

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 981 032**

51 Int. Cl.:

B61D 25/00 (2006.01)

B60J 1/00 (2006.01)

B32B 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.02.2021 PCT/FR2021/050318**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.09.2021 WO21191517**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.02.2021 E 21711308 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2024 EP 4126627**

54 Título: **Sistema de montaje para una unidad de acristalamiento lateral de un medio de transporte con una cerradura**

30 Prioridad:

25.03.2020 FR 2002898

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

07.10.2024

73 Titular/es:

**SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE (100.0%)
Tour Saint-Gobain, 12 Place de l'Iris
92400 Courbevoie, FR**

72 Inventor/es:

**GASTAL, GUILLAUME y
BERTHOMME, EVELYNE**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 981 032 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

Sistema de montaje para una unidad de acristalamiento lateral de un medio de transporte con una cerradura

5 La invención se refiere al montaje de una unidad de acristalamiento lateral de un medio de transporte, y en particular de una unidad de acristalamiento de tren, en una abertura periférica, generalmente metálica, siendo dicha unidad de acristalamiento una unidad de acristalamiento fija múltiple. Este tipo de unidad de acristalamiento se suele fijar a la abertura del tren en posición vertical.

10 La invención se refiere más específicamente al montaje de una unidad de acristalamiento lateral que tiene una cara exterior orientada hacia un espacio exterior y una cara interior orientada hacia un espacio interior, siendo dicha cara exterior de la unidad de acristalamiento continua en apariencia con una cara exterior o un flanco exterior de dicha abertura alrededor de toda su periferia. La continuidad de apariencia no significa que exista contacto entre la cara exterior de la unidad de acristalamiento y la cara exterior de la abertura ya que se sabe que dicho contacto debe evitarse, particularmente cuando la
15 la abertura es metálica; la continuidad de apariencia implica que, en una vista en sección transversal vertical, la cara exterior de la abertura es continua con la cara exterior de la unidad de acristalamiento con una distancia entre ellas distinta de cero.

Una unidad de acristalamiento múltiple de este tipo de un medio de transporte comprende, habitualmente:

20 - un panel de vidrio exterior que tiene una cara exterior orientada hacia un espacio exterior, una cara intermedia opuesta a la cara exterior, así como un borde periférico;

- un panel de vidrio interior que tiene una cara interior orientada hacia un espacio interior, una cara intermedia opuesta a la cara interior, así como un borde periférico;

25 - y una estructura interna que está situada en la periferia interior de dicho panel de vidrio exterior y en la periferia interior de dicho panel de vidrio interior estando más hacia el centro que el borde periférico respectivamente de dicho panel de vidrio exterior y dicho panel de vidrio interior, y que mantiene juntos estos dos paneles de vidrio de modo que la unidad de vidrio proporciona una separación entre dicho espacio exterior y dicho espacio interior
30 con una cavidad de unidad de acristalamiento situada entre dichos paneles de vidrio.

Es conocido, particularmente por la solicitud de patente internacional N.º WO 2019/228850, proporcionar que una unidad de acristalamiento múltiple de un medio de transporte comprenda además una estructura de marco de
35 unidad de acristalamiento con:

- parte de esta estructura que es una estructura interna y que está situada en la periferia interior de dicho panel de vidrio exterior y en la periferia interior de dicho panel de vidrio interior estando más hacia el centro que el borde periférico respectivamente de dicho panel de vidrio exterior y de dicho panel de vidrio interior, y que mantiene juntos
40 estos dos paneles de vidrio de modo que la unidad de vidrio proporciona una separación entre dicho espacio exterior y dicho espacio interior con una cavidad de unidad de acristalamiento situada entre dichos paneles de vidrio, y

- parte de esta estructura que es una estructura externa y que se extiende a lo largo de la periferia externa de dicho panel de vidrio exterior y/o la periferia externa de dicho panel de vidrio interior que está más lejos que el
45 borde periférico respectivamente de dicho panel de vidrio exterior y/o de dicho panel de vidrio interior comenzando desde el centro del panel de vidrio.

Una estructura de unidad de acristalamiento externa de este tipo se fija entonces mecánica y/o químicamente a la abertura que la unidad de acristalamiento debe cerrar.

50 Por tanto, en este documento, la estructura interna incluye el separador 71 y el cordón 76 de masilla que están ambos ubicados en la periferia interna de la cavidad 8 de unidad de acristalamiento y la estructura externa incluye el cordón adhesivo 70 y el marco 72.

Otra solución de montaje de una unidad de acristalamiento para un medio de transporte se puede ver en la solicitud de patente internacional N.º WO 2016/151256: la unidad de acristalamiento se une simplemente mediante un cordón
55 adhesivo periférico, visible en negro en las figuras de este documento. El documento DE 33 01 757 A1 propone aún otra solución de fijación, con una estructura interna que comprende una cavidad de conexión.

60 Las soluciones de montaje de la técnica anterior mediante pegado o mediante montaje mecánico usando un marco de dos partes o incluso usando una abrazadera son satisfactorias en la medida en que la unidad de acristalamiento queda correctamente fijada pero requieren acceso al interior del medio de transporte durante el montaje; y, sin embargo, este acceso puede resultar difícil. Este difícil acceso complica aún más la sustitución de dicha unidad de acristalamiento a lo largo de la vida útil del medio de transporte.

65 Además, al final de la vida útil del medio de transporte, estas soluciones imponen complejas operaciones de desmontaje, reciclaje y clasificación.

El fin de la invención es hacer posible producir una unidad de acristalamiento fija múltiple, y fijada a una abertura de carrocería de un medio de transporte desde el exterior, sin necesidad de acceder al interior para la sustitución.

5 Otro fin es poder producir una unidad de acristalamiento de este tipo sin proporcionar un marco externo rígido sólido y particularmente sin un marco de metal o aleación de metal, o incluso elastómero o silicona, externo a la propia unidad de acristalamiento y que sería alto.

De este modo, la unidad de acristalamiento cuesta menos y es menos pesada.

10 Además, este marco de estructura exterior reduce generalmente la relación marco-vidrio de la unidad de acristalamiento, por lo que su eliminación, o su presencia pero con una altura respecto al cristal que sería reducida, puede permitir aumentar esta relación marco-vidrio de la unidad de acristalamiento, para una dimensión de abertura idéntica.

15 Finalmente, cualquier eliminación del marco de la estructura exterior puede permitir producir una abertura menos profunda y aumentar así el espacio disponible en el interior del medio de transporte.

Por tanto, la invención se basa en proporcionar al menos una cerradura, y preferiblemente varias cerraduras, y en particular varias cerraduras a lo largo de cada lado de la unidad de acristalamiento, para sujetar mecánica y eficazmente una unidad de acristalamiento múltiple por la periferia de la cavidad de unidad de acristalamiento mientras se protege eficazmente esta cerradura o estas cerraduras, para permitir cambiar rápidamente la unidad de acristalamiento, preferiblemente sólo desde el exterior.

20 Por tanto, al menos una abrazadera, y preferiblemente una multitud de abrazaderas, se consigue (o se consiguen) directamente en el empotramiento de la unidad de acristalamiento múltiple y sólo en este empotramiento, alrededor de toda la abertura, sin ningún otro montaje mecánico y se proporciona una junta para proteger eficazmente esta abrazadera o estas abrazaderas.

25 Sorprendentemente, se ha observado que era posible fijar así una unidad de acristalamiento en una abertura periférica, incluso para una unidad de acristalamiento destinada a estar sometida a numerosas vibraciones debido a su uso como una unidad de acristalamiento de un medio de transporte, y en particular de un tren.

30 La invención tiene por objeto, en su sentido más amplio, un sistema para montar una unidad de acristalamiento lateral para un medio de transporte, en particular una unidad de acristalamiento de tren, en una abertura periférica, según la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes cubren características ventajosas.

35 Dicha unidad de acristalamiento es una unidad de acristalamiento múltiple, fija, que tiene una cara exterior orientada hacia un espacio exterior y una cara interior orientada hacia un espacio interior, siendo dicha cara exterior de la unidad de acristalamiento continua en apariencia con una cara exterior de dicha abertura sobre su toda su periferia, comprendiendo dicha unidad de acristalamiento:

40 - un panel de vidrio exterior que tiene una cara exterior orientada hacia un espacio exterior, un borde periférico y una cara intermedia opuesta a la cara exterior, estando preferiblemente laminado dicho panel de vidrio exterior y comprendiendo así al menos una lámina de vidrio exterior, una lámina de vidrio interior, así como una lámina de material plástico situada entre dicha lámina de vidrio exterior y dicha lámina de vidrio interior, teniendo cada lámina de dicho panel de vidrio exterior un borde periférico,

45 - un panel de vidrio interior, que opcionalmente puede ser laminado, que tiene una cara interior orientada hacia un espacio interior, una cara intermedia opuesta a la cara interior, así como un borde periférico;

50 - una estructura interna que está situada en la periferia interior de dicho panel de vidrio exterior y en la periferia interior de dicho panel de vidrio interior estando al menos en parte más hacia el centro que el borde periférico respectivamente de dicho panel de vidrio exterior y de dicho panel de vidrio interior, y que mantiene juntos estos dos paneles de vidrio de modo que la unidad de vidrio proporciona una separación entre dicho espacio exterior y dicho espacio interior con una cavidad de unidad de acristalamiento situada entre dichos paneles de vidrio.

