

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 596 176**

51 Int. Cl.:

B32B 17/10 (2006.01)

B29C 43/12 (2006.01)

B62D 25/06 (2006.01)

B60J 10/82 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.06.2010 PCT/FR2010/051221**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.12.2010 WO10146318**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2010 E 10734267 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.08.2016 EP 2442980**

54 Título: **Procedimiento de fabricación y acristalamiento laminado dotado de al menos un agujero**

30 Prioridad:

19.06.2009 FR 0954167

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

05.01.2017

73 Titular/es:

**SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE (100.0%)
18, avenue d'Alsace
92400 Courbevoie, FR**

72 Inventor/es:

**MARGUERITE, CÉDRIC y
LABROT, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 596 176 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

Procedimiento de fabricación y acristalamiento laminado dotado de al menos un agujero

5 La invención se refiere a un procedimiento de fabricación de un acristalamiento laminado que comprende al menos dos sustratos de vidrio unidos por una capa intermedia que comprende al menos una lámina de material termoplástico, especialmente a base de polivinilbutiral (PVB), estando dotada esta unidad de acristalamiento de al menos un agujero.

10 Los acristalamientos laminados generalmente se utilizan para proporcionar gracias a la capa intermedia termoplástica una o más funcionalidades combinadas, tal como seguridad, en particular para los parabrisas de vehículos, manteniendo en el sitio los fragmentos de vidrio en caso de rotura del acristalamiento, anti-asalto, anti-ruido (protección acústica) o incluso efecto filtrante en particular frente a la radiación ultravioleta.

15 En ciertas aplicaciones, puede ser útil que los acristalamientos laminados estén provistos, al final del procedimiento de fabricación, de uno o varios agujeros de paso, es decir, de al menos un agujero dispuesto según todo el espesor del acristalamiento. La dimensión del agujero es generalmente pequeña para corresponder, por ejemplo, a un agujero para el paso de un elemento de retención o fijación, tal como un tornillo.

La realización de tales agujeros en los acristalamientos laminados sigue siendo en la actualidad de pequeño tamaño, no permitiendo los procedimientos actuales de fabricación orificios de paso que presenten dimensiones significativas en un acristalamiento laminado.

20 De manera común, los procedimientos de fabricación de acristalamientos laminados consisten en la superposición de las láminas de vidrio y el estrato intercalado termoplástico y su ensamble en un autoclave. Sin embargo, es esencial, antes de la unión final del estrato intercalado a las láminas de vidrio, realizar una desgasificación, es decir, eliminar el aire aprisionado entre las láminas de vidrio y el estrato intercalado, y evitar además cualquier penetración de aire durante la operación final en el autoclave.

25 La desgasificación se lleva a cabo de diversas maneras, dependiendo del tipo de procedimiento. Por ejemplo, se lleva a cabo en un horno de precalentamiento por calandrado, aportando una compresión de la lámina de vidrio contra el estrato intercalado de la lámina. Como una variante, se obtiene mediante colocación de una junta periférica sobre el canto del acristalamiento, estando conectada la junta a una bomba de vacío y poseyendo una ranura continua que pasa alrededor del contorno del acristalamiento, frente al estrato intercalado y abriéndose a nivel de la bomba. El aire que se atrapa entre las láminas de vidrio y el estrato intercalado se aspira entonces gracias a la bomba de vacío, escapándose a través de la ranura de la junta. Durante esta operación de aspiración, el acristalamiento se precalienta en un horno.

30 Es indispensable asegurar una perfecta desgasificación ya que de otro modo, durante la operación en el autoclave, la presión ejercida sobre el acristalamiento provocaría un burbujeo (bolsas de aire localizadas en la interfaz de vidrio/estrato intercalado) o incluso la ruptura del acristalamiento.

35 Aunque la operación de desgasificación es delicada, a fecha de hoy no se ha contemplado jamás hasta el presente elaborar un acristalamiento cuyas láminas de vidrio y el estrato intercalado se perforen de antemano y se ensamblen después para constituir un acristalamiento laminado provisto de un agujero de paso de dimensión consecuente.

40 Ahora bien, se desea concebir hoy acristalamientos laminados perforados en los que el tamaño del agujero sea suficientemente importante para la aplicación contemplada.

Por consiguiente, el objeto de la invención es proporcionar un procedimiento de fabricación que permita proporcionar, de manera simple y sin modificación de las etapas esenciales del procedimiento, un acristalamiento laminado provisto de al menos un agujero de paso de dimensión significativa.

