

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 055**

51 Int. Cl.:

**B61D 17/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.01.2013 E 13150741 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2015 EP 2623390**

54 Título: **Instalación de revestimiento para una zona extrema de un vehículo ferroviario y vehículo ferroviario correspondiente**

30 Prioridad:

**02.02.2012 DE 102012201569**

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

**08.09.2015**

73 Titular/es:

**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)  
Wittelsbacherplatz 2  
80333 München, DE**

72 Inventor/es:

**ALI, IRFAN**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 545 055 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**

Instalación de revestimiento para una zona extrema de un vehículo ferroviario y vehículo ferroviario correspondiente

5 La invención se refiere a una instalación de revestimiento para una zona extrema, configurada como zona de morro y zona trasera, de un vehículo ferroviario, que puede ser accionada de forma equivalente sola o en una composición de tren en ambas direcciones de la marcha. Un vehículo ferroviario de este tipo, que puede ser accionado de manera equivalente en ambas direcciones de la marcha o una composición de tren de este tipo se designa también como tren reversible. La instalación de revestimiento presenta trampillas móviles, que forman en un primer estado de la instalación de revestimiento una parte de la superficie superior cerrada en la zona extrema del vehículo ferroviario, siendo transferible la instalación de revestimiento a través de un movimiento de las trampillas al menos a otro estado.

10 La invención se refiere, además, a un vehículo ferroviario, que puede ser accionado de forma equivalente solo o en una composición de tren en ambas direcciones de la marcha, con al menos una instalación de revestimiento en su zona de morro y/o zona trasera.

15 Una instalación de revestimiento de este tipo se conoce, por ejemplo, a partir del documento DE 10 2009 041 445 A1. Esta instalación de revestimiento es una instalación de revestimiento para el revestimiento dejado abierto de un dispositivo de acoplamiento de un vehículo ferroviario con dos trampillas móviles. En un primer estado de la instalación de revestimiento, las trampillas forman una parte de la superficie exterior cerrada en el morro o bien en la parte trasera del vehículo ferroviario y revisten totalmente un dispositivo de acoplamiento dispuesto en el morro o en la parte trasera del vehículo ferroviario. En otro estado abierto de la instalación de revestimiento, las trampillas posibilitan un uso del dispositivo de acoplamiento, de manera que el movimiento de ambas trampillas presenta una componente de movimiento de articulación con respecto a un eje respectivo que se extiende horizontalmente.

20 Especialmente en el caso de trenes de alta velocidad, es decir, vehículos ferroviarios y composiciones de trenes de vehículos ferroviarios, que alcanzan velocidades máximas de 200 km/h o más, la configuración de la forma del morro del vehículo y de la parte trasera del vehículo se ajusta a criterios aerodinámicos. Para poder formar una composición de tren, sin embargo, los vehículos presentan un dispositivo de acoplamiento, que se cubre por la instalación de revestimiento, cuando no se utiliza. En el morro, la instalación de revestimiento se encuentra delante del dispositivo de acoplamiento, de manera que la trampilla o las trampillas forman una parte de la superficie exterior especialmente importante para la aerodinámica.

25 Puesto que el dispositivo de acoplamiento durante el uso, es decir, mientras el vehículo ferroviario está acoplado con otro vehículo ferroviario, debe ser pivotable sobre una zona angular relativamente grande, la trampillas se extienden en la dirección horizontal sobre una zona grande del morro (o en la dirección de la marcha opuesta de la parte trasera).

30 La configuración de la superficie exterior de la instalación de revestimiento en el primer estado se selecciona con respecto a su aerodinámica para que se pueda utilizar bien para el uso tanto en la zona del morro como también en la zona trasera.

35 El cometido de la presente invención es indicar una instalación de revestimiento para un vehículo ferroviario y un vehículo ferroviario correspondiente, que crean un vehículo ferroviario con aerodinámica mejorada.

La solución del cometido se realiza por medio de las características de las reivindicaciones independientes 1 y 8. Las configuraciones ventajosas se indican en las reivindicaciones dependientes.

