

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 361**

51 Int. Cl.:
B61D 17/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09154653 .1**
96 Fecha de presentación: **09.03.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2100791**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.09.2009**

54 Título: **CHASIS DE VEHÍCULO FERROVIARIO PROVISTO DE PANELES DE AISLAMIENTO TÉRMICO.**

30 Prioridad:
10.03.2008 FR 0851517

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.01.2012

73 Titular/es:
**ALSTOM TRANSPORT SA
3, AVENUE ANDRÉ MALRAUX
92300 LEVALLOIS-PERRET, FR**

72 Inventor/es:
**Druart, Marin y
Roze, Pascal**

74 Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

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).

ES 2 372 361 T3

DESCRIPCIÓN

Chasis de vehículo ferroviario provisto de paneles de aislamiento térmico

- [0001]** La presente invención se refiere a un chasis de vehículo ferroviario del tipo que comprende una superficie inferior destinada a recibir a unos equipos que se extienden bajo dicho chasis, comprendiendo dicha superficie inferior al menos dos raíles longitudinales de fijación de equipos, estando dichos raíles distanciados según la dirección transversal y siendo capaces de recibir medios de fijación, extendiéndose al menos un panel de aislamiento térmico entre dichos raíles contra la superficie inferior del chasis, como se describe por ejemplo en el documento EP-A1-0 241 116.
- [0002]** La invención también se refiere a un vehículo ferroviario que comprende un tal chasis.
- [0003]** La superficie inferior del chasis de un vehículo ferroviario debe ser protegido contra el fuego con el fin de preservar el espacio de pasajeros que se extiende por encima del chasis en caso de incendio bajo el vehículo ferroviario, por ejemplo provocado por equipos dispuestos bajo el chasis. A tal efecto, se aplica generalmente un material de aislamiento térmico contra la superficie inferior del chasis y fijado a este.
- [0004]** Según una solución, el material de aislamiento se mantiene contra la superficie inferior del chasis mediante chapas remachadas contra el chasis bajo el material y se añaden medios de fijación bajo dichos paneles con el fin de permitir la fijación de equipos bajo el chasis del vehículo ferroviario. Sin embargo, esta solución no es satisfactoria puesto que necesita un añadido de peso importante al vehículo ferroviario así como un tiempo de realización correspondiente.
- [0005]** En determinados vehículos ferroviarios, la superficie inferior del chasis comprende además unos raíles que permiten la fijación de equipos bajo el chasis del vehículo ferroviario. Estos equipos son por ejemplo canalizaciones de cableado, tuberías o cofres fijados a los raíles mediante unos medios de fijación del tipo tornillo y pernos.
- [0006]** Otra solución para aplicar un material aislante contra la superficie inferior del chasis consiste en prever raíles suplementarios en la vecindad de los raíles de fijación de los equipos bajo el chasis y paneles de aislamiento térmico dispuestos contra la superficie inferior entre los raíles y fijados, por ejemplo mediante unos clips, insertados en los raíles suplementarios. Estos clips comprenden unos medios de mantenimiento de los paneles de aislamiento adyacentes a los raíles.
- [0007]** Sin embargo, estos raíles suplementarios añaden peso al vehículo ferroviario y hacen la construcción más complicada. Además, hay que prever unos medios de fijación de los paneles de aislamiento térmico y medios de fijación de los equipos bajo el chasis. Así, el número de medios de fijación aumenta mucho. Además, estos medios de fijación no permiten asegurar una continuidad del aislamiento térmico de la superficie inferior del chasis.
- [0008]** Uno de los objetivos de la invención es dar remedio a estos inconvenientes proponiendo un chasis de vehículo ferroviario del tipo precitado, en el cual la fijación de paneles de aislamiento térmico se hace de manera simple y sin añadir un elevado número de medios de fijación ni aumentar mucho el peso añadido al vehículo ferroviario.
- [0009]** A tal efecto, la invención se refiere a un chasis de vehículo ferroviario del tipo precitado, en el cual dicho panel está fijado contra el chasis mediante dos chapas fijadas respectivamente a uno de los raíles, comprendiendo cada chapa medios de fijación del panel de aislamiento, estando dicha chapa fijada por un medio de fijación contra el rail de fijación de equipos .
- [0010]** Según otras características del chasis:
- el chasis de vehículo ferroviario comprende un equipamiento fijado contra los raíles por los medios de fijación que fijan la chapa, comprendiendo cada chapa estando presionada entre el rail y dicho equipamiento;
 - los medios de fijación del panel de aislamiento térmico comprenden una superficie de mantenimiento que se extiende desde la chapa y aplicada contra el panel de aislamiento térmico;
 - el rail comprende una ranura de paso de los medios de fijación, comprendiendo la chapa una superficie de fijación que recubre al rail, comprendiendo dicha superficie al menos un orificio dispuesto frente a la ranura del rail, atravesando el medio de fijación a dicho orificio;
 - la chapa comprende un material de aislamiento térmico e intumesciente dispuesto en el lado de la chapa destinado a quedar frente a un equipamiento, al nivel de los orificios y entre los puntos de paso de un medio de fijación;
 - el panel de aislamiento comprende al menos dos bandas adhesivas de doble cara de material intumesciente dispuestas entre el panel de aislamiento y la superficie inferior del chasis, estando las bandas adhesivas posicionadas en los bordes de los paneles en la vecindad de los raíles;

