

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 651**

51 Int. Cl.:

B61D 25/00 (2006.01)
B60J 3/00 (2006.01)
E06B 9/264 (2006.01)
B61D 1/00 (2006.01)
B60J 1/10 (2006.01)
B60J 1/20 (2006.01)
E06B 9/24 (2006.01)
H02J 7/35 (2006.01)
H02S 40/22 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.12.2013** **E 13195606 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2019** **EP 2881301**

54 Título: **Ventana lateral de un habitáculo para un vehículo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.05.2020

73 Titular/es:

SIEMENS MOBILITY AUSTRIA GMBH (100.0%)
Siemensstraße 90
1210 Wien, AT

72 Inventor/es:

BACHMAYER, THOMAS

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 763 651 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

Ventana lateral de un habitáculo para un vehículo

Área técnica

5 La presente invención hace referencia a una ventana lateral de un habitáculo para un vehículo, particularmente para un vehículo ferroviario, con un vidrio de un solo panel.

Estado del arte

10 Un habitáculo en un medio de transporte público es aquella zona del vehículo en la cual permanecen los pasajeros. Cuando los medios de transporte se utilizan en zonas climáticas subtropicales y tropicales, los rayos del sol, que ingresan al habitáculo a través de grandes ventanas laterales, ocasionan un calentamiento indeseable. Particularmente, en el caso de vehículos ferroviarios, que pasan a través de paradas ubicadas una detrás de la otra a corta distancia a pleno sol, la climatización del interior requiere una instalación de aire acondicionado de dimensiones correspondientemente grandes. Esto aumenta los costes de fabricación del vehículo ferroviario. El peso comparativamente grande del dispositivo de aire acondicionado, en vínculo con el elevado requerimiento eléctrico para la climatización, conducen a mayores costes de funcionamiento.

15 Para proteger el habitáculo de un vehículo ferroviario de la radiación solar incidente, se conoce la realización de los cristales del vehículo como paneles de doble acristalamiento, o la colocación de una cortina o una persiana en las ventanas laterales del habitáculo del lado interno. Aunque de esta manera se protege en gran medida a los pasajeros de la entrada de luz solar, el ingreso al interior del habitáculo de la radiación térmica incidente sobre las cortinas y persianas sólo se puede evitar en pequeña medida.

20 También son conocidos sistemas de cristales en vehículos ferroviarios, en los cuales se aplica un revestimiento de protección solar y térmica sobre un cristal de seguridad. Sin embargo, en condiciones ambientales adversas y una radiación ultravioleta extremadamente alta, la capa funcional puede dañarse en el transcurso del tiempo de funcionamiento, lo que reduce el efecto de aislamiento y conlleva correspondientemente esfuerzos de mantenimiento.

25 De la solicitud de patente internacional WO2010133279A1, se conoce una ventana de edificio que presenta un doble acristalamiento y en la cual en la zona entre los cristales están dispuestas láminas alineadas horizontalmente, inclinadas en un ángulo fijo; y dichas láminas están realizadas como células fotovoltaicas.

30 En la solicitud WO0031369A1 se revelan ventanas de vehículos, que comprenden láminas ajustables para la regulación de la sombra. En el caso de acristalamientos de edificios, de la solicitud EP1170457A1, se conocen cristales con un interior en el cual están dispuestas piezas insertadas reflectantes, que reflejan la radiación térmica entrante.

Presentación de la invención

35 El objeto de la presente invención consiste en especificar una ventana lateral de un habitáculo para un vehículo, particularmente para un vehículo ferroviario, con la cual se disminuye la entrada de energía solar y que es de fabricación económica.

La presente invención está definida mediante las características de la reivindicación 1.

40 Según la idea central de la invención, la ventana lateral del habitáculo está equipada con láminas reflectoras que están incrustadas directamente en el cristal en una distancia y un ángulo de inclinación fijamente establecidos. De este modo, se logra que la radiación solar, que incide en una lámina reflectora inclinada hacia afuera en un ángulo de inclinación, se refleje de tal manera que no alcance el habitáculo. De esta manera, la entrada de energía solar al interior del vehículo es comparativamente menor. La distancia entre las láminas reflectoras es tal que, por un lado, no se obstaculiza demasiado la vista desde el interior del habitáculo hacia afuera, pero por otro lado, los rayos solares incidentes se reflejan eficientemente hacia el exterior. La distancia entre las láminas individuales puede ser de diferentes tamaños, al igual que el ángulo de inclinación. La única ventaja consiste en que, por razones de
45 simplicidad, tanto la distancia como el ángulo de inclinación están establecidos fijamente.

