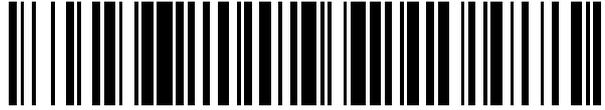


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 526 973**

51 Int. Cl.:

**B60J 7/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.09.2009 E 09782515 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.10.2014 EP 2326521**

54 Título: **Dispositivo de protección solar para un parabrisas de vagón de cabeza**

30 Prioridad:

**23.09.2008 DE 102008048565**

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

**19.01.2015**

73 Titular/es:

**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (50.0%)  
Wittelsbacherplatz 2  
80333 München, DE y  
GVE VIEHBECK ENGINEERING +  
SYSTEMTECHNIK GMBH (50.0%)**

72 Inventor/es:

**BARTHA, MICHAEL y  
COMSA, ELISABETA-MIHAELA**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 526 973 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

Dispositivo de protección solar para un parabrisas de vagón de cabeza

La invención se refiere a un dispositivo de protección solar para un parabrisas de un vagón de cabeza de un vehículo ferroviario de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Tal dispositivo de pantalla de sombra se conoce, por ejemplo, a partir del documento US 5.720.508.

Los trenes modernos de alta velocidad son con frecuencia muy problemáticos de proteger de la luz solar debido a una forma aerodinámica del vagón de cabeza y el parabrisas arqueado de forma correspondiente. La radiación solar masiva y la acción de deslumbramiento, que aparecen en estos parabrisas dispuestos con frecuencia en ángulos muy planos deben evitarse de manera consecuente en virtud del factor de seguridad decisivo para un conductor del tren.

Hasta ahora para la protección solar del parabrisas de un vagón de cabeza se han utilizado dispositivos accionados manual o eléctricamente, que presentan una, dos o incluso tres persianas plegables en combinación y – a una distancia más o menos grande del parabrisas impiden una acción de deslumbramiento del sol. En ICE-3 Serie de Fabricación de los Ferrocarriles Alemanes se ha empleado por primera vez una pantalla parasol, que tiene ya un desarrollo no lineal, en forma curvada. Esto ha sido realizado por medio de articulaciones correspondientes. Pero esta instalación alcanza muy rápidamente sus límites, puesto que no se puede ampliar de forma discrecional, en lo que se refiere al recorrido de desplazamiento y a una curvatura del cristal. Además, aquí se utilizan como medio de protección del sol unas persianas enrollables, que tienen inconvenientes condicionadas por el tipo de construcción. Tales inconvenientes residen en primer término en la sensibilidad frente a cargas mecánicas, lo que puede conducir a un deshilachado en la zona marginal, a una formación de arrugar y a una retracción de las persianas enrollables. También pueden aparecer deficiencias ópticas, que están condicionadas por el funcionamiento, por ejemplo caída de los pliegues, contaminación, en colado, etc.

Partiendo de aquí, la invención tiene el cometido de preparar un dispositivo de protección solar para un parabrisas de un vagón de cabeza, en el que la pantalla solar correspondiente se extiende cerca del parabrisas, de manera que puede tener en cuenta especialmente una curvatura predeterminada del parabrisas en dirección longitudinal y en dirección transversal.

Este cometido se soluciona en el dispositivo de protección solar mencionado al principio con las características de la parte de caracterización de la reivindicación 1.

Por lo tanto, de acuerdo con la invención, no se emplean persianas enrollables, sino una pantalla solar, en general, en forma de placa. Por ejemplo, de GFK. Ésta es desplazable por medio de varias guías radiales desde una posición de partida hasta una posición de protección solar. De esta manera se suprimen especialmente todos los inconvenientes condicionados por el tipo de construcción de las persianas enrollables conocidas en el estado de la técnica.

De las tres guías radiales con respecto a la estructura del bastidor, dos están realizadas fijas y una está realizada desplazable. En este caso, la guía radial central está accionada de manera típica, de modo que la pantalla solar se puede desplazar entre las dos posiciones.