- la chapa comprende una superficie inclinada que se extiende entre la superficie de mantenimiento y la superficie de fijación;

- el orificio de la superficie de fijación presenta una forma sensiblemente oblonga;

5 - el medio de fijación comprende un tornillo dispuesto en la ranura, recibiendo dicho tornillo una tuerca, presionando dicha tuerca la chapa contra el rail;

- al menos una chapa comprende dos superficies de mantenimiento para permitir el soporte de dos paneles de aislamiento dispuestos de parte y otra de un rail;

- la chapa y el rail al cual está fijada presentan sensiblemente una longitud igual, comprendiendo la superficie de fijación una pluralidad de orificios repartidos a lo largo de dicho rail; y

10 - el chasis de vehículo ferroviario comprende más de dos raíles, estando dichos raíles distanciados según la dirección transversal, estando un panel de aislamiento térmico dispuesto entre cada rail, estando cada panel fijado contra el chasis mediante dos chapas fijadas cada una a un rail.

[0011] La invención también se refiere a un vehículo ferroviario que comprende un chasis, tal como el descrito más arriba, provisto de paneles de aislamiento térmico.

15 **[0012]** Otros aspectos y ventajas de la invención aparecerán en el transcurso de la descripción siguiente, ofrecida a título de ejemplo y hecha con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una representación esquemática en sección transversal de un chasis de vehículo ferroviario según la invención,

- la figura 2 es una ampliación de una parte de la figura 1.

20 **[0013]** En la descripción, los términos « longitudinal » y « transversal » se definen según las direcciones usuales de un vehículo ferroviario montado, es decir que el término « longitudinal » se refiere a la longitud del vehículo y el término « transversal » a la anchura.

[0014] Haciendo referencia a la figura 1, se describe un chasis 1 de vehículo ferroviario destinado a extenderse bajo el compartimiento del vehículo.

25 **[0015]** El chasis 1 comprende una superficie inferior 2 sobre la cual están fijados unos equipos 4, tales como unas canalizaciones de cableado, tuberías, cofres, etc.

[0016] Con la finalidad de asegurar la fijación de los equipos 4, una pluralidad de raíles 6 están integrados en la superficie inferior 2 del chasis 1. Estos raíles 6 se extienden según la dirección longitudinal, por ejemplo bajo toda la longitud del vehículo ferroviario, y están distanciados entre sí según la dirección transversal, tal como se representa en la figura 1. Cada equipamiento 4 está fijado a dos o tres raíles 6 adyacentes, tal como se representa en las figuras 1 y 2 por unos medios de fijación 8 previstos en cada rail.

30 **[0017]** Cada medio de fijación 8 comprende por ejemplo un tornillo 10 insertado en una ranura 12 de un rail 6 y retenido en este y una tuerca 14 atornillada en dicho tornillo 10. Cada tornillo 10 atraviesa una superficie de fijación 16 de un equipamiento 4 y el perno 14 está atornillado por el otro lado de la superficie de fijación 16 en el tornillo 10 con el fin de presionar el equipamiento 4 contra el rail 6.

