(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 862 731**

(51) Int. CI.:

B32B 17/10 (2006.01)
B60J 1/00 (2006.01)
B60J 10/70 (2006.01)
B60Q 3/208 (2007.01)
B60Q 3/64 (2007.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.03.2017 PCT/FR2017/050678**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **05.10.2017 WO17168077**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.03.2017 E 17716969 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.03.2021 EP 3436260**

(54) Título: **Panel de acristalamiento laminado que comprende un diodo emisor de luz**

(30) Prioridad:

31.03.2016 FR 1652804

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.10.2021

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

BAUERLE, PASCAL;
HENNION, ALEXANDRE;
COUTELLIER, NICOLAS y
KLEO, CHRISTOPHE

(74) Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

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

Panel de acristalamiento laminado que comprende un diodo emisor de luz

La presente invención se refiere a un panel de acristalamiento y, en particular, a un panel de acristalamiento para automóviles, que comprende un elemento acristalado laminado que comprende una lámina exterior de vidrio, una lámina interior de vidrio y una lámina de capa intermedia de plástico situada entre dichas dos láminas de vidrio.

Como sucede con cualquier elemento acristalado laminado:
- la lámina exterior de vidrio tiene una cara exterior, una cara de borde y una cara de capa intermedia orientada hacia la lámina de capa intermedia de plástico,
- la lámina interior de vidrio tiene una cara de capa intermedia orientada hacia la lámina de capa intermedia de plástico, una cara de borde y una cara interior.

El panel de acristalamiento, según la invención, incluye al menos un diodo emisor de luz situado bajo un borde periférico de dicha cara de capa intermedia de dicha lámina exterior de vidrio y que tiene una cara emisora situada orientada hacia al menos una parte de dicha cara de borde de la lámina interior de vidrio.

Dicho diodo emisor de luz permite que se produzca un sistema de iluminación, integrándose dicho sistema en el panel de acristalamiento, por tanto, situándose el panel de acristalamiento en la abertura de la ventana que debe cerrar, posiciona simultáneamente el sistema de iluminación y, por lo tanto, ya no es necesario proporcionar una etapa de instalación de un sistema de iluminación en paralelo con la etapa de posicionar el panel de acristalamiento en la abertura de ventana.

Esto es especialmente ventajoso para los paneles de acristalamiento para automóviles, debido a que no es necesario proporcionar una etapa de instalación de un sistema de iluminación en el vehículo en la línea general de montaje de vehículos.

Se conoce, en particular, un panel de acristalamiento que incluye un diodo emisor de luz situado bajo un borde periférico de la cara de la capa intermedia de la lámina exterior de vidrio, de la Figura 15 de la solicitud de patente internacional con núm. WO 2010/049638 o también de la Figura 5 de la solicitud de patente internacional con núm. WO 2013/121134.

En estos paneles de acristalamiento, el diodo emisor de luz incluye una cara emisora situada cerca de la cara de borde de la lámina interior de vidrio con interposición de un adhesivo de sellado interno transparente o pegamento entre la cara emisora y la cara de borde de la lámina interior de vidrio; por tanto, la cara emisora no está orientada, es decir, opuesta, a la cara de borde de la lámina interior de vidrio, puesto que está orientada hacia el adhesivo de sellado interno transparente (o pegamento) que asimismo está orientado a la cara de borde de la lámina interior de vidrio.

Estos paneles de acristalamiento son una solución satisfactoria en cuanto a la colocación del diodo emisor de luz, pero podría mejorarse en la medida en que el adhesivo de sellado interno transparente (o pegamento) que permite posicionar el diodo emisor de luz, y que está situado entre el diodo emisor de luz y la cara de borde de la lámina interior de vidrio, puede perder con el tiempo su capacidad de mantener el diodo en su sitio, en particular, bajo el efecto de ciclos climáticos.

Para este adhesivo de sellado interno (este pegamento), es posible utilizar un material que sea más resistente al envejecimiento, pero es entonces más costoso y menos transparente.

El objetivo de la presente invención es subsanar los inconvenientes de la técnica anterior, proporcionando un panel de acristalamiento que incluya al menos un diodo emisor de luz protegido por un recubrimiento que no afecte de forma desfavorable al diodo emisor de luz y al sistema de iluminación formado de este modo o, en cualquier caso, que tenga menos efectos desfavorables sobre el diodo emisor de luz y sobre el sistema de iluminación formado de este modo.

Además, el objetivo de la presente invención es subsanar los inconvenientes de la técnica anterior, proporcionando un panel de acristalamiento que incluya al menos un diodo emisor de luz que tenga una alta resistencia al envejecimiento y que sea económico de fabricar.