Puede resultar particularmente ventajoso que cada lámina reflectora esté realizada igualmente como una lámina solar. De esta manera, por un lado se obtiene una función de sombreado y por otro lado, la radiación solar incidente se convierte en energía solar.

Puede resultar particularmente ventajoso cuando dicha energía eléctrica obtenida mediante la energía solar se utiliza, por ejemplo, para la carga de baterías. Mientras mayor es la intensidad de la radiación solar, se dispone de mayor cantidad de energía eléctrica para la carga de baterías. La potencia de carga solar puede ofrecer un aporte significativo para el modo stand-by (reposo) de un tren.

- 5 Por lo tanto, una gran ventaja de esta variante de la invención consiste en el hecho de que el sombreado de las láminas reflectoras no sólo reduce en gran medida la entrada de energía solar al interior del vehículo, sino que al mismo tiempo genera energía eléctrica para consumidores eléctricos.

La presente invención también hace referencia a un vehículo ferroviario que está equipado con la ventana lateral del habitáculo descrita anteriormente.

- 10 Breve descripción de los dibujos

Para otras explicaciones de la presente invención, en la siguiente parte de la descripción, se hace referencia a dibujos, de los cuales se pueden deducir otros acondicionamientos, particularidades y perfeccionamientos ventajosos de la presente invención en base a un ejemplo de ejecución no restrictivo.

Las figuras muestran:

- 15 Figura 1: un corte transversal parcial esquemático a través del habitáculo de un vehículo ferroviario; en donde según un ejemplo de ejecución de la invención, en un cristal de una ventana lateral del habitáculo están incrustadas láminas reflectoras.

- Figura 2: un corte transversal parcial esquemático a través del habitáculo de un vehículo ferroviario; en donde según otro ejemplo de ejecución, en un espacio intermedio entre dos cristales de un acristalamiento doble están dispuestas láminas reflectoras; la figura 2 y su correspondiente descripción no representan un ejemplo de ejecución de la invención en cuestión.
- 20

La figura 3 muestra un diagrama de bloques esquemático de otra realización de la invención, en donde las láminas reflectoras individuales están diseñadas simultáneamente como células solares y la energía eléctrica obtenida de este modo se utiliza para operar consumidores secundarios, por ejemplo, para la carga de una batería.

- 25 Ejecución de la presente invención

- La figura 1 muestra un corte transversal parcial esquemático de un vehículo ferroviario 1 con un habitáculo 11. En una pared lateral del habitáculo 11 está representada una ventana lateral del habitáculo 18. En el ejemplo de ejecución representado, la ventana lateral del habitáculo 18 presenta un vidrio de un solo panel 3, en el cual están incrustadas múltiples láminas reflectoras 2. Las láminas reflectoras 2 están fundidas por lo tanto dentro del cuerpo del cristal. La distancia 7 entre las láminas reflectoras 2 adyacentes está dimensionada de tal manera que para los pasajeros es posible una vista horizontal (flecha 6) a través de la ventana. Las láminas reflectoras 2, por lo tanto no, obstaculizan excesivamente la vista 6. Como se observa claramente en el detalle X, las láminas reflectoras 2 están inclinadas, es decir, encierran un ángulo 8 con el plano del cristal 12. Mediante una selección adecuada del ancho de las láminas 2, de su distancia 7 entre sí y del ángulo 8 se logra que una gran parte de los rayos solares incidentes 4 se reflejen en la superficie reflectora 9 de cada una de las láminas reflectoras 2 (radiación solar reflectada 14 en la figura 1 y la figura 2). Sólo una pequeña parte de los rayos solares 10 alcanza el habitáculo 11. Como resultado, las láminas 2 tienen el efecto de que la entrada de energía solar en el compartimento de pasajeros 11 es reducida. Cuando el vehículo 1 se utiliza en una zona subtropical o tropical, el coste técnico para la climatización del habitáculo 11 es, por lo tanto, menor. En el vehículo ferroviario 1 se puede instalar un dispositivo de aire acondicionado de menor peso.
- 30
- 35
- 40

La figura 2 muestra otro ejemplo de ejecución.

