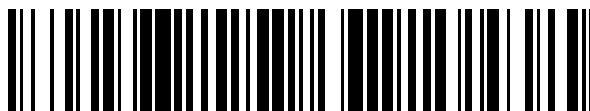


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 658**

51 Int. Cl.:

B32B 17/10 (2006.01)

B60J 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.10.2013 PCT/FR2013/052422**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.04.2014 WO14057224**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.10.2013 E 13786698 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2019 EP 2906421**

54 Título: **Acristalamiento laminado**

30 Prioridad:

12.10.2012 FR 1259728

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

17.03.2020

73 Titular/es:

SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE (100.0%)

18 Avenue d'Alsace

92400 Courbevoie, FR

72 Inventor/es:

BURELOUX, DOMINIQUE;

GIROD, ADELINE;

HENNION, ALEXANDRE;

SCHLARB, ANDREAS y

STELLING, BERND

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 748 658 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

Acrislamiento laminado

Campo de la invención

5 La invención se refiere a un acristamiento laminado destinada a conducir cables conductores hasta un accesorio, tal como, por ejemplo, una cámara o un sensor de lluvia.

Antecedentes de la invención

10 Es conocido colocar accesorios eléctricos, tales como una cámara o un sensor de lluvia sobre un parabrisas de un vehículo automóvil cerca del espejo retrovisor o de visión posterior. Un parabrisas normalmente está compuesto de dos láminas de vidrio entre las cuales está dispuesta una capa de separación o intercalación hecha de polímero termoplástico. Las superficies de las láminas de vidrio de tal acristamiento laminado se enumeran del 1 al 4, comenzando a partir de la superficie externa del acristamiento destinada a estar dirigida hacia el exterior del vehículo y terminando con la superficie externa del acristamiento destinada a estar dirigida hacia el interior del vehículo.

15 La alimentación eléctrica para los accesorios eléctricos, que consiste en cables conductores, generalmente está fijada a la superficie 4 del parabrisas. Los cables conductores se ocultan de la vista desde el interior del compartimento del pasajero mediante una canaleta fijada sobre el acristamiento, cubriendo la canaleta los cables conductores. Los cables conductores se ocultan de la vista desde el exterior del compartimento de pasajero mediante una banda de esmalte negro depositada, por ejemplo, sobre la superficie 2 o sobre la superficie 4 del parabrisas.

20 Sin embargo, sucede con frecuencia que los cables no se colocan correctamente en la canaleta o sobresalen de la banda de esmalte. Además, la canaleta ocupa espacio en el parabrisas y tapa una parte de la visión al conductor, en particular en parabrisas panorámicos. Además, la canaleta puede ser una fuente de ruido a ciertas velocidades debido a vibraciones del parabrisas.

25 El documento EP1710104 describe un encristalado laminado que permite suministrar una alimentación eléctrica a un accesorio y que comprende al menos dos capas de vidrio, una película de separación dispuesta entre las capas de vidrio y películas metálicas embebidas en la película de separación, presentando una de las capas de vidrio un orificio de paso. El orificio de paso permite el paso de cables de conexión que unen los cables metálicos a placas conductoras pegadas sobre la cara interna del acristalado laminado.

Compendio de la invención

30 Por consiguiente, existe la necesidad de un acristamiento laminado que permita el paso de cables conductores, que garantice una calidad de colocación de los cables conductores y que permita tener un campo de visión lo más amplio posible y que supere el problema de ruido de la canaleta.

Para este propósito, la invención proporciona un acristamiento laminado que comprende:

35 - una primera y una segunda láminas de vidrio, estando provista la primera lámina de vidrio con un primer orificio de paso,

- una película separadora de polímero termoplástico colocada entre las láminas de vidrio primera y segunda,

40 - al menos un cable conductor embebido dentro de la película separadora o colocado entre la película separadora y la primera lámina de vidrio o colocado entre la película separadora y la segunda lámina de vidrio, saliendo un extremo de cada cable conductor del acristamiento laminado a través del primer orificio de paso en la primera lámina de vidrio, saliendo el otro extremo (51) de cada cable conductor (5) del acristamiento laminado por el corte del acristalado laminado o por un segundo orificio de paso (8) de la primera lámina (1) de vidrio situado en el borde del encristalado o por un orificio de paso de la segunda lámina (2) de vidrio situado en el borde del encristalado, siendo cada cable conductor de un solo tramo entre las dos salidas del encristalado laminado.

45 De acuerdo con otra particularidad, cuando el cable conductor está colocado entre la película separadora y la segunda lámina de vidrio, la película separadora está provista de un orificio de paso que permite el paso del cable conductor a través de la película separadora y a través de la primera lámina de vidrio, teniendo el orificio de paso en la película separadora un tamaño comprendido entre un valor mínimo que permite solo el paso del cable conductor y un valor máximo cuyo orificio coincide substancialmente con el primer orificio en la primera lámina de vidrio.