40 En la instalación de revestimiento de acuerdo con la invención, está previsto que al menos una de las trampillas móviles forme en otro estado abierto de la instalación de revestimiento y en otro estado cerrado de la instalación de revestimiento al menos una estructura de aleta que se proyecta hacia fuera frente a la superficie exterior cerrada de la instalación de revestimiento en el primer estado. La instalación de revestimiento es una instalación de revestimiento del morro y de la parte trasera del vehículo ferroviario, que se puede accionar de forma equivalente solo o en una composición de tren en ambas direcciones de la marcha. Tal vehículo ferroviario accionable de forma equivalente en ambas direcciones de la marcha o una composición de tren de este tipo se designa también como tren reversible.

45 La zona extrema configurada como zona de morro y zona trasera es una zona extrema configurable / configurada opcionalmente como zona de morro y como zona trasera. Esta opción se realiza a través de la sección de la dirección de la marcha.

50 La al menos una trampilla móvil, que forma la estructura de aleta, presenta con preferencia una componente de movimiento de articulación con respecto a un eje que se extiende horizontalmente.

La forma de la superficie exterior de la instalación de revestimiento en el primer estado está seleccionada con

respecto a su aerodinámica de tal forma que se puede utilizar bien al menos para la utilización en la zona del morro. No obstante, se prefiere que se pueda utilizar bien para la utilización tanto en la zona del morro como también en la zona trasera.

5 Como aleta se designa una parte de un vehículo, que modifica de forma electiva la circulación alrededor del vehículo. La estructura de aleta es de manera correspondiente una estructura del vehículo para la modificación selectiva de la circulación alrededor del vehículo. La función de una estructura de aleta de este tipo es principalmente la de un desviador del aire o deflector del aire y debe considerarse en colaboración con la aerodinámica de la carrocería restante del vehículo.

10 En el caso más sencillo, están previstos solamente dos estados de la instalación de revestimiento, a saber, el primer estado y el otro estado abierto. En este caso, la al menos una trampilla forma en el otro estado abierto una estructura de aleta que se extiende hacia fuera frente a la superficie exterior cerrada de la instalación de revestimiento en el primer estado.

15 De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, la estructura de la aleta o al menos una de las estructuras de aleta forman una aleta trasera para el vehículo ferroviario. El otro estado correspondiente de la instalación de revestimiento se utiliza en la zona trasera del vehículo.

De acuerdo con otra forma de realización preferida de la invención está previsto que la estructura de aleta o al menos una de las varias estructuras de aleta sea una estructura de aleta para la reducción de fuerzas de sustentación.

20 De acuerdo con todavía otra forma de realización preferida de la invención, está previsto que la estructura de aleta o al menos una de las varias estructuras de aleta sea una estructura de aleta para la reducción de la resistencia general al aire del vehículo.

De acuerdo con una configuración preferida de la invención, la estructura de aleta o al menos una de las varias estructuras de aleta es una estructura de aleta para la reducción de las velocidades de la circulación en la zona el lecho de la vía.

25 Con ventaja está previsto que todas las trampillas móviles presenten una componente de movimiento de articulación que se extiende con respecto a ejes respectivos que se extienden horizontalmente-

Con preferencia, al menos una de las trampillas móviles está configurada como trampilla de varias partes.

30 De acuerdo con otra configuración preferida de la invención, está previsto que las trampillas móviles cubran totalmente en el primer estado de la instalación de revestimiento un dispositivo de acoplamiento dispuesto en la zona extrema y que las trampillas móviles posibiliten en el otro estado abierto del dispositivo de revestimiento un uso del dispositivo de acoplamiento. La instalación de revestimiento es, por lo tanto, una instalación de revestimiento para el revestimiento abrible (que se puede abrir) de un dispositivo de acoplamiento del vehículo ferroviario.

En particular, las trampillas móviles en el otro estado cerrado de la instalación de revestimiento cubren total o parcialmente el dispositivo de acoplamiento.

