altura del lado frontal 6 de la capa de espuma central 2 y se extiende en la dirección del perfil de conexión 4 en un ancho de, por ejemplo, 35 mm. Si es necesario, las capas adhesivas 8 también pueden ser menos o más anchas, por ejemplo, en el intervalo de 20 a 50 mm, en particular, también pueden presentar diferentes anchos.

En el ejemplo de realización según la figura 1, las capas adhesivas 8 en la dirección al perfil de conexión 5 son seguidas por cintas de sellado 9 que evitan un flujo del adhesivo en la dirección del perfil de conexión 4 al unir la placa intermedia 1 con el perfil de conexión 5.

10 Desde las cintas de sellado 9, los revestimientos 3 muestran zonas de extremo 10. Estas zonas de extremo 10 de los revestimientos 3 se superponen con superficies externas asociadas de la sección de borde 7 del perfil de conexión 4 sin una conexión adhesiva.

15 Aproximadamente en el centro de las zonas de extremo 10 (representadas esquemáticamente) están proporcionadas costuras de soldadura 11 realizadas como puntadas, cada una de las cuales crea una conexión eléctricamente conductora entre los revestimientos metálicos 3 de la placa intermedia 1 y el perfil de conexión metálica 4. Las costuras de soldadura 11 se encuentran por lo general a una distancia de al menos 5 mm de la capa adhesiva 8 presente en el mismo lado de la placa intermedia 1.

Las costuras de soldadura 11 están dimensionadas de tal manera que puedan ser resistentes a las corrientes de fuga que se presenten. Para ello, suele ser suficiente un ancho de costura de hasta 6 mm, eventualmente, también hasta de 4 mm.

20 Las costuras de soldadura 11 están fabricadas adecuadamente mediante soldadura por láser. Como se muestra en la figura 2, las costuras pueden estar diseñadas como costuras escalonadas, por ejemplo, con una longitud de secciones de costura de soldadura individuales de aproximadamente 40 mm; en donde las distancias entre las secciones de costura de soldadura adyacentes alcanzan aproximadamente 20 mm.

25 La zona de transición entre una placa intermedia 1 y un perfil de conexión 4 según la figura 3 corresponde en gran medida a la que se ha explicado con referencia a la figura 1. Sin embargo, las cintas de sellado 9 entre las superficies adhesivas 8, por un lado, y las zonas de extremo 10, por otro lado, se reemplazan por las así denominadas como "trampas de resina" que se presentan con forma de ranuras 12. En dichas ranuras 12, que pueden tener un ancho de 5 mm, al adherir las zonas de borde salientes 6 de los revestimientos 3 con las superficies externas asociadas de la sección de borde 7 del perfil de conexión 4, se puede acumular el excedente de adhesivo que pueda presentarse y, por lo tanto, el adhesivo no alcanza las zonas de extremo superpuestas 10 que están previstas para las soldaduras 11.

30 Como se puede ver, la zona de unión entre la placa intermedia 1 y el perfil de conexión 4 se conforma con simetría especular con respecto a un plano longitudinal central en esta zona desde el lado frontal 6 de la capa de espuma central 2 hasta los extremos de los revestimientos 3 en la dirección del perfil de conexión 4.

35

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disposición de pared para un vehículo, con una placa intermedia (1) que presenta una capa central (2), que está provista respectivamente en ambos lados de un revestimiento metálico (3); en donde en al menos un lado de la placa intermedia (1) sobresalen secciones de borde (6) de los revestimientos (3) desde una cara frontal (5) de la capa central (2), y con un perfil de conexión metálico (4), que presenta una sección de borde (7) que se inserta en un espacio intermedio entre las dos secciones de borde salientes (6) de los revestimiento (3); en donde los lados internos de las secciones de borde salientes (6) de los revestimientos (3) están conectados estructuralmente con las superficies externas asociadas de la sección de borde insertada (7) del perfil de conexión (4) respectivamente mediante una capa adhesiva (8);
- 10 caracterizada porque,
- al menos una de las secciones de borde sobresaliente (6) de los revestimientos (3) está conectada de manera eléctricamente conductora con la sección de borde (7) del perfil de conexión (4) que se apoya contra su lado interno, a una distancia de la capa adhesiva (8) mediante una costura de soldadura (11).
2. Disposición de pared según la reivindicación 1,
- 15 caracterizada porque,
- en la, al menos una, sección del borde saliente (6), la capa adhesiva (8) está orientada hacia la placa intermedia (1) y la costura de soldadura (11) está dispuesta orientada al perfil de conexión (4).
3. Disposición de pared según una de las reivindicaciones 1 ó 2,
- caracterizada porque,
- 20 en la, al menos una, sección del borde saliente (6), entre la capa adhesiva (8) y la costura de soldadura (11), está dispuesta una capa de sellado (9).
4. Disposición de pared según una de las reivindicaciones 1 ó 2,
- caracterizada porque,
- 25 en la, al menos una, sección del borde saliente (6), entre la capa adhesiva (8) y la costura de soldadura (11), está dispuesta una ranura (12) para el alojamiento del excedente de adhesivo.
5. Disposición de pared según una de las reivindicaciones 1 a 4,
- caracterizada porque,
- en la, al menos una, sección del borde saliente (6), la capa adhesiva (8) presenta un ancho de 20 a 50 mm.
6. Disposición de pared según una de las reivindicaciones 1 a 5,
- 30 caracterizada porque,
- en la, al menos una, sección del borde saliente (6), la costura de soldadura (11) se encuentra a una distancia de al menos 5 mm de la capa adhesiva (8).
7. Disposición de pared según una de las reivindicaciones 1 a 6,
- caracterizada porque,
- 35 en la, al menos una, sección del borde saliente (6) la costura de soldadura (16, 17) está diseñada como una costura escalonada.
8. Disposición de pared según una de las reivindicaciones 1 a 7,
- caracterizada porque,