50 De acuerdo con otra particularidad, la segunda lámina de vidrio también está provista de un orificio de paso, teniendo el primer orificio de paso de la primera lámina de vidrio y el orificio de paso de la segunda lámina de vidrio substancialmente el mismo tamaño y encontrándose enfrentados entre sí, y la película separadora también está provista con un orificio de paso que coincide con los orificios de paso en las láminas de vidrio primera y segunda.

De acuerdo con otra particularidad, el o los cables conductores están envueltos en una película de plástico formando una capa.

De acuerdo con otra particularidad, los cables conductores comprenden un conector en al menos uno de sus extremos.

- 5 De acuerdo con otra particularidad, la primera lámina de vidrio está provista de varios primeros orificios de paso situados en la cercanía unos de otros.

De acuerdo con otra particularidad, el acristalamiento laminado comprende varios cables conductores, saliendo un extremo de cada cable conductor del acristalamiento laminado a través del primero o de los primeros orificios de paso en la primera lámina de vidrio.

- 10 De acuerdo con otra particularidad, cada orificio de paso tiene un tamaño comprendido entre 3 y 80 mm.

De acuerdo con otra particularidad, el acristalamiento laminado comprende además al menos una banda de esmalte opaco que coincide con el cable conductor o los cables conductores, que oculta a la vista el cable conductor o los cables conductores cuando se observa desde el exterior y/o el interior.

- 15 De acuerdo con otra particularidad, el acristalamiento laminado comprende además un accesorio fijado sobre el acristalamiento laminado cerca o al nivel del primer orificio de paso o de los primeros orificios de paso, conectándose el accesorio al extremo del cable conductor o cables conductores que salen del acristalamiento laminado a través del primer o de los primeros orificios de paso de la primera lámina de vidrio.

- 20 De acuerdo con otra particularidad, el accesorio es un sensor de lluvia o humedad, un sensor de intensidad de luz, una cámara, una antena, un dispositivo de iluminación, un ventilador o incluso un dispositivo de posicionamiento con GPS.

De acuerdo con otra particularidad, el accesorio puede fijarse en o cerca de los bordes del primer o primeros orificios de paso en la primera lámina de vidrio o alojarse en el interior de un orificio de paso en la primera lámina de vidrio y fijarse sobre la segunda lámina de vidrio.

De acuerdo con otra particularidad, el cable conductor es un cable coaxial, preferentemente blindado.

- 25 La invención también se refiere a un método para la fabricación de un acristalamiento laminado tal como se ha descrito anteriormente en la presente memoria, que comprende:

- el suministro de una primera y una segunda láminas de vidrio,
- el corte de un primer orificio de paso en la primera lámina de vidrio,
- cuando sea necesario, la curvatura o conformación de las láminas de vidrio primera y segunda,

- 30 - el suministro de uno o más cables conductores y de una película de polímero termoplástico eventualmente provista de un orificio de paso, y la sujeción del cable conductor o cables conductores sobre la película de polímero termoplástico,

- 35 - la instalación de la película de polímero termoplástico que contiene el cable conductor o cables conductores entre las láminas de vidrio primera y segunda, y la salida de un extremo del cable conductor o cables conductores a través del primer orificio de paso,

- la desgasificación al vacío del conjunto, con uso de una junta periférica o de una bolsa de vacío, junto con un adhesivo para bloquear el orificio de paso u orificios de paso de la lámina de vidrio o láminas de vidrio o de una ventosa aspiradora para extraer por succión el aire a través del orificio de paso u orificios de paso de la lámina de vidrio o láminas de vidrio,

- 40 - el sellado térmico de los bordes del acristalamiento laminado y de los bordes del orificio de paso u orificios de paso,

- el sometimiento a un autoclave del conjunto.

La invención se refiere también a un método para la fabricación de un acristalamiento laminado tal como la arriba descrita en la presente memoria, que comprende:

- 45 - el suministro de una primera y una segunda láminas de vidrio,
- el corte de un primer orificio de paso en la primera lámina de vidrio,
 - cuando sea necesario, la conformación de las láminas de vidrio primera y segunda,

- el suministro de uno o más cables conductores revestidos con una película plástica transparente que forma una capa, y de una película de polímero termoplástico eventualmente provista de un orificio de paso,
- la instalación de la película de polímero termoplástico entre las láminas de vidrio primera y segunda, colocándose la capa de cables conductores entre la película de polímero termoplástico y la primera lámina de vidrio o la segunda lámina de vidrio, y el encaminamiento hacia fuera de un extremo del cable conductor o cables conductores a través del primer orificio de paso,
- la desgasificación al vacío del conjunto, con uso de una junta periférica o de una bolsa de vacío junto con un adhesivo para bloquear el orificio de paso u orificios de paso de la lámina de vidrio o láminas de vidrio o de una ventosa aspiradora para extraer por succión el aire a través del orificio de paso u orificios de paso de la lámina de vidrio o láminas de vidrio,
- el sellado térmico de los bordes del acristalamiento laminado y de los bordes del orificio de paso u orificios de paso,
- el sometimiento a un autoclave del conjunto.