55 La unidad de acristalamiento según la invención es digna de mención porque dicha estructura interna comprende una cavidad de conexión que tiene un fondo centrípeto y una abertura centrífuga, porque dicha abertura comprende una cerradura que se fija a dicha abertura y está situada más centrífuga que el borde de dicho panel de vidrio interior. Dicha cerradura tiene un ala lateral que se extiende dentro de dicha cavidad de conexión y opuesta a un borde de dicha cara intermedia del panel de vidrio interior mediante una rotación de 90° de dicha ala lateral. Una junta exterior, preferiblemente hueca, está situada en un espacio de montaje entre, por un lado, dicho flanco exterior y, por otro lado, el borde de dicho panel de vidrio exterior o, por otro lado, el borde del panel de vidrio exterior. Dicha junta exterior está situada en el espacio de montaje. Esta junta exterior está, preferiblemente, en contacto con un borde de dicha cara intermedia del panel de vidrio exterior o un borde de una cara intermedia de dicha lámina de vidrio exterior, para un mejor sellado.

ES 2 981 032 T3

Dicha rotación de 90° puede ser la rotación de dicha ala lateral sobre sí misma únicamente o la rotación de la cerradura completa sobre sí misma.

5 Para que el sistema de montaje sea suficientemente compacto, cada cerradura comprende preferiblemente una única ala lateral.

10 La rotación de 90° de la cerradura sobre sí misma se realiza preferiblemente girando alrededor del eje de un orificio de montaje usado para montar la cerradura. Por tanto, la cerradura se inserta en un espacio de montaje, que está situado entre la unidad de acristalamiento y un travesaño de apertura adyacente, con el ala lateral orientada a lo largo de este espacio, a continuación se gira la cerradura sobre sí misma para hacer que el ala lateral penetre en dicha cavidad de conexión.

Por tanto, la cerradura funciona a modo de pestillo. Es esta rotación la que permite, de un modo, fijar o unir la unidad de acristalamiento a la abertura y, al contrario, separar la unidad de acristalamiento de la abertura.

15 Dicha cavidad de conexión está formada preferiblemente por una ranura situada en la posición de la cerradura o por un carril alargado; cada borde horizontal o vertical de la unidad de acristalamiento comprende entonces preferiblemente un único carril; preferiblemente, no hay ningún carril en las esquinas de la unidad de acristalamiento.

20 Dicha cavidad de conexión tiene preferiblemente una profundidad, es decir, una distancia entre su fondo centrípeto y su abertura centrífuga, entre 2,0 y 15,0 mm, preferiblemente entre 3,0 y 10,0 mm. Esta distancia es grande para fijar correctamente la unidad de acristalamiento, es decir, mantener de forma segura el ala lateral en la cavidad de conexión, y pequeña para no restringir la relación vidrio-marco de la unidad de acristalamiento.

25 Para tener un sistema más compacto, es posible que dicha rotación de la cerradura sobre sí misma esté descentrada de modo que dicha ala lateral se aleje de un eje de un orificio de montaje de la cerradura durante el movimiento de penetración de dicha ala lateral en dicha cavidad de conexión.

30 Preferiblemente, dicha estructura interna no se extiende en la dirección centrífuga más allá del borde de dicho panel de vidrio exterior o del borde de dicho panel de vidrio interior y aún preferiblemente dicha estructura interna no se extiende, en la dirección centrífuga, más allá del borde de dicho panel de vidrio exterior ni del borde de dicho panel de vidrio interior.

Para facilitar la fabricación de la unidad de acristalamiento, dicha lámina de vidrio interior puede tener dimensiones idénticas (longitud, altura) a las dimensiones del panel de vidrio interior.

35 Dicho panel de vidrio interior en sí mismo puede ser laminado, pero entonces, para facilitar la fabricación, las láminas que forman el panel de vidrio tienen preferiblemente dimensiones idénticas (longitud, altura).

40 En una variante, el borde de dicho panel de vidrio exterior o el borde de dicha lámina de vidrio exterior está situado como un saliente centrífugo del borde de dicho panel de vidrio interior a lo largo de al menos parte de la longitud del borde de dicho panel de vidrio exterior o dicha lámina de vidrio exterior y preferiblemente a lo largo de toda la longitud del borde (es decir, toda la longitud de la periferia del borde) de dicho panel de vidrio exterior o de dicha lámina de vidrio exterior.

Dicho saliente es entre 5,0 y 30,0 mm, y preferiblemente entre 8,0 y 20,0 mm. Esto contribuye a la compacidad del montaje.

45 La noción de saliente se utiliza con referencia al centro de la lámina de vidrio, del panel de vidrio o de la unidad de acristalamiento; denota un posicionamiento centrífugo, más alejado de este centro, que el que se utiliza como referencia.

50 En otra variante independiente, dicho borde de dicha lámina de material plástico y/o dicho borde de dicha lámina de vidrio interior está (o están) en receso centrípetamente del borde de dicho panel de vidrio interior a lo largo de al menos parte de la longitud del borde de dicha lámina de material plástico y/o de dicha lámina de vidrio interior y preferiblemente a lo largo de toda la longitud del borde (es decir, toda la longitud de la periferia del borde) de dicha lámina de material plástico y/o de dicha lámina de vidrio interior.

55 Dicho receso es, preferiblemente, entre 1,0 y 10,0 mm, y todavía preferiblemente entre 2,0 y 8,0 mm. Contribuye a la compacidad del montaje.

La noción de receso se utiliza con referencia al centro de la lámina de vidrio, del panel de vidrio o de la unidad de acristalamiento; denota un posicionamiento centrípeto, más cercano a este centro, que el que se utiliza como referencia.

60 La fabricación de un panel de vidrio laminado (en este caso el panel de vidrio exterior), cuyas láminas constituyentes no tienen todas las mismas dimensiones (longitud, altura), es más complicada, pero las ventajas que aportan dicho saliente y/o dicho receso son sustanciales; hace(n) posible mejorar la apariencia de la unidad de acristalamiento y la compacidad del montaje.

65 Dicha unidad de acristalamiento comprende, preferiblemente, un separador situado entre dicha lámina de vidrio interior y dicho panel de vidrio interior, en receso desde los bordes de dicha lámina de vidrio interior y de dicho

panel de vidrio interior, estando separado, visto en sección transversal, por un hueco que está más en la periferia que la extensión transversal del borde de dicha lámina de vidrio exterior, siendo dicho hueco entre 2,0 y 30,0 mm, y preferiblemente entre 5,0 y 20,0 mm, o incluso entre 6,0 y 15,0 mm.

- 5 Es posible que una lámina de vidrio, varias láminas de vidrio, incluso cada lámina de vidrio haya sido sometida a un tratamiento químico o térmico para reforzarlas.

Al menos una lámina de material plástico de la unidad de acristalamiento, incluso todas las láminas de material plástico si hay varias láminas, pueden tener también una capacidad de insonorización.

- 10 En una realización específica, el borde de dicho panel de vidrio exterior o el borde de dicha lámina de vidrio interior comprende un labio centrífugo hecho de plástico. Este labio interviene en la protección de la cerradura situada más hacia el interior.

- 15 El hecho de que dicha cara exterior de la unidad de acristalamiento sea continua en apariencia con dicha cara exterior de dicha abertura en toda su periferia implica una distancia distinta de cero entre ellas.

- 20 Esta distancia entre dicha cara exterior de la unidad de acristalamiento y dicha cara exterior de dicha abertura está preferiblemente entre 5,0 y 25,0 mm y todavía preferiblemente entre 8,0 y 15,0 mm, que es muy pequeña. El cuerpo de la cerradura tiene preferiblemente un diámetro o una altura idéntica a esta distancia, para poder insertarse en el espacio de montaje. El ala lateral de la cerradura tiene preferiblemente una anchura idéntica a esta distancia para poder insertarse en el espacio de montaje.