en la, al menos una, sección de borde (6) está proporcionada una zona de extremo (10) libre de capa adhesiva (8) que presenta un ancho de al menos 10 mm.

9. Disposición de pared según una de las reivindicaciones 1 a 8,

caracterizada porque,

5 la placa intermedia (1) conforma una pared de techo.

10. Disposición de pared según una de las reivindicaciones 1 a 9,

caracterizada porque,

la costura de soldadura (11) está fabricada a través de soldadura por láser.

11. Disposición de pared según una de las reivindicaciones 1 a 10,

10 caracterizada porque,

una zona de unión entre la placa intermedia (1) y el perfil de conexión (4) está diseñada con simetría especular con respecto a un plano longitudinal central de la placa intermedia (1) en la zona de las dos secciones de borde salientes (6) de los revestimientos (3).

FIG 1

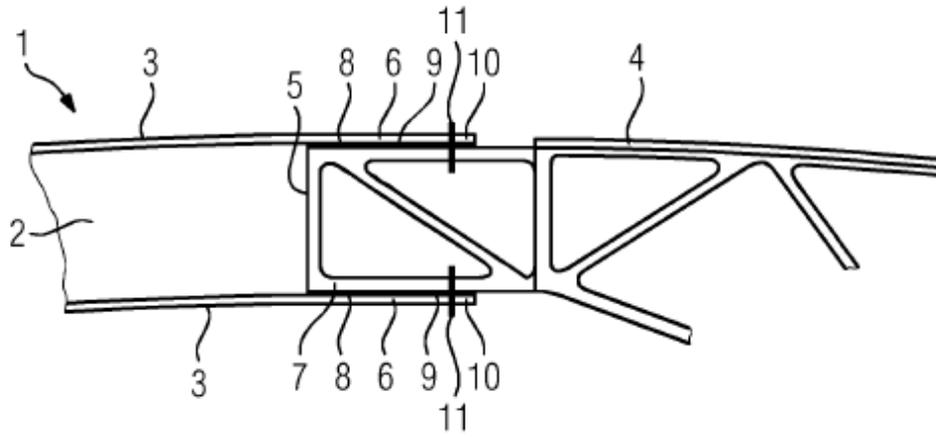


FIG 2

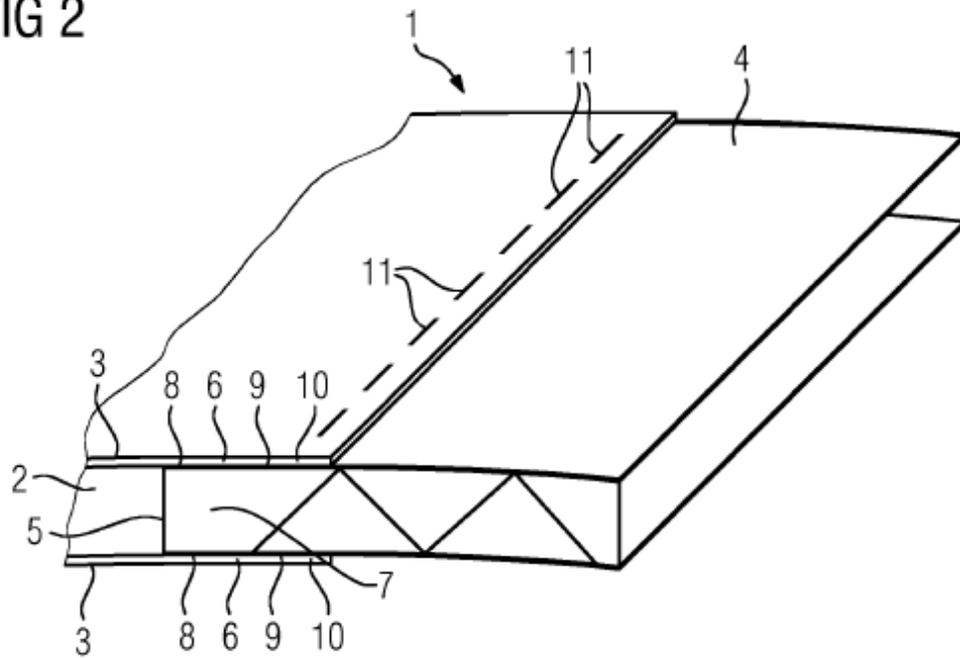


FIG 3