45 De acuerdo con la invención, el procedimiento de fabricación de un acristalamiento laminado que comprende al menos dos sustratos de vidrio y al menos un estrato intercalado de material plástico dispuesto entre los sustratos según sus dimensiones más grandes, y provisto de al menos un agujero de paso a través del espesor del acristalamiento, comprende una etapa de superposición de los sustratos y el estrato intercalado, habiéndose cortado de antemano los sustratos y el estrato intercalado para presentar aberturas respectivas cuya superposición corresponde a dicho agujero del acristalamiento, y una etapa de desgasificación, y se caracteriza porque comprende, antes de la etapa de desgasificación, una etapa de sujeción de una junta de estanqueidad extraíble, alrededor de la periferia de dicho agujero, a nivel del canto del acristalamiento y de las caras externas generales de los sustratos de vidrio, comprendiendo la junta un alma y unida a esta alma, dos alas opuestas que se extienden paralelamente en la misma dirección y separadas para alojar el espesor del acristalamiento, presentado las alas caras internas respectivas entre sí que están provistas cada una de al menos un elemento de sujeción sobresaliente, y se oprimen respectivamente contra las caras externas generales de los sustratos, mientras que el alma está provista, en su cara interna que conecta las caras

internas de las alas, de al menos una ranura dispuesta frente al borde del acristalamiento.

Se entiende por desgasificación una operación que asegura atrapar el aire entre los sustratos y el estrato intercalado.

5 El calificativo "externo" se entiende a continuación en la descripción como respectivamente, que está del lado del entorno exterior del elemento al que se refiere.

El calificativo "interno" se refiere a una parte girada hacia el interior del elemento al que se refiere.

10 De este modo, se coloca una junta específica sobre la periferia del agujero. Su ranura está destinada a permitir la evacuación del aire durante la desgasificación. Además, los elementos de sujeción sobresalientes dispuestos en las caras internas de las alas permitiendo al estar oprimidos contra las caras externas del acristalamiento, mantener firmemente la junta contra el acristalamiento, sin medios complementarios de solidarización, en particular, antes de que se inicie la etapa de desgasificación. En efecto, sobre todo es necesario contener la junta alrededor del agujero del acristalamiento para realizar fácilmente y sin tensiones la asociación del acristalamiento al dispositivo de desgasificación ya que una vez que se haya iniciado la aspiración, la junta permanecerá en su lugar.

15 Sin quedar solidaria, la junta puede retirarse fácilmente una vez que ha finalizado el procedimiento de fabricación por una etapa de autoclave.

Ventajosamente, el o los elementos de sujeción sobresalientes de un ala de la junta presentan una inclinación orientada en dirección del alma, con el fin de oponerse a las fuerzas de arranque de la junta cuando esta se posiciona sobre el acristalamiento.

20 Si cada ala de la junta comprende solo un elemento de sujeción, éste está situado de preferencia cerca del extremo distal del ala, opuesto al alma.

De acuerdo con una característica, la distancia que separa las alas de la junta es menor que el espesor del acristalamiento, contribuyendo así a la compresión de la junta contra las caras externas del acristalamiento.

25 De acuerdo con otra característica, la junta se realiza por extrusión y es de un material flexible de tipo monómero de etileno-propileno-dieno (EPDM). La elasticidad del material permite así la expansión del espacio de alojamiento dispuesto entre las alas de la junta y hace fácil el montaje de dicha junta sobre el acristalamiento, para que ésta a continuación se apriete y comprima contra el acristalamiento.

30 Con objeto de proporcionar un área de adhesión suficiente de la junta sobre el acristalamiento, pero sin ser demasiado voluminoso para dificultar la manipulación del acristalamiento, las alas de la junta recubren las caras externas de los sustratos a lo largo de una anchura de en una dirección opuesta al agujero, de al menos 8 mm, preferentemente de 8 a 15 mm.

La ranura de la junta es preferentemente unitaria y se extiende sobre toda la longitud de la junta. La ranura se conecta localmente a nivel de uno o varios lugares a un dispositivo de aspiración de gas, del tipo de bomba de vacío, a fin de asegurar la etapa de desgasificación.

35 Con miras a completar la desgasificación, se coloca una junta de estanqueidad adicional del tipo conocido sobre el conjunto de la periferia exterior del acristalamiento, estando unida esta junta a un dispositivo de aspiración de gas, del tipo de bomba de vacío, pudiendo estar éste unido a la otra junta.