- 25 A lo largo de esta distancia, preferiblemente, dicha junta exterior está presente en contacto entre, por un lado, un borde de dicha cara exterior de la abertura y, por otro lado, el borde de dicho panel de vidrio exterior o el borde de dicha lámina de vidrio exterior cuando el panel de vidrio exterior está laminado, teniendo dicha junta exterior preferiblemente una altura entre 5,0 y 30,0 mm, y preferiblemente entre 8,0 y 20,0 mm. Esta pequeña distancia hace posible obtener una apariencia visual agradable y contribuye a obtener una elevada relación vidrio-marco de la unidad de acristalamiento.

- 30 Cuando un labio centrífugo está presente, puede crear un fondo para la junta exterior para evitar que alcance la cerradura.

- 35 Preferiblemente, la unidad de acristalamiento según la invención no comprende ningún elemento que sobresalga hacia el exterior, más allá de la cara exterior de dicha unidad de acristalamiento, que es también la cara exterior de dicho panel de vidrio exterior, para reducir la fricción del aire de los medios de transporte. La unidad de acristalamiento se puede colocar entonces con una continuidad de apariencia exterior con la abertura de la carrocería, estando la cara exterior de la unidad de acristalamiento a cierta distancia de la cara exterior de la abertura.

- 40 Cuando dicha junta exterior está situada en continuidad entre dicha cara exterior de la unidad de acristalamiento y dicha cara exterior de la abertura, entonces se puede considerar que la unidad de acristalamiento está visualmente a ras con la abertura de la carrocería.

Además, preferiblemente se encuentra una junta interior en contacto entre, por un lado, un flanco interior de la abertura y, por otro lado, dicha cara interior del panel de vidrio interior.

- 45 De forma ventajosa, la presente invención hace posible crear por tanto una unidad de acristalamiento múltiple fija, posiblemente con una ventana de apertura, a cuyo montaje se puede acceder desde el exterior y que tenga una apariencia exterior lisa sin que haya ningún elemento mecánico más hacia el exterior que la cara exterior del panel de vidrio exterior.

- 50 Gracias a este montaje según la invención, la relación vidrio-marco de la unidad de acristalamiento es relativamente alta; está, en su mayor parte, definida por la posición del separador.

- 55 La presente invención también se refiere al uso de al menos una cerradura (y preferiblemente varias cerraduras, particularmente varias cerraduras a lo largo de cada borde) con un ala lateral, cada una de las cuales penetra dicha cavidad de conexión mediante una rotación de 90° de la cerradura sobre sí misma para montar una unidad de acristalamiento lateral de un medio de transporte, en particular una unidad de acristalamiento de tren, en una abertura periférica.

- 60 El sistema de montaje para unidades de acristalamiento según la invención es un sistema para fijar una unidad de acristalamiento lateral de un medio de transporte. Es un sistema fiable, aunque la unidad de acristalamiento esté diseñada para estar sujeta a numerosas vibraciones debido a su uso como unidad de acristalamiento lateral de un medio de transporte.

- Los detalles y características ventajosos de la invención resultarán evidentes a partir de los siguientes ejemplos no limitativos mostrados por las figuras adjuntas, para las cuales:

- 65 - la Figura 1 muestra un diagrama en perspectiva del exterior de una abertura de carrocería que comprende una unidad de acristalamiento múltiple que se fija a la abertura gracias a un sistema de montaje según la invención, mostrándose el sistema sin una junta exterior;

- la Figura 2 muestra un diagrama en sección transversal vertical en la parte inferior de una unidad de acristalamiento fijada a una abertura según una primera realización según la invención;
 - 5 - la Figura 3 muestra el diagrama de la unidad de acristalamiento de la Figura 2, únicamente;
 - la Figura 4 muestra un diagrama en sección transversal vertical en la parte inferior de una unidad de acristalamiento fijada a una abertura según una segunda realización según la invención, viéndose la cerradura como una sección transversal parcial;
 - 10 - la Figura 5 muestra un diagrama en sección transversal vertical en la parte inferior de una unidad de acristalamiento fijada a una abertura según una tercera realización según la invención, viéndose la cerradura como una sección transversal completa;
 - 15 - las Figuras 6 y 7 muestran respectivamente un diagrama de las caras lateral y frontal de una cerradura según la invención y girada en el centro;
 - las Figuras 8 y 9 muestran respectivamente un diagrama de las caras lateral y frontal de una cerradura según la invención y girada descentrada;
 - 20 - la Figura 10 muestra un diagrama frontal, por luz transmitida, desde el exterior, de una cerradura superior en posición abierta según una realización específica de la cerradura según la invención con un ala lateral separada;
 - la Figura 11 muestra un diagrama frontal, por luz transmitida, del exterior de la cerradura de la Figura 10 en la posición cerrada; y
 - 25 - la Figura 12 muestra un diagrama en perspectiva, por luz transmitida, del exterior de la cerradura de la Figura 10 en la posición cerrada.
- 30 En estos diagramas, no se asumen las proporciones entre las dimensiones de los diversos elementos para una mayor legibilidad.
- La Figura 1 muestra una unidad 1 de acristalamiento lateral izquierda según la invención de un medio de transporte, estando esta unidad de acristalamiento colocada verticalmente y fijada a una abertura 9 de carrocería de este medio de transporte.
- 35 En particular, se trata de una unidad de acristalamiento lateral de un tren.
- Por lo tanto, esta unidad de acristalamiento proporciona una separación vertical entre un espacio interior I, que está dentro del tren, y un espacio exterior E, que está fuera del tren. La Figura 1 es una vista esquemática del exterior.
- 40 Los conceptos de “exterior” e “interior” se consideran, por lo tanto, respectivamente en la presente memoria con respecto a este espacio exterior E (u orientado hacia este espacio exterior) y este espacio interior I (u orientado hacia este espacio interior).
- 45 En lo que se refiere a una unidad de acristalamiento lateral, esta última se extiende en su mayor parte según el eje denominado en general “eje X” del medio de transporte, que es el eje longitudinal central del avance del medio de transporte equipado con la unidad de acristalamiento según la invención como una unidad de acristalamiento lateral (en la presente memoria en el lado izquierdo) y que corresponde al eje X en la Figura 1. El eje Y es el eje vertical y el eje Z es el eje transversal.
- 50 En el contexto del presente documento, se considerarán los conceptos de “centrípeto” y “centrífugo”, en el plano de la lámina en la Figura 1, o en un plano general de la unidad de acristalamiento cuando se considere plana, para expresarse respecto al centro de la unidad de acristalamiento, según los ejes X y Z; la dirección centrípeta está en dirección a este centro, mientras que la dirección centrífuga está lejos de este centro.
- 55 Esta unidad 1 de acristalamiento es fija. Es de una sola pieza, sin ventana de apertura interior, como se conoce, por ejemplo, por la solicitud de patente internacional número WO 2016/042270; sin embargo, aunque no se describe en detalle en la presente memoria, la invención podría aplicarse a tal unidad de acristalamiento con una ventana que puede abrirse.
- 60 Esta unidad 1 de acristalamiento tiene una cara exterior 101 orientada al espacio exterior E y una cara interior 102 orientada al espacio interior I.
- Esta unidad 1 de acristalamiento comprende:
- 65 - un panel 2 de vidrio exterior que tiene una cara exterior 21 orientada hacia un espacio exterior E, una cara intermedia 22 opuesta a la cara exterior, así como un borde periférico 20,

- un panel 6 de vidrio interior que tiene una cara interior 62 orientada hacia un espacio interior I, una cara intermedia 61 opuesta a la cara interior, así como un borde periférico 60, y

5 - una estructura interna 7 que mantiene unidos estos dos paneles de vidrio de modo que la unidad de acristalamiento proporciona la separación entre el espacio exterior y el espacio interior produciendo una cavidad 8 de unidad de acristalamiento que está situada entre dichos paneles 2, 6 de vidrio.

10 La estructura interna 7 se califica como "interna" ya que está situada en la periferia interior del panel 2 de vidrio exterior y en la periferia interior del panel 6 de vidrio interior, estando al menos en parte (y preferiblemente completamente) más hacia el centro (más centrípeta) que el borde periférico 20, 60 respectivamente del panel 2 de vidrio exterior y del panel 6 de vidrio interior; es decir, la estructura interna 7 no sobresale, en la dirección centrífuga, más allá de los bordes periféricos 20, 60.

15 Las láminas 3, 4, 5 y los paneles 2, 6 de vidrio de la unidad 1 de acristalamiento son, cada uno, de una sola pieza.

El panel 6 de vidrio interior es una lámina de vidrio monolítica, cuyo espesor está entre 3,0 y 8,0 mm, por ejemplo, 5,0 mm.