Breve descripción de las figuras

- 15 Otras características y ventajas de la invención se describirán ahora con respecto a las figuras en las cuales:
- la Figura 1 muestra una vista en corte transversal de un acristalamiento laminado de acuerdo con la invención;
 - las Figuras 2a, 2b, 2c son vistas detalladas, de acuerdo con tres modalidades de realización respectivas, del acristalamiento laminado de acuerdo a la invención con varios cables conductores;
 - 20 • la Figura 3 es una vista detallada del borde del acristalamiento laminado de acuerdo con una modalidad de realización de la invención;
 - las Figuras 4 y 5 son vistas en corte transversal, de acuerdo con dos modalidades de realización respectivas, de un acristalamiento laminado de acuerdo con la invención, con un accesorio de antena montado en el acristalamiento.
- 25 Los números de referencia que son idénticos en las diversas figuras representan elementos similares o idénticos.

Descripción detallada de la invención

A través de toda la descripción, el término “cable” no debe considerarse en el sentido limitado. En efecto, también cubre todo tipo de cables.

30 A través de toda la descripción, el “tamaño” de un orificio representa la máxima dimensión del orificio, es decir, el diámetro cuando el orificio es circular.

La invención se refiere a un acristalamiento laminado que comprende una primera y una segunda láminas de vidrio, junto con una película separadora de polímero termoplástico colocada entre las dos láminas de vidrio. La primera lámina de vidrio está provista de un primer orificio de paso. El acristalamiento laminado comprende también por lo menos un cable conductor embebido dentro de la película separadora o colocado entre la película separadora y la primera lámina de vidrio o dispuesto entre la película separadora y la segunda lámina de vidrio, saliendo un extremo del cable conductor del acristalamiento laminado a través del primer orificio pasante de la primera lámina de vidrio.

35 Por lo tanto, el cable conductor o cables conductores se colocan entre las dos láminas de vidrio, estando embebidos dentro de la película de polímero termoplástico o estando colocados entre la película de polímero termoplástico y una de las láminas de vidrio, lo cual garantiza una calidad de colocación de los cables conductores y una mayor facilidad de transporte sin daño de los cables conductores. Además, la canaleta ya no se necesita, puesto que los cables conductores pueden salir del acristalamiento por el mismo sitio de la colocación del accesorio que se ha de conectar. Por esta razón, el campo de visión se mejora y ya no existe el ruido generado por la canaleta cuando el vehículo se encuentra en marcha.

La Figura 1 muestra una vista en corte transversal de un acristalamiento laminado de acuerdo con la invención.

45 El acristalamiento laminado comprende una primera lámina de vidrio 1, una segunda lámina de vidrio 2 y una película separadora 3 de polímero termoplástico, colocada entre las dos láminas de vidrio. La película separadora es, por ejemplo, una película de PVB, estándar o con propiedades de atenuación acústica. La primera lámina de vidrio comprende un primer orificio de paso 4. La primera lámina de vidrio 1 puede colocarse tanto en el lado interior como en el lado exterior del vehículo, dependiendo de las aplicaciones. Además, la película separadora puede comprender un orificio de paso que coincida con el primer orificio de paso 4 de la primera lámina de vidrio, como se muestra en la figura 4.

El acristalamiento laminado comprende también al menos un cable conductor 5 que está embebido dentro de la película separadora 3 o que está colocado entre la película separadora 3 y la primera lámina de vidrio 1 o, alternativamente, que está colocado entre la película separadora 3 y la segunda lámina de vidrio 2. Esto le proporciona una protección que se integra en el acristalamiento laminado. Cuando el cable conductor 5 está colocado entre la película separadora 3 y la segunda lámina de vidrio 2, la película separadora 3 puede estar provista de un orificio de paso que coincida con el primer orificio 4 en la primera lámina de vidrio 1, en otras palabras, que es substancialmente del mismo tamaño y está frente a él, con objeto de permitir el paso del cable conductor 5 a través de la película separadora 3 y a través de la primera lámina de vidrio 1. Sin embargo, preferentemente, cuando el cable conductor 5 está colocado entre la película separadora 3 y la segunda lámina de vidrio 2, la película separadora 3 tiene un orificio de paso que es lo más pequeño posible a fin de permitir solo el paso del cable conductor 5. El orificio de paso de la película separadora 3 también puede tener todos los tamaños posibles entre estos dos valores extremos. El tamaño máximo del orificio de paso de la película separadora es como mucho 10 mm mayor que el tamaño del orificio de paso en la lámina de vidrio. De modo preferido, cuando no se lleva ningún cable conductor a través de la película separadora, la película separadora no comprende ningún orificio de paso, lo cual permite que el acristalamiento soporte mejor los impactos.