El procedimiento de la invención proporciona un acristalamiento en el que la dimensión del agujero estará adaptada a la utilización particular del acristalamiento.

40 La presente invención se describirá ahora usando meramente ejemplos ilustrativos que de manera alguna limitan el alcance de la invención y a partir de las ilustraciones anexas, en las cuales:

-la figura 1 representa una vista superior esquemática de un acristalamiento, laminado, asociado al dispositivo para implementar una parte del procedimiento de la invención;

45 -la figura 2 es una vista transversal parcial de la figura 1 a través del espesor del acristalamiento y que ilustra una junta específica usada en la implementación del procedimiento de la invención;

-la figura 3 es una vista en perspectiva de una variante de realización de la junta particular de la invención; y

-la figura 4 es una vista transversal de otra variante de realización de la junta.

La Figura 1 ilustra un acristalamiento laminado 1 que se asocia a un dispositivo que asegura la implementación de una de las etapas del procedimiento de fabricación de la invención, la desgasificación.

El acristalamiento laminado 1 está por ejemplo destinado a constituir el techo corredizo de un vehículo automóvil. Comprende un agujero 2 destinado a formar la abertura del techo y a estar cerrado en esta aplicación particular, mediante medios de cierre móviles apropiados no ilustrados.

5 El agujero presenta dimensiones significativas, especialmente superiores a 100 cm^2 , tal como en la presente aplicación, en particular del orden de $0,4 \text{ m}^2$.

El acristalamiento laminado cuya vista parcial en corte transversal se ilustra en la figura 2, comprende al menos dos láminas o substratos de vidrio 10 y 11, y una lámina de estrato intercalado o intermedio 12 dispuesta entre dichas láminas de vidrio.

10 El procedimiento de fabricación del acristalamiento comprende diversas etapas que serán descritas sucesivamente.

Una etapa preliminar consiste en proporcionar dos láminas de vidrio 10 y 11 que se han cortado de antemano mediante un método habitual de corte de vidrio, dejando sitio para aberturas de las dimensiones del agujero 2 y un estrato intercalado 12 también cortado de antemano por cualquier medio habitual de corte de una lámina de plástico, proporcionando una abertura correspondiente a dicho agujero 2.

15 Las láminas de vidrio 10 y 11 cortadas y el estrato intercalado 12 cortado se superponen para formar un conjunto laminado con caras externas 13 y 14 y borde 15. La etapa de asociación de las láminas de vidrio y el estrato intercalado se conoce por sí misma y no se detalla en la presente memoria.

20 Una junta periférica 3 se coloca de manera desmontable sobre el conjunto del perímetro exterior 16 del acristalamiento. Esta junta, habitualmente usada en la fabricación de acristalamientos laminados macizos, es de forma generalmente en U, estando presionadas las alas 30 y 31 de la U y la superficie sensiblemente plana contra las caras externas respectivas 13 y 14 de las láminas de vidrio, el alma o el fondo 32 de la U estando presionadas contra el borde 15 del acristalamiento.

25 La junta 3, de material flexible, por ejemplo EPDM, se retiene sobre el acristalamiento por simple presión elástica. Estando sobre el contorno exterior del acristalamiento, no hay necesidad de medios de retención específicos.

La junta 3 está provista de manera conocida de una ranura periférica 33, localizada en el fondo de la U y colocada de frente al borde 15 del acristalamiento. Esta ranura está unida a al menos un lugar del acristalamiento, a un dispositivo de aspiración de gas 5 según se ilustra esquemáticamente en la figura 1.

30 De acuerdo con la invención, el procedimiento de fabricación incluye la colocación de otra junta extraíble 4 sobre la periferia del agujero 2. La Figura 2 ilustra esta junta colocada sobre el acristalamiento. Las Figuras 3 a 5 son variantes de realización de esta junta.

35 La junta 4 presente una forma general en U. Comprende una abertura 40 unida por un alma 41 y alas espaciadas entre sí 42 y 43, que tienen caras internas respectivas 44 para el alma y 45 y 46 para las alas. La junta se ajusta a través de su abertura 40 sobre el borde 15 del acristalamiento que define el agujero 2 (figura 2).

Se fabrica de un material elástico, flexible, del tipo EPDM, preferentemente por extrusión.