20 El panel 2 de vidrio exterior está preferiblemente laminado y comprende, empezando desde el espacio exterior E: al menos una lámina 3 de vidrio exterior, una lámina 5 de vidrio interior, así como una lámina 4 de material plástico situada entre la lámina 3 de vidrio exterior y la lámina 5 de vidrio interior, teniendo cada lámina 3, 4, 5 del panel 2 de vidrio exterior un borde periférico 30, 40, 50.

25 La lámina 3 de vidrio exterior tiene una cara exterior 31 que está orientada hacia el espacio exterior E, una cara interpuesta 32 que está orientada hacia la lámina 4 de material plástico interpuesta y un borde periférico 30 que está situado entre estas dos caras.

La lámina 5 de vidrio interior tiene una cara interpuesta 51 orientada hacia la lámina 4 de material plástico, una cara interior 52 orientada hacia la cavidad 8 de unidad de acristalamiento, estando el borde periférico 50 situado entre estas dos caras.

30 La lámina 4 de material plástico tiene una cara interpuesta 41 exterior, que está orientada hacia la cara interpuesta 32 y que en este caso está en contacto con esta cara interpuesta 32, una cara interpuesta 42 interior, que está orientada hacia la cara interpuesta 51 y que en este caso está en contacto con esta cara interpuesta 51, con el borde periférico 40 encontrándose entre estas dos caras interpuestas 41, 42.

35 La lámina 3 de vidrio exterior es, por ejemplo, una lámina de vidrio que tiene entre 0,5 y 8,0 mm de espesor, por ejemplo, 6,0 mm de espesor.

40 La lámina de material 4 plástico interpuesto es, por ejemplo, una lámina de butiral de polivinilo (PVB), cuyo espesor está comprendido entre 0,50 y 1,50 mm, por ejemplo, 0,76 mm. Esta lámina 4 de material plástico tiene, preferiblemente, las mismas dimensiones de longitud y altura que la lámina 3 de vidrio exterior.

La lámina 5 de vidrio interior es una lámina de vidrio que tiene entre 0,5 y 8,0 mm de espesor, por ejemplo, 5,0 mm de espesor.

45 En la presente memoria, la unidad 1 de acristalamiento tiene por tanto un espesor total t' de 26,76 mm.

La unidad 1 de acristalamiento es una unidad de acristalamiento fija en el sentido de que la estructura interna 7 está destinada a permitir que la unidad 1 de acristalamiento se fije a una estructura 9 del medio de transporte (en este caso el tren), sin posibilidad de moverse con respecto a esta estructura 9.

50 La unidad 1 de acristalamiento es una unidad de acristalamiento múltiple en el sentido de que comprende varios paneles 2, 6 de vidrio, así como la cavidad 8 de la unidad de acristalamiento, que se sitúa entre los dos paneles 2, 6 de vidrio, estando esta cavidad llena de aire o gas, preferiblemente gas neutro tal como argón o kriptón; esta cavidad contribuye al aislamiento térmico proporcionado por la unidad 1 de acristalamiento.

55 La estructura interna 7 permite por tanto mantener los dos paneles 2, 6 de vidrio a una distancia entre ellos, con una distancia constante entre los dos paneles 2, 6 de vidrio, en este caso 10,0 mm.

60 La estructura interna 7 comprende una cavidad 77 de conexión que tiene un fondo centrípeta 78 y una abertura centrífuga 79.

Esta cavidad 77 de conexión tiene preferiblemente una profundidad p, es decir, una distancia entre su fondo 78, centrípeta y su abertura 79, centrífuga, entre 2,0 y 15,0 mm, preferiblemente entre 3,0 y 10,0 mm y en la presente memoria 7,0 mm.

65 La abertura 9 comprende un flanco exterior 91, orientado verticalmente y girado hacia el espacio exterior, un flanco interior 92, orientado verticalmente y girado hacia el espacio exterior, estando conectados estos dos flancos por un travesaño 90,

que es horizontal a lo largo de los bordes horizontal y vertical a lo largo de los bordes verticales. Aunque esto no se muestra, este travesaño también puede tener forma oblicua o forma de cruz. Esta conexión forma un espacio 95 de montaje, en donde se coloca la unidad de acristalamiento y a continuación se fija a medida que se instala en la abertura que debe cerrar.

5 La abertura 9 es por tanto periférica: rodea toda la unidad 1 de acristalamiento.

La abertura 9 comprende una cerradura 10 que está fijada o unida a la abertura y está situada más centrífuga que el borde 60 del panel 6 de vidrio interior. Esta cerradura 10 tiene un ala lateral 12 que se extiende dentro de dicha cavidad 77 de conexión y opuesta a un borde de la cara intermedia 61 del panel 6 de vidrio interior mediante una rotación de 90° del ala lateral 12 para retener la unidad de acristalamiento. Esta cerradura, o cada cerradura, hace posible tanto fijar la unidad de acristalamiento como retirar esta unidad de acristalamiento cuando sea necesario cambiarla para sustituirla por otra unidad de acristalamiento, manteniendo la(s) cerradura(s) fija(s) directa o indirectamente en la abertura.

10
15 Como se muestra más específicamente en las Figuras 2 a 5, la estructura interna 7 comprende medios para crear y mantener la existencia de la cavidad 8 de unidad de acristalamiento, y mantener la unidad de acristalamiento en la abertura y la estructura interna 7 comprende:

- un separador interno 71 que está situado entre la lámina 5 de vidrio interior y el panel 6 de vidrio interior;
- 20 - un cordón 76 de masilla interno situado entre la lámina 5 de vidrio interior y el panel 6 de vidrio interior más en la periferia que el separador 71,
- un carril 75 interno alargado en forma de U, que se extiende entre el borde de la cara intermedia 22 y el borde de la cara intermedia 61 y que tiene por tanto un fondo orientado hacia la cavidad 8 de unidad de acristalamiento y una abertura orientada en la dirección opuesta, para formar la cavidad 77 de conexión, y
- 25 - opcionalmente un cordón adhesivo interno, para unir el carril 75, por un lado, a la cara intermedia 22 del panel 2 de vidrio exterior y, por otro lado, a la cara intermedia 61 del panel 6 de vidrio interior.

30 Preferiblemente, el carril 75, y por tanto la cavidad 77 de conexión, no está en contacto directo con el borde de la cara intermedia 22 y el borde de la cara 61. Preferiblemente, el carril 75 está incrustado en el cordón adhesivo.

Aunque esto no se muestra, en lugar de un carril alargado y presente a lo largo de cada borde de la unidad de acristalamiento, es posible prever que dicha cavidad de conexión esté formada por una ranura situada en la posición de cada cerradura; por tanto, entre dos ranuras localizadas, el cordón 76 de masilla llena todo el espacio entre, por un lado, el separador 71 y, por otro lado, la cresta superior entre el borde 20, 60 y respectivamente la cara intermedia 22, 61.

El separador 71 se sitúa en receso desde los bordes 50, 60 de la lámina 5 de vidrio interior y desde el panel 6 de vidrio interior, hacia el centro de la unidad de acristalamiento, al tiempo que está separado, cuando la unidad de acristalamiento se ve en sección transversal, por un hueco e que está más en la periferia que la extensión transversal del borde 60 del panel 6 de vidrio exterior. Este hueco e es preferiblemente entre 10,0 y 50,0 mm, más preferiblemente entre 10,0 y 40,0 mm, incluso entre 20,0 y 30,0 mm; en este caso es de 24,0 mm; lo que proporciona una relación vidrio-marco satisfactoria de la unidad de acristalamiento.

45 Por ejemplo, el separador 71 puede estar hecho de material plástico y/o de metal y/o de una aleación de metal; permite mantener los dos paneles 2, 6 de vidrio a una distancia constante entre sí y mantener la cavidad 8 de la unidad de acristalamiento.

El separador 71 se mantiene en posición contra la cara intermedia 61 del panel 6 de vidrio interior y contra la cara interior 52 de dicho panel 5 de vidrio interior por medio del cordón 76 de masilla.

La unidad 1 de acristalamiento no comprende ningún marco, y en particular ningún marco metálico rígido, que sostenga los paneles 2, 6 de vidrio respectivamente tanto por la cara exterior 21 como por la cara interior 62.

55 Preferiblemente, el flanco interior 92 no está directamente en contacto con el borde de la cara interior 62 del panel 6 de vidrio interior gracias a la presencia de un cordón 70 de sellado interior; el cordón 70 de sellado interior es preferiblemente de una sola pieza y, más preferiblemente, no está en contacto con el borde 60 del panel 6 de vidrio interior. Preferiblemente se prefabrica y a continuación se une contra el borde de la cara interior 62.

60 El cordón 76 de masilla, solo o con el cordón adhesivo, llena preferiblemente el resto del espacio con excepción del espacio creado por la cavidad 77 de conexión, y esto en una dirección transversal entre la cara intermedia 61 del panel 6 de vidrio interior y la cara intermedia 22 del panel 2 de vidrio exterior y preferiblemente todo el espacio vertical entre, por un lado, el separador 71, y por otro lado, la cresta entre el borde 60 y la cara intermedia 61.