La presente invención se refiere, por tanto, a un panel de acristalamiento, según la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes presentan características ventajosas adicionales.

Este panel de acristalamiento puede ser, en particular, un panel de acristalamiento para automóviles y comprende un elemento acristalado laminado que comprende una lámina exterior de vidrio, una lámina interior de vidrio y una lámina de capa intermedia de plástico situada entre (en contacto directo, o con interposición de otra lámina de plástico) dichas dos láminas de vidrio,

- dicha lámina exterior de vidrio tiene una cara exterior, una cara de borde y una cara de capa intermedia orientada hacia dicha lámina de capa intermedia de plástico,
- dicha lámina interior de vidrio tiene una cara de capa intermedia orientada hacia dicha lámina de capa intermedia de plástico, una cara de borde y una cara interior.

Este panel de acristalamiento incluye, además, al menos un diodo emisor de luz situado bajo un borde periférico de dicha cara de la capa intermedia de dicha lámina exterior de vidrio y que tiene una cara emisora.

Este panel de acristalamiento es de destacar por dicha cara emisora situarse orientada hacia al menos una parte de la cara de borde de dicha lámina interior de vidrio, y por incluir un cordón perfilado que incluye:
- un labio exterior en contacto con dicho borde periférico de dicha cara de capa intermedia de dicha lámina exterior de vidrio y/o dicha cara de borde de dicha lámina exterior de vidrio,
- un labio interior en contacto con un borde periférico de dicha cara interior de dicha lámina interior de vidrio, y
- un cuerpo situado entre dicho labio exterior y dicho labio interior,

con dicho cuerpo situado a una distancia alejada de dicha cara emisora del diodo emisor de luz y no en contacto con dicha cara emisora y, preferiblemente, situada, además, a una distancia lejos de, y no en contacto con, dicha cara de borde de dicha lámina interior de vidrio.

La cara emisora de dicho diodo emisor de luz es, por lo tanto, adyacente a la cara de borde de dicha lámina interior de vidrio (es decir, cerca de esta cara de borde) al tiempo que está orientada de forma muy exacta, es decir, directamente opuesta a esta cara de borde, sin material sólido interpuesto entre la cara emisora de dicho diodo emisor de luz y la cara de borde de dicha lámina interior de vidrio.

Por tanto, al diodo emisor de luz lo protege el cordón perfilado, pero no hay material orgánico de cordón perfilado en la interfase entre la cara emisora del diodo emisor de luz y la cara de borde adyacente de la lámina interior de vidrio, es decir, la cara de borde a través de la cual penetra la luz emitida por el diodo emisor de luz en esta lámina interior de vidrio: el diodo emisor de luz emite luz directamente hacia la cara de borde de la lámina interior de vidrio, puesto que no hay material sólido (y, por lo tanto, sin pérdida de luz) entre la cara emisora y la cara de borde opuesta; dicho cordón perfilado forma entonces un revestimiento protector que protege la cara emisora del diodo emisor de luz, pero se evitan, por tanto, los inconvenientes causados en la técnica anterior y, en particular, en los paneles de acristalamiento de las solicitudes de patente con núms. WO 2010/049638 y WO 2013/121134 presentadas anteriormente, por el envejecimiento del material orgánico del adhesivo o pegamento de sellado interno transparente en la interfase, es decir, del adhesivo o pegamento situado entre la cara emisora del diodo emisor de luz y la cara de borde adyacente de la lámina interior de vidrio.

Además, dicho cuerpo se puede situar a una distancia alejada del diodo emisor de luz y no hacer contacto con este diodo emisor de luz; por lo tanto, se crea un espacio libre de material sólido entre el diodo emisor de luz y el cordón perfilado, que entonces forma una cubierta protectora que protege dichos diodos emisores de luz, al tiempo que permanece a una distancia de este diodo emisor de luz y que, por lo tanto, no corre riesgo de afectar desfavorablemente al diodo emisor de luz y al sistema de iluminación formado de este modo.

La cubierta protectora formada por el cordón perfilado hace:
- contacto con dicho borde periférico de dicha cara de capa intermedia de dicha lámina exterior de vidrio y/o dicha cara de borde de dicha lámina exterior de vidrio mediante el labio exterior, y
- contacto con un borde periférico de dicha cara interior de dicha lámina interior de vidrio mediante el labio interior.

En una forma completamente sorprendente, se descubrió, por tanto, que dicho espacio sin material sólido aumenta el aislamiento de la cubierta protectora con respecto al calor desprendido por el diodo emisor de luz.

Por tanto, el panel de acristalamiento, según la invención, no incluye la presencia de un adhesivo de sellado interno transparente entre el diodo luminiscente y la cara de borde de la lámina interior de vidrio.