35 **[0018]** Una pluralidad de paneles de aislamiento térmico 18 está dispuesta contra la superficie inferior 2. Cada panel 18 se extiende entre dos raíles 6 adyacentes y la pluralidad de paneles está dispuesta para cubrir toda la superficie inferior 2 excepto en los emplazamientos de los raíles 6. Cada panel 18 está por ejemplo constituido por varias capas de material de aislamiento térmico. Estos materiales son conocidos por el experto en la materia y los paneles 18 satisfacen las normas y especificaciones exigidas en los territorios por donde debe circular el vehículo ferroviario. La superficie superior de cada panel 18, es decir aquella aplicada contra la superficie inferior 2, está recubierta por al menos dos bandas adhesivas 20 de doble cara con el fin de permitir un posicionamiento y un soporte de los paneles 18 contra la superficie inferior 2 antes de su fijación definitiva. Las bandas adhesivas están por ejemplo hechas de un material intumescente. Las bandas adhesivas están posicionadas en los bordes de los paneles 18 en la vecindad de los raíles 6.

40 **[0019]** La interposición de estas bandas adhesivas permite además constituir una hoja de aire aislante entre la superficie inferior 2 y los paneles de aislamiento térmico 18.

45 **[0020]** Cada panel 18 está además fijado mediante dos chapas 22, fijadas cada una a un rail 6 con el cual el panel 18 es adyacente. Cada chapa se extiende por ejemplo sobre toda la longitud de un rail 6 o varias chapas 22 están dispuestas unas tras otras para cubrir el rail 6.

- [0021]** La chapa 22 comprende una superficie de fijación 24 que se extiende contra el rail 6 y que recubre la ranura 12. La superficie de fijación 24 está provista de una pluralidad de orificios 26 oblongos repartidos sobre la longitud de la superficie de fijación 24 y dispuestos frente a la ranura 12. Estos orificios 26 permiten el paso de los medios de fijación 8 con el fin de fijar la chapa 22 al rail 6. El tornillo 10 atraviesa un orificio 26 y el perno 14 está apretado con el fin de mantener la chapa. Cuando un equipamiento 4 está dispuesto contra el rail 6, la superficie de fijación 24 está presionada entre el rail 6 y la superficie de fijación 16 del equipamiento 4. De este modo, un mismo medio de fijación 8 permite la fijación de una chapa 22 y de equipos 4. Cuando no hay ningún equipamiento 4 dispuesto contra una chapa 22, un medio de fijación 8 tal como el descrito más arriba permite asimismo asegurar la fijación de la chapa 22. La posición de la superficie de fijación 24 no debe ser muy precisa con respecto al equipamiento 4 debido a la forma oblonga del orificio 26. Cada chapa 22 está fijada en diferentes puntos del rail 6 por varios medios de fijación 8, que sirven también o no para la fijación de un equipamiento 4.
- [0022]** La chapa 22 comprende además una superficie de mantenimiento 28 aplicada contra el panel de aislamiento 18 adyacente al rail 6 al cual la chapa 22 está fijada. Esta superficie de mantenimiento 28 se apoya contra el borde de la superficie inferior del panel 20 con el fin de mantener este contra la superficie inferior 2 del chasis 1. El panel 18 está soportado a lo largo de sus bordes transversales por dos superficies de mantenimiento 28 que pertenecen cada una a una chapa 22 fijada a un rail 6 adyacente a dicho panel 18. La superficie de mantenimiento 28 está conectada a la superficie de fijación 24 por una superficie inclinada 30. Esta superficie inclinada 30 está dispuesta para colmar la diferencia de altura entre el rail 6 y la superficie inferior del panel 18, tal como se ha representado en la figura 2.
- [0023]** Para un rail 6 dispuesto entre dos paneles 18, se prevé fijar a este una chapa 22 que comprende dos superficies de mantenimiento 28 dispuestas de parte y otra de la superficie de fijación 24. De este modo, la chapa 22 sirve para el soporte de dos paneles 18 a la vez.
- [0024]** Además, las chapas 22 están dotadas, del lado de la recepción de equipos 4, al nivel de los orificios 26 y entre los puntos de paso de un medio de fijación 8, de bandas de un material intumescente para completar el aislamiento térmico. Las bandas intumescentes están pegadas a las chapas 22 y son fácilmente recortables para facilitar el posicionamiento de los medios de fijación 8.
- [0025]** De este modo se garantiza la continuidad del aislamiento térmico sobre toda la superficie inferior 2 del chasis 1.
- [0026]** La chapa 22 es de espesor poco importante con el fin de limitar la masa añadida al chasis 1. Este espesor está por ejemplo sensiblemente comprendido entre 0,3 mm y 0,5 mm.
- [0027]** El chasis descrito más arriba permite fijar paneles de aislamiento térmico empleando los mismos medios de fijación que aquellos utilizados para fijar equipos bajo el chasis. De este modo, puede reducirse el número de medios de fijación. La masa añadida bajo el chasis resulta así poco importante. Esta masa está además limitada por las dimensiones reducidas de las chapas 22 que no tienen porqué cubrir toda la superficie inferior de los paneles 18 y que son de espesor reducido. Además, este chasis presenta una continuidad del aislamiento térmico sobre toda su superficie inferior con la finalidad de asegurar una protección óptima del compartimiento que se extiende por encima del chasis.
- [0028]** Este principio de montaje permite además el montaje de paneles de aislamiento 18 de espesor diferentes para adaptar las prestaciones de aislamiento según diferentes exigencias, modificando simplemente el perfil de las chapas 22.