- Aquí, también se muestra, en un corte transversal parcial esquemático, un vehículo ferroviario 1 con un habitáculo 11; en donde, sin embargo, la ventana lateral del habitáculo 18 no está diseñada como un vidrio de un solo panel sino como un vidrio de panel doble 13. Como se observa mejor en la representación detallada X en la figura 2, el vidrio de doble panel 13 está compuesto fundamentalmente de dos cristales 31, 32 y de un espacio intermedio 5 dispuesto entre los mismos. En este espacio intermedio 5 se encuentra nuevamente una disposición de láminas reflectoras 2. Aquí, también, las láminas individuales 2 están dispuestas a una distancia 7 entre sí y encierran un ángulo 8 con el plano 12 del vidrio de doble panel 13. Las relaciones se seleccionan nuevamente para que los rayos solares incidentes 4 se reflejen sobre el espacio exterior en las superficies reflectoras 9 de las láminas 2 (véase la radiación solar reflectada 14 en la figura 1 y la figura 2). Solo una proporción notablemente reducida de los rayos solares incidentes 10 llega al habitáculo 11. Aquí también, la distancia 7 está dimensionada de tal manera que la vista 6 a través de las ventanas no se ve muy obstaculizada para los pasajeros.
- 45
- 50

Ambos ejemplos de ejecución tienen en común que la distancia 7 y el ángulo de inclinación 8 de las láminas reflectoras individuales están establecidos fijamente.

5 La figura 3 muestra otro perfeccionamiento de la invención; en donde cada lámina reflectora 2 está realizada simultáneamente como lámina solar 17. Cada una de las láminas 2 está compuesta entonces de una interconexión de células solares. Las láminas solares individuales 17 están conectadas eléctricamente entre sí y con un dispositivo de control 15. De esta manera, por un lado, se provoca nuevamente un sombreado, y por otro lado, con las láminas 2 diseñadas como células solares, se obtiene energía eléctrica que se suministra a un dispositivo de control 15. El dispositivo de control 15 utiliza la energía solar, por ejemplo, para la carga de la batería 16.

10 Las láminas reflectoras 2, dispuestas en el espacio intermedio 5, también pueden estar realizadas como láminas solares 17 y ser utilizadas para la carga de la batería, lo que no está representado gráficamente.

Aunque la invención ha sido descrita e ilustrada en detalle a través de ejemplos de ejecución mencionados, dicha invención no está restringida sin embargo por los ejemplos revelados. Sin abandonar el alcance de la presente invención, el especialista puede derivar de aquí otras variaciones.

Índice de los símbolos de referencia utilizados

- 15 1 Vehículo ferroviario
2 Láminas reflectoras
3 Vidrio de un solo panel
4 Radiación solar incidente
5 Espacio intermedio
20 6 Vista a través de la ventana
7 Distancia
8 Ángulo de inclinación
9 Superficie reflectora
10 Rayo solar
25 11 Habitación
12 Plano del cristal
13 Vidrio de doble cristal
14 Radiación solar reflectada
15 Dispositivo de control
30 16 Batería
17 Lámina solar
18 Ventana lateral de habitáculo
31 Primer panel de doble acristalamiento
32 Segundo panel de doble acristalamiento

REIVINDICACIONES

- 5 1. Ventana lateral de habitáculo para un vehículo, particularmente para un vehículo ferroviario, con un vidrio de un solo panel (3) y láminas reflectoras (2), las cuales están incrustadas en el vidrio de un solo panel (3); en donde una distancia (7) entre láminas reflectoras (2) adyacentes y un ángulo de inclinación (8) de cada lámina reflectora (2) encerrado con el plano del cristal (12) están establecidos fijamente.
2. Ventana lateral de habitáculo según la reivindicación 1, caracterizada porque cada lámina reflectora (2) está realizada como lámina solar (17).
- 10 3. Ventana lateral de habitáculo según la reivindicación 2, caracterizada porque cada lámina solar (17) está conectada eléctricamente con un dispositivo de control (15); en donde la energía eléctrica generada por cada lámina solar (17) es suministrada a una batería (16) y se utiliza para la carga de la misma.
4. Vehículo ferroviario con un habitáculo (11) en cuyas paredes laterales están realizadas ventanas laterales de habitáculo según una de las reivindicaciones 1 a 3.