Con preferencia, las dos guías radiales exteriores están realizadas fijas y la guía central está realizada desplazable. Las dos guías radiales exteriores pueden presentar, respectivamente, barras de guía, en las que está suspendida la pantalla solar, respectivamente, de forma regulable en la posición. Esto permite que, dado el caso, se puedan compensar también desviaciones tridimensionales de la geometría de la pantalla solar.

Se puede prever que la estructura del bastidor presente para la alineación paralela de las barras de guía exteriores unos topes regulables en la altura, que actúan esencialmente perpendiculares a la pantalla solar.

A continuación se explican todavía en detalle ejemplos de realización con referencia a los dibujos. En este caso:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva desde arriba de un dispositivo de protección solar para un parabrisas de un vagón de cabeza.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva desde abajo del dispositivo de protección solar de la figura 1.

La figura 3 muestra una vista en particular de un detalle "X" de la figura 1 y

La figura 4 muestra una vista en particular de un detalle "Y" de la figura 1.

En la figura 1 se representa la estructura general de un dispositivo de protección solar para un parabrisas de un vagón de cabeza de un vehículo ferroviario. Una pantalla solar 1 es soportada por una estructura de bastidor 2. La

pantalla solar 1 se encuentra en la representación de la figura 1 debajo de la estructura de bastidor 2. Para la extensión de la pantalla solar 1, ésta se mueve a la izquierda en la figura 1, mientras que la estructura de bastidor 2 mantiene su posición.

5 La pantalla solar 1 está guiada frente a la estructura de bastidor 2 con la ayuda de tres guías radiales 3, 4, 5. Cada una de las guías radiales 3, 4, 5 comprende una barra de guía 6, 7, 8 correspondiente.

Las dos barras de guía exteriores 6, 8 están unidas fijamente con la estructura de bastidor 2, de manera que ambos extremos de las barras de guía 6, 8 están fijados por medio de instalaciones de fijación adecuadas en la estructura de bastidor 2.

10 La barra de guía central 7 está unida fijamente con la pantalla solar 1 y, por lo tanto, está configurada desplazable, es decir, que cuando se extiende la pantalla solar 1, la barra de guía 7 se mueve al mismo tiempo.

El extremo trasero de la barra de guía 7 está fijado por medio de una instalación de fijación adecuada en el extremo trasero de la pantalla solar 1. La barra de guía 7 se extiende desde el borde trasero de la pantalla solar 1 hasta su borde delantero. En el borde delantero de la pantalla solar 1 está dispuesto el extremo correspondiente de la barra de guía 7 de la misma manera con una instalación de fijación en la pantalla solar 1.

15 La pantalla solar 1 se mueve con la ayuda de un accionamiento 9 de motor eléctrico entre su posición insertada y su posición extendida. Al accionamiento 9 de motor eléctrico están accionadas líneas de alimentación de cables 10.

La figura 2 muestra el dispositivo de protección solar en una vista desde abajo, en la que se ilustra la forma general de la pantalla solar 1.

20 La figura 3 muestra un detalle "X" de la figura 1. En una sección de retención correspondiente de la estructura de bastidor 2 está previsto un tope 10 regulable en la altura, de manera que la regulación de la altura se prepara con la ayuda de unidades de tornillos/roscas adecuadas. El tope 10 presenta una nervadura 11, que sobresale en dirección a la barra de guía exterior 8, con la que se apoya un lado exterior de la barra de guía 8.

25 Puesto que las dos barras de guía exteriores 6, 8 colaboran con topes 10 correspondientes, se puede conseguir a través de la regulación de la altura de los topes 10 una alineación paralela de las dos barras de guía exteriores 6, 8. Esto significa que la pantalla solar 1 presenta en el estado extendido en ambos lados aproximadamente la misma distancia con respecto al parabrisas sombreado.

La figura 4 ilustra un detalle "Y" de la figura 1, en particular una suspensión de la pantalla solar 1 en la otra barra de guía 8. Una suspensión funcional idéntica de la pantalla solar 1 está presente, además, en la barra de guía exterior 6.

