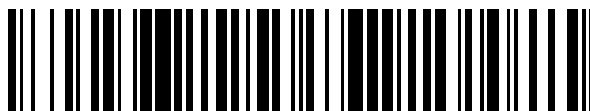


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 758 368**

51 Int. Cl.:

B60J 1/02	(2006.01)
B60J 1/00	(2006.01)
B60J 10/16	(2006.01)
B60J 10/18	(2006.01)
B60J 10/27	(2006.01)
B60J 10/30	(2006.01)
B60J 10/70	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.02.2016 PCT/FR2016/050247**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **11.08.2016 WO16124868**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.02.2016 E 16705258 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2019 EP 3253602**

54 Título: **Cristal laminado que comprende un cordón perfilado de encaje**

30 Prioridad:

05.02.2015 FR 1550890

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

05.05.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**DE PAOLI, MARTIAL;
LAMOUREUX, LAURENT;
ARTZNER, EMMANUELLE y
SILVESTRINI, LAURENT**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 758 368 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

Cristal laminado que comprende un cordón perfilado de encaje

5 La presente invención se refiere a un cristal y especialmente un cristal de vehículo, que comprende un elemento acristalado laminado que comprende una hoja de vidrio exterior, una hoja de vidrio interior y una hoja intercalar de material plástico situada entre las dos hojas de vidrio.

Como con cualquier elemento acristalado laminado:

- la hoja de vidrio exterior tiene una cara exterior, un canto y una cara intercalar que está orientada hacia la hoja intercalar de material plástico,

10 - la hoja de vidrio interior tiene una cara intercalar que está orientada hacia la hoja intercalar de material plástico, un canto y una cara interior.

El cristal de acuerdo con la invención comprende a lo largo de al menos parte de al menos un borde un cordón perfilado que comprende una ranura para el encaje de una pieza de cubierta en el citado cordón perfilado, comprendiendo la citada pieza de cubierta, vista en corte transversal, un arpón que penetra en la citada ranura durante el encaje.

15 En efecto, es conocido para asegurar el posicionamiento y/o la fijación de una pieza de cubierta en un elemento acristalado, utilizar tal cordón perfilado que comprende una ranura.

Este cordón perfilado se fija generalmente a la cara interior del elemento acristalado con la ayuda de un ala interior que se adhiere contra esta cara interior.

20 Para buena adhesión de esta ala interior al elemento acristalado que haga posible el encaje con fuerza en la ranura, esta ala interior debe ser relativamente ancha (cuando el cordón perfilado se observa en corte transversal, como es el caso en la mayoría de los documentos de la técnica anterior).

La técnica anterior conoce dos tipos de situaciones:

- cuando la pieza de cubierta cubre al menos la ranura sobresaliendo por encima de la cara exterior del elemento acristalado, como por ejemplo en las solicitudes de patente EP 945 296 y DE 3606566; y

25 - cuando la pieza de cubierta cubre al menos la ranura sin sobresalir por encima de la parte superior de la cara exterior del elemento acristalado, como por ejemplo en las solicitudes de patente WO 2001/045974 y WO 2001/85481.

En la primera situación, la pieza de cubierta necesita ser suficientemente ancha para cubrir al menos el ala interior de modo que no sea visible desde el exterior y/o se crea una tira de ocultación más al exterior que el ala interior.

En la segunda situación, se crea una tira de ocultación más al exterior que el ala interior para cubrir al menos el ala interior de modo que la misma no sea visible desde el exterior.

30 Lo que estas dos situaciones tienen en común es que la pieza de cubierta y/o la tira de ocultación, son por sí mismas o juntas, al menos tan anchas como el ala interior y, en general, más anchas que el ala interior; como resultado, la claridad de visión a través del elemento acristalado disminuye.

35 Además, debido a la presencia del ala interior en la esquina entre el canto de la hoja de vidrio interior y su cara interior, el cordón de adhesivo que permite unir el cristal a la carrocería adyacente necesita ser colocado además hacia el centro del cristal; ahora bien, este cordón de adhesivo también necesita estar oculto desde el exterior.

Por lo tanto es práctica común considerar que, a lo largo del borde de un cristal equipado con un cordón perfilado con ranura, es una tira ancha de 30 mm a 35 mm la que no puede utilizarse para permitir que entre la luz y que de este modo se reduzca la claridad de visión.

40 La presente invención tiene por objetivo solucionar estos inconvenientes al proponer un cristal, que comprende un cordón perfilado que permita un encaje con fuerza, y que por lo tanto quede fijado firmemente al elemento acristalado, al mismo tiempo que haga posible incrementar la claridad de visión a través del elemento acristalado.

45 La presente invención de este modo se refiere a un cristal, especialmente a un cristal de vehículo, de acuerdo con la reivindicación 1. Este cristal comprende un elemento acristalado laminado que comprende una hoja de vidrio exterior, una hoja de vidrio interior y una hoja intercalar de material plástico situada entre las citadas dos hojas de vidrio (directamente en contacto o con interposición de otra hoja de material plástico),

- la citada hoja de vidrio exterior tiene una cara exterior, un canto y una cara intercalar que está orientada hacia la hoja intercalar de material plástico,

- la citada hoja de vidrio interior tiene una cara intercalar que está orientada hacia la citada hoja intercalar de material plástico, un canto y una cara interior,

- el citado cristal comprende a lo largo de al menos parte de al menos un borde un cordón perfilado que comprende una ranura para el encaje de una pieza de cubierta en el citado cordón perfilado, la pieza de cubierta comprende, vista en corte transversal, un arpón que penetra en la citada ranura en el momento del encaje .

5 Este cristal es destacable por que el citado cordón perfilado comprende, visto en corte transversal, una ala intercalar situada entre la citada cara intercalar de la citada hoja de vidrio exterior y la citada cara intercalar de la citada hoja de vidrio interior.

10 La expresión « una ala intercalar situada entre la citada cara intercalar de la citada hoja de vidrio interior y la citada cara intercalar de la citada hoja de vidrio interior » debe entenderse en el sentido de que el ala intercalar se extiende según su anchura transversal entre la citada cara intercalar de la hoja de vidrio exterior y la citada cara intercalar de la citada hoja de vidrio interior.

La citada ala intercalar está en contacto directo o indirecto (y en este caso por intermedio de un material adhesivo) con la cara intercalar de la hoja de vidrio exterior y está en contacto directo o indirecto (y en este caso por intermedio de una sustancia adhesiva) con la citada cara intercalar de la citada hoja de vidrio interior.

15 De forma muy sorprendente, de este modo se descubrió que era posible unir un cordón perfilado con ranura a un elemento acristalado laminado utilizando un espacio dejado entre la hoja de vidrio exterior y la hoja de vidrio interior de este elemento acristalado laminado y que la ranura podía utilizarse después para lograr un encaje fiable, es decir que la introducción de un arpón en la ranura no destruya esta unión entre el cordón perfilado y el elemento acristalado laminado.

20 El espacio dejado entre la hoja de vidrio exterior y la hoja de vidrio interior se crea preferentemente al utilizar una hoja intercalar de material plástico que, a lo largo de al menos el borde del elemento acristalado equipado con el cordón perfilado, tiene un canto retirado con respecto a los cantos de las hojas de vidrio, los cuales están alineados entre sí.

La cohesión del elemento acristalado laminado es de este modo mayor que el daño susceptible de ser causado por el encaje de un arpón en la ranura de tal cordón perfilado con ala intercalar que está intercalada entre la hoja de vidrio exterior y la hoja de vidrio interior de un elemento acristalado laminado.

25 Para la fiabilidad mecánica del encaje, es preferible que la citada ala intercalar tenga una anchura comprendida entre 2,0 mm y 10,0 mm, o entre 2,0 mm y 6,0 mm, o incluso comprendida entre 3,0 y 5,0 mm. Esta anchura corresponde a la anchura del ala intercalar que se extiende entre las citadas caras intercalares de las hojas de vidrio, es decir a partir del canto de las hojas de vidrio y en el sentido centrípeto.

30 La presencia de la ala intercalar hace posible suprimir la utilización de una ala interior, o de una ala exterior, o de ambas; como mínimo, hace posible reducir la anchura de dicha ala interior y/o exterior y hace posible reducir la anchura de la ocultación a lo largo del borde del cristal.

35 En una variante independiente, la citada ala intercalar puede estar formada como una parte integral de la citada ranura y preferentemente comprende una espiga plana que está en el interior de la citada ala intercalar y que no entra en contacto ni con la citada cara intercalar de la hoja de vidrio exterior ni con la citada cara intercalar de la citada hoja de vidrio interior.

En una variante independiente de la precedente, la citada ala intercalar está constituida de una espiga corrugada, la citada espiga corrugada de extiende preferentemente en el interior del material constitutivo de la citada ranura. Preferentemente, esta espiga corrugada entra en contacto con la citada cara intercalar de la citada hoja de vidrio exterior y con la citada cara intercalar de la hoja de vidrio interior.

40 La citada ala intercalar no entra en contacto con el citado canto de la citada hoja intercalar de material plástico, de modo que la tensión interna en el momento del encaje no dañe el laminado.

En una variante independiente de las precedentes, el citado cordón perfilado está situado contra el citado canto de la citada hoja de vidrio exterior.

45 En una variante independiente de las precedentes, el citado cordón perfilado está situado contra el citado canto de la citada hoja de vidrio interior.

En una variante independiente de las precedentes, el citado cordón perfilado está situado a lo largo de dos bordes laterales del citado elemento acristalado y/o a lo largo de un borde superior del citado elemento acristalado. En otra variante independiente, el citado cordón perfilado está situado solo a lo largo de un borde inferior del citado elemento acristalado.

50 En una variante independiente de las precedentes, la citada ranura está situado enfrente del canto de la citada hoja de vidrio exterior y/o enfrente del canto de la hoja de vidrio interior.

La citada ala intercalar preferentemente tiene un espesor igual al espesor entre la citada hoja de vidrio exterior y la citada hoja de vidrio interior y, en particular, igual al espesor de la citada hoja intercalar de material plástico y

especialmente igual a 0,76 mm. Preferentemente, el ala intercalar queda así simplemente sostenida entre la cara intercalar de la hoja de vidrio exterior y la cara intercalar de la hoja de vidrio interior, por acuñamiento, preferentemente sin utilizar ninguna sustancia adhesiva entre el ala intercalar y la hoja intercalar; sin embargo, es posible que el espacio entre el ala intercalar y el canto de la hoja intercalar se llene con una sustancia adhesiva tal como pegamento.

- 5 En esta variante, la citada ala intercalar está en contacto por una parte con la citada cara intercalar de la citada hoja de vidrio exterior y por otra parte con la citada cara intercalar de la citada hoja de vidrio interior.