FIG 1

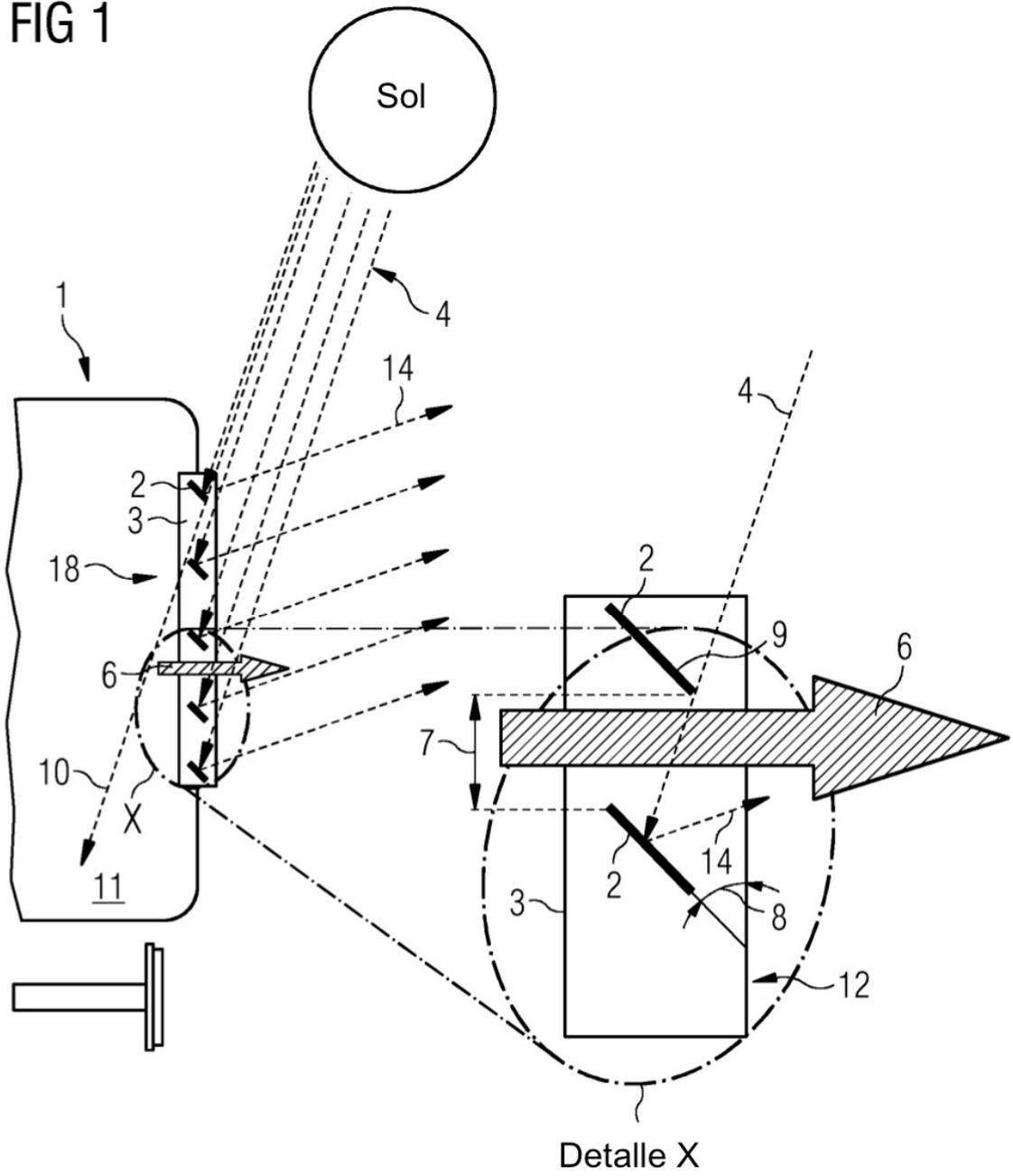