El material del cordón perfilado se selecciona, preferiblemente, para que sea opaco y, por tanto, menos susceptible a sufrir cambios con el envejecimiento.

Preferiblemente, dicho labio interior no reposa contra la cara de borde de la lámina interior de vidrio para no impedir la transmisión de luz a través de esta cara de borde. Específicamente, se descubrió que el cordón perfilado es capaz de desempeñar su papel protector sin que sea necesario que dicho labio interior repose contra dicha cara de borde de dicha lámina interior de vidrio.

En una variante, dicho labio interior hace contacto con dicho borde periférico de dicha cara interior de dicha lámina interior de vidrio sobre únicamente una parte de su longitud.

Dicho labio exterior tiene, preferiblemente, una anchura comprendida entre 1,0 y 3,0 mm y una altura comprendida entre 1,0 y 5,0 mm.

Dicho labio interior tiene, preferiblemente, una anchura comprendida entre 1,0 y 10,0 mm y una altura comprendida entre 1,0 y 3,0 mm.

Dicho diodo emisor de luz está, preferiblemente, unido a dicho borde periférico de dicha cara de capa intermedia de dicha lámina exterior de vidrio por medio de una capa adhesiva, situándose dicho cuerpo a una distancia de, y no en contacto con, la capa adhesiva, y situándose dicho labio exterior, preferiblemente, a una distancia de, y no en contacto con, dicha capa adhesiva. Esta capa adhesiva está presente únicamente en esta cara de capa intermedia de dicha lámina exterior de vidrio porque no es necesario que esté presente entre la cara emisora del diodo emisor de luz y la cara de borde de la lámina interior de vidrio.

De una forma completamente sorprendente, se descubrió, además, que dicho espacio libre de material sólido forma entonces una cubierta protectora primaria y permite proporcionar un perfil de protección adicional, situado más cerca del interior que dicho cordón perfilado.

El panel de acristalamiento, según la invención, puede, por tanto, incluir, además, un perfil de protección adicional que cubra al menos parcialmente, y preferiblemente completamente, una cara interior del cordón perfilado, en concreto la cara más alejada del diodo emisor de luz.

La presente invención se refiere, además, a un método para fabricar el panel de acristalamiento, según la invención, en donde dicho cordón perfilado se sitúa, por extrusión de un material constituyente de dicho cordón perfilado, con dicho cuerpo situado a una distancia de, y no en contacto con, dicho diodo emisor de luz, y preferiblemente se sitúa a una distancia de, y no en contacto con, dicha cara de borde de dicha lámina interior de vidrio. Producir el cordón perfilado mediante extrusión es especialmente ventajoso porque permite obtener una ausencia de contacto de forma simple, fiable y económica. Es más complejo producir el cordón perfilado mediante encapsulación, por ejemplo, por la ausencia de contacto.

Preferiblemente, se fabrica, además, un perfil de protección adicional encapsulando dicho cordón perfilado, es decir, moldeando el perfil de protección adicional sobre el cordón perfilado (en la cara interior de este cordón perfilado). Producir el perfil de protección adicional mediante encapsulación es especialmente ventajoso porque permite obtener un nivel fiable de protección. Producir el perfil de protección adicional mediante extrusión, por ejemplo, es ciertamente más simple, pero consigue un nivel menos fiable de protección.

De forma ventajosa, la presente invención permite proporcionar un panel de acristalamiento que comprenda un (o más de un) diodo(s) emisor(es) de luz, en cuyo panel de acristalamiento este (o estos) diodo(s) esté(n) protegido(s) por un cordón perfilado que no haga contacto con el mismo.

Además, la presente invención permite que se proporcione tal panel de acristalamiento, en cuyo panel de acristalamiento se protege al cordón perfilado mediante un perfil de protección adicional.

Por lo tanto, la presente invención permite producir un sistema de iluminación fiable y económico.

Se describirán a continuación una pluralidad de realizaciones de la presente invención a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la Figura 1 es una vista seccional transversal de una primera realización de un panel de acristalamiento, según la invención, y

- la Figura 2 es una vista seccional transversal de una segunda realización de un panel de acristalamiento, según la invención.

En cada figura, para facilitar su lectura, las proporciones entre los diversos elementos se han respetado y, generalmente, no se representan los elementos en el fondo. Las mismas referencias designan los mismos elementos en las diversas figuras.

La presente invención se refiere a un panel 1 de acristalamiento, tal como se muestra parcialmente en la Figura 1 y en la Figura 2, que comprende un elemento 2 acristalado laminado que comprende una lámina 3 exterior de vidrio, una lámina 5 interior de vidrio y una lámina 4 de capa intermedia de plástico situada entre ambas láminas de vidrio.