En una variante alternativa a la precedente, la citada ala intercalar tiene un espesor menor que el espesor entre la citada hoja de vidrio exterior y la citada hoja de vidrio interior.

- 10 En esta variante alternativa, la citada ala intercalar no está en contacto directo con la citada cara intercalar de la citada hoja de vidrio exterior y/o no está en contacto directo con la citada cara intercalar de la citada hoja de vidrio interior: una sustancia adhesiva, tal como un cordón de adhesivo, puede situarse entre la citada ala intercalar y la citada cara intercalar de la hoja de vidrio exterior y/o entre la citada ala intercalar y la citada cara intercalar de la citada hoja de vidrio interior.

- 15 En un modo de realización particular, la citada ranura está situada por encima de la citada cara exterior de la citada hoja de vidrio exterior; la citada ranura preferentemente forma entonces una parte integral de un ala exterior.

En una variante muy particular, el citado cordón perfilado tiene, en corte transversal, la forma de una m girada 90°, con una primera cavidad de la m para acoger el arpón de la citada pieza de cubierta y una segunda cavidad de la m que se encastra en la citada hoja de vidrio exterior.

- 20 El citado cordón perfilado puede comprender, visto en corte transversal, una ala exterior situada por encima (directa o indirectamente sobre y con inserción de una tira de adhesión formada por una capa de adhesivo o una cinta adhesiva) de la citada cara exterior de la citada hoja de vidrio exterior.

El citado cordón perfilado puede además comprender, visto en corte transversal, una ala interior situada debajo (directamente debajo o indirectamente debajo y con inserción de una tira de adhesión formada por una capa de adhesivo o una cinta adhesiva) de la citada interior de la citada hoja de vidrio interior.

- 25 En estos dos últimos casos, la citada ala exterior y/o la citada ala interior comprenden preferentemente:

- una porción en bisagra hecha de un material de polímero flexible, como por ejemplo TPE, que tenga preferentemente una anchura comprendida entre 0,5 mm y 2,0 mm, o

- 30 - un estrechamiento de sección, que preferentemente tenga un espesor de la orden de la mitad del espesor de la citada ala exterior y/o de la citada ala interior que lo sostiene y esto en una anchura comprendida preferentemente entre 0,5 mm y 2,0 mm.

Estos dos elementos permiten que el ala se levante con respecto a la cara de la hoja de vidrio adyacente para facilitar el posicionamiento y la fijación del cordón perfilado.

- 35 Preferentemente, la citada ala exterior y/o la citada ala interior además comprenden una tira de adhesión formada de una capa de adhesivo o una cinta adhesiva de doble cara y que está situada entre una parte centrípeta del ala y la cara de la hoja de vidrio adyacente, para permitir fijar esta ala a la hoja de vidrio adyacente.

Esta tira de adhesión permite la fijación definitiva del cordón perfilado al elemento acristalado justo después de su eventual posición con respecto al elemento acristalado.

La citada ala exterior puede comprender un tope superior que se extiende perpendicularmente para permitir el posicionamiento y la puesta como referencia de la citada pieza de cubierta.

- 40 En otra variante, vista en corte transversal, la citada cara exterior de la citada hoja de vidrio exterior está libre con respecto a la citada ranura y la citada cara interior de la citada hoja de vidrio interior está libre con respecto a la citada ranura y la citada ala intercalar tiene un espesor menor que el espesor de la citada hoja intercalar de material plástico. El citado cordón perfilado no tiene entonces ni ala exterior ni ala interior.

- 45 En una variante muy específica de la invención, o independientemente de la invención, el citado cristal comprende, a lo largo de al menos parte de al menos un borde un cordón perfilado que comprende una ranura para el encaje de una pieza de cubierta en el citado cordón perfilado, la pieza de cubierta comprende, vista en corte transversal, un arpón que penetra en la citada ranura durante el encaje y el citado arpón comprende, visto en corte transversal, un labio orientado hacia el exterior de la citada ranura, el citado labio es preferentemente de un material diferente que aquel del citado arpón.

- 50 El citado arpón puede comprender, visto en corte transversal, un tope frontal situado en el exterior de la citada ranura para limitar la altura de penetración del arpón en la ranura.

- 5 En una variante muy específica de la invención, o independientemente de la invención, el citado cristal comprende, a lo largo de al menos una parte de al menos un borde un cordón perfilado que comprende una ranura para el encaje de una pieza de cubierta en el citado cordón perfilado, la citada pieza de cubierta comprende, vista en corte transversal, un arpón que penetra en la citada ranura durante el encaje y la citada ranura comprende un fondo que forma una U asimétrica con un radio de curvatura más grande en un lado:
- en un lado próximo a un rebajo cuando la ranura está enfrente de un canto de una hoja de vidrio, o
 - en un lado distante de una cara exterior del elemento acristalado cuando la ranura está situada por encima de esta cara exterior.
- 10 De este modo, esta parte del fondo con el radio de curvatura más grande hace posible reducir el espacio entre la ranura y el rebajo adyacente y aumenta aún más la compacidad del sistema de encaje .
- Preferentemente, el cordón perfilado, que comprende la ranura y el ala intercalar, así como, eventualmente, un ala exterior y/o un ala interior, está prefabricado: el mismo se fabrica por ejemplo por extrusión a través de un troquel, independientemente de la fabricación del elemento acristalado (independientemente del laminado) y después se fija al elemento acristalado.
- 15 La pieza de cubierta es una pieza destinada para colocarse más al exterior que el cordón perfilado.
- Ventajosamente, la presente invención hace posible proponer un cristal con cordón perfilado de encaje que es fiable, mientras que al mismo tiempo reduce la superficie opaca necesaria para ocultar la fijación de este cordón, es decir haciendo posible reducir la anchura de la pieza de cubierta y/o haciendo posible reducir la anchura de una tira de ocultación.
- 20 La presente invención de este modo hace posible lograr un sistema de encaje compacto mientras que es fiable.
- Con la presente invención, a lo largo del borde del cristal equipado con el cordón perfilado con ranura de acuerdo con la invención, solo una tira de 20 mm a 25 mm de ancha no puede utilizarse para permitir pasar la luz y que por lo tanto reduce la claridad de visión.
- 25 Varios modos de realización de la presente invención se describirán en lo sucesivo a modo de ejemplo no limitativo con referencia las figuras anexas en las cuales:
- la figura 1 es una vista en corte de un primer modo de realización del ensamblaje, en la proximidad de un rebajo de carrocería, de una pieza de cubierta en un cordón perfilado de acuerdo con la invención con ranura lateral y ala exterior que comprende una porción en bisagra;
 - la figura 2 es una vista en corte de una variante del modo de la figura 1, con una espiga plana, esta variante se ilustra sin el rebajo de carrocería y solo con el arpón de la pieza de cubierta;
 - la figura 3 es una vista en corte de una variante del modo de la figura 1, con una espiga corrugada, esta variante se ilustra sin el rebajo de carrocería y solo con el arpón de la pieza de cubierta;
 - la figura 4 es una vista en perspectiva de la variante de la figura 3, que se ilustra sin el elemento acristalado;
 - la figura 5 es una vista en corte de una variante del modo de la figura 1, con una ala exterior que comprende un estrechamiento de sección, esta variante se ilustra sin el rebajo de carrocería y solo con el arpón de la pieza de cubierta;
 - la figura 6 es una vista en corte de una variante del modo de la figura 1, con garganta centrífuga extendida, esta variante se ilustra sin el rebajo de carrocería y solo con el arpón de la pieza de cubierta;
 - la figura 7 es una vista en corte de una variante del modo de la figura 1, con ranura lateral espaciada del canto del elemento acristalado, esta variante se ilustra sin el rebajo de carrocería y solo con el arpón de la pieza de cubierta;
 - la figura 8 es una vista en corte de una variante de la figura 1, con un arpón que comprende un labio, esta variante se ilustra sin el rebajo de carrocería y solo con el arpón de la pieza de cubierta;
 - la figura 9 es una vista en corte de una variante del modo de la figura 1, con una ala intercalar unida, sin porción en bisagra y sin ala exterior o ala interior, esta variante se ilustra sin el rebajo de carrocería y solo con el arpón de la pieza de cubierta;
 - la figura 10 es una vista en corte de una variante del modo de la figura 1, con un arpón que comprende un tope frontal y con ala exterior que comprende un tope superior;
 - la figura 11 es una vista en corte similar a la de la figura 1, sin la pieza de cubierta, que ilustra un ángulo de fondo de rebajo con un radio de curvatura que es mayor en el lado del rebajo y la reducción de distancia en consecuencia ;

- la figura 12 es una vista en corte de un segundo modo de realización del ensamblaje de una pieza de cubierta sobre un cordón perfilado de acuerdo con la invención con ranura superior centrípeta y ala exterior que comprende una porción en bisagra, este modo se ilustra sin el rebajo de carrocería y solo con el arpón de la pieza de cubierta;

- la figura 13 es una vista en corte de una variante del modo de la figura 12, con ranura superior centrífuga;

5 - la figura 14 es una vista en corte de un tercer modo de realización del ensamblaje de una pieza de cubierta sobre un cordón perfilado de acuerdo con la invención con ranura lateral, sin ala exterior y con ala interior que comprende una porción en bisagra;

10 - la figura 15 es una vista en corte de una variante de las figuras 12 y 13 que tiene una ranura superior situada por encima de la cara exterior de la hoja de vidrio exterior y una ala exterior que comprende una porción en bisagra, este modo de realización se ilustra con el rebajo de carrocería y con la pieza de cubierta completa; y

- la figura 16 es una vista en corte de una variante de la figura 9 porque la misma está sin la porción en bisagra, pero con ala exterior unida contra la cara exterior de la hoja de vidrio exterior.

15 Dentro de cada figura, se respetan las proporciones entre los diferentes elementos y los elementos en un segundo plano no están en general representados, con el fin de facilitar su lectura. Las mismas referencias designan los mismos elementos de una figura a otra.

La presente invención se refiere a un cristal 1, tal como es visible en parte en la figura 1, que comprende un elemento acristalado 2 laminado que comprende una hoja de vidrio exterior 3, una hoja de vidrio interior 5 y una hoja intercalar de material plástico 4 situada entre las dos hojas de vidrio.

20 La presente invención se describe a modo de ejemplo en el contexto de una aplicación como cristal de vehículo, este cristal realiza una separación entre un espacio exterior E que está fuera del vehículo y un espacio interior I que está en el interior del vehículo. Las nociones de « exterior » e « interior » se consideran por lo tanto con respecto a este espacio exterior E y este espacio interior I respectivamente.