40 La cara interna 44 del alma de la U comprende una ranura 47 que se extiende sobre toda la longitud de la junta. La ranura se centra preferentemente en la fondo de la U a fin de colocarse frente al borde del estrato intercalado 12 del acristalamiento (figura 2). Presenta una altura h de preferencia superior al espesor del estrato intercalado 12 para estas dispuesto frente a las interfaces 17 y 18 de las láminas de vidrio y delestrato intercalado.

Las caras internas 45 y 46 de las alas presentan cada una al menos un elemento sobresaliente 48 que sirve como medio de sujeción y retención de la junta contra las caras externas 10 y 11 del acristalamiento.

45 La junta 4 juega un papel de mordaza que puede abrirse lo suficiente, gracias a su flexibilidad, y después ajustarse al borde 15 del acristalamiento que delimita el agujero 2, y el cual, una vez cerrado contra las caras externas 10 y 11 del acristalamiento, permanece firmemente mantenido en su lugar gracias a sus elementos sobresalientes 48.

El elemento sobresaliente 48 preferentemente se extiende sobre la longitud entera de la junta cuando este último se obtiene por extrusión.

50 El elemento 48 con relación a la variante de la figura 3 presente preferentemente una inclinación 49 que comienza en la cara interna del ala y se dirige hacia la ranura 47, es decir, en una dirección opuesta a la abertura 40 de la junta. De este modo, cuando la junta se monta sobre el agujero 2, el elemento se opone por su inclinación 49, al arranque de la junta.

- 5 En los ejemplos representados en las figuras 2 a 4, la junta 4 comprende en cada una de sus alas dos elementos de sujeción sobresalientes 48 que se centran en la distancia que separa el alma 41 y el extremo distal libre 42a ó 43a de cada una de las alas. Cada ala podría comprender solo un elemento sobresaliente, tal como se ilustra en la figura 5, que después se posiciona preferentemente cerca del extremo distal libre 42a ó 43a del borde. En todavía otra variante, podrían preverse más de dos elementos de retención.
- En posición montada de la junta, la ranura 47 se conecta a nivel de al menos un lugar del contorno del agujero 2, a un dispositivo de aspiración de gas 6, como se ilustra esquemáticamente en la figura 1.
- Se pueden prever varios emplazamientos de aspiración sobre el perímetro de la junta 4, dependiendo del tamaño del agujero.
- 10 Los dispositivos de aspiración 5 y 6, que podrían reunirse en un solo dispositivo, se utilizan para asegurar el vacío de aire de entre las láminas de vidrio y el estrato intermedio.
- 15 Una vez que se ha llevado a cabo la desgasificación, el conjunto del acristalamiento se pasa en una manera conocida a un autoclave para asegurar el ensamblado de las láminas de vidrio con el estrato intercalado. Puede contemplarse efectuar simultáneamente durante la desgasificación el comienzo del calentamiento del conjunto del acristalamiento.
- Después del ensamblado, se retiran las juntas 3 y 4.
- 20 Por consiguiente, el procedimiento de la invención que procura un agujero en las láminas de vidrio y estrato intercalado del acristalamiento, y utiliza una junta a nivel del agujero del acristalamiento, permite gracias igualmente a las particularidades de esta junta específica, proporcionar de manera simple y sin sobre coste significativo con relación al procedimiento de fabricación de un acristalamiento macizo, un acristalamiento laminado con un agujero de dimensiones consecuentes a la vista de las aplicaciones completamente nuevas, tales como un techo de vehículo que se puede abrir de vidrio, en particular de automóvil.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de fabricación de un acristalamiento laminado (1) que comprende al menos dos sustratos de vidrio (10, 11) y al menos un estrato intercalado (12) de material plástico dispuesto entre los sustratos según sus dimensiones más grandes y dotado de al menos un agujero (2) que atraviesa el espesor del acristalamiento, comprendiendo el procedimiento una etapa de superposición de los sustratos y el estrato intercalado, habiéndose cortado de antemano los sustratos y el estrato intercalado para presentar aberturas respectivas cuya superposición corresponde a dicho agujero (2) del acristalamiento, y una etapa de desgasificación, caracterizado por que comprende, antes de la etapa de desgasificación, una etapa de fijación de una junta de estanqueidad extraíble(4) alrededor de la periferia de dicho agujero (2) a nivel del borde (18) del acristalamiento y de las caras generales externas (13, 14) de los sustratos de vidrio, comprendiendo la junta un alma (41) y unidos a este alma , dos alas opuestas (42, 43) que se extienden paralelamente en la misma dirección y separadas para alojar el espesor del acristalamiento, presentando las alas caras respectivas internas (45, 46), de frente entre sí, que están provistas cada una con al menos un elemento de sujeción sobresaliente (48) y oprimidas contra respectivamente las caras externas generales (13, 14) de los sustratos, mientras que el alma (41) está dotada sobre su cara interna (44) que une las caras internas de las alas, de al menos una ranura (47) dispuesta frente al borde (18) del acristalamiento.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que el o los elementos de sujeción sobresalientes (48) de un ala de la junta presentan una inclinación (49) orientada en dirección del alma (41).
3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que cada ala de la junta comprende un solo elemento de sujeción (48) que se localiza cerca del extremo distal (42a, 43a) del ala, opuesto al alma (41).
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la distancia que separa las alas (42, 43) de la junta (4) es inferior al espesor del acristalamiento.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la junta (4) se realiza por extrusión y es de un material flexible del tipo monómero de etileno-propileno-dieno (EPDM).
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las alas (42, 43) de la junta (4) recubren las caras externas (13, 14) de los sustratos según una anchura, en una dirección opuesta al agujero, de al menos 8 mm, preferentemente de 8 a 15 mm.
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la ranura (47) de la junta (4) se conecta localmente a un dispositivo de aspiración de gas (6), del tipo de bomba de vacío, para asegurar la etapa de desgasificación.
8. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se coloca una junta de estanqueidad (3) suplementaria del tipo conocido sobre el conjunto de la periferia exterior del acristalamiento, estando esta junta unida a un dispositivo de aspiración de gas (5, 6) del tipo de bomba de vacío.