La presente invención se describe a modo de ejemplo en el contexto de una aplicación como panel de acristalamiento para vehículos, produciendo el panel de acristalamiento una separación entre un espacio exterior E que está fuera del vehículo y un espacio interior I que está dentro del vehículo. Los conceptos “exterior” e “ interior” se consideran por lo tanto con respecto a este espacio exterior E y este espacio interior I, respectivamente.

Se describe, en particular, la aplicación de la presente invención a un panel de acristalamiento para vehículos y, de forma más precisa, una aplicación a un borde derecho de un panel de acristalamiento para vehículos (como

puede verse en las Figuras 1 y 2), teniendo cada una de las Figuras 1 y 2 una vista seccional transversal vertical parcial del panel 1 de acristalamiento antes de la instalación en una abertura de ventana de carrocería.

El elemento acristalado 2 del panel 1 de acristalamiento es necesariamente un panel de acristalamiento laminado que incluye, partiendo del exterior al interior, al menos: la lámina 3 exterior de vidrio, la lámina 4 de capa intermedia de plástico y la lámina 5 interior de vidrio; sin embargo, es posible que al menos haya otra lámina intermedia entre la lámina 3 exterior de vidrio y la lámina 4 de capa intermedia de plástico, o entre la lámina 4 de capa intermedia de plástico y la lámina 5 interior de vidrio.

La lámina 3 exterior de vidrio tiene una cara exterior 30 orientada hacia el exterior E, una cara 32 de capa intermedia orientada hacia la lámina 4 de capa intermedia de plástico, y una cara 31 de borde situada entre estas dos caras.

La lámina 5 interior de vidrio tiene una cara 50 de capa intermedia orientada hacia la lámina 4 de capa intermedia de plástico, una cara interior 52 orientada hacia el interior I, y una cara 51 de borde situada entre estas dos caras.

La capa intermedia 4 de material plástico tiene una cara 40 de capa intermedia exterior orientada hacia la cara 32 de capa intermedia y que, en este caso, está en contacto con esa cara 32 de capa intermedia, una cara 42 de capa intermedia interior orientada hacia la cara 50 de capa intermedia y que, en este caso, está en contacto con esa cara 50 de capa intermedia, así como una superficie 41 de borde dispuesta entre estas dos caras 32, 42 de capa intermedia.

En las figuras, cada una de las láminas de vidrio se ilustran con una cara 31, 51 de borde redondeado; sin embargo, estas caras de borde pueden ser rectas (verticales), formando entonces ángulos rectos los bordes entre las caras de borde y las caras.

El elemento acristalado 2 tiene, por tanto, una cara exterior formada por la cara exterior 30 de la lámina 3 exterior de vidrio, una cara interior formada por la cara interior 52 de la lámina 5 interior de vidrio, y una cara de borde situada entre estas dos caras, que corresponden a la cara 31 de borde de la lámina 3 exterior de vidrio, a la cara 41 de borde de la lámina 4 de plástico, y a la cara 51 de borde de la lámina 5 interior de vidrio, estando las caras de borde de las dos láminas de vidrio desplazadas horizontalmente entre sí en la zona en cuestión, al tiempo que están separadas verticalmente por un espacio correspondiente al espesor de la lámina 4 de plástico.

Por lo tanto, la periferia de la lámina 5 interior de vidrio tiene una hendidura en la ubicación vista en la sección transversal.

El panel 1 de acristalamiento está previsto que se una de forma adhesiva a una ranura de la carrocería mediante un adhesivo de cordón (no ilustrado) situado entre la cara interior 52 de la lámina interior de vidrio y una parte adyacente de la ranura.

El panel 1 de acristalamiento incluye, además del elemento acristalado 2, al menos un diodo 20 emisor de luz situado en una zona particular del panel de acristalamiento: en una zona del elemento de acristalamiento en la que la cara 51 de borde de la lámina interior de vidrio está desplazada más hacia el centro del elemento acristalado que la cara 31 de borde de la lámina exterior de vidrio, es decir, en la zona de la hendidura.

Además, en esta zona, es posible que la cara 41 de borde de la lámina de capa intermedia esté alineada con la cara 51 de borde de la lámina interior de vidrio o incluso que la cara 41 de borde de la lamina de capa intermedia esté desplazada hacia el centro del elemento acristalado con respecto a la cara 51 de borde de la lámina 5 interior de vidrio.

El diodo 20 emisor de luz está situado bajo un borde periférico de la cara 32 de capa intermedia de la lámina 3 exterior de vidrio, e incluye una cara emisora 21 situada hacia al menos una parte de la cara 51 de borde de la lámina 5 interior de vidrio para emitir luz en esta lámina 5 interior de vidrio a través de su cara 51 de borde.