El cable conductor 5 tiene un extremo 50 que está destinado a conectarse a un accesorio 6, por ejemplo un accesorio eléctrico, preferentemente a través de un conector (7 en las figuras 2, 4 y 5). El otro extremo 51 del cable conductor 5 está destinado a conectarse a un suministro de energía eléctrica y/o un dispositivo eléctrico en el vehículo, preferentemente a través de un conector (9 en las figuras 4 y 5). Un extremo 50 del cable conductor 5 sale del acristalamiento laminado a través del primer orificio de paso 4. El primer orificio de paso 4 es, por ejemplo, circular, para facilidad de fabricación. Debe ser tan pequeño como sea posible para permitir que el acristalamiento laminado cumpla con la norma R43 y lo suficientemente grande para permitir el paso del cable conductor, o incluso el conector, a través de éste. Por lo tanto, preferentemente, el primer orificio de paso 4 tiene un tamaño comprendido entre 3 y 80 mm.

El conector 7, 9 permite que el extremo del cable conductor 5 se proteja durante el transporte y manejo. El conector 7, 9 es preferentemente tan compacto como sea posible mientras sea mecánicamente estable al mismo tiempo y capaz de asegurar una conexión eléctrica confiable en un ambiente vehicular, en particular siendo resistente a los diversos efectos nocivos potenciales tales como vibraciones, amplias variaciones de temperatura, atmósfera de oxidación, etc.

Preferentemente, el cable conductor o cables conductores 5 se revisten con una película plástica que forma una capa delgada y flexible. La película plástica puede ser transparente (lo cual permite que se obtenga un producto muy discreto), negra (que hace innecesario el agregar esmalte negro al vidrio con objeto de ocultar los cables conductores), o incluso de color (lo cual permite que se mejore la apariencia estética del producto terminado, una vez integrado en un acristalamiento). El uso de tal capa proporciona además una facilidad de manejo durante el ensamble. La capa es preferentemente equipada con conectores en cada uno de sus extremos antes del ensamble del acristalamiento. Además, con objeto de facilitar el ensamble, la capa puede revestirse con PVB o un adhesivo para permitir su adherencia a la primera lámina de vidrio. Finalmente, la capa debe ser además lo suficientemente delgada a fin de no aplicar una fuerza de flexión permanente al vidrio durante el ensamble y a fin de evitar así cualquier daño al vidrio alrededor del borde del orificio u orificios a través de los cuales sale la capa. Con objeto de resolver este problema, el vidrio preferentemente tiene bordes pre-tensados en la periferia de los orificios de salida para los extremos de los cables conductores.

El accesorio 6 al cual está destinado a conectarse el cable conductor o cables conductores 5, puede fijarse sobre el acristalamiento laminado, como se muestra en la figura 1, o cerca del acristalamiento laminado, por ejemplo sobre un soporte de espejo de visión posterior. El accesorio 6 es, por ejemplo, un sensor de lluvia o humedad, un sensor de intensidad de luz, una cámara, una antena, un dispositivo de iluminación, un ventilador o incluso un dispositivo de posicionamiento con GPS. El cable conductor 5 permite que se suministre energía eléctrica al accesorio 6 y/o que se lleve información emitida por el accesorio 6 hacia el dispositivo eléctrico del vehículo. El cable conductor 5 es, por ejemplo, de cobre. Dependiendo de las aplicaciones, por ejemplo para la conexión a una cámara, el cable conductor o cables conductores 5 pueden ser cables coaxiales, preferentemente blindados.

Dependiendo del tipo de accesorio, se necesitan uno o más cables conductores 5.

Las Figuras 2a, 2b, 2c muestran vistas detalladas, de acuerdo con tres modalidades de realización respectivas, del acristalamiento laminado, de acuerdo a la invención, con varios cables conductores.

En la Figura 2a, la primera lámina de vidrio 1 comprende un solo primer orificio de paso 4, de forma circular, a través del cual salen los extremos 50 de los cables conductores 5 destinados a conectarse a un accesorio.

En la Figura 2b, la primera lámina de vidrio 1 comprende un solo primer orificio de paso 4, en la forma de hendidura, a través del cual salen los extremos 50 de los cables conductores 5 destinados a conectarse a un accesorio.

En la Figura 2c, la primera lámina de vidrio 1 comprende tres primeros orificios de paso 4, de forma circular, a través de cada uno de los cuales sale el extremo 50 de un cable conductor 5 destinado a conectarse a un accesorio.

Los orificios de paso circulares pueden formarse mediante una sierra de campana. Los orificios de paso en forma de hendidura pueden formarse mediante perforación con chorro de agua o por mecanización con una fresa de diamantes.

5 El extremo 50 del cable conductor o cables conductores 5 destinado a conectarse al accesorio 6 puede insertarse en un conector 7, como se muestra en las Figuras 2a a 2c, lo cual facilita la conexión al accesorio 6, en particular cuando esta última tiene lugar bastante después de la fabricación del acristalamiento laminado.

La Figura 3 es una vista detallada del borde del acristalamiento laminado de acuerdo con una modalidad de realización de la invención.