35 En el vehículo ferroviario de acuerdo con la invención está previsto que la al menos una instalación de revestimiento esté configurada como una instalación de revestimiento mencionada anteriormente. En general, el vehículo ferroviario puede ser un vehículo ferroviario para el funcionamiento a cualquier velocidad. No obstante, en particular, el vehículo ferroviario es un vehículo ferroviario de un tren de alta velocidad o parte de una composición de tren de vehículos ferroviarios de un tren de alta velocidad.

40 De acuerdo con una configuración preferida del vehículo ferroviario de acuerdo con la invención, este vehículo ferroviario se puede acoplar con al menos otro vehículo ferroviario, que presenta al menos un dispositivo de acoplamiento correspondiente y al menos una instalación de revestimiento idéntica, para configurar una formación de tren (formación de vehículos).

A continuación se explican en detalle ejemplos de realización de la invención con la ayuda de dibujos. En éstos:

45 La figura 1 muestra la representación esquemática de la zona extrema de un vehículo ferroviario con una instalación de revestimiento en un primer estado de acuerdo con una forma de realización preferida de la invención.

La figura 2 muestra la representación esquemática de la zona extrema mostrada en la figura 1 con la instalación de revestimiento en un segundo estado abierto, y

50 La figura 3 muestra la representación esquemática de la zona extrema mostrada en las figuras 1 y 2 con la instalación de revestimiento en un tercer estado.

La figura 1 muestra una sección a través de una zona extrema de un vehículo ferroviario 10 con una instalación de revestimiento 12 para la modificación de la forma del revestimiento de la zona extrema (instalación de revestimiento de forma variable) para la zona extrema, configurada como zona de morro o bien zona trasera, del vehículo ferroviario 10. La instalación de revestimiento 12 es en los ejemplos mostrados una instalación de revestimiento 12 para el revestimiento que se puede abrir de un dispositivo de acoplamiento (no mostrado) del vehículo ferroviario 10 en un primer estado. La instalación de revestimiento 12 presenta dos trampillas móviles 14, 16, que forman en el primer estado de la instalación de revestimiento 12 una parte de la superficie exterior 18 cerrada en el morro o en la parte trasera del vehículo ferroviario 10 y que cubren / revisten totalmente el dispositivo de acoplamiento dispuesto en el morro o en la parte trasera del vehículo ferroviario 10. Cada una de las trampillas 14, 16 puede ser accionada por medio de un accionamiento (no mostrado) asociado y por medio de una corredera (tampoco mostrada) que convierte el movimiento de accionamiento de este accionamiento en el movimiento de la trampilla 14, 16 accionada, respectivamente. A través de los cambios de posición resultantes de las trampillas 14, 16 resultan los diferentes estados de la instalación de revestimiento 12, cuyo primer estado – como se ha dicho – se representa en la figura 1. El movimiento resultante de cada una de las dos trampillas 14, 16 es un movimiento que presenta una componente de movimiento de articulación respectiva con respecto a un eje (tampoco mostrado) asociado dispuesto horizontal.

Las otras figuras 2 y 3 muestran la zona extrema del vehículo ferroviario 10 de la figura 1 en representación idéntica, en la que solamente se modifica el estado de la instalación de revestimiento 12, de manera que en la descripción de estas figuras solamente se detallan las diferencias con respecto a la figura 1.

En la figura 2 se muestra la zona extrema del vehículo ferroviario 10 con la instalación de revestimiento 12 en otro estado (segundo estado). En este otro estado abierto de la instalación de revestimiento 12 es posible un uso del dispositivo de acoplamiento. Las dos trampillas 14, 16 están abiertas en forma de boca frente al primer estado representado en la figura 1.

A tal fin, una sección extrema exterior 20, que apunta hacia el extremo del vehículo, de la superior de las dos trampillas 14 se eleva cuando está pivotada hacia arriba y una sección extrema interior 22 que apunta hacia la carrocería del vehículo 10 está bajada. La sección extrema exterior 20 forma en el segundo estado de la instalación de revestimiento 12 una (primera) estructura de aleta 24 que se proyecta hacia fuera frente a la superficie exterior 18 cerrada de la instalación de revestimiento 12 en el primer estado. Esta estructura de aleta 24 es una estructura de aleta para la reducción de la resistencia total del aire del vehículo 10.