Según la invención, el panel 1 de acristalamiento incluye un cordón perfilado 6 que incluye:
- un labio exterior 63 en contacto con el borde periférico de la cara 32 de capa intermedia de la lámina 3 exterior de vidrio y/o la cara 31 de borde de la lámina 3 exterior de vidrio,
- un labio interior 65 en contacto con un borde periférico de la cara interior 52 de la lámina 5 interior de vidrio, y
- un cuerpo 64 situado entre el labio exterior 63 y el labio interior 65,

con el cuerpo 64 situado a una distancia de la cara emisora 21 del diodo 20 emisor de luz y no en contacto con esta cara emisora 21; el cuerpo 64 situado a una distancia de la totalidad del diodo 20 emisor de luz y no hace contacto con este diodo 20 emisor de luz, para crear un espacio S desprovisto de material sólido.

Por tanto, el cordón perfilado 6 tiene una cara exterior 60 orientada de forma que se enfrente a las caras interiores 22 y 52 de las láminas de vidrio, y una cara interior 62 situada opuesta a la cara exterior. La cara exterior 60 está orientada hacia el exterior E; la cara interior 62 está orientada hacia el interior I.

En las Figuras 1 y 2, el labio exterior 63 hace contacto tanto con el borde periférico de la cara 32 de capa intermedia de dicha lámina 3 exterior de vidrio, como con la cara 31 de borde de dicha lámina 3 exterior de vidrio, con el fin de permitir una estanqueidad de sello lo más alta posible con respecto a los fluidos a obtener, con el fin de proteger el diodo 20 emisor de luz.

Además, en las Figuras 1 y 2, el cuerpo 64 está situado a una distancia de, y sin hacer contacto con, la cara 51 de borde de la lámina 5 interior de vidrio, con el fin de crear un espacio S que sea lo suficientemente grande como para aislar el cuerpo 64 del calor emitido por el diodo 20 emisor de luz.

Puede apreciarse claramente en las figuras la ausencia de contacto entre el diodo 20 emisor de luz y la totalidad de la cara exterior 60 situada frente a la misma.

Por tanto, el cuerpo 64 tiene un ancho l_{64} igual a la distancia por la cual la cara 51 de borde de la lámina interior de vidrio se desplaza hacia el centro del elemento acristalado con respecto a la cara 31 de borde de la lámina exterior de vidrio, en la zona en la que está presente el diodo emisor de luz. Esta anchura l_{64} se comprende, preferiblemente, entre 5,0 y 50,0 mm y es, por ejemplo, de 10,0 mm.

El labio exterior 63 tiene una anchura l_{63}, en contacto con la lámina 3 exterior de vidrio, que se comprende, preferiblemente, entre 1,0 y 5,0 mm y es, por ejemplo, de 3,0 mm.

El labio interior 65 tiene un ancho l_{65} que se extiende desde la cara 51 de borde de la lámina interior de vidrio en la dirección del centro del elemento acristalado, que se comprende, preferiblemente, entre 1,0 y 50,0 mm y es, por ejemplo, de 5,0 mm.

El cuerpo 64 tiene una altura h_{64} que es igual a la altura entre la cara interior 23 del diodo emisor de luz y la cara interior 52 de la lámina interior de vidrio. Esta altura h_{64} es menor que el espesor de la lámina 5 interior de vidrio; por ejemplo, cuando el espesor de la lámina interior de vidrio es de 2,0 mm, la altura h_{64} es inferior a 2,0 mm. Puede ser, por ejemplo, la mitad del espesor de la lámina interior de vidrio.

El labio exterior 63 tiene una altura h_{63}, que se mide desde la cara interior 23 del diodo emisor de luz y en la dirección del exterior; esta altura es:

- al menos igual al espesor del diodo 20 emisor de luz cuando el labio exterior 63 haga contacto con el borde periférico de la cara 32 de capa intermedia de la lámina 3 exterior de vidrio; esta altura es igual al espesor del diodo 20 emisor de luz cuando el labio externo 63 haga contacto únicamente con el borde periférico de la cara 32 de capa intermedia de la lámina 3 exterior de vidrio sin estar en contacto con la cara 31 de borde de la lámina 3 exterior de vidrio; y
- al menos igual, además de la mitad del espesor de la lámina 3 exterior de vidrio cuando el labio exterior 63 haga contacto con la cara 31 de borde de esta lámina 3 exterior de vidrio; por ejemplo, cuando el espesor de la lámina exterior de vidrio sea de 2,0 mm, se requiere una altura mínima h_{63} de 1,0 mm, además del espesor mencionado en el primer punto.