FIG 2

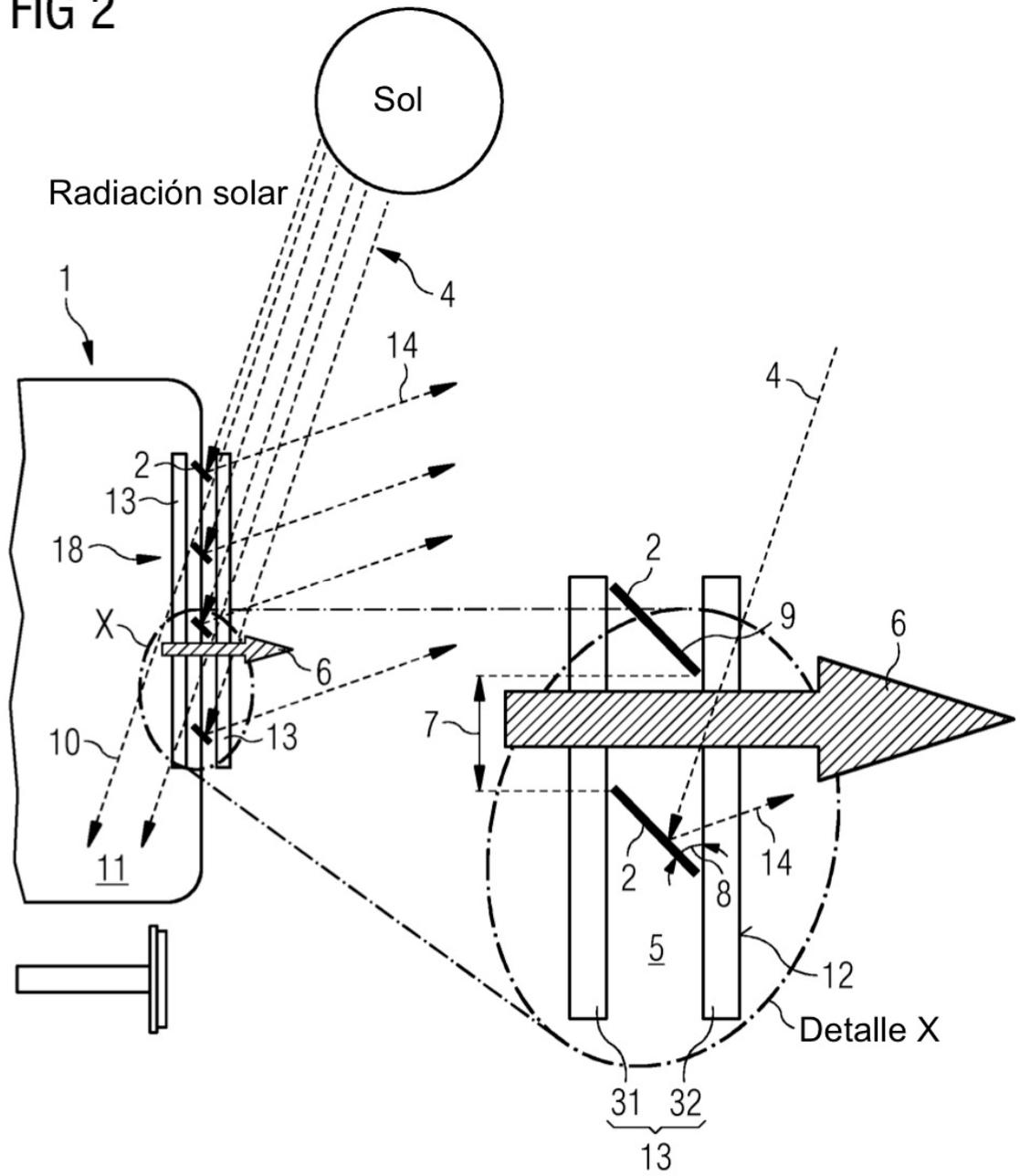


FIG 3