En las figuras, las hojas de vidrio se ilustran cada una con un canto redondeado; sin embargo, estos cantos pueden ser rectos, con las aristas entre los cantos y las caras que entonces son en ángulo recto.

25 La presente invención se describe en particular siendo aplicada a un parabrisas de vehículo y más concretamente en el contexto de una aplicación a un borde izquierdo de un parabrisas de vehículo, como se ve en la figura 1; la figura 1 es una vista parcial en corte horizontal parcial del cristal 1 instalado en una abertura de carrocería.

30 En el contexto del presente documento, la noción de « centrípeta » y la de « centrífuga » se consideran con respecto al eje longitudinal central de avance del vehículo equipado con el cristal de acuerdo con la invención a modo de parabrisas, es decir en el eje denominado generalmente el eje X-X' del vehículo, como puede verse en la figura 1; el sentido centrífugo es perpendicular a este eje y en dirección a este eje mientras que el sentido centrípeta es perpendicular a este eje y en la dirección opuesta, alejándose de este eje.

El cristal 1 está destinado a cerrar una abertura que en este caso está dispuesta en una carrocería de vehículo; un borde de esta abertura - en este caso un borde lateral izquierdo - se ilustra en la figura 1 como un rebajo 9.

35 El elemento acristalado 2 del cristal 1 es necesariamente un cristal laminado que comprende, del exterior hacia el interior, al menos: la hoja de vidrio exterior 3, la hoja intercalar de material plástico 4 y la hoja de vidrio interior 5; sin embargo, es posible que al menos otra hoja esté intercalada entre la hoja de vidrio exterior 3 y la hoja intercalar de material plástico 4 o entre la intercalar de material plástico 4 y la hoja de vidrio interior 5.

40 La hoja de vidrio exterior 3 tiene una cara exterior 30 que está orientada hacia el exterior E, una intercalar 32 orientada hacia la hoja intercalar de material plástico 4, y un canto 31 situado entre estas dos caras.

La hoja de vidrio interior 5 tiene una cara intercalar 50 que está orientada hacia la hoja intercalar de material plástico 4, una cara interior 52 que está orientada hacia el interior I y un canto 51 situado entre estas dos caras.

45 La hoja intercalar de material plástico 4 tiene una cara intercalar exterior 40 que está orientada hacia la cara intercalar 32 y que en este caso está en contacto con esta cara intercalar 32, una cara intercalar interior 42 que está orientada hacia la cara intercalar 50 y que en este caso está en contacto con esta cara intercalar 50, así como un canto 41 situado entre estas dos caras intercalares 32 y 42.

50 El elemento acristalado 2 tiene de este modo una cara exterior formada por la cara exterior 30 de la hoja de vidrio exterior 3, una cara interior formada por la cara interior 52 de la hoja de vidrio interior 5, y un canto situado entre estas dos caras, correspondiente al canto 31 de la hoja de vidrio exterior 3 y al canto 51 de la hoja de vidrio interior 5, estos dos cantos en este caso están en continuidad uno con el otro pero separados por un espacio correspondiente al espesor de la hoja intercalar de material plástico 4.

El cristal 1 está destinado a unirse al rebajo 9 con la ayuda de un cordón de adhesivo no ilustrado, que está situado

entre la cara interior 52 de la hoja de vidrio interior y una parte adyacente del rebajo 9.

5 El cristal 1 comprende, además del elemento acristalado 2, a lo largo de al menos una parte de al menos un borde un cordón perfilado 6 que comprende una ranura 60 para el encaje de una pieza de cubierta 7 sobre el citado cordón perfilado 6, la pieza de cubierta 7 comprende, vista en corte transversal, un arpón 70 que penetra en la citada ranura 60 en el momento del encaje .

La ranura 60 tiene una boca y un fondo: durante el encaje de la pieza de cubierta 7, el arpón 70 penetra en la ranura 60 por la boca y en dirección al fondo; en general, en la posición encajada, el arpón 70 no toca el fondo de la ranura.

10 La boca de la ranura, por la cual se introduce el arpón 70, está formada por dos gargantas: una garganta centrífuga 67, situada a la izquierda del arpón 70 en la figura 1 y una garganta 68 centrípeta, situada a la derecha del arpón 70 en esta misma figura. Estas dos gargantas tienen por objetivo guiar el arpón 70 con precisión hacia el fondo de la ranura 60 durante el encaje del arpón 70 .

15 La pieza de cubierta 7 está destinada a ser situada más al exterior que el cordón perfilado 6 y a cubrirle al menos en parte cuando el cristal 1 se ve desde el exterior E. Se trata en este caso, en el contexto de la aplicación a un borde lateral de un parabrisas, de una pieza destinada a limitar la penetración de agua y a mejorar la apariencia de los lados del cristal gracias a la presencia de un labio 75 centrípeta situado contra el rebajo 9 y un labio 76 centrífugo situado contra la cara exterior 30. Este puede ser un embellecedor.

El cordón perfilado 6 comprende, visto en corte transversal como en la figura 1, un ala intercalar 61 que está situada entre la cara intercalar 32 de la hoja de vidrio exterior 3 y la cara intercalar 50 de la citada hoja 5 de vidrio interior.

20 Esta ala intercalar 61 está en contacto por una parte con la intercalar 32 de la hoja de vidrio exterior 3 y por otra con la cara intercalar 50 de la hoja de vidrio interior 5 y se extiende entre estas dos caras.

A lo largo del borde del elemento acristalado que comprende el cordón perfilado 6, el canto 41 de la hoja intercalar de material plástico 4 está entonces retrasado de forma centrípeta con respecto a los cantos 31, 51 de la hoja de vidrio exterior y de la hoja de vidrio interior respectivamente.

25 La figura 1 ilustra un primer modo de realización de la invención, según el cual la ranura 60 es lateral: la ranura 60 del cordón perfilado se extiende a lo largo del borde izquierdo del elemento acristalado, al lado del canto del elemento acristalado 2.

Además, en este primer modo de realización, la boca de la ranura está orientada hacia el exterior.

30 Por otra parte, en este primer modo de realización las dos gargantas están situadas más hacia el exterior que la cara exterior 30 del vidrio exterior; las mismas están situadas por encima de esta cara exterior 30 cuando se considera la prolongación de esta cara más allá del canto 31.

El fondo de la ranura 60 puede estar situado más hacia el interior que la cara interior 52; esto no dificulta la colocación del cristal en la abertura de carrocería porque hay espacio entre la cara interior 52 y el rebajo 9 para el cordón de adhesivo (no ilustrado).

35 Las dos gargantas de la boca de la ranura son cada una en forma de martillo con las cabezas una casi enfrente de la otra, la garganta centrífuga 67 está situada ligeramente más hacia el exterior que la garganta 68 centrípeta.

El arpón es doble: está constituido, visto en corte transversal, de dos salientes orientados uno en dirección opuesta al otro y desplazados, estando situado el saliente de la garganta centrífuga 67 ligeramente más al exterior que el saliente centrípeta destinado estar debajo de la garganta centrípeta 68.

40 El encaje consiste así en la penetración del arpón 70 en el interior de la ranura 60 y, de forma más precisa, de los dos salientes del arpón en el interior de la ranura 60 y por debajo de las dos gargantas.

Para una retención correcta, la anchura más corta de la boca entre las dos gargantas, es menor que la anchura más ancha de los dos salientes.

En la figura 1, el ala intercalar 61 es un ala simple, hecha del mismo material y formando una parte integral de la ranura 60, sin refuerzo.

45 Como puede verse en esta figura 1, la totalidad de la cara exterior del ala intercalar 61 está en contacto con la cara intercalar 32 de citada la hoja de vidrio exterior 3 y la totalidad de la cara interior del ala intercalar 61 está en contacto con la cara intercalar 50 de la hoja de vidrio interior 5.

50 El ala intercalar 61 ocupa de este modo el espacio situado partiendo de la vertical debajo del canto 31 de la hoja de vidrio exterior y por encima del canto 52 de la hoja de vidrio interior y en dirección hacia la hoja intercalar de material plástico 4; de este modo, el ala intercalar tiene un espesor idéntico al espesor de la hoja intercalar de material plástico 4 (en este caso particular un espesor de 0,76 mm). Sin embargo, la misma no entra en contacto con la hoja intercalar

de material plástico 4 con el fin de no perturbar la cohesión lograda por esta hoja intercalar de material plástico 4 con las dos hojas de vidrio, es decir con el fin de no interrumpir el laminado.

5 El ala intercalar 61 tiene una anchura 1, ilustrada en la figura 2, comprendida entre 2,0 mm y 6,0 mm, o bien comprendida entre 3,0 mm y 5,0 mm. Esta anchura es suficiente para proporcionar una retención firme del ala intercalar entre la hoja de vidrio exterior y la hoja de vidrio interior sin arriesgar perturbar la cohesión de la hoja intercalar de material plástico 4 y las dos hojas de vidrio.

El elemento acristalado 2 se fabrica antes de la fijación del cordón perfilado 6 al elemento acristalado 2, es decir que el laminado de las hojas de vidrio 3, 5 con la hoja de material plástico para formar un cristal laminado se lleva a cabo antes de la fijación del cordón perfilado 6 al elemento acristalado 2.

10 Para fijar el cordón perfilado 6 al elemento acristalado 2 es necesario:

- insertar el ala intercalar 61 en el espacio entre la cara intercalar 32 de la hoja de vidrio exterior y la cara intercalar 50 de la hoja de vidrio interior,

- después hacer adherir el cordón perfilado al elemento acristalado 2.

15 Esta adhesión puede lograrse con la ayuda de una tira de adhesión formada por una capa de adhesivo o una cinta adhesiva, y especialmente una cinta adhesiva de doble cara.

El cordón perfilado 6 comprende, visto en corte transversal, una ala exterior 63 situada por encima de la cara exterior 30 de la hoja de vidrio exterior 3; el ala exterior 63 está de este modo más hacia el exterior que la cara exterior 30.

Una tira 8 adhesiva formada por una capa de adhesivo o una cinta adhesiva de doble cara está situada entre una parte centripeta del ala exterior 63 y la cara exterior 30.

20 Esta tira de adhesión permite fijar esta ala exterior 63 a la cara exterior 30 subyacente.

En la figura 1, la ranura 60 tiene una altura de aproximadamente 7,8 mm y una anchura de aproximadamente 5,5 mm; el ala intercalar 61 tiene una anchura l de aproximadamente 5,0 mm; el ala exterior 63 tiene una anchura de aproximadamente 12 mm y la tira 8 adhesiva tiene una anchura de aproximadamente 6 mm.