65 Dicho cordón de adhesivo puede comprender o puede ser un cordón de adhesivo de poliuretano o silicona o polímero MS (es decir, poliéter de silano modificado) o polisulfuro, de modo que la unión química con al menos el

panel de vidrio interior sea fuerte y preferiblemente de modo que la unión química con los dos paneles de vidrio a cada lado de la cavidad de la unidad de acristalamiento sea fuerte.

5 El cordón de adhesivo puede comprender una sección de perfil de metal, que se pegue lateralmente en cada lado de la cavidad de la unidad de acristalamiento con este cordón de adhesivo o que puede estar total o parcialmente integrada en este cordón de adhesivo.

10 El cordón de adhesivo podría comprender un cable, y en particular un cable metálico, que se pega lateralmente en al menos un lado de la cavidad de la unidad de acristalamiento, para permitir facilitar la rotura del panel de vidrio tirando de este cable.

El flanco exterior 91 está situado, preferiblemente, en línea con la cara exterior 31 de la lámina 3 de vidrio exterior, es decir, en línea con la cara exterior 21 del panel 2 de vidrio exterior, que es también la cara exterior 101 de la unidad 1 de acristalamiento.

15 Una junta 99 de sellado exterior, preferiblemente hueca, está situada en un espacio 95 de montaje entre, preferiblemente en contacto,

- por un lado, con el borde del flanco exterior 91 y el travesaño 90

20 - y, por otro lado, el borde 20 del panel 2 de vidrio exterior (en el caso de un panel de vidrio exterior monolítico) o por otro lado, como en la presente memoria, el borde 30 de la lámina 3 de vidrio exterior

25 - estando todos preferiblemente en contacto con un borde de la cara intermedia 22 del panel 2 de vidrio exterior (en el caso de un panel de vidrio exterior monolítico) o en contacto, como en la presente memoria, con un borde de una cara intermedia 32 de la lámina 3 de vidrio exterior.

Para crear este último contacto, la junta exterior 99 tiene, preferiblemente, un labio de soporte 109.

30 La junta exterior 99 está al ras con la cara exterior 31 de la lámina de vidrio exterior y no se extiende más hacia fuera que esta cara exterior 31. Preferiblemente rodea toda la unidad de acristalamiento, siendo de una sola pieza.

La junta 99 de sellado exterior tiene preferiblemente una altura h entre 5,0 y 30,0 mm, preferiblemente entre 8,0 y 20,0 mm, por ejemplo 18,0 mm.

35 Preferiblemente, la junta de sellado exterior 99 no llena todo el espacio entre el flanco exterior 91 y el borde 20 del panel 2 de vidrio exterior de modo que sea fácil de retirar para acceder a la parte superior 105.

40 Se ha establecido que se obtiene un aislamiento térmico adecuado sobre la base del ejemplo en la Figura 1, cuando dicha cavidad 8 de la unidad de acristalamiento es de una sola pieza, cuando está llena de argón y tiene un espesor uniforme. La distancia entre la cara exterior 101 y la cara interior 102 es, por tanto, constante y es en este caso igual a 26,76 mm.

45 El montaje según la invención comprende preferiblemente varias alas laterales 12 que se extienden en dirección enteramente centrípeta, es decir, hacia un eje central vertical de la unidad de acristalamiento para que las alas laterales se extiendan horizontalmente cuando sus cerraduras están cerradas y hacia un eje central horizontal de la unidad de acristalamiento para que las alas laterales se extiendan verticalmente cuando sus cerraduras están cerradas.

50 Se ha establecido que se obtiene una resistencia mecánica apropiada sobre la base del ejemplo de la Figura 1 cuando la unidad 1 de acristalamiento experimenta condiciones como las que experimentaría si estuviera integrada en un tren que viaja a 160 km/h.

55 En una primera realización mostrada en las Figuras 2 y 3, la estructura de marco de unidad de acristalamiento sólo comprende parte de esta estructura interna 7 y que está situada en la periferia interior del panel 2 de vidrio exterior y en la periferia interior del panel 6 de vidrio interior estando más hacia el centro (más centrípeta) que el borde periférico 20, 60 respectivamente del panel 2 de vidrio exterior y del panel 6 de vidrio interior, y que mantiene juntos estos dos paneles de vidrio de modo que la unidad de acristalamiento proporciona una separación entre el espacio exterior E y el espacio interior I con una cavidad 8 de unidad de acristalamiento situada entre los paneles 2, 6 de vidrio; sin ninguna parte de esta estructura externa.

60 En la primera realización, el ala lateral 12 de la cerradura 10 penetra en la cavidad 77 de conexión mediante una rotación simple y directa de la cerradura a 90° sobre sí misma.

65 En una primera realización mostrada en las Figuras 2 y 3, cuando la unidad de acristalamiento se fija a la abertura, el flanco interior 92 se extiende en una dirección centrípeta, más centrípeta que el borde 60 del panel 6 de vidrio interior y tiene un orificio 93 de montaje que está situado más centrífugo que el borde 60 del panel 6 de vidrio interior; este orificio 93 de montaje tiene un eje A9 paralelo al borde 60 de dicho panel 6 de vidrio interior; es decir, horizontal.

En esta primera realización, la cerradura 10 se fija directamente al flanco interior 92 mediante un medio de montaje 104, tal como por ejemplo un perno que tiene una cabeza 105, y en el lado del flanco interior 92 mediante una tuerca 106. Este perno pasa a través del orificio 93 de montaje y la cabeza 105 queda así situada en el espacio 95 de montaje. La cerradura 10 tiene un cuerpo 11 hueco cilíndrico, orientado horizontalmente, dentro del cual pasa libremente el medio de montaje 104, y un ala lateral 12 (y preferiblemente comprende una única ala lateral) que se extiende desde el cuerpo 11 hacia el centro de la unidad de acristalamiento en el estado fijo, dentro de la cavidad 77 de conexión y opuesto a un borde de la cara intermedia 61 del panel 6 de vidrio interior.

Preferiblemente, el flanco interior 92 no está directamente en contacto con el borde de la cara interior 62 del panel 6 de vidrio interior gracias a la presencia de un cordón 70 de sellado interior; el cordón 70 de sellado interior es preferiblemente de una sola pieza y, más preferiblemente, no está en contacto con el borde 60 del panel 6 de vidrio interior. Preferiblemente se prefabrica y a continuación se une contra el borde de la cara interior 62.

El montaje según la invención de la unidad 1 de acristalamiento mostrada en la Figura 2 es particularmente compacto a lo largo de su espesor ya que el espesor total t de este montaje es de 34,76 mm, desde la cara exterior 101, 21 hasta el flanco interior 92 cuando se incluye el espesor de la unidad de acristalamiento y del flanco.

En una segunda realización, mostrada en la Figura 4, la estructura de marco de unidad de acristalamiento comprende:

- por un lado, parte de esta estructura interna 7, tal como se describe para la primera variante, y que está situada en la periferia interior del panel 2 de vidrio exterior y en la periferia interior del panel 6 de vidrio interior estando más hacia el centro que el borde periférico 20, 60 respectivamente del panel de vidrio exterior y del panel de vidrio interior (más centrípeta), y que mantiene juntos estos dos cristales de modo que la unidad de acristalamiento proporciona una separación entre dicho espacio exterior y dicho espacio interior con una cavidad 8 de unidad de acristalamiento situada entre los paneles 2, 6 de vidrio,

- y, por otro lado, una estructura externa 7' que se extiende a lo largo de la periferia externa del panel 2 de vidrio exterior y/o la periferia externa del panel 6 de vidrio interior que está más lejos (más centrífuga) que el borde periférico 20, 60 respectivamente del panel 2 de vidrio exterior y/o del panel 6 de vidrio interior comenzando desde el centro del panel de vidrio.

En la presente memoria, la estructura externa 7' tiene, en una sección transversal sustancialmente transversal, la forma de una h, con un cuerpo 107 y dos pies que se extienden más centrífugamente desde el cuerpo, siendo el pie exterior más corto que el pie interior.

En esta segunda realización, la cerradura 10 está fijada indirectamente al flanco interior 92: la cerradura 10 está fijada directamente a la estructura externa 7' por medio de un medio de montaje 104, tal como por ejemplo un perno que tiene una cabeza 105, y mediante una tuerca 106. Este perno pasa a través de un orificio 93 de montaje ubicado en el cuerpo 107 y, por tanto, la cabeza 105 está ubicada en el espacio 95 de montaje.