El labio interior 65 tiene una altura h_{65} que se extiende desde la cara 52 de borde de la lámina interior de vidrio en la dirección del interior, que se comprende, preferiblemente, entre 1,0 y 5,0 mm y es, por ejemplo, de 3,0 mm.

El diodo 20 emisor de luz está situado en la zona en la que la cara 51 de borde de la lámina interior de vidrio está más hacia el centro del elemento acristalado que la cara 31 de borde de la lámina exterior de vidrio. Está situado, por tanto, más hacia el centro del elemento acristalado que el reborde exterior 63. Está unida al borde periférico de la cara 32 de capa intermedia de la lámina 3 exterior de vidrio por medio de una capa adhesiva 22.

Esta capa adhesiva 22 tiene un espesor menor que el de la lámina 4 de capa intermedia. A medida que la cara 41 de borde de capa intermedia se desplaza hacia el centro del elemento acristalado con respecto a la cara 51 de borde de la lámina 5 interior de vidrio, esta capa adhesiva 22 puede extenderse entre las dos láminas 3, 5 de vidrio próximas a la lámina de capa intermedia, en el hueco dejado por la lámina de capa intermedia.

Preferiblemente, el cuerpo 64 se sitúa a una distancia de esta capa adhesiva 22 y no hace contacto con esta capa adhesiva.

Además, el labio exterior 63 se sitúa, preferiblemente, a una distancia de esta capa adhesiva 22 y no hace contacto con la misma.

El labio interior 65 no se extiende, preferiblemente, contra la cara 51 de borde de dicha lámina 5 interior de vidrio para que la luz emitida por el diodo 20 emisor de luz penetre en la lámina interior de vidrio a través de esta cara 51 de borde.

Es posible que el labio interior 65 haga contacto con el borde periférico de la cara interior 52 de dicha lámina 5 interior de vidrio únicamente sobre una parte de la longitud del labio interior 65.

Por lo tanto, es posible producir una cavidad en el espesor del labio interior 65 para que el labio interior no haga contacto con el borde situado entre la cara 51 de borde y la cara interior 52.

Para fabricar el cordón perfilado 6, se propone que se coloque por extrusión de un material constituyente del cordón perfilado directamente sobre el elemento acristalado, después de que éste se produzca (después de la laminación).

Es posible, entonces, producir el cordón perfilado 6 de modo que el cuerpo 64 se sitúe a una distancia de, y no en contacto con, el diodo 20 emisor de luz.

Además, es posible que el cordón perfilado 6 esté a una distancia de, y no en contacto con, la cara 51 de borde de la lámina 5 interior de vidrio.

Además, es posible que el cordón perfilado 6 esté a una distancia de, y no en contacto con, la cara interior 32 de la lámina 3 exterior de vidrio.

El polímero constituyente del cordón perfilado 6 puede ser un termoplástico (PVC, TPE, etc.), un poliuretano o incluso un caucho sintético, tal como EPDM o cualquier otro material adecuado.

La Figura 2 muestra una realización variante en la que el cordón perfilado 6 incluye, además, un perfil 7 de protección adicional situado más hacia el interior que dicho cordón perfilado 6.

La cara interior 62 del cordón perfilado 6 está, por tanto, al menos parcialmente, e incluso, como aquí, completamente cubierta por el perfil 7 de protección adicional.

Este perfil 7 de protección adicional se fabrica, preferiblemente, no por extrusión, sino por encapsulación del cordón perfilado 6.

Para ello, el método para fabricar el panel 1 de acristalamiento incluye una etapa de moldeo del perfil 7 de protección adicional en un dispositivo de moldeo, entre dos elementos de moldeo, un elemento de moldeo que acomoda la cara interior del panel de acristalamiento y un elemento de moldeo que acomoda la cara exterior del panel de acristalamiento, ambos elementos de moldeo cerrados entre sí durante la etapa de moldeo, al tiempo que se deja entre los mismos una cavidad de moldeo que se llena con el material constituyente del perfil de protección adicional en la etapa de moldeo de este perfil de protección adicional.

El perfil 7 de protección adicional cubre, preferiblemente de manera completa, el cordón perfilado 6. Por tanto, hace contacto con la cara interior 52 de la lámina interior de vidrio y hace contacto con la cara 31 de borde y/o la cara exterior 30 de la lámina 3 exterior de vidrio.

En la Figura 2, el perfil 7 de protección adicional ilustrado está alineado (a ras) con la cara exterior 30 y no sobresale por encima de esta cara exterior 30 ni hace contacto con esta cara exterior.

El polímero constituyente del perfil 7 de protección adicional es diferente del material constituyente del cordón perfilado; el perfil 7 de protección adicional puede hacerse, por ejemplo, de poliuretano o de cloruro de polivinilo.