30 Una instalación de suspensión está constituida de varias partes, de tal manera que resulta un ajuste de la posición tridimensional para un elemento de retención 12 que rodea la barra de guía exterior 8. El elemento de retención 12 es desplazable esencialmente transversal a la pantalla solar 1 a lo largo de una ranura 13, que está prevista en un elemento intermedio 14. El elemento intermedio 14 está alojado de forma giratoria alrededor de un eje en la dirección transversal de la pantalla solar 1, de manera que son posibles desviaciones angulares. El elemento intermedio 14 está alojado de nuevo dentro de un anillo de retención 15. El anillo de retención 15 está alojado de forma giratoria alrededor de un eje en dirección normal de la pantalla solar 1 en el cuerpo de la pantalla solar 1. En general, de esta manera resulta una posibilidad de ajuste de la posición tridimensional para el elemento de retención 12 y, por lo tanto, para la posición relativa de la pantalla solar 1 frente a la barra de guía exterior 8. Puesto que esta suspensión está prevista también para la barra de guía 6, se posibilita que eventuales desviaciones de la geometría puedan ser tenidas en cuenta a través del ajuste correspondiente de las suspensiones de la pantalla solar 1 en las barras de guía exteriores 6, 8.

La guía radial central 4, en particular la barra de guía central 7 accionada linealmente, se mueve junto con la pantalla solar 1. La barra de guía central 7 está colocada sobre toda su longitud a intervalos sobre elementos de fijación en la pantalla solar 1.

45 La barra de guía exterior 8 mantiene su posición en un estado insertado y extendido de la pantalla solar 1 frente a la estructura de bastidor 2. Durante la transición desde la posición insertada hacia la posición extendida, el elemento de retención 12 de la instalación de suspensión se mueve a lo largo de la barra de guía 8 hacia delante hasta que se alcanza una posición final.

50 Hay que subrayar que el tipo de construcción del dispositivo de protección solar posibilita también un desbloqueo de emergencia, que permite, en el caso de un fallo de una tensión de abordó, introducir manualmente la pantalla solar 1 dentro de un corto espacio de tiempo.

Además, hay que indicar que la pantalla solar 1 puede estar fabricada, por ejemplo, de plástico reforzado con fibra de vidrio, que no presenta los inconvenientes mencionados anteriormente de las persianas enrollables y, además,

cumple requerimientos muy altos de protección contra incendios.

El dispositivo de protección solar permite también realizar una altura muy reducida del espacio de construcción, lo que conduce a la ampliación de una zona de visión de un conductor del tren y, por lo tanto, contribuye a una ganancia de seguridad. La pantalla solar 1 está totalmente cubierta, cuando no se utiliza, por un revestimiento del techo. Además, una cabina del vagón de cabeza aparece más ventilada y diáfana.

5

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Dispositivo de protección solar para un parabrisas de un vagón de cabeza de vehículo ferroviario, en el que el dispositivo de protección solar presenta una estructura de bastidor (2), que está prevista para la fijación en un lado inferior del techo del vagón de cabeza, la estructura de bastidor (2) lleva una pantalla solar en general en forma de placa y la pantalla solar está fijada de forma desplazable por medio de una instalación de guía en la estructura de bastidor, caracterizado porque la pantalla solar presenta una guía radial central y dos guías radiales exteriores (3; 4; 5), de manera que las tres guías radiales (3; 4; 5) tienen en cuenta una curvatura predeterminada del parabrisas.
- 2.- Dispositivo de protección solar de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque de las tres guías radiales (3; 4; 5) con respecto a la estructura del bastidor (2), dos están realizadas fijas y una está realizada desplazable.
- 10 3.- Dispositivo de protección solar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque las dos guías radiales exteriores (3; 5) están realizadas fijas y la guía radial central (4) está realizada desplazable.
- 4.- Dispositivo de protección solar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque las dos guías radiales exteriores (3; 5) presentan, respectivamente, barras de guía (6; 8), en las que está suspendida la pantalla solar (1), respectivamente, de forma regulable en la posición.
- 15 5.- Dispositivo de protección solar de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque la pantalla solar (1) está suspendida en cada caso de forma regulable en la posición tridimensional.
- 6.- Dispositivo de protección solar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la estructura de bastidor (2) presenta para la alineación paralela de las dos barras de guía exteriores (6; 8) unos topes (10) regulables en la altura, que actúan esencialmente perpendiculares a la pantalla solar (1).
- 20 7.- Dispositivo de protección solar de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la guía radial central (4) presenta para el desplazamiento de la pantalla solar (1) entre una posición insertada y una posición extendida una barra de guía (7) accionada linealmente.