La cerradura 10 tiene un cuerpo 11 hueco cilíndrico, orientado horizontalmente, dentro del cual pasa libremente el medio de montaje 104, y un ala lateral 12 (y preferiblemente comprende una única ala lateral) que se extiende desde el cuerpo 11 hacia el centro de la unidad de acristalamiento en el estado fijo, dentro de la cavidad 77 de conexión y opuesto a un borde de la cara intermedia 61 del panel 6 de vidrio interior.

En esta segunda realización, la estructura externa 7' está, además, fijada al flanco interno 92 mediante unión usando cinta adhesiva 97, complementada opcionalmente por una junta o cinta adhesiva 108 ubicada entre el pie exterior de la estructura externa 7' y el flanco exterior 91.

La estructura externa 7', visible en la Figura 4, es una estructura externa ligera en el sentido de que se extiende preferiblemente sólo a lo largo de la periferia externa del panel 6 de vidrio interior, estando más lejos que el borde periférico 60 del panel de vidrio interior comenzando desde el centro del panel de vidrio (más centrífuga); también está en la periferia externa de la cavidad 8 de unidad de acristalamiento, estando más lejos que esta cavidad de unidad de acristalamiento comenzando desde el centro del panel de vidrio (más centrífuga), pero no se extiende a lo largo de la periferia exterior del panel 2 de vidrio exterior, estando más lejos que el borde periférico 20 del panel de vidrio exterior comenzando desde el centro del panel de vidrio.

Además, la estructura externa 7' es una estructura externa ligera en el sentido de que, preferiblemente, no se extiende más hacia el centro del panel 6 de vidrio interior (más centrípeta) que el separador 71 de modo que la relación marco-vidrio es lo más grande posible.

Preferiblemente, el cuerpo 107 no está directamente en contacto con el borde de la cara interior 62 del panel 6 de vidrio interior gracias a la presencia de un cordón 70 de sellado interior; el cordón 70 de sellado interior es preferiblemente de una sola pieza y, más preferiblemente, no está en contacto con el borde 60 del panel 6 de vidrio interior.

ES 2 981 032 T3

En la Figura 4 siguiente, el espesor total t del montaje es también de 34,76 mm desde la cara exterior 101, 21 hasta el flanco interior 92 al incluir el espesor de la unidad de acristalamiento y del flanco.

5 En una tercera realización, mostrada en la Figura 5, la unidad 1 de acristalamiento tiene la misma estructura que las de la primera y segunda realización y el montaje es similar al de la segunda realización, con una estructura externa 7' que se extiende sobre la periferia externa del panel 6 de vidrio interior, estando más alejada (más centrífuga) que el borde periférico 60.

10 En esta tercera realización, la junta exterior 99 no comprende un labio de soporte 109. Está unida a la cabeza 105 mediante un tornillo 119 que se extiende hacia el espacio exterior E.

Aunque esto no se muestra, el panel 2 de vidrio exterior podría ser tan grande como el panel 6 de vidrio interior, tanto en longitud, a lo largo del eje X, como en altura a lo largo del eje Y.

15 Aunque esto no se muestra, el borde 20 del panel 2 de vidrio exterior o el borde 50 de la lámina 5 de vidrio interior pueden comprender un labio centrífugo de plástico que se extiende, dentro del espacio 95 de montaje, hacia el travesaño 90.

20 En las tres realizaciones, el estado fijo de la unidad de acristalamiento se logra mediante la rotación de 90° de la cerradura 10 sobre sí misma, alrededor del eje del orificio 93 de montaje.

Para montar correctamente la unidad de acristalamiento, es preferible utilizar varias cerraduras y, en particular, varias cerraduras a lo largo de cada borde de la unidad de acristalamiento. El intervalo i entre dos cerraduras adyacentes está preferiblemente entre 100,0 y 400,0 mm, más preferiblemente entre 200,0 y 300,0 mm.

25 En las tres realizaciones, el panel 2 de vidrio exterior es mayor que el panel 6 de vidrio interior, tanto en longitud, a lo largo del eje X, como en altura, a lo largo del eje Y, para permitir ocultar parte de la cerradura 10 detrás de un borde periférico del panel 2 de vidrio exterior. Más específicamente en la presente memoria, la lámina 3 de vidrio exterior es más grande que el panel 6 de vidrio interior, tanto en longitud, a lo largo del eje X, como en altura a lo largo del eje Y. Esto permite ocultar parte de la cerradura 10 detrás de un borde periférico de esta lámina de vidrio exterior.

30 Por tanto, el borde 30 de dicha lámina 3 de vidrio exterior está situado como un saliente centrífugo d , desde el borde 60 de la lámina 6 de vidrio interior a lo largo de al menos parte de la longitud del borde 30 de dicha lámina 3 de vidrio exterior y preferiblemente a lo largo de toda la longitud del borde 30 (es decir, a lo largo de toda la periferia del borde 30) de la lámina 3 de vidrio exterior; si el panel 2 de vidrio exterior fuera monolítico (y no laminado), podría ser el borde 20 del panel de vidrio exterior, el que estaría situado como un saliente.

35 Así, cuando se observa de frente el panel 2 de vidrio exterior, el saliente d está presente, preferiblemente, alrededor de todo el panel 2 de vidrio exterior, el borde 30 de dicha lámina 3 de vidrio exterior se extiende más en la dirección opuesta al centro del panel 2 de vidrio exterior que el borde 60 de dicha lámina 6 de vidrio interior. Este saliente d es, preferiblemente, constante a lo largo de un borde longitudinal o lateral examinado; preferiblemente es idéntico a lo largo de cada uno de los bordes longitudinales y laterales del panel 2 de vidrio exterior.

Preferiblemente, el saliente d es entre 5,0 y 30,0 mm, y preferiblemente entre 8,0 y 20,0 mm; en este caso es de 13,0 mm.

45 Este saliente d puede ocultarse a la vista del espacio exterior E mediante una capa de esmalte situada en la periferia de la cara exterior 21 del panel de vidrio exterior (o en la periferia de la cara exterior 31 de la lámina de vidrio exterior, respectivamente cuando el panel de vidrio exterior está laminado).

50 En estas tres realizaciones, además e independientemente del saliente d anterior, la lámina 5 de vidrio interior es más pequeña que el panel 6 de vidrio interior, tanto en longitud, a lo largo del eje X, como en altura a lo largo del eje Y.

55 Si se examina el panel 2 de vidrio laminado exterior en vista en sección, el borde 50 de la lámina 5 de vidrio interior está situado en receso r , centrípeto, respecto al borde 30 de la lámina 3 de vidrio exterior en al menos parte de la longitud del borde 50 de la lámina 5 de vidrio interior y, preferiblemente, en toda la longitud del borde 50 de la lámina 5 de vidrio interior.

60 Así, cuando se observa de frente el panel 2 de vidrio exterior, el receso r está presente, preferiblemente, alrededor de todo el panel 2 de vidrio exterior, el borde 50 del panel 5 de vidrio interior está más hacia el centro del panel 2 de vidrio exterior que el borde 60 del panel 6 de vidrio interior. Este receso r es, preferiblemente, constante a lo largo de un borde longitudinal o lateral examinado; preferiblemente es idéntico a lo largo de cada uno de los bordes longitudinales y laterales del panel 2 de vidrio exterior.

Preferiblemente, el receso r es entre 1,0 y 10,0 mm, y preferiblemente entre 2,0 y 8,0 mm; en este caso es de 5,0 mm.

65 Este receso r puede ocultarse a la vista del espacio exterior E mediante una capa de esmalte situada en la periferia de la cara exterior 21 del panel de vidrio exterior (o en la periferia de la cara exterior 31 de la lámina de vidrio exterior, respectivamente cuando el panel de vidrio exterior está laminado).

En las Figuras 2 a 5, la abertura del carril 75, y por tanto la abertura de la cavidad 77 de conexión, en la dirección centrífuga está en la extensión únicamente del borde 60 del panel 6 de vidrio interior.

5 En las Figuras 2 a 5, el cordón 76 de masilla llena preferiblemente todo el espacio en una dirección transversal entre la cara interior 62 del panel 6 de vidrio interior y la cara 52 de la lámina 5 de vidrio interior, extendiéndose más en contacto con el borde 50 de esta lámina 5 de vidrio interior, desde el borde 40 de la lámina 4 de plástico, y desde la cara 32 de la lámina 3 de vidrio exterior pero sin extenderse hasta el borde 30.

10 En estas Figuras 2 a 5, el cordón 76 de masilla llena preferiblemente todo el espacio en altura entre, por un lado, el separador 71 y, por otro lado, la cresta entre el borde 60 y la cara 61.

Las Figuras 6 y 7 muestran una cerradura 10 girada en el centro: el cuerpo 11 de la cerradura es un cilindro hueco atravesado por un tubo cilíndrico coaxial con el eje del cilindro del cuerpo, para el paso del medio de montaje 104.