25 En la figura 1, es suficiente que la pieza de cubierta 7 sobresalga por encima de la cara exterior 30 en una anchura l_7 de aproximadamente 25 mm partiendo del canto del elemento acristalado para ocultar a la vez el ala exterior 63, el ala intercalar 61 y el cordón de adhesivo (no ilustrado) que permite la fijación del cristal a la carrocería.

Para poder mantener la ala exterior 63 alejada de la cara exterior 30 cuando se inserte el ala intercalar 61 en el espacio entre las dos hojas de vidrio, el ala exterior 63 comprende una porción en bisagra 64 de un material polímero flexible, que preferentemente tenga una anchura l_{64} , visible en la figura 2, de entre 0,5 mm y 2,0 mm.

30 Esta porción en bisagra permite levantar el ala exterior 63 para situar la tira adhesiva 8 (en el caso de una capa de adhesivo) o activar la tira adhesiva 8 (en el caso de una cinta adhesiva de doble cara con una película protectora provisional que pueda despegarse) y permitir fijar el ala exterior 63 a la cara exterior 30 subyacente. Este movimiento de elevación se ilustra por las flecha S en la figura 2.

35 La figura 2 también ilustra una variante independiente de la figura 1 en la cual el ala intercalar 61 comprende una espiga plana 62, completamente integrada en el interior del ala intercalar 61 y que no entra en contacto ni con la cara intercalar 32 de la hoja de vidrio exterior 3 ni con la cara intercalar 50 de la hoja de vidrio interior 5, con el fin de rigidizar el ala intercalar 31.

40 Esta espiga es plana en el espacio situado entre la cara intercalar 32 y la cara intercalar 50 pero tiene un codo en la vertical del canto 31 de la hoja de vidrio exterior 3 y continúa en el interior del material constitutivo de la ranura 60 en la porción de esta ranura que está contra este canto 31, con el fin de rigidizar aún más el ala intercalar 61.

En otra variante, ilustrada en las figuras 3 y 4 e independiente de aquella de las figuras 1 y 2, el ala intercalar 61 está constituida de una espiga corrugada 62'. Esta espiga corrugada entra en contacto, gracias a las sus corrugaciones longitudinales, con la cara intercalar 32 de la hoja de vidrio exterior 3 y con la cara intercalar 50 de la hoja de vidrio interior 5, con el fin de realizar una sujeción eficaz del ala intercalar entre estas dos caras.

45 Esta espiga corrugada tiene un codo en la vertical del canto 31 de la hoja de vidrio exterior 3 y se extiende en el interior del material constitutivo de la ranura 60, hacia el exterior, en la porción de esta ranura que está contra este canto 31, con el fin de rigidizar el ala intercalar 61.

50 La figura 5 ilustra una variante independiente de las precedentes, en la que el ala exterior 63 comprende un estrechamiento de sección 66, que preferentemente tiene un espesor del orden de la mitad de espesor del ala exterior 63. Este estrechamiento de sección 66 hace posible, en lugar de la porción en bisagra 64, levantar la ala exterior 63 con el movimiento de levantamiento ilustrado por la flecha S.

La porción en bisagra 64, igual que el estrechamiento de sección 66, hace posible generar una zona de deformación elástica en la unión entre la ranura 60 y el ala exterior 63.

5 Aunque esto no ha sido ilustrado, en esta primera variante, el cordón perfilado 6 podría comprender, visto en corte transversal, un ala interior situada debajo (directamente debajo, o indirectamente debajo y con la interposición/inserción de una capa de adhesivo o de una cinta adhesiva) de la cara interior 52 de la hoja de vidrio interior 5. En ese caso, esta ala interior comprende, preferentemente, una porción en bisagra o un estrechamiento de sección.

10 La figura 6 ilustra una variante independiente de las precedentes, en la que una garganta centrífuga alargada 67', más larga que la garganta centrífuga 67 de las variantes precedentes, permite realizar un guiado del arpón 70 hacia la boca de la ranura 60.

En las variantes ilustradas en las figuras 1 a 11, la ranura 60 está situada enfrente del canto 31 de la hoja de vidrio exterior 3 y enfrente del canto 51 de la hoja de vidrio interior 5.

En las variantes ilustradas en las figuras 1 a 6, el cordón perfilado 6 está situado contra el canto 31 de la citada hoja de vidrio exterior 3.

15 En estas variantes, el cordón perfilado 6 está situado contra el canto 51 de la hoja de vidrio interior 5.

Sin embargo, es posible que el cordón perfilado 6 no esté situado contra el canto 31 de la hoja de vidrio exterior 3 y/o no esté situado contra el canto 51 de la hoja de la citada hoja de vidrio interior 5, como se puede ver en la figura 7.

En esta variante, la ranura 60 muestra de este modo una flexibilidad con respecto al elemento acristalado 2 y, de forma más específica, con respecto al ala intercalar 61:

20 - la ausencia de contacto con el canto 31 permite una rotación de la ranura con respecto al ala intercalar y en dirección hacia este canto durante el encaje, y

- la ausencia de contacto con el canto 51 permite una rotación de la ranura con respecto al ala intercalar y en dirección hacia este canto durante el encaje .

25 La figura 8 ilustra una variante independiente de las precedentes, en la que el arpón 70 comprende, visto en sección transversal, en su parte en el interior de la ranura 60, un labio 71 orientado hacia el exterior de la citada ranura 60. Este labio 71 está situado por encima del saliente centrípeta del arpón y durante el encaje, se aloja debajo de la garganta 68 centrípeta.

Este labio 71 puede ser de un material diferente de aquél del arpón 70 y especialmente de un material más flexible.

30 Este labio hace posible reducir el esfuerzo de encaje cuando se introduce el arpón 70 en la ranura 60 mientras que al mismo tiempo aumenta el esfuerzo requerido para el desencaje .

La figura 9 ilustra una variante independiente de las precedentes en la que, vista en corte transversal, la cara exterior 30 de la hoja de vidrio exterior 3 está libre con respecto a la ranura 60: el cordón perfilado no tiene ala exterior.

Además, la cara interior 52 de la hoja de vidrio interior 5 está libre con respecto a la ranura 60: el cordón perfilado no tiene ala interior.

35 Además, en esta variante, la ranura 60 es la misma que en las figuras 5 a 8, pero el ala intercalar 61 es diferente: tiene un espesor menor que el espesor entre la hoja de vidrio exterior y la hoja de vidrio interior, es decir menor que el espesor de la hoja intercalar de material plástico 4.

40 En esta variante alternativa, el ala intercalar 61 no está en contacto directo con la cara intercalar 32 de la hoja de vidrio exterior y no está en contacto directo con la cara intercalar 50 de la hoja de vidrio interior: una sustancia 8' adhesiva, tal como un cordón de adhesivo, está situada entre el ala intercalar y la cara intercalar 32 de la hoja de vidrio exterior y entre el ala intercalar y la cara intercalar 50 de la hoja de vidrio interior.

El ala intercalar 61 está de este modo en contacto indirecto con la cara intercalar 32 de la hoja de vidrio exterior y está en contacto indirecto con la cara intercalar 50 de la hoja de vidrio interior.

45 De este modo, el ala intercalar 61 está unida a las hojas de vidrio; aunque esto no esté ilustrado, la misma podría también estar unida al canto 41 de la hoja intercalar de material plástico 4.

Además es posible que el ala intercalar esté en contacto directo con una cara intercalar 32, 52 y que esté en contacto indirecto, por intermedio de la sustancia adhesiva, con la otra cara intercalar (52 o 32 respectivamente).

La figura 10 ilustra una variante independiente de las precedentes, en la que el arpón 70 comprende, visto en corte transversal, un tope frontal 72 situado fuera de la citada ranura 60.

Este tope frontal 72 es centrífugo en este caso y se encuentra contra la garganta centrífuga 67 en el momento del encaje, pero podría ser centrípeta y encontrarse contra la garganta 68 centrípeta en el momento del encaje; el mismo tiene por objetivo limitar la penetración del arpón 70 el interior de la ranura 60.

5 La figura 10 también muestra que el ala exterior 63 puede comprender un tope superior 67 que se extiende perpendicularmente para permitir el posicionamiento y la puesta en referencia de la pieza de cubierta 7.

Preferentemente, como se puede ver en las figuras 1 a 11, el fondo de la ranura 60 no forma una U simétrica sino una U asimétrica, con un radio de curvatura más grande en el lado del rebajo 9, que de ese modo hace posible reducir el volumen de la ranura enfrente del rebajo adyacente.

10 De forma más específica, la utilización de una ranura con un fondo asimétrico con un radio de curvatura más grande en el lado del rebajo hace posible aumentar la inclinación del rebajo en su parte adyacente al canto del elemento acristalado un ángulo α del orden de 20° y por lo tanto reducir la distancia d entre el rebajo 9 y el fondo centrífugo de la ranura, de un valor de aproximadamente 9 mm a un valor menor d' de aproximadamente 4,5 mm. Esto representa un ahorro de espacio significativo y de este modo hace posible hacer el sistema de encaje más compacto y aumentar el tamaño del cristal.

15 La figura 12 ilustra un segundo modo de realización de la invención según el cual la ranura ya no es lateral sino superior: la ranura 60 del cordón perfilado ya no está situada junto al canto del elemento acristalado 2, como en el primer modo y las figuras 1 a 11, sino por encima de la cara exterior 30 de la hoja de vidrio exterior 3, es decir por encima de la cara exterior del elemento acristalado 2.

20 Por supuesto, como en el primer modo, en este segundo modo, el cordón perfilado 6 comprende un ala intercalar 61 que está situada entre la cara intercalar 32 de la hoja de vidrio exterior 3 y la citada cara intercalar 50 de la hoja de vidrio interior 5.

Esta ala intercalar 61 está en contacto por una parte con la cara intercalar 32 de la citada hoja de vidrio exterior 3 y por otra con la cara intercalar 50 de la hoja de vidrio interior 5.

25 De este modo, la ranura 60 forma una misma pieza con un ala exterior 63; el ala exterior 63 sostiene la ranura 60, cuya boca puede ser centrípeta, como se puede ver en la figura 12, o puede ser centrífuga, como se puede ver en la figura 13.

30 Para poder mantener el ala exterior 63 alejada de la cara exterior 30 cuando se inserta el ala intercalar 61 en el espacio entre las dos hojas de vidrio, el ala exterior 63 comprende una porción en bisagra 64 de un material de polímero flexible, que preferentemente tiene una anchura l_{64} , como se puede ver en la figura 2, comprendida entre 0,5 mm y 2,0 mm.