10 La primera lámina de vidrio 1 puede comprender un segundo orificio de paso 8 en el borde del acristalamiento. El segundo orificio de paso 8 permite que el otro extremo 51 del cable conductor 5 salga para conexión a un suministro de energía eléctrica y/o a un dispositivo eléctrico en el vehículo. Este otro extremo 51 puede insertarse en un conector 9 (Figuras 4 y 5) con objeto de facilitar una conexión posterior al vehículo. El segundo orificio de paso 8 de la primera lámina de vidrio 1 puede formarse en el borde de la primera lámina de vidrio 1, por ejemplo en forma de una muesca, como se muestra en la Figura 3, o cerca del borde de la primera lámina de vidrio 1.

15 Cuando la primera lámina de vidrio 1 no comprende un segundo orificio de paso 8, el extremo 51 del cable conductor 5 sale del acristalamiento laminado a través del corte del acristalamiento laminado, como se muestra en la Figura 1.

20 Opcionalmente, el acristalamiento laminado comprende además por lo menos una banda de esmalte opaco que coincide con el cable conductor o cables conductores, ocultando a la vista el cable conductor o cables conductores cuando se observan desde el exterior y/o el interior del vehículo. Sin embargo, ya que los cables conductores embebidos dentro de la película separadora pueden ser muy delgados (unas cuantas decenas a unos cuantos cientos de micras) y la anchura de la capa es pequeña (unos cuantos milímetros hasta aproximadamente quince milímetros), la banda de esmalte es mucho más angosta que cuando se utiliza una canaleta, y la banda de esmalte no es tridimensional como la canaleta, lo cual permite que el campo de visión y la comodidad de observación se mejoren claramente.

25 El acristalamiento laminado puede comprender también un accesorio 6 fijo sobre el acristalamiento laminado. El accesorio 6 puede fijarse sobre los bordes del primer o primeros orificios de paso 4 de la primera lámina de vidrio 1, por ejemplo mediante engatillado o mediante unión adhesiva, o cerca del primer o primeros orificios de paso 4 de la primera lámina de vidrio 1, por ejemplo mediante unión adhesiva. Como una variante, el accesorio también puede estar alojado en el interior del orificio de paso 4 de la primera lámina de vidrio 1 y fijarse, por ejemplo mediante unión
30 adhesiva, sobre la segunda lámina de vidrio 2, en la superficie 2 ó 3 del acristalamiento laminado, dependiendo de la colocación de las láminas de vidrio primera y segunda dentro del acristalamiento laminado.

35 Además, la segunda lámina de vidrio también puede comprender un orificio de paso (15, figura 5). En este último caso, el primer orificio de paso 4 de la primera lámina de vidrio 1 y el orificio de paso 15 de la segunda lámina de vidrio 2 tienen, de preferencia, substancialmente el mismo tamaño y se encuentran enfrentados entre sí. La película separadora está entonces provista también con un orificio de paso que coincide con los primeros orificios 4, 15 de las láminas de vidrio primera y segunda 1, 2, como se muestra en la figura 5, en otras palabras, que tiene substancialmente el mismo tamaño y que se encuentra frente a los orificios de paso 4 y 15. El tamaño máximo del orificio de paso de la película separadora es como mucho 10 mm mayor que el tamaño de los orificios de paso de las dos láminas de vidrio.

40 La segunda lámina de vidrio 2 puede comprender también un orificio de paso en el borde del acristalamiento, el cual puede formarse en el borde de la segunda lámina de vidrio 2, por ejemplo en forma de muesca, o cerca del borde de la segunda lámina de vidrio 2.

Las Figuras 4 y 5 son vistas en corte transversal, de acuerdo con dos modalidades de realización respectivas, de un acristalamiento laminado de acuerdo a la invención con un accesorio de antena montado en el acristalamiento.

45 Estas figuras son modalidades de realización ejemplares de un acristalamiento laminado que comprende una antena.

Una base de antena 10 se fija sobre el acristalamiento laminado por medios de sujeción 13, por ejemplo un adhesivo, a través de medios de soporte 12. La base de antena 10 comprende un conector 11 al cual está conectado el cable conductor 5 a través del conector 7.

50 En estas modalidades de realización, la primera lámina de vidrio 1 está girada hacia el exterior del vehículo. El sellado hermético al agua se proporciona por los medios de sujeción 13 que rodean por entero los orificios de paso.

En la modalidad de realización de la figura 5, la segunda lámina de vidrio comprende también un orificio de paso 15. En la figura 5, el orificio de paso 15 coincide con el primer orificio de paso 4 y adicionalmente comprende una muesca 16 con objeto de facilitar el paso del cable conductor 5.