Además, una sección extrema exterior 26, que apunta hacia el extremo del vehículo, de la inferior de las dos trampillas 16 está bajada durante la articulación y una sección extrema interior 28, que apunta hacia la carrocería del vehículo 10 está subida. La sección extrema exterior 26 de la trampilla inferior 16 forma en el segundo estado de la instalación de revestimiento 12 una (segunda) estructura de aleta 30 que se proyecta hacia fuera frente a la superficie exterior 18 cerrada de la instalación de revestimiento 12 en el primer estado. Esta estructura de aleta 30 es una estructura de aleta para la reducción de las velocidades de la circulación en la zona del lecho de la vía (que se encuentra debajo del vehículo ferroviario 10).

En la figura 3 se muestra la zona extrema del vehículo ferroviario 10 con la instalación de revestimiento 12 en otro estado cerrado (tercer estado). En este tercer estado de la instalación de revestimiento 12, las trampillas 14, 16 cubren al menos parcialmente el dispositivo de acoplamiento. La superior de las dos trampillas 14 está dispuesta de acuerdo con la posición representada en la figura 2 del segundo estado de la instalación de revestimiento 12, mientras que la inferior de las trampillas 16 es abatible hacia arriba hasta que cubre el dispositivo de acoplamiento (junto con la trampilla superior 14).

Partiendo del primer estado de la instalación de revestimiento 12, a tal fin la sección extrema exterior 20, que apunta hacia el extremo del vehículo, de la superior de las dos trampillas 14 está elevada durante la articulación y una sección extrema interior 22, que apunta hacia la carrocería del vehículo 10, está bajada. La sección extrema exterior 20 forma también en el tercer estado de la instalación de revestimiento 12 una estructura de aleta 24 que se proyecta hacia fuera frente a la superficie exterior 18 cerrada de la instalación de revestimiento 12 en el primer estado. Esta estructura de aleta 24 es una estructura de aleta para la reducción de la resistencia total del aire del vehículo 10.

Además, la inferior de las dos trampillas 16 está completamente desplegada (abatida hacia arriba) con respecto al canto extremo 32 ligeramente desplazado de la sección extrema interior 28. La trampilla inferior 16 no forma ninguna aleta en este caso en el tercer estado de la instalación de revestimiento 12 de la forma de realización mostrada.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Instalación de revestimiento (12) para una zona extrema de un vehículo ferroviario (10), configurada como zona de morro y zona trasera, que es accionable de forma equivalente sola o en una composición de vehículos en ambas direcciones de la marcha, con trampillas móviles (14, 16), que forman en un primer estado de la instalación de revestimiento (12) una parte de la superficie exterior (18) cerrada en la zona de esquina del vehículo ferroviario (10), en la que la instalación de revestimiento (12) es transferible a través de un movimiento de las trampillas (14, 16) al menos a otro estado, caracterizada porque al menos una de las dos trampillas móviles (14, 16) forma en otro estado abierto de la instalación de revestimiento (12) y/o en otro estado cerrado de la instalación de revestimiento (12) al menos una estructura de aleta (24, 30) que se proyecta hacia fuera frente a la superficie exterior (18) cerrada de la instalación de revestimiento en el primer estado.
- 10 2.- Instalación de revestimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la estructura de aleta o al menos una de las varias estructuras de aleta (24, 30) forma una aleta trasera para el vehículo ferroviario (10).
- 15 3.- Instalación de revestimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la estructura de aleta o al menos una de las varias estructuras de aleta (24) es una estructura de aleta para la reducción de fuerzas de sustentación.
- 15 4.- Instalación de revestimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la estructura de aleta o al menos una de las varias estructuras de aleta (24, 30) es una estructura de aleta para la reducción de la resistencia total del aire del vehículo.
- 20 5.- Instalación de revestimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque la estructura de aleta o al menos una de las varias estructuras de aleta (30) es una estructura de aleta para la reducción de la velocidad de la circulación en la zona del lecho de la vía.
- 25 6.- Instalación de revestimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque las trampillas móviles (14, 16) cubren totalmente en el primer estado de la instalación de revestimiento (12) una instalación de acoplamiento dispuesta en la zona extrema y porque las trampillas móviles (14, 16) posibilitan en el otro estado abierto de la instalación de revestimiento (12) un uso del dispositivo de acoplamiento.
- 30 7.- Instalación de revestimiento de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque las trampillas móviles (14, 16) en el otro estado cerrado de la instalación de revestimiento (12) cubren totalmente o al menos parcialmente el dispositivo de acoplamiento.
- 30 8.- Vehículo ferroviario, que es accionable de forma equivalente solo o en una composición de vehículos en ambas direcciones de la marcha, con al menos una instalación de revestimiento (12) en su zona del morro y/o zona trasera, caracterizado porque la al menos una instalación de revestimiento (12) está configurada de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores.
- 35 9.- Vehículo ferroviario de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque el vehículo ferroviario (10) presenta al menos un dispositivo de acoplamiento, que es cubierto por la instalación de revestimiento (12) de manera que se puede abrir.
- 35 10.- Vehículo ferroviario de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque este vehículo ferroviario se puede acoplar con al menos otro vehículo ferroviario, que presenta al menos un dispositivo de acoplamiento correspondiente y al menos una instalación de revestimiento (12) idéntica, para configurar una formación de tren.