Esta porción en bisagra permite levantar el ala exterior 63 para situar la tira 8 adhesiva (en el caso de una capa de adhesivo) o activar la tira 8 adhesiva (en el caso de una cinta adhesiva de doble cara con una película protectora provisional que pueda despegarse) y permitir fijar el ala exterior 63 a la cara exterior 30 subyacente. Este movimiento de elevación está ilustrado por la flecha S en las figuras 12 y 13.

35 En la figura 12, el cordón perfilado 6 tiene, en corte transversal, la forma de una m girada 90° (es decir no horizontal, sino vertical con respecto a las caras, exterior, interior, del elemento acristalado). Una primera cavidad de la m forma la ranura 60 para acoger el arpón 70 de la pieza de cubierta 7 y una segunda cavidad de la m encastra la hoja de vidrio exterior 3, preferentemente colocada contra el canto 31 de la hoja de vidrio exterior 3.

40 En la figura 13, el cordón perfilado 6, en sección transversal, tiene la forma de una S invertida vista como en un espejo vertical (es decir con el bucle superior abierto no a la derecha sino hacia la izquierda y el bucle inferior abierto entonces hacia la derecha). Una primera cavidad de la S invertida, con la cavidad superior abierta a la izquierda, forma la ranura 60 para acoger el arpón 70 de la pieza de cubierta 7 y una segunda cavidad de la S encastra la hoja de vidrio exterior 3, preferentemente colocada contra el canto 31 de la hoja de vidrio exterior 3.

45 En las figuras 12 y 13, el ala intercalar 61 es un ala simple, similar a aquella de la figura 1, sin ningún refuerzo. La misma no entra en contacto con la hoja intercalar de material plástico 4.

Esta ala intercalar 61 del segundo modo puede comprender una espiga plana, como se ilustra en la figura 2, para reforzarla, o comprender una espiga corrugada, como se ilustra en las figuras 3 y 4.

En este segundo modo, es posible por otra parte que el ala exterior 63 comprenda un estrechamiento de sección 66, como se ilustra en la figura 5.

50 Aunque esto no esté ilustrado, en este segundo modo, el cordón perfilado 6, visto en corte transversal, podría tener un ala interior situada debajo (directamente debajo, o indirectamente debajo y con la interposición/inserción de una capa de adhesivo o de una cinta adhesiva) de la cara interior 52 de la citada hoja de vidrio interior 5. En ese caso, esta ala interior comprende, preferentemente, una porción en bisagra o un estrechamiento de sección.

En este segundo modo, es posible que la ranura 60 comprenda una garganta superior extendida, similar a la garganta centrífuga extendida de la figura 6.

5 En este segundo modo, es posible que el cordón perfilado 6 esté espaciado del canto del elemento acristalado, como se ilustra en la figura 7, con el cordón perfilado 6 que no esté en contacto con el canto 31 de la citada hoja de vidrio exterior 3 y/o con el canto 51 de la citada hoja de vidrio interior 5, para dar al cordón perfilado 6 mayor flexibilidad.

En este segundo modo, alternativamente o en combinación:

- el arpón 70 puede comprender un labio 71, como está ilustrado en la figura 8;

- el ala intercalar 61 puede estar adherida, como se ilustra en la figura 9;

10 - el arpón 70 puede comprender un tope frontal 72 y/o el ala interior 65 puede comprender un tope similar al tope superior 67 ilustrado en la figura 10;

- aunque esto no esté ilustrado, el fondo de la ranura 60 puede no formar una U simétrica sino formar una U asimétrica, con un radio de curvatura más grande en el lado opuesto a la cara exterior 30, que hace posible reducir el volumen de la ranura con respecto a la pieza de cubierta.

15 La figura 14 ilustra un tercer modo de realización de la invención según en la cual la ranura es lateral pero no se extiende más allá de un plano artificial considerado que estaría en la continuidad de la superficie exterior 30 de la hoja de vidrio exterior 3: el cordón perfilado está a ras con la continuidad de la superficie exterior 30 de la hoja de vidrio exterior 3; está en « alineada ».

En este tercer modo de realización de la invención, el cordón perfilado no se extiende más al exterior de la cara exterior 30 de la hoja de vidrio exterior 3.

20 En esta tercera variante, es de este modo posible que la pieza de cubierta esté situada por encima de la ranura 60 pero no sobresalga en dirección centrípeta más allá del canto 31 por encima de la cara exterior 30, o incluso no sobresalga en dirección centrípeta más allá de la garganta centrípeta 67.

25 Es posible que la garganta 67 centrípeta esté situada menos al exterior que la garganta 68 centrífuga, de modo que cuando la pieza de cubierta 7 esté encajada en la ranura 60, una cara exterior de la pieza de cubierta 7 esté en continuidad con la superficie 30 exterior de la hoja de vidrio exterior 3; la pieza de cubierta se encuentra entonces « alineada » con la hoja 3 de vidrio exterior.

Por supuesto, como en el primer modo, en este tercer modo, el cordón perfilado 6 comprende una ala intercalar 61 que está situada entre la cara intercalar 32 de la hoja de vidrio exterior 3 y la cara intercalar 50 de la citada hoja de vidrio interior 5.

30 Esta ala intercalar 61 está en contacto por una parte con la cara intercalar 32 de la citada hoja de vidrio exterior 3 y por otra con la cara intercalar 50 de la hoja de vidrio interior 5.

El ala intercalar 61 tiene una anchura l, comprendida entre 2,0 mm y 6,0 mm, o incluso comprendida entre 3,0 mm y 5,0 mm. Esta anchura es suficiente para permitir la retención firme del ala intercalar entre la hoja de vidrio exterior y la hoja de vidrio interior sin riesgo de perturbar la cohesión de la hoja intercalar de material plástico 4.

35 El cordón perfilado 6 tiene, visto en corte transversal, una ala interior 65 situada por debajo de la cara interior 52 de la hoja de vidrio interior 5; el ala interior 65 está de este modo más hacia el interior que la cara interior 52.

Una tira 8 adhesiva formada por una capa de adhesivo o una cinta adhesiva de doble cara está situada entre una parte centrípeta del ala interior 65 y la cara interior 52.

Esta tira de adhesión permite fijar esta ala interior 65 a la cara interior 52 subyacente.

40 Para poder mantener el ala 65 interior alejada de la cara interior 52 durante la introducción del ala intercalar 61 en el espacio entre las dos hojas de vidrio, el ala interior 65 comprende una porción en bisagra 64 de un material de polímero flexible.

45 Esta porción en bisagra permite levantar el ala interior 65 para situar la tira 8 adhesiva (en el caso de una capa de adhesivo) o activar la tira 8 adhesiva (en el caso de una cinta adhesiva de doble cara con una película protectora provisional que pueda despegarse) y permitir fijar el ala interior 65 a la cara interior 52 subyacente. Este movimiento de elevación está ilustrado por la flecha S en la figura 14.

En la figura 14, el ala intercalar 61 es una ala simple, similar a aquella de la figura 1, sin refuerzo. La misma no entra en contacto con la hoja intercalar de material plástico 4.

50 Esta ala intercalar 61 del tercer modo puede comprender una espiga plana, como se ilustra en la figura 2, para reforzarla, o comprender una espiga corrugada, como se ilustra en las figuras 3 y 4.

En este tercer modo, además es posible que el ala 65 interior comprenda un estrechamiento de sección 66, como se ilustra en la figura 5; un estrechamiento de sección, igual que una porción en bisagra, hace posible generar una zona de deformación elástica en la unión entre la ranura 60 y el ala interior 65.

5 En este tercer modo, es posible que la ranura 60 comprenda una garganta centrífuga alargada similar a la garganta centrífuga alargada de la figura 6.

En este tercer modo, es posible que el cordón perfilado 6 esté separado del canto del elemento acristalado, como se ilustra en la figura 7, con el cordón perfilado 6 que no esté en contacto con el canto 31 de la citada hoja de vidrio exterior 3 y/o con el canto 51 de la citada hoja de vidrio interior 5, con el fin de dar más flexibilidad al cordón perfilado 6.

En este tercer modo, alternativamente o acumulativamente:

10 - el arpón 70 puede comprender un labio 71, como se ilustra en la figura 8;

- el ala intercalar 61 puede estar pegada, como se ilustra en la figura 9;

- el arpón 70 puede comprender un tope frontal 72 y/o el ala interior 65 puede comprender un tope similar al tope superior 67 ilustrado en la figura 10;

15 - aunque esto no sea visible en la figura 14, el fondo de la ranura 60 puede no formar una U simétrica, sino formar una U asimétrica, con un radio de curvatura más grande en el lado del rebajo, que permite reducir el volumen de la ranura en relación con respecto al rebajo adyacente, como se ilustra en la figura 11, con las ventajas descritas para esta figura.

20 En la figura 14, la ranura 60 tiene una altura h_{60} de aproximadamente 6,8 mm y una anchura l_{60} de aproximadamente 5,5 mm; el ala intercalar 61 tiene una anchura l de 5,0 mm, el ala interior 65 tiene una anchura l_{65} de aproximadamente 12 mm y la tira 8 adhesiva tiene una anchura l_8 de aproximadamente 6 mm.

En esta figura, una tira de ocultación (no ilustrada) situada más hacia el exterior que la ala intercalar y de una anchura de 20 mm partiendo del canto del elemento acristalado será suficiente para ocultar a la vez el ala intercalar y el cordón de adhesivo (no ilustrado) que permiten la fijación del cristal a la carrocería.

25 La figura 15 ilustra la posibilidad de realizar un cordón perfilado 6 con una ranura 60 superior que está situada sobre el ala exterior 63 que a su vez está adherida a la cara exterior 30 de la hoja de vidrio exterior 3 gracias a la tira 8 adhesiva.

30 Como en la figura 10, la pieza de cubierta 7 es un embellecedor que comprende un labio 75 centrípeta que se extiende contra el rebajo 9 y un labio centrífugo 76 que se extiende contra la cara exterior 30 (estos dos labios está ilustrados en una situación virtual que corresponde a la forma del cordón perfilado 6 de acuerdo con esta variante cuando el cordón se observa solo, sin elemento acristalado y sin rebajo).

En esta figura 15 además, el gris oscuro ilustra la utilización de un material plástico rígido, como el polipropileno y el gris claro ilustra la utilización de un material plástico flexible, tal como el TPE; los dos labios así como la porción en bisagra 64 que está situada enfrente de la arista entre la cara exterior 30 y el canto 31 de la hoja de vidrio exterior 3 son cada uno de material plástico flexible.