FIG 1

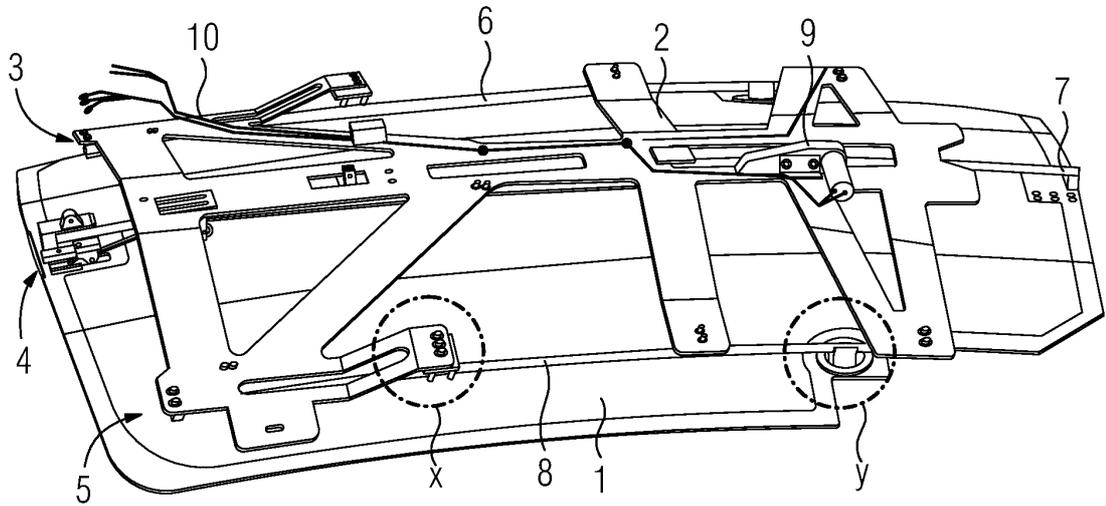


FIG 2

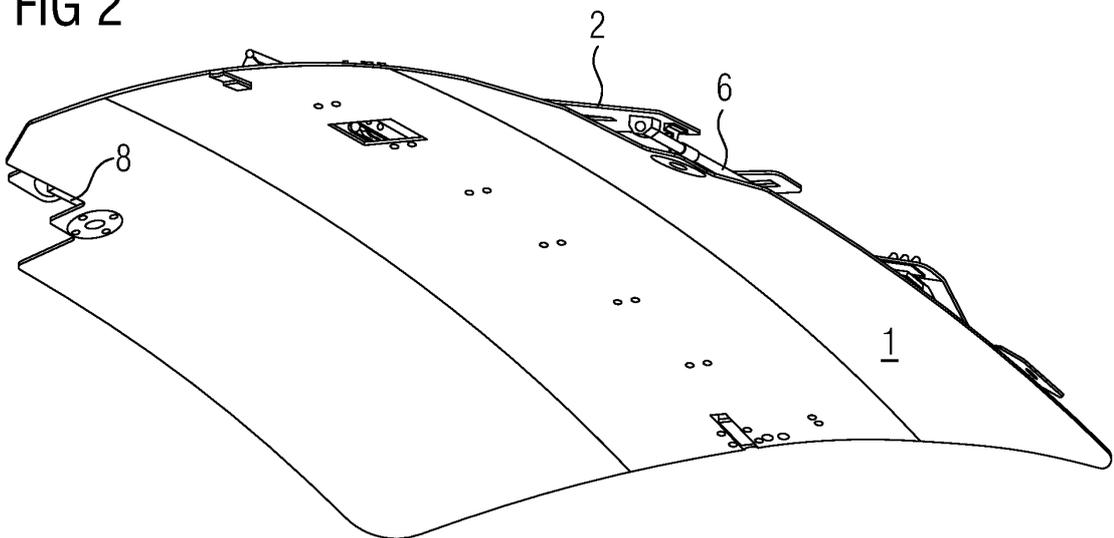