FIG 1

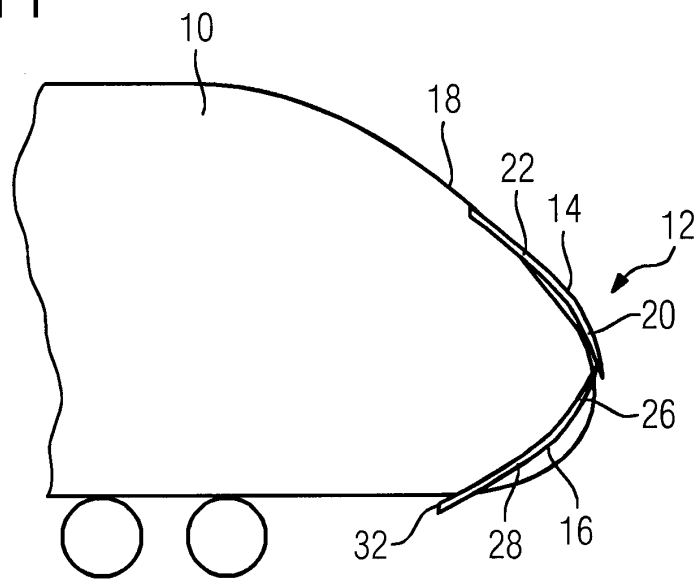


FIG 2

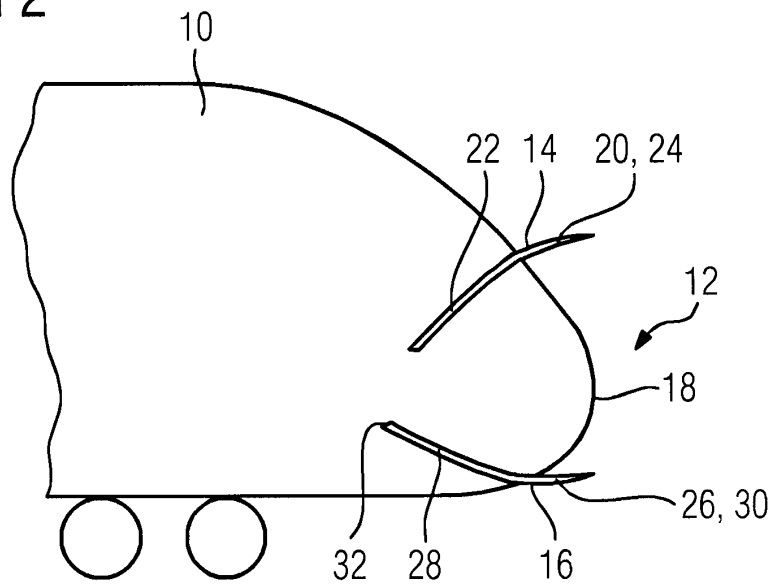


FIG 3