35 La figura 16 ilustra una posibilidad de realizar un cordón perfilado 6 con ranura 60 lateral y ala exterior 63 pero sin porción en bisagra. Para esto, el ala exterior 63 está unida contra la cara exterior 30 de la hoja de vidrio exterior 3 con la ayuda de un cordón de adhesivo exterior 8" que penetra al menos en parte entre, por una parte, una parte centrípeta del ala exterior que está adelgazada con respecto al resto del ala exterior y, por otra parte, la cara exterior 30. Este cordón de adhesivo exterior 8" se aplica después del posicionamiento del cordón perfilado 6 con respecto al canto del elemento acristalado (este paso de posicionamiento comprende la introducción de la ala intercalar 41 entre la hoja de vidrio exterior y la hoja de vidrio interior).

40 Aunque esto no esté representado, en una variante del primer modo o del tercer modo, la cara exterior 30 de la hoja de vidrio exterior 3 puede estar libre con respecto a la ranura 60 y la cara interior 52 de la hoja de vidrio interior 5 puede estar libre con respecto a la ranura 60; en ese caso, el cordón perfilado 6 no tiene ni ala exterior, ni ala interior. Para que el ala intercalar 61 sostenga el cordón perfilado correctamente, la misma tiene entonces un espesor menor que el espesor de la hoja intercalar de material plástico 4 y está adherida entre la intercalar 32 y la cara intercalar 50 del mismo modo que en la figura 9.

45 Cualquiera que sea el modo de realización, el material constitutivo de la ranura 60 puede ser reforzado por la presencia, en el interior, con un inserto 69, como por ejemplo un inserto metálico, que permita aumentar la rigidez de la ranura. Este inserto puede ser por ejemplo un perfil de aluminio de un espesor de 0,4 mm.

50 La presente invención puede aplicarse a cualquier cristal y, en particular, a cualquier cristal de vehículo. Puede aplicarse a cualquier borde de este cristal: izquierdo, derecho, superior o inferior y, en particular, a varios de estos bordes a la vez, o incluso a todos estos bordes a la vez. Puede aplicarse en particular al encaje, en la parte inferior de

ES 2 758 368 T3

un parabrisas de vehículo, de una pieza de cubierta de material plástico denominada a veces « caja de agua » o « rejilla de ventilación ».

- 5 El cordón perfilado 6 puede estar situado a lo largo de dos bordes laterales del elemento acristalado 2 y/o a lo largo de un borde superior del elemento acristalado. El mismo puede no estar situado a lo largo del borde inferior, en particular cuando el cristal es un parabrisas de vehículo y el cristal comprende otro tipo de cordón perfilado a lo largo del borde inferior.

REIVINDICACIONES

1. Cristal (1) y especialmente cristal de vehículo, que comprende un elemento acristalado (2) laminado que comprende una hoja de vidrio exterior (3), una hoja de vidrio interior (5) y una hoja intercalar de material plástico (4) situada entre las citadas dos hojas de vidrio,
- 5 la citada hoja de vidrio exterior (3) tiene una cara exterior (30), un canto (31) y una cara intercalar (32) que está orientada hacia la citada hoja intercalar de material plástico (4),
- la citada hoja de vidrio intercalar (5) tiene una cara intercalar (50) que está orientada hacia la citada hoja intercalar de material plástico (4), un canto (51) y una cara interior (52),
- 10 el citado cristal (1) comprende a lo largo de al menos parte de al menos un borde un cordón perfilado (6) que comprende una ranura (60) para el encaje de una pieza de cubierta (7) en el citado cordón perfilado (6), la citada pieza de cubierta (7) comprende, vista en corte transversal, un arpón (70) que penetra en la citada ranura (60) durante el encaje,
- 15 caracterizado por que el citado cordón perfilado (6) comprende, visto en corte transversal, un ala intercalar (61) situada entre la citada cara intercalar (32) de la citada hoja de vidrio exterior (3) y la citada cara intercalar (50) de la citada hoja de vidrio interior (5), la citada ala intercalar (61) no entra en contacto con el citado canto (41) de la citada hoja intercalar de material plástico (4).
2. Cristal según la reivindicación 1, caracterizado por que la citada ala intercalar (61) presenta una achura (l) comprendida entre 2,0 mm y 10,0 mm, o comprendida entre 2,0 mm y 6,0 mm, o incluso comprendida entre 3,0 mm y 5,0 mm.
- 20 3. Cristal según las reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado porque la citada ala intercalar (61) forma una parte integral de la ranura (60) y comprende preferentemente una espiga plana (62) que no entra en contacto ni con la citada cara intercalar (32) de la citada hoja de vidrio exterior (3) ni con la citada cara intercalar (50) de la citada hoja de vidrio interior (5).
- 25 4. Cristal según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado porque la citada ala intercalar (61) está constituida de una espiga corrugada (62'), la citada espiga corrugada se extiende preferentemente en el interior del material constitutivo de la citada ranura (60).
5. Cristal según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el citado cordón perfilado (6) está situado contra el citado canto (31) de la citada hoja de vidrio exterior (3).
- 30 6. Cristal según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el citado cordón perfilado (6) está situado contra el citado canto (51) de la citada hoja de vidrio interior (5).
7. Cristal según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el citado cordón perfilado (6) está situado a lo largo de dos bordes laterales del citado elemento acristalado (2) y/o a lo largo de un borde superior del citado elemento acristalado (2).
- 35 8. Cristal según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la citada ala intercalar (61) tiene un espesor igual al espesor entre la citada hoja de vidrio exterior (3) y la citada hoja de vidrio interior (5) y en particular igual al espesor de la citada hoja intercalar de material plástico (4) y especialmente igual a 0,76 mm.
9. Cristal según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la citada ala intercalar (61) tiene un espesor inferior al espesor entre la citada hoja de vidrio exterior (3) la citada hoja de vidrio interior (5).
- 40 10. Cristal según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque la citada ranura (60) está situada enfrente del canto (31) de la citada hoja de vidrio exterior (3) y/o enfrente del canto (51) de la citada hoja de vidrio interior (5).
11. Cristal según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque la citada ranura (60) está situada por encima de la citada cara exterior (30) de la citada hoja de vidrio exterior (3).
- 45 12. Cristal según la reivindicación 11, caracterizado por que el citado cordón perfilado (6) tiene, en corte trasversal, una forma de m girada 90°, con una primera cavidad de la m para acoger el arpón (70) de la citada pieza de cubierta (7) y una segunda cavidad de la m que encastra la citada hoja de vidrio exterior (3).
13. Cristal según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque el citado cordón perfilado (6) tiene, visto en corte transversal, un ala exterior (63) situada por encima de la citada cara exterior (30) de la citada hoja de vidrio exterior (3).
- 50 14. Cristal según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque el citado cordón perfilado (6) comprende, visto en corte transversal, una ala interior (65) situada por debajo de la citada cara interior (52) de la citada

hoja de vidrio interior (5).

15. Cristal según las reivindicaciones 13 o 14, caracterizado porque la citada ala exterior (63) y/o la citada ala interior (65) comprende una porción en bisagra (64), de un material polimérico flexible, que tiene preferentemente una anchura 164 comprendida entre 0,5 mm y 2,0 mm.
- 5 16. Cristal según las reivindicaciones 13 o 14, caracterizado porque la citada ala exterior (63) y/o la citada ala interior (65) comprenden un estrechamiento de sección (66), que tiene preferentemente un espesor del orden de la mitad del espesor de la citada ala exterior (63) y/o de la citada ala interior (65) que le lleva.
17. Cristal según una cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, caracterizado porque la citada ala exterior (63) comprende un tope superior (67) que se extiende perpendicularmente.
- 10 18. Cristal según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque, visto en corte transversal, la citada cara exterior (30) de la citada hoja de vidrio exterior (3) es libre con respecto a la citada ranura (60) y la citada cara interior (52) de la citada hoja de vidrio interior (5) es libre con respecto a la citada ranura (60).
- 15 19. Cristal según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, caracterizado porque el citado arpón (70) comprende, visto en corte transversal, un labio (71) orientado hacia el exterior de la citada ranura (60), el citado labio es preferentemente de un material diferente de aquél del citado arpón (70).
20. Cristal según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, caracterizado porque el citado arpón (70) comprende, visto en corte transversal, un tope frontal (72) situado fuera de la citada ranura (60).
21. Cristal según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, caracterizado porque la citada ranura (60) comprende un fondo que forma una U asimétrica con un radio de curvatura más grande en un lado.