ES 2 748 658 T3

El acristalamiento laminado de acuerdo con la invención puede fabricarse de acuerdo con el siguiente método:

- el suministro de una primera y una segunda láminas de vidrio 1, 2,
- el corte de un primer orificio de paso 4 en la primera lámina de vidrio 1,
- cuando sea necesario, la conformación de las láminas de vidrio primera y segunda 1, 2,
- 5 - el suministro de uno o más cables conductores 5 y de una película de polímero termoplástico 3 eventualmente provista de un orificio de paso, y la fijación del cable conductor o cables conductores 5 sobre la película de polímero termoplástico 3,
- la instalación de la película de polímero termoplástico 3 que contiene el cable conductor o cables conductores 5 entre las láminas de vidrio primera y segunda 1, 2, y la salida de un extremo 50 del cable conductor o cables conductores 5 a través del primer orificio de paso 4,
- 10 - la desgasificación al vacío del conjunto, con uso de una junta periférica o de una bolsa de vacío junto con un adhesivo para bloquear el orificio de paso u orificios de paso en la lámina de vidrio o láminas de vidrio o de una ventosa aspiradora para extraer por succión el aire a través del orificio de paso u orificios de paso de la lámina de vidrio o láminas de vidrio,
- 15 - el sellado térmico (de 90 a 120°C) de los bordes del acristalamiento laminado y de los bordes del orificio de paso u orificios de paso,
- el sometimiento del conjunto a un autoclave.

Las láminas de vidrio primera y segunda pueden acoplarse durante la conformación.

20 En el caso de una capa de cable(s) conductor(es), el acristalamiento laminado de acuerdo con la invención puede fabricarse de acuerdo con el siguiente método:

- el suministro de una primera y una segunda láminas de vidrio 1, 2,
- el corte de un primer orificio de paso 4 en la primera lámina de vidrio 1,
- cuando sea necesario, la conformación de las láminas de vidrio primera y segunda 1, 2,
- 25 - el suministro de uno o más cables conductores 5 revestidos con una película de polímero plástico que forma una capa, y de una película de polímero termoplástico 3 eventualmente provista de un orificio de paso,
- la instalación de la película 3 de polímero termoplástico entre las láminas de vidrio primera y segunda 1, 2, colocándose la capa de cables conductores entre la película 3 de polímero termoplástico y la primera lámina de vidrio 1 o la segunda lámina de vidrio 2, y la salida de un extremo 50 del cable conductor o cables conductores 5 a través del primer orificio de paso 4,
- 30 - la desgasificación al vacío del conjunto, con uso de una junta periférica o de una bolsa de vacío junto con un adhesivo para bloquear el orificio de paso u orificios de paso en la lámina de vidrio o láminas de vidrio o de una ventosa aspiradora para extraer por succión el aire a través del orificio de paso u orificios de paso en la lámina de vidrio o láminas de vidrio,
- 35 - el sellado térmico (de 90 a 120°C) de los bordes del acristalamiento laminado y de los bordes del orificio de paso u orificios de paso,
- el sometimiento del conjunto a un autoclave.

Las láminas de vidrio primera y segunda pueden acoplarse durante la conformación.