FIG 3

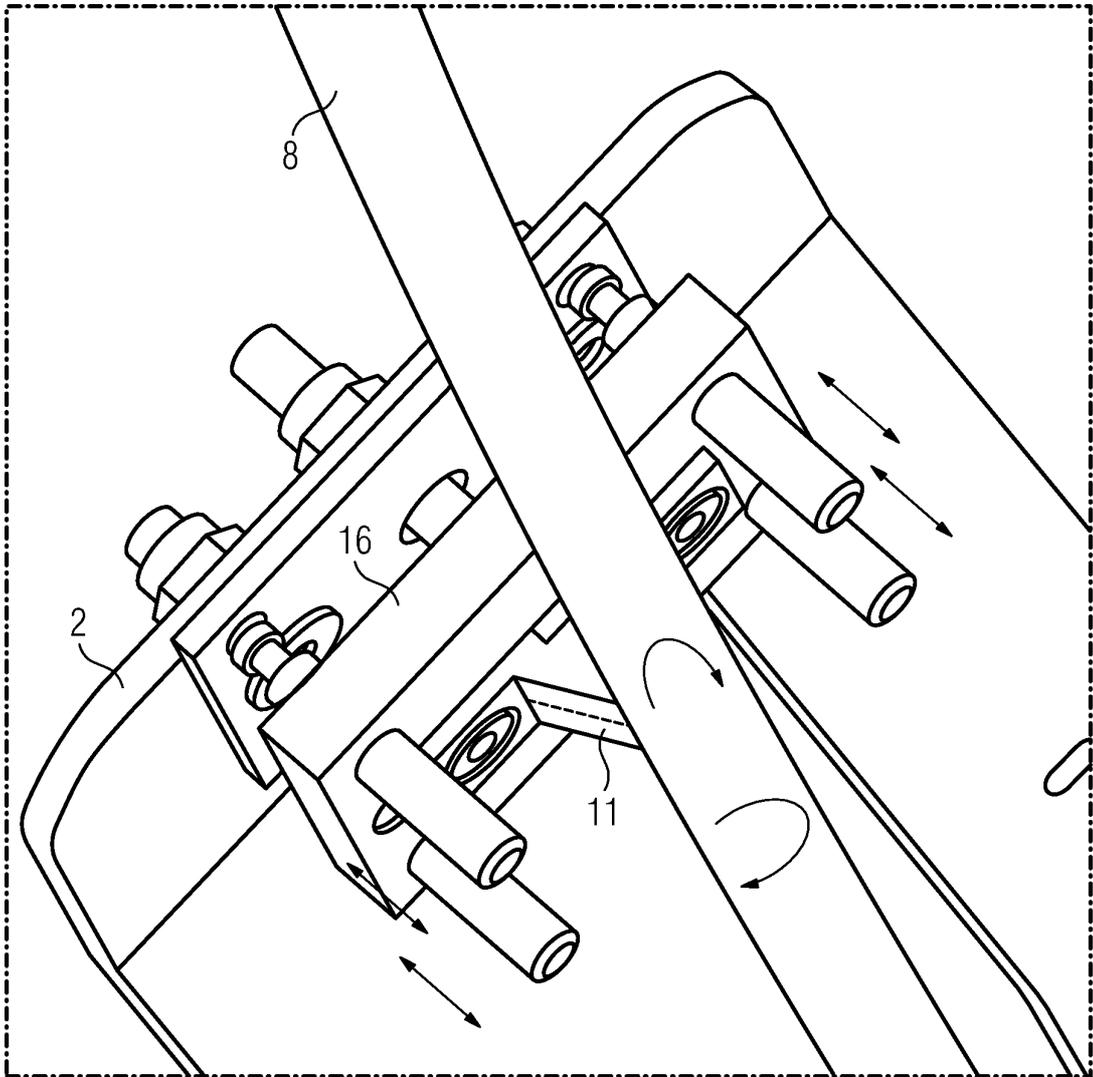


FIG 4