Dependiendo de los materiales utilizados, es posible que el cordón perfilado 6 y el perfil 7 de protección adicional se adhieran.

La presente invención es aplicable a cualquier panel de acristalamiento y, en particular, a cualquier panel de acristalamiento fijo para automóviles. Es posible su aplicación en cualquier borde de este panel de acristalamiento: en el borde izquierdo, derecho, superior o inferior y, en particular, en una pluralidad de estos bordes al mismo tiempo, o incluso en todos estos bordes al mismo tiempo.

REIVINDICACIONES

1. Un panel (1) de acristalamiento y, en particular, un panel de acristalamiento para automóviles, que comprende un elemento (2) acristalado laminado que comprende una lámina (3) exterior de vidrio, una lámina (5) interior de vidrio y una lámina (4) de capa intermedia de plástico situada entre dichas dos láminas de vidrio,
teniendo dicha lámina (3) exterior de vidrio una cara exterior (30), una cara (31) de borde y una cara (32) de capa intermedia orientada hacia dicha lámina (4) de capa intermedia de plástico,
teniendo dicha lámina (5) interior de vidrio una cara (50) de capa intermedia orientada hacia dicha lámina (4) de capa intermedia, una cara (51) de borde y una cara interior (52),
incluyendo dicho panel (1) de acristalamiento al menos un diodo (20) emisor de luz situado bajo un borde periférico de dicha cara (32) de capa intermedia de dicha lámina (3) exterior de vidrio y que tiene una cara emisora (21),
caracterizado por que dicha cara emisora (21) está situada frente a por lo menos una parte de dicha cara (51) de borde de dicha lámina (5) interior de vidrio y porque incluye un cordón perfilado (6) que incluye:

- un labio exterior (63) en contacto con dicho borde periférico de dicha cara (32) de capa intermedia de dicha lámina (3) exterior de vidrio y/o dicha cara (31) de borde de dicha lámina (3) exterior de vidrio,
- un labio interior (65) en contacto con un borde periférico de dicha cara interior (52) de dicha lámina (5) interior de vidrio, y
- un cuerpo (64) situado entre dicho labio exterior (63) y dicho labio interior (65),

estando dicho cuerpo (64) situado a una distancia alejada de dicha cara emisora (21) del diodo (20) emisor de luz y no en contacto con dicha cara emisora (21) y, preferiblemente, situada, además, a una distancia de, y no en contacto con, dicha cara (51) de borde de dicha lámina (5) interior de vidrio.

2. El panel (1) de acristalamiento, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicho labio interior (65) no reposa contra dicha cara (51) de borde de dicha lámina (5) interior de vidrio.

3. El panel (1) de acristalamiento, según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** dicho labio interior (65) está en contacto con dicho borde periférico de dicha cara interior (52) de dicha lámina (5) interior de vidrio únicamente sobre una parte de su longitud.

4. El panel (1) de acristalamiento, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** dicho labio exterior (63) tiene una anchura (l_{63}) comprendida entre 1,0 y 3,0 mm y una altura (h_{63}) comprendida entre 1,0 y 5,0 mm.

5. El panel (1) de acristalamiento, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** dicho labio interior (65) tiene una anchura (l_{65}) comprendida entre 1,0 y 10,0 mm y una altura (h_{65}) comprendida entre 1,0 y 3,0 mm.

6. El panel (1) de acristalamiento, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** dicho diodo (20) emisor de luz está unido a dicho borde periférico de dicha cara (32) de capa intermedia de dicha lámina (3) exterior de vidrio por medio de una capa adhesiva (22), estando dicho cuerpo (64) situado a una distancia de, y no en contacto con, dicha capa adhesiva (22), y dicho labio exterior (63) situado, además, preferiblemente, a una distancia de, y no en contacto con, dicha capa adhesiva (22).

7. El panel (1) de acristalamiento, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** incluye, además, un perfil (7) de protección adicional que al menos parcialmente, y preferiblemente completamente, cubre una cara interior (62) de dicho cordón perfilado (6), que es la cara más alejada de dicho diodo (20) emisor de luz.

8. Un método para fabricar un panel (1) de acristalamiento, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde se sitúa dicho cordón perfilado (6), por extrusión de un material constituyente de dicho cordón perfilado, con dicho cuerpo (64) situado a una distancia de dicha cara emisora (21) del diodo (20) emisor de luz y no en contacto con dicha cara emisora (21) y que, preferiblemente, está situado, además, a una distancia de, y no en contacto con, dicha cara (51) de borde de dicha lámina (5) interior de vidrio.

9. El método, según la reivindicación 8, **caracterizado por que**, además, se fabrica un perfil (7) de protección adicional encapsulando dicho cordón perfilado (6).