15 Estas Figuras demuestran en particular que el ala 12 de la cerradura puede tener un chaflán 13, por ejemplo a 45°, para facilitar su paso en la cavidad 77 de conexión y entrar en contacto, o casi en contacto, con el fondo 78.

20 El ala en la presente memoria tiene una anchura l12 de 13,0 mm. La longitud entre el eje de la cerradura y el extremo del ala 12 es de aproximadamente 26 mm.

El ala 12 penetra en la presente memoria en la cavidad 77 de conexión a lo largo de toda la altura interior del carril 75, es decir, a lo largo de una altura de aproximadamente 7 mm.

25 La cerradura 10 comprende además una cavidad 14 circular central, en donde penetra un apéndice de forma complementaria y perteneciente a la junta exterior 99 para participar en el mantenimiento de esta junta exterior 99 en posición.

30 En otra realización, el ala lateral 12 de la cerradura 10 penetra en la cavidad 77 de conexión mediante una rotación descentrada de la cerradura a 90° sobre sí misma.

Esta rotación es descentrada de modo que dicha ala se aleja del eje A9 del orificio 93 de montaje durante el movimiento de penetración del ala 12 en la cavidad de conexión.

35 Esta rotación descentrada se puede conseguir proporcionando, por un lado, una arandela ovalada entre el cuerpo 11 de la cerradura y el flanco interior 92 y, por otro lado, un rebaje cilíndrico en la pared del cuerpo 11 que es opuesta.

40 Las Figuras 8 y 9 muestran una cerradura 10 giratoria excéntrica, idéntica a la anterior salvo que, para el paso del medio de montaje 104, el cuerpo 11 es un cilindro hueco perforado con un tubo cilíndrico que no es coaxial con el eje del cilindro del cuerpo: el eje del tubo cilíndrico está desplazado lateralmente con respecto a la orientación longitudinal del ala 12.

En las tres variantes de realización de la cerradura presentadas anteriormente en las Figuras 2 a 5, el ala lateral 12 de cada cerradura está formada con el cuerpo 11.

45 Las Figuras 10 a 12 muestran una realización específica de la cerradura en donde el ala 12 está separada del cuerpo 11 (o es distinta de dicho cuerpo 11).

Además, esta ala 12 tiene preferiblemente un espacio oblongo 17 que aloja la cabeza 105 del medio de montaje.

50 La Figura 10 muestra el ala 12 antes de su colocación en la cavidad de conexión. El ala 12 está completamente en el espacio 95 de montaje.

La Figura 11 muestra el ala 12 colocada en la cavidad de conexión, después de una rotación de 90°.

55 La Figura 12 es una vista idéntica a la Figura 11, pero en perspectiva.

Esta realización específica hace posible mantener el ala 12 en la posición alargada a lo largo del espacio 95 de montaje, como se muestra en la Figura 10, el momento de insertar o retirar la unidad 1 de acristalamiento (por ejemplo si se ha roto durante el uso del medio de transporte) dentro o fuera de la abertura 9.

60 En esta realización específica, sólo dicha ala lateral 12 es accionada en una rotación de 90°; el resto de la cerradura, y en particular el cuerpo 11, está inmóvil.

65 La presente invención se describe en el texto anterior a modo de ejemplo. No hace falta decir que los expertos en la técnica son capaces de implementar otras variantes de la invención sin desviarse, sin embargo, del alcance de la patente tal como se define en las reivindicaciones.

En particular, la presente invención incluye el hecho de que el propio panel 6 de vidrio interior puede estar laminado.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para montar una unidad (1) de acristalamiento lateral de un medio de transporte, en particular una unidad de acristalamiento de tren, en una abertura periférica (9), comprendiendo dicho sistema una unidad de acristalamiento y siendo dicha unidad de acristalamiento una unidad de acristalamiento fija múltiple, que tiene una cara exterior (101) orientada hacia un espacio exterior (E) y una cara interior (102) orientada hacia un espacio interior (I), siendo dicha cara exterior (101) de la unidad de acristalamiento continua en apariencia con un flanco exterior (91) de dicha abertura (9) en toda su periferia, comprendiendo dicha unidad (1) de acristalamiento:
- un panel (2) de vidrio exterior que tiene una cara exterior (21) orientada hacia el espacio exterior (E), un borde periférico (20) y una cara intermedia (22) opuesta a la cara exterior (21), estando preferiblemente laminado dicho panel (2) de vidrio exterior y comprendiendo así al menos una lámina (3) de vidrio exterior, una lámina (5) de vidrio interior, así como una lámina (4) de material plástico situada entre dicha lámina (3) de vidrio exterior y dicha lámina (5) de vidrio interior, teniendo cada lámina (3, 4, 5) de dicho panel (2) de vidrio exterior un borde periférico (30, 40, 50),
 - un panel (6) de vidrio interior que tiene una cara interior (62) orientada hacia el espacio interior (I), una cara intermedia (61) opuesta a la cara interior, así como un borde periférico (60),
 - una estructura interna (7) que está situada en la periferia interior de dicho panel (2) de vidrio exterior y en la periferia interior de dicho panel (6) de vidrio interior, estando al menos en parte más hacia el centro que el borde periférico (20, 60) respectivamente de dicho panel (2) de vidrio exterior y dicho panel (6) de vidrio interior, y que mantiene juntos estos dos paneles de vidrio de modo que la unidad de acristalamiento proporciona una separación entre dicho espacio exterior y dicho espacio interior con una cavidad (8) de unidad de acristalamiento ubicada entre dichos paneles (2, 6) de vidrio, comprendiendo dicha estructura interna (7) una cavidad (77) de conexión que tiene un fondo centrípeto (78) y una abertura centrífuga (79), **caracterizado porque** dicha abertura (9) comprende una cerradura (10) que está fijada a dicha abertura y está situada más centrífuga que el borde (60) de dicho panel (6) de vidrio interior, teniendo dicha cerradura (10) un ala lateral (12) que se extiende dentro de dicha cavidad (77) de conexión y opuesta a un borde de dicha cara intermedia (61) del panel (6) de vidrio interior mediante una rotación de 90° de dicha ala lateral (12) **y porque** una junta exterior (99), preferiblemente hueca, está situada en un espacio (95) de montaje entre, por un lado, dicho flanco exterior (91) y, por otro lado, el borde (20) de dicho panel (2) de vidrio exterior o, por otro lado, el borde (30) de dicha lámina (3) de vidrio exterior.
2. El sistema según la reivindicación 1, en donde dicha cavidad (77) de conexión está formada por una ranura localizada o un carril alargado (75).
3. El sistema según la reivindicación 1 o 2, en donde el borde (20) de dicho panel (2) de vidrio exterior o el borde (30) de dicha lámina (3) de vidrio exterior está situado como un saliente centrífugo (d) del borde (60) de dicho panel (6) de vidrio interior a lo largo de al menos parte de la longitud del borde (20, 30) de dicho panel (2) de vidrio exterior o de dicha lámina (3) de vidrio exterior y preferiblemente a lo largo de toda la longitud del borde (20, 30) de dicho panel (2) de vidrio exterior o de dicha lámina (3) de vidrio exterior.
4. El sistema según la reivindicación 3, en donde dicho saliente (d) es entre 5,0 y 30,0 mm, y preferiblemente entre 8,0 y 20,0 mm.
5. El sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde dicho borde (40) de dicha lámina (4) de material plástico y/o dicho borde (50) de dicha lámina (5) de vidrio interior está (o están) en receso (r) centrípetamente desde el borde (60) de dicho panel (6) de vidrio interior a lo largo de al menos parte de la longitud del borde (40, 50) de dicha lámina (4) de material plástico y/o de dicha lámina (5) de vidrio interior y preferiblemente a lo largo de toda la longitud del borde (40, 50) de dicha lámina (4) de material plástico y/o de dicha lámina (5) de vidrio interior.
6. El sistema según la reivindicación 5, en donde dicho receso (r) es entre 1,0 y 10,0 mm, y preferiblemente entre 2,0 y 8,0 mm.
7. El sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde dicha rotación está descentrada de modo que dicha ala (12) se aleja de un eje (A9) de un orificio (93) de montaje de la cerradura durante el movimiento de penetración de dicha ala (12) en dicha cavidad (77) de conexión.
8. El sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el borde (20) de dicho panel (2) de vidrio exterior o el borde (50) de dicha lámina (5) de vidrio interior comprende un labio centrífugo hecho de plástico.
9. El sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde dicha junta exterior (99) se encuentra en contacto entre, por un lado, un borde de dicho flanco exterior (91) de la abertura (9) y, por otro lado, el borde (20) de dicho panel (2) de vidrio exterior o el borde (30) de dicha lámina (3) de vidrio exterior, teniendo

ES 2 981 032 T3

dicha junta exterior (99) preferiblemente una altura (h) entre 5,0 y 30,0 mm, y preferiblemente entre 8,0 y 20,0 mm.