20

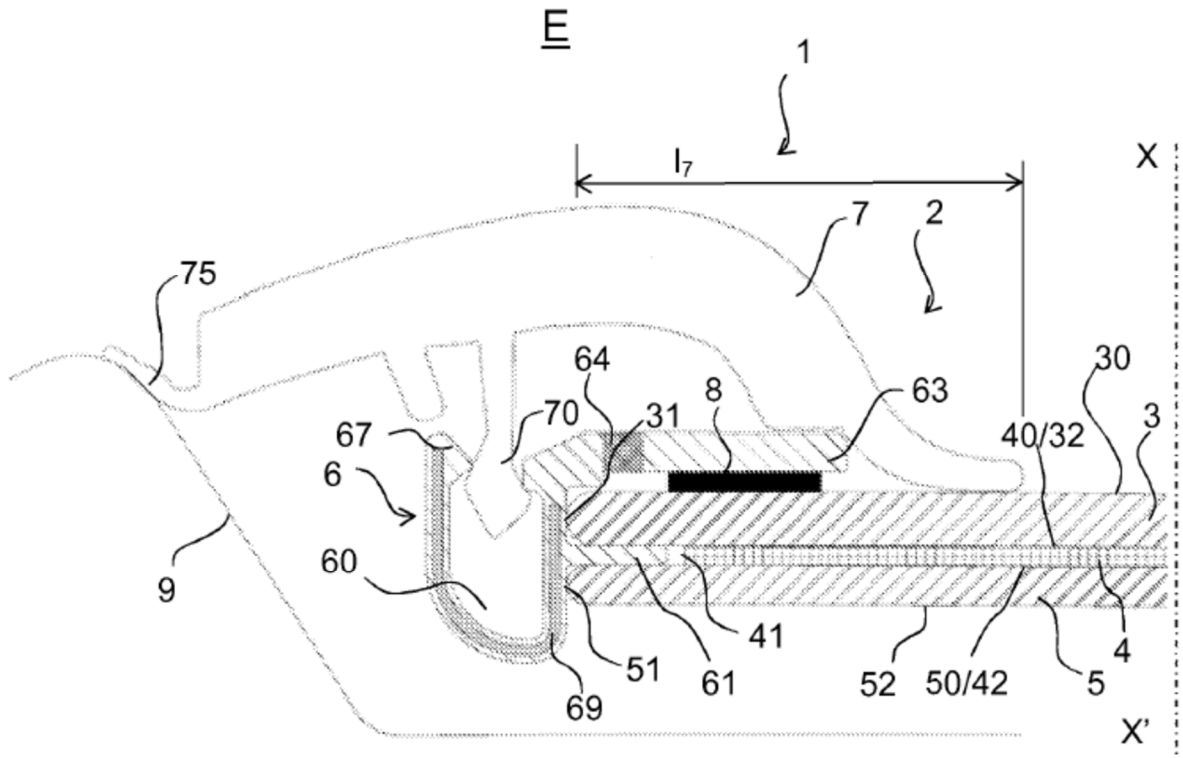


Fig. 1

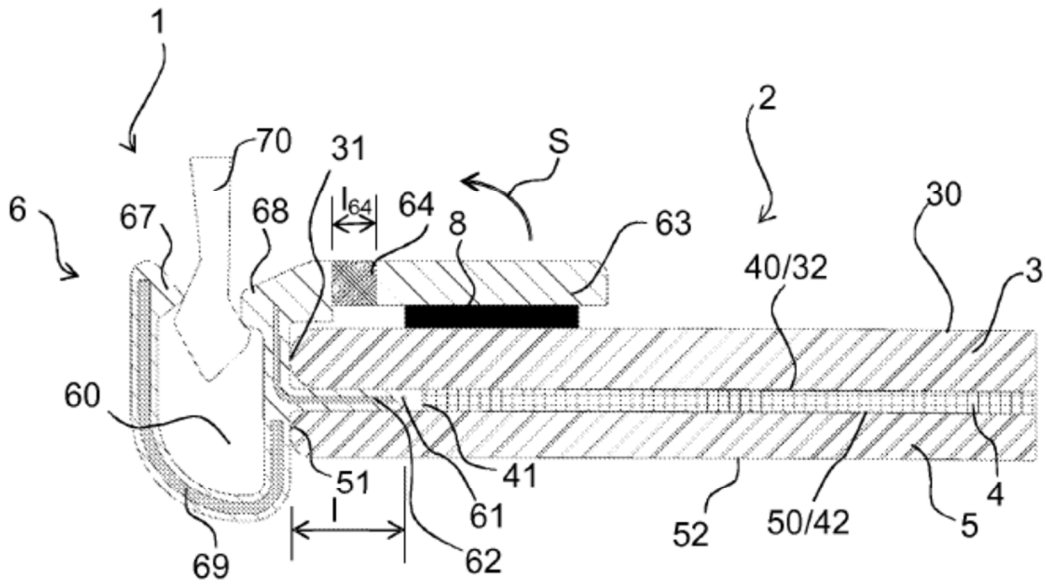


Fig. 2

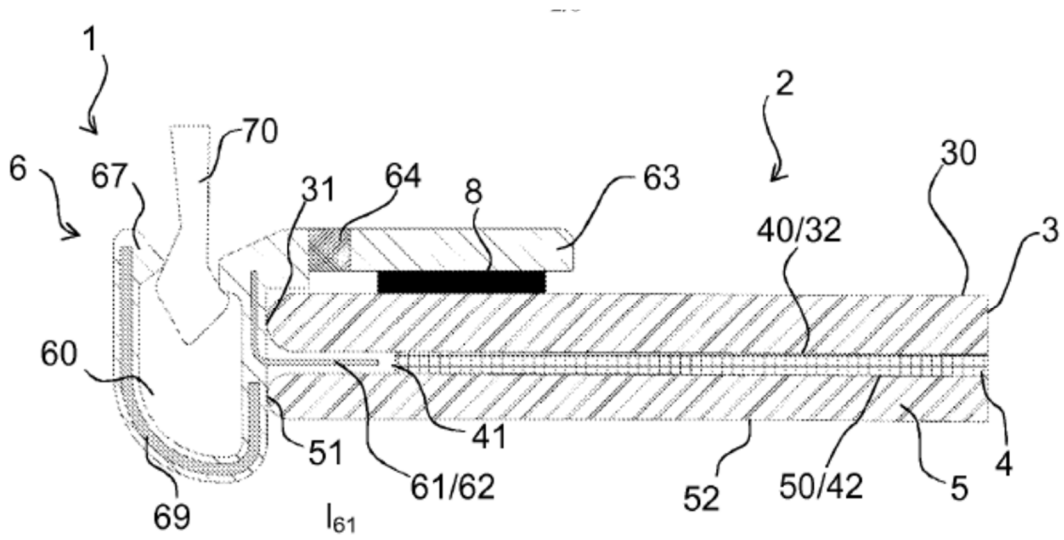


Fig. 3

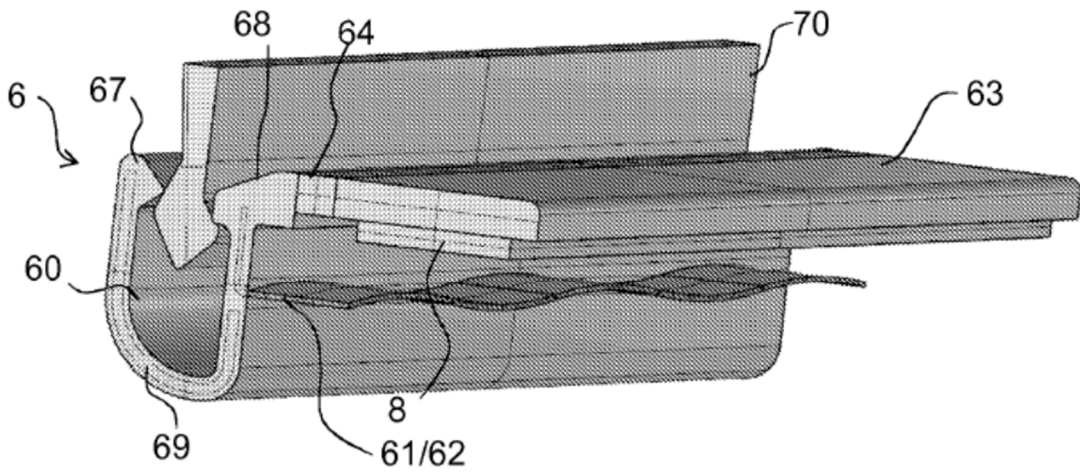


Fig. 4

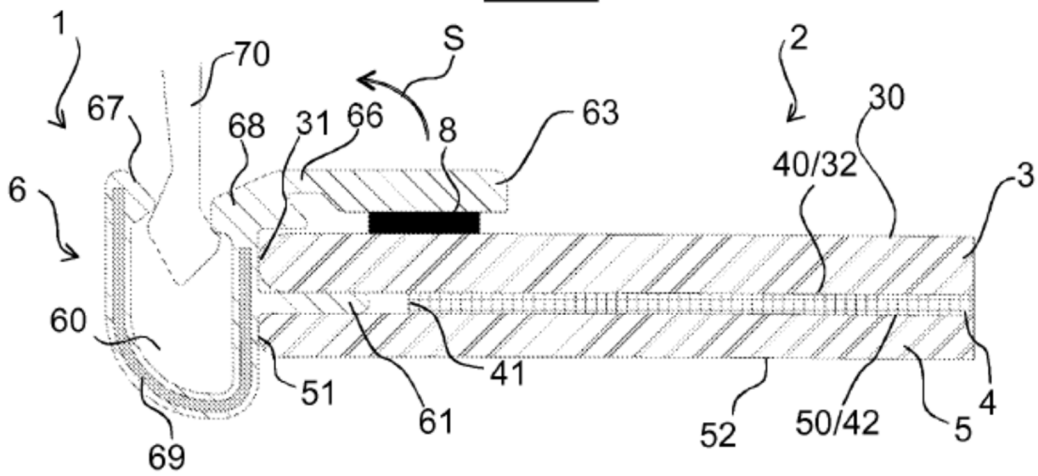


Fig. 5

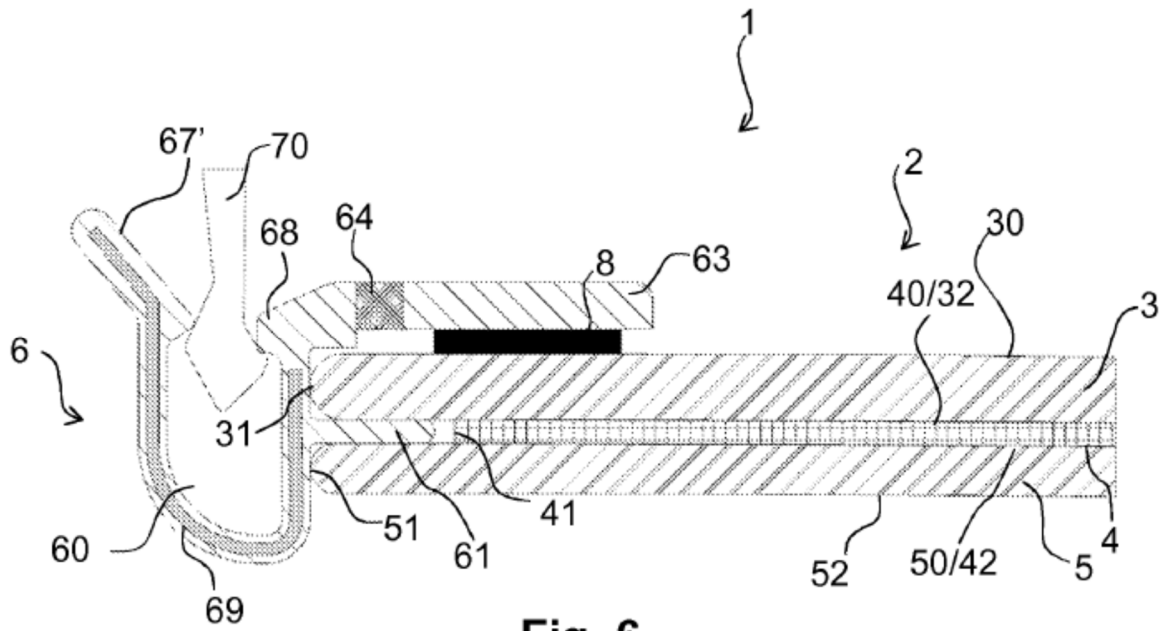