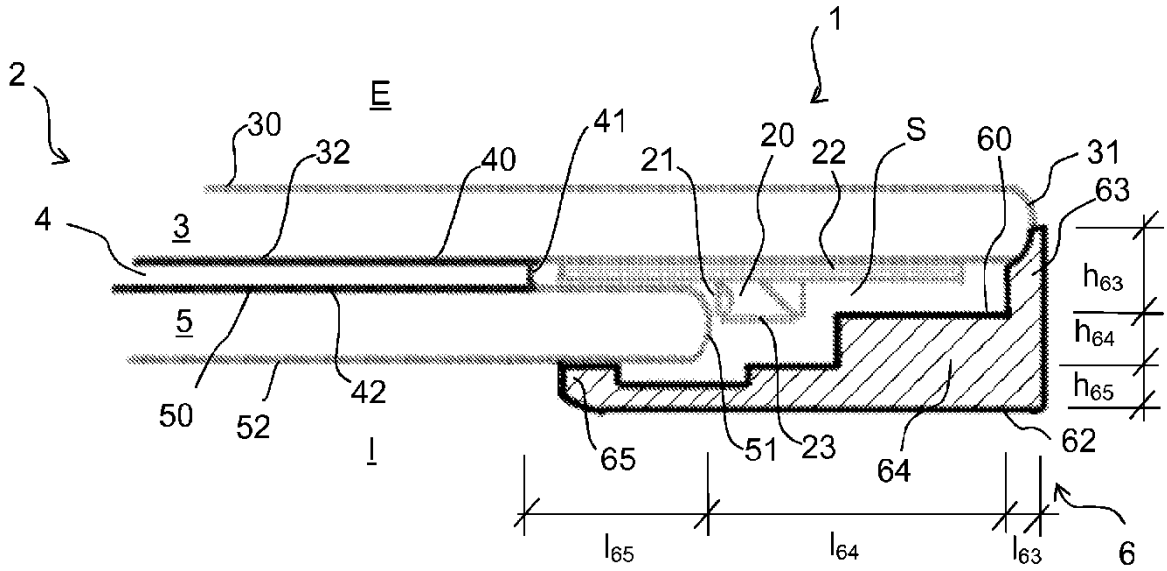
1
2
E
30
32
40
41
21
20
22
S
60
31
63
4
3
5
50
52
42
I
65
51
23
64
62
h_{63}
h_{64}
h_{65}
l_{65}
l_{64}
l_{63}
6

Fig. 1

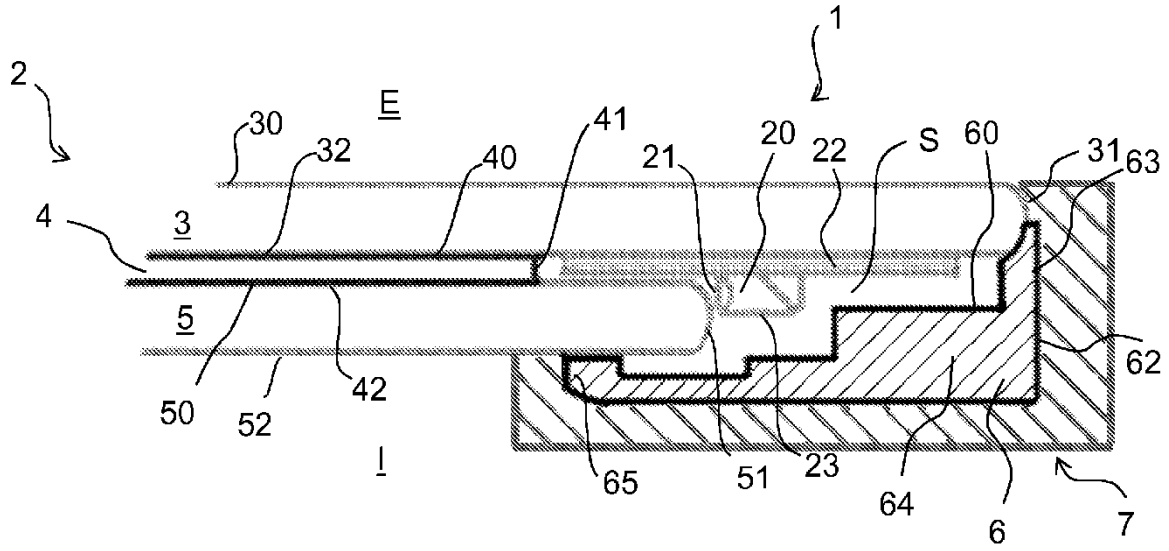
1
2
E
30
32
40
41
21
20
22
S
60
31
63
4
3
5
50
52
42
I
65
51
23
64
6
7
62

Fig. 2