REIVINDICACIONES

1. Chasis (1) de vehículo ferroviario, que comprende una superficie inferior (2) destinada a recibir unos equipos (4) que se extiende bajo dicho chasis, comprendiendo dicha superficie inferior (2) al menos dos raíles (6) longitudinales de fijación de equipos (4), estando dichos raíles (6) distanciados según la dirección transversal y siendo capaces de recibir medios de fijación (8), extendiéndose al menos un panel de aislamiento térmico (18) entre dichos raíles (6) contra la superficie inferior (2) del chasis, **caracterizado por el hecho de que** dicho panel (18) está fijado contra el chasis mediante dos chapas (22) fijadas respectivamente a uno de los raíles (6), comprendiendo cada chapa (22) medios de fijación del panel de aislamiento (18), estando dicha chapa fijada por un medio de fijación (8) contra el rail (6) de fijación de equipos (4).
- 10 2. Chasis de vehículo ferroviario según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** comprende un equipamiento (4) fijado contra los raíles (6) por los medios de fijación (8) que fijan la chapa (22), estando cada chapa (22) presionada entre el rail (6) y dicho equipamiento (4).
3. Chasis de vehículo ferroviario según la reivindicación 1 o la 2, **caracterizado por el hecho de que** los medios de fijación del panel de aislamiento térmico (18) comprenden una superficie de mantenimiento (28) que se extiende desde la chapa (22) y aplicada contra el panel de aislamiento térmico.
- 15 4. Chasis de vehículo ferroviario según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por el hecho de que** el rail comprende una ranura (12) de paso de los medios de fijación (8), comprendiendo la chapa (22) una superficie de fijación (24) que recubre el rail (6), comprendiendo dicha superficie (24) al menos un orificio (26) dispuesto frente a la ranura (12) del rail (6), atravesando el medio de fijación (8) a dicho orificio (26).
- 20 5. Chasis de vehículo ferroviario según la reivindicación 4 cuando depende de la reivindicación 2, **caracterizado por el hecho de que** la chapa (22) comprende un material de aislamiento térmico e intumescente dispuesto en el lado de la chapa destinado a quedar frente a un equipamiento (4), al nivel de los orificios (26) y entre los puntos de paso de un medio de fijación (8).
- 25 6. Chasis de vehículo ferroviario según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por el hecho de que** el panel de aislamiento (18) comprende al menos dos bandas adhesivas de doble cara (20) de material intumescente dispuestas entre el panel de aislamiento (18) y la superficie inferior (2) del chasis, estando las bandas adhesivas posicionadas en los bordes de los paneles (18) en la vecindad de los raíles (6).
7. Chasis de vehículo ferroviario según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6 cuando dependen de la reivindicación 3, **caracterizado por el hecho de que** la chapa (22) comprende una superficie inclinada (30) que se extiende entre la superficie de mantenimiento (28) y la superficie de fijación (24).
- 30 8. Chasis de vehículo ferroviario según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizado por el hecho de que** el orificio (26) de la superficie de fijación (24) presenta una forma sensiblemente oblonga.
9. Chasis de vehículo ferroviario según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por el hecho de que** el medio de fijación (8) comprende un tornillo (10) dispuesto en la ranura (12), recibiendo dicho tornillo (10) a una tuerca (14), presionando dicha tuerca (14) a la chapa (22) contra el rail (6).
- 35 10. Chasis de vehículo ferroviario según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por el hecho de que** al menos una chapa (22) comprende dos superficies de mantenimiento (28) para permitir el soporte de dos paneles de aislamiento (18) dispuestos de parte y otra de un rail (6).
11. Chasis de vehículo ferroviario según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por el hecho de que** la chapa (22) y el rail (6) al cual está fijada presentan sensiblemente una longitud igual, comprendiendo la superficie de fijación (24) una pluralidad de orificios (26) repartidos a lo largo de dicho rail (6).
- 40 12. Chasis de vehículo ferroviario según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por el hecho de que** comprende más de dos raíles (6), estando dichos raíles (6) distanciados según la dirección transversal, estando un panel de aislamiento térmico (18) dispuesto entre cada rail (6), estando cada panel (18) fijado contra el chasis mediante dos chapas (22) fijadas cada una a un rail (6).
- 45 13. Vehículo ferroviario que comprende un chasis provisto de paneles de aislamiento térmico, **caracterizado por el hecho de que** el chasis (1) es según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12.