- 5 10. El sistema según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde un cordón (70) de sellado interior se encuentra en contacto entre, por un lado, dicha cara interior (62) del panel (6) de vidrio interior y, por otro lado, un flanco interior (92) de la abertura (9) o, por otro lado, un cuerpo (107) de una estructura externa (7').
- 10 11. El sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde dicha junta exterior (99) está en contacto con un borde de dicha cara intermedia (22) del panel (2) de vidrio exterior o un borde de una cara intermedia (32) de dicha lámina (3) de vidrio exterior.

Figura 1

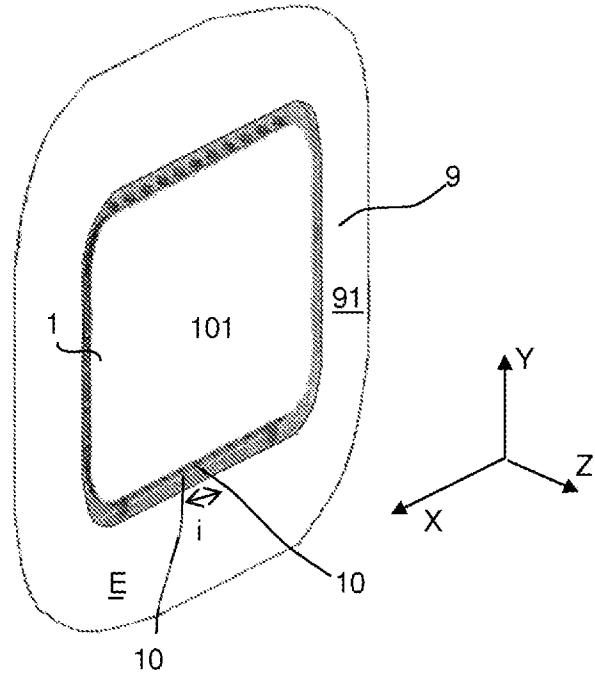


Figura 2

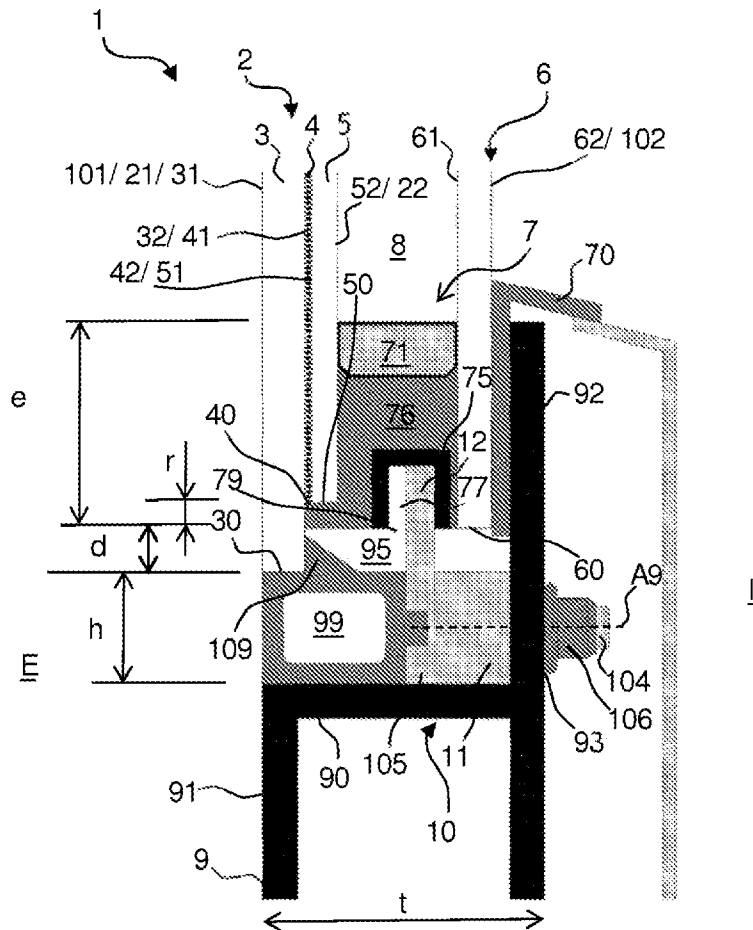


Figura 6

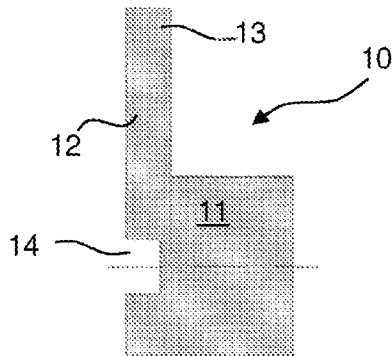


Figura 7

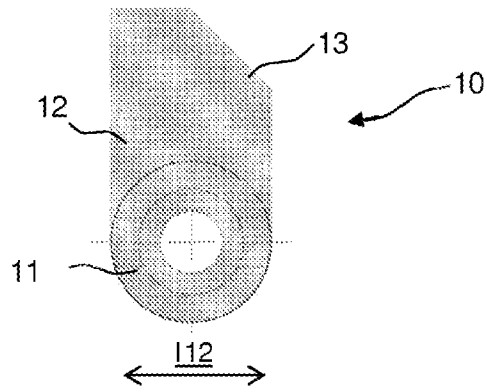


Figura 8

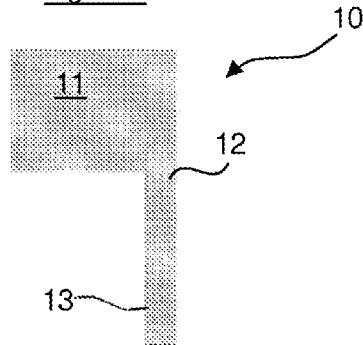


Figura 9

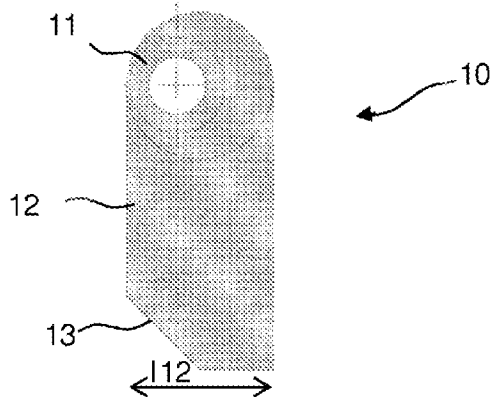


Figura 10

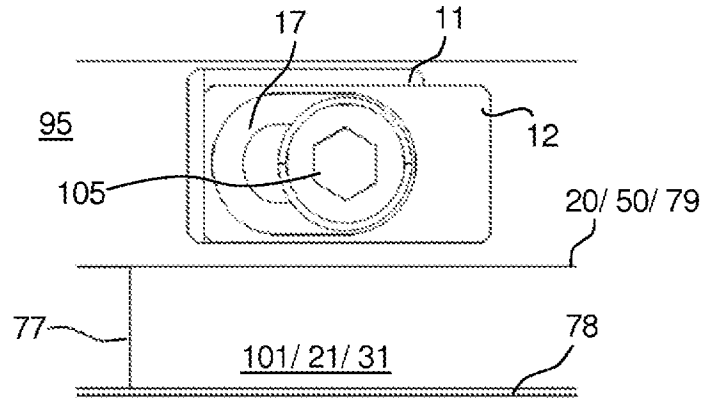


Figura 11

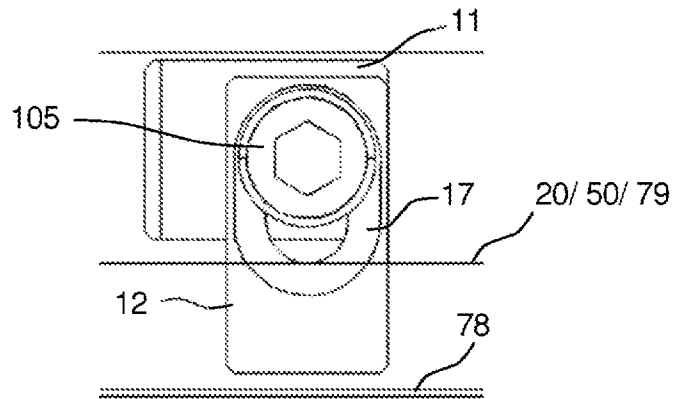


Figura 12