REIVINDICACIONES

1. Un acristalamiento laminado, que comprende: una primera y una segunda láminas (1, 2) de vidrio, estando provista la primera lámina (1) de vidrio de un primer orificio de paso (4); una película separadora (3) de polímero termoplástico colocada entre las láminas de vidrio primera y segunda (1, 2); al menos un cable conductor (5) embebido dentro de la película separadora (3) o colocado entre la película separadora (3) y la primera lámina (1) de vidrio o colocado entre la película separadora y la segunda lámina de vidrio, saliendo un extremo (50) de cada cable conductor (5) del acristalamiento laminado a través del primer orificio de paso (4) en la primera lámina (1) de vidrio, saliendo el otro extremo (51) de cada cable conductor (5) del acristalamiento laminado por el corte del acristalamiento laminado o por un segundo orificio de paso (8) de la primera lámina (1) de vidrio situado en el borde del acristalamiento o por un orificio de paso de la segunda lámina (2) de vidrio situado en el borde a el acristalamiento, siendo cada cable conductor de un solo tramo entre las dos salidas del acristalamiento laminado.
2. El acristalamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en la que, cuando el cable conductor (5) está colocado entre la película separadora (3) y la segunda lámina (2) de vidrio, la película separadora (3) está provista de un orificio de paso que permite el paso del cable conductor (5) a través de la película separadora (3) y a través de la primera lámina (1) de vidrio, teniendo el orificio de paso de la película separadora un tamaño comprendido entre un valor mínimo que permite solo el paso del cable conductor y un valor máximo para el cual el orificio coincide substancialmente con el primer orificio (4) de la primera lámina (1) de vidrio.
3. El acristalamiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en la cual la segunda lámina (2) de vidrio también está provista de un orificio (15) de paso, teniendo el primer orificio de paso (4) de la primera lámina (1) de vidrio y el orificio de paso (15) de la segunda lámina (2) de vidrio substancialmente el mismo tamaño y encontrándose enfrentados entre sí, y en la cual la película separadora (3) también está provista de un orificio de paso que coincide con los orificios de paso (4, 15) de las láminas de vidrio primera y segunda (1, 2).
4. El acristalamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la cual el cable conductor o cables conductores (5) están revestidos con una película plástica que forma una capa.
5. El acristalamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la cual los cables conductores (5) comprenden un conector (7) en al menos uno de sus extremos.
6. El acristalamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la cual la primera lámina (1) de vidrio está provista de varios primeros orificios de paso (4) situados próximos entre sí.
7. El acristalamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, que comprende varios cables conductores (5), saliendo un extremo (50) de cada cable conductor (5) del acristalamiento laminado a través del primero o de los primeros orificios de paso (4) de la primera lámina (1) de vidrio.
8. El acristalamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la cual cada orificio de paso (4, 8, 15) tiene un tamaño comprendido entre 3 y 80 mm.
9. El acristalamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, que comprende además al menos una banda de esmalte opaco que coincide con el cable conductor o cables conductores (5), ocultando a la vista el cable conductor o cables conductores cuando se observa desde el exterior y/o el interior.
10. El acristalamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, que comprende además un accesorio (6) sujeto a el acristalamiento laminado cerca o al nivel del primer o primeros orificios de paso (4), estando conectado el accesorio al extremo (50) del cable conductor o cables conductores (5) que salen del acristalamiento laminado a través del primer o los primeros orificios de paso (4) de la primera lámina (1) de vidrio.
11. El acristalamiento de acuerdo con la reivindicación precedente, en la cual el accesorio (6) es un sensor de lluvia o humedad, un sensor de intensidad de luz, una cámara, una antena, un dispositivo de iluminación, un ventilador o incluso un dispositivo de posicionamiento con GPS.
12. El acristalamiento de acuerdo con una de las dos reivindicaciones precedentes, en la cual el accesorio (6) puede estar fijado en o cerca de los bordes del primer o primeros orificios de paso (4) en la primera lámina (1) de vidrio o alojado en el interior de un orificio de paso (4) de la primera lámina (1) de vidrio y sujetado a la segunda lámina (2) de vidrio.
13. El acristalamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la cual el cable conductor (5) es un cable coaxial, preferentemente blindado.
14. Un método para la fabricación de un acristalamiento laminado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende: el suministro de una primera y de una segunda láminas de vidrio (1,2); el corte de un primer orificio de paso (4) en la primera lámina (1) de vidrio; cuando sea necesario, la conformación de las láminas de vidrio primera y segunda (1, 2); el suministro de uno o más cables conductores (5) y de una película (3) de polímero termoplástico eventualmente provista de un orificio de paso, y la sujeción del cable conductor o

5 cables conductores (5) sobre la película (3) de polímero termoplástico; la instalación de la película (3) de polímero termoplástico que contiene el cable conductor o cables conductores (5) entre las láminas de vidrio primera y segunda (1, 2), y la salida de un extremo (50) del cable conductor o cables conductores (5) a través del primer orificio de paso (4); la desgasificación al vacío del conjunto, con el uso de una junta periférica o de una bolsa de vacío junto con un adhesivo para bloquear el orificio de paso u orificios de paso de la lámina de vidrio o láminas de vidrio o de una ventosa aspiradora para extraer por succión el aire a través del orificio de paso u orificios de paso de la lámina de vidrio o láminas de vidrio; el sellado térmico de los bordes del acristalamiento laminado y de los bordes del orificio de paso u orificios de paso; el sometimiento del conjunto a un autoclave.

10 15. Un método para la fabricación de un acristalamiento laminado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, que comprende: el suministro de una primera y una segunda láminas de vidrio (1, 2); el corte de un primer orificio de paso (4) en la primera lámina (1) de vidrio; cuando sea necesario, la conformación de las láminas de vidrio primera y segunda (1, 2); el suministro de uno o más cables conductores (5) revestidos con una película de plástico transparente que forma una capa y de una película (3) de polímero termoplástico eventualmente provista de un orificio de paso; la instalación de la película (3) de polímero termoplástico entre las láminas de vidrio primera y
15 segunda (1, 2), estando dispuesta la capa de cables conductores entre la película (3) de polímero termoplástico y la primera lámina (1) de vidrio o la segunda lámina (2) de vidrio, y la salida de un extremo (50) del cable conductor o cables conductores (5) a través del primer orificio de paso (4); la desgasificación al vacío del conjunto, con uso de una junta periférica o de una bolsa de vacío junto con un adhesivo para bloquear el orificio de paso u orificios de paso de la lámina de vidrio o láminas de vidrio o de una ventosa aspiradora para extraer por succión el aire a través
20 del orificio de paso u orificios de paso en la lámina de vidrio o láminas de vidrio; el sellado térmico de los bordes del acristalamiento laminado y de los bordes del orificio de paso u orificios de paso; el sometimiento del conjunto a un autoclave.