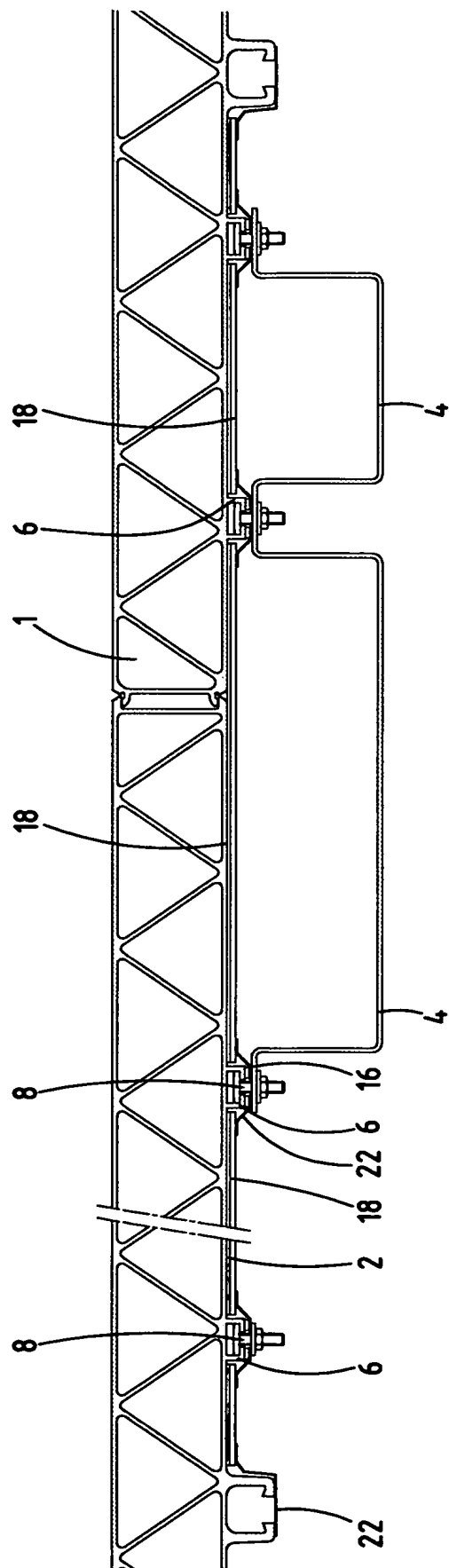


FIG. 1