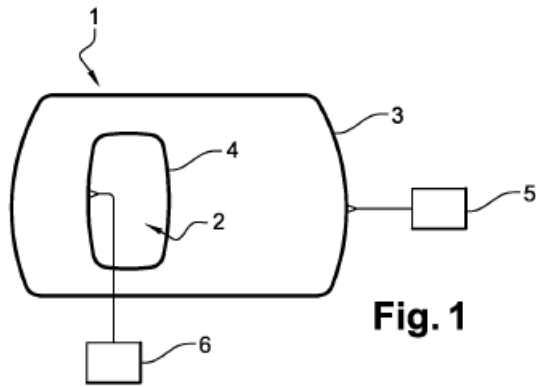


Fig. 1

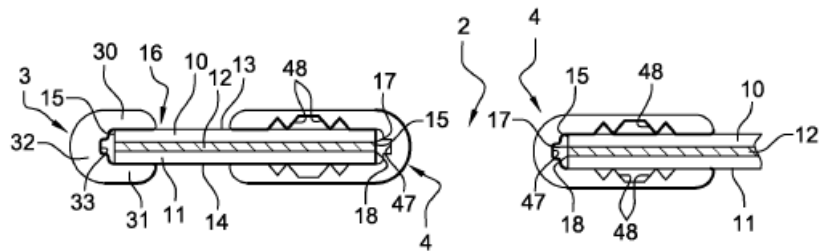


Fig. 2

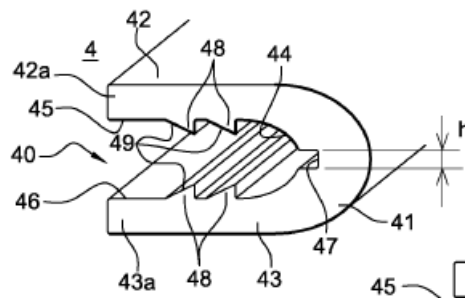


Fig. 3

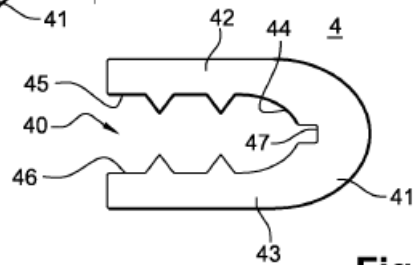


Fig. 4

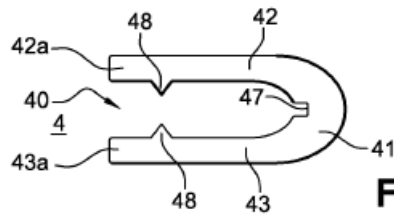


Fig. 5