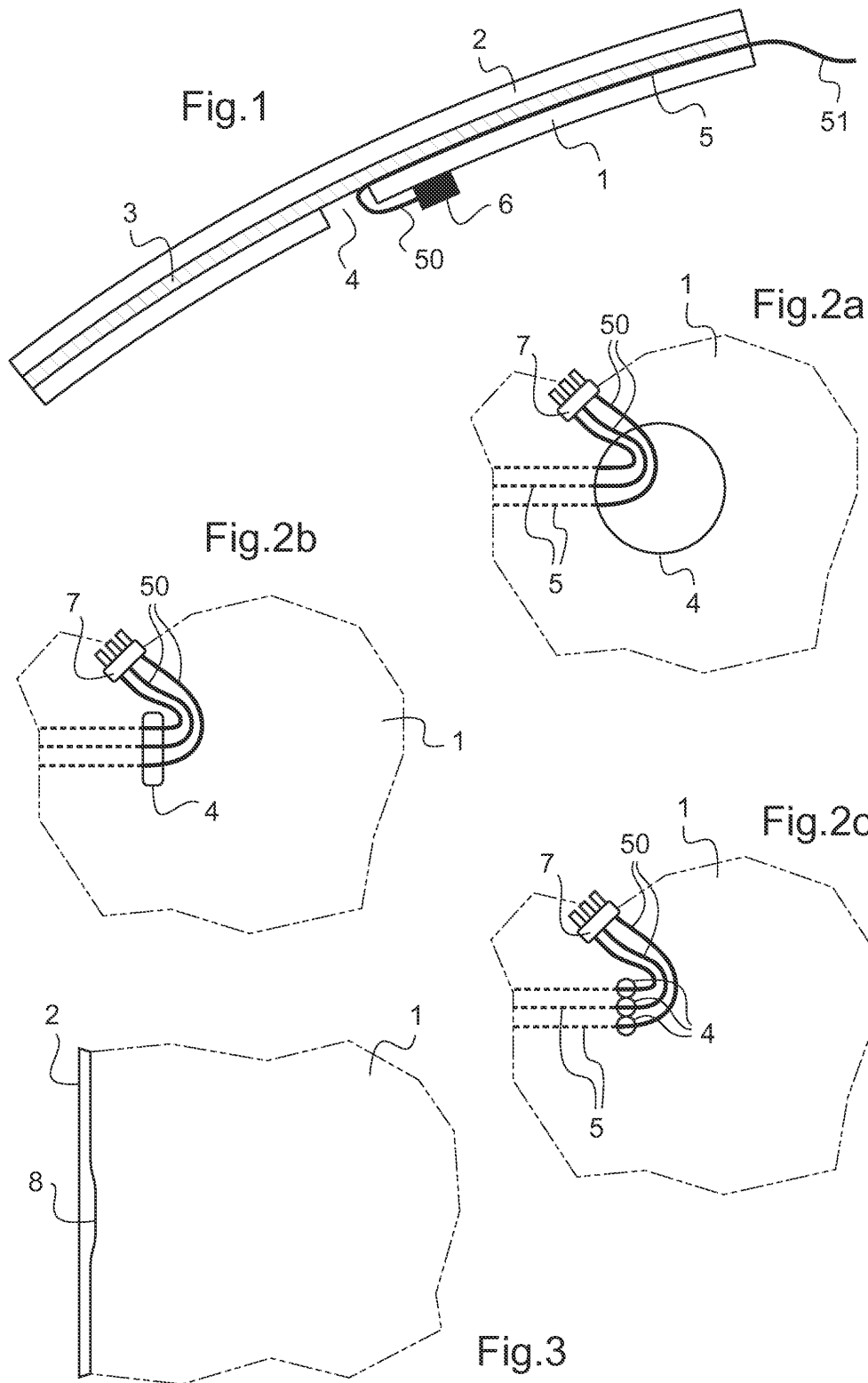


Fig.4

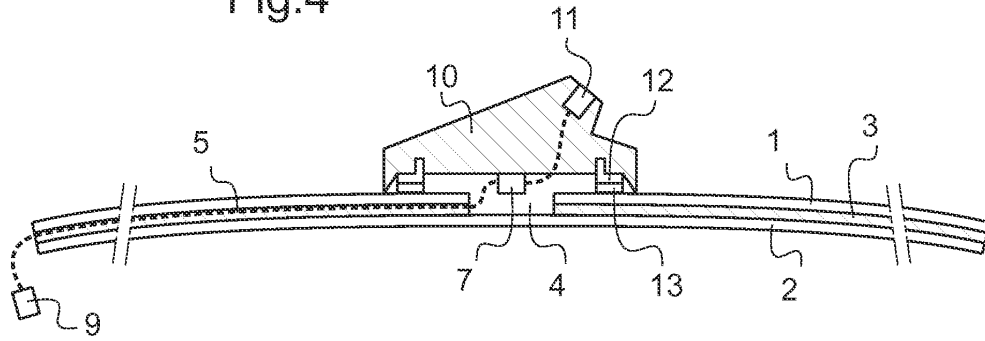


Fig.5