Fig. 6

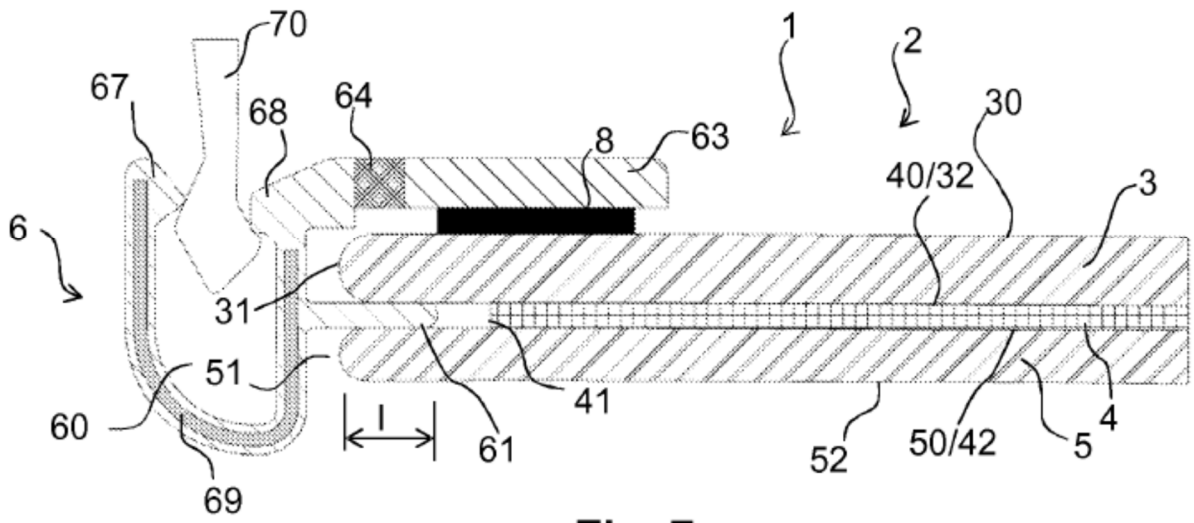


Fig. 7

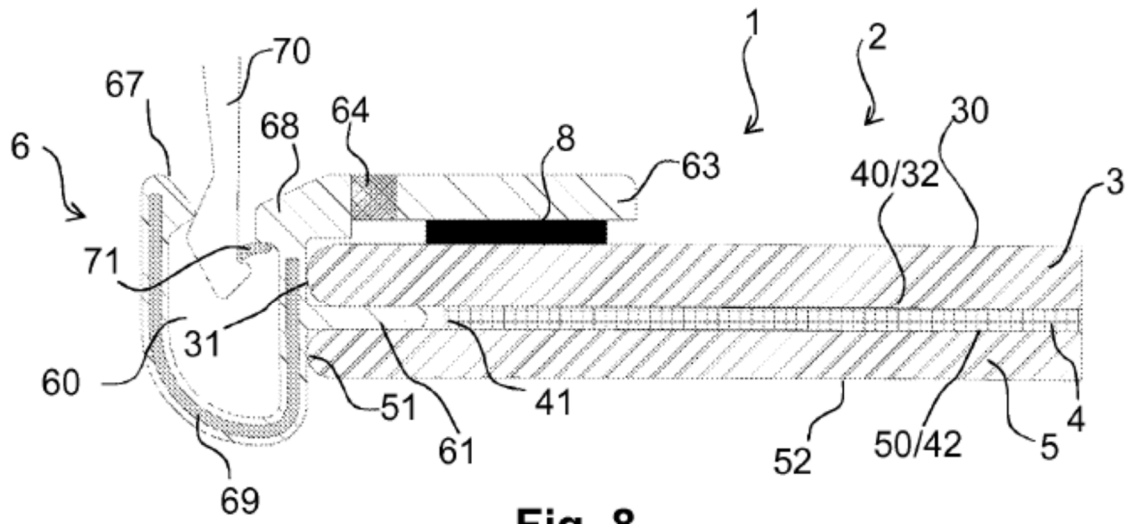


Fig. 8

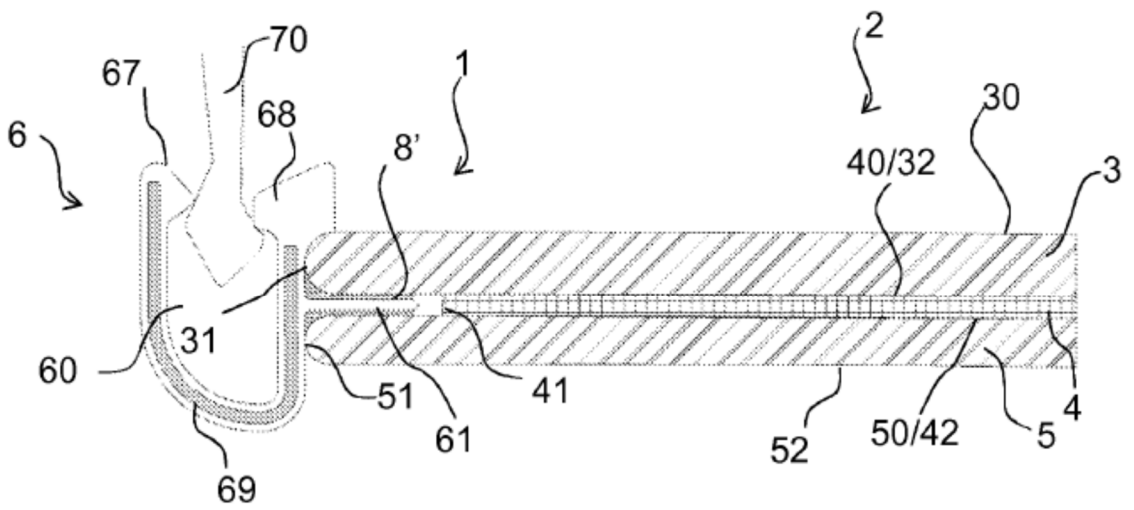


Fig. 9

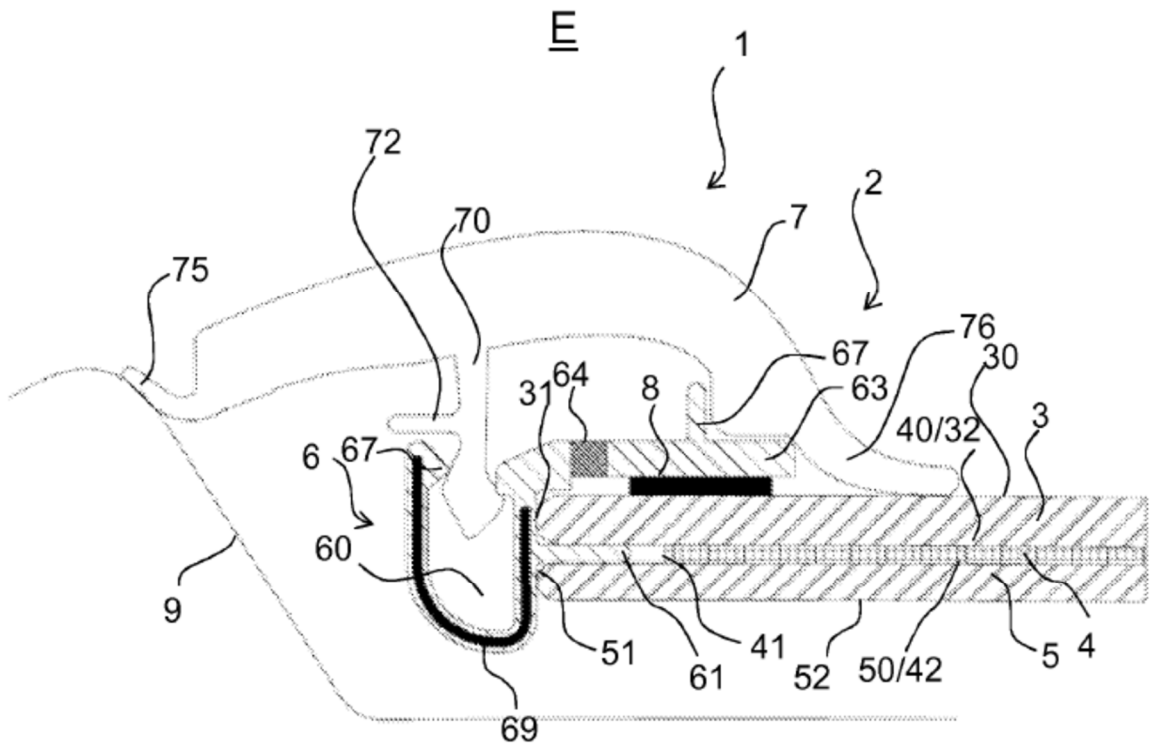


Fig. 10

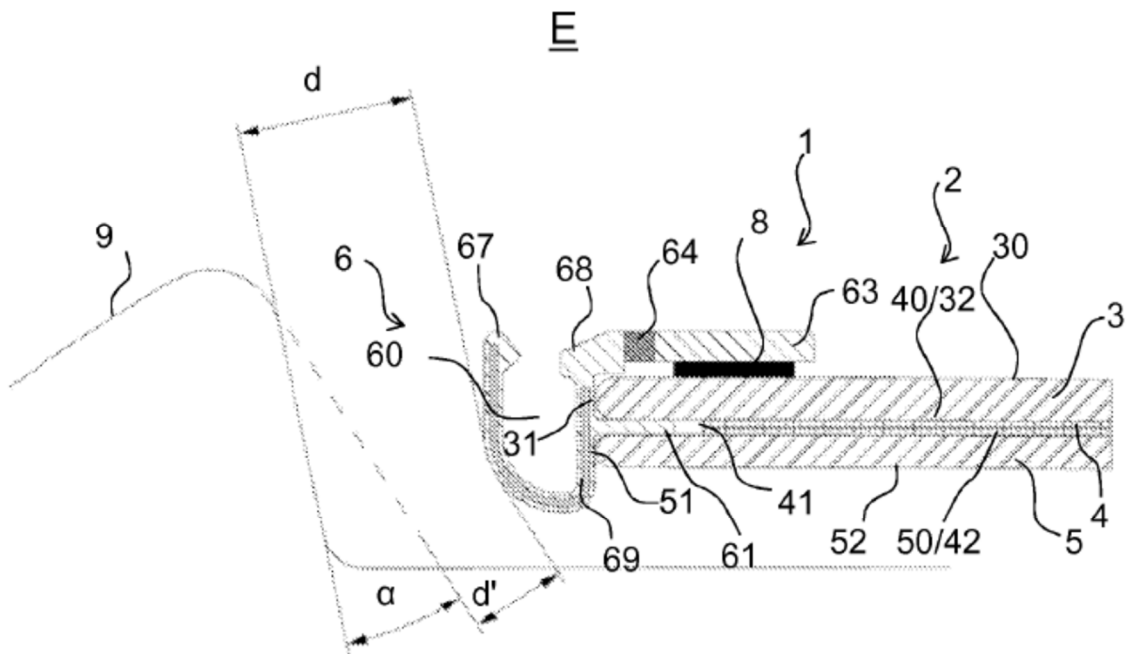


Fig. 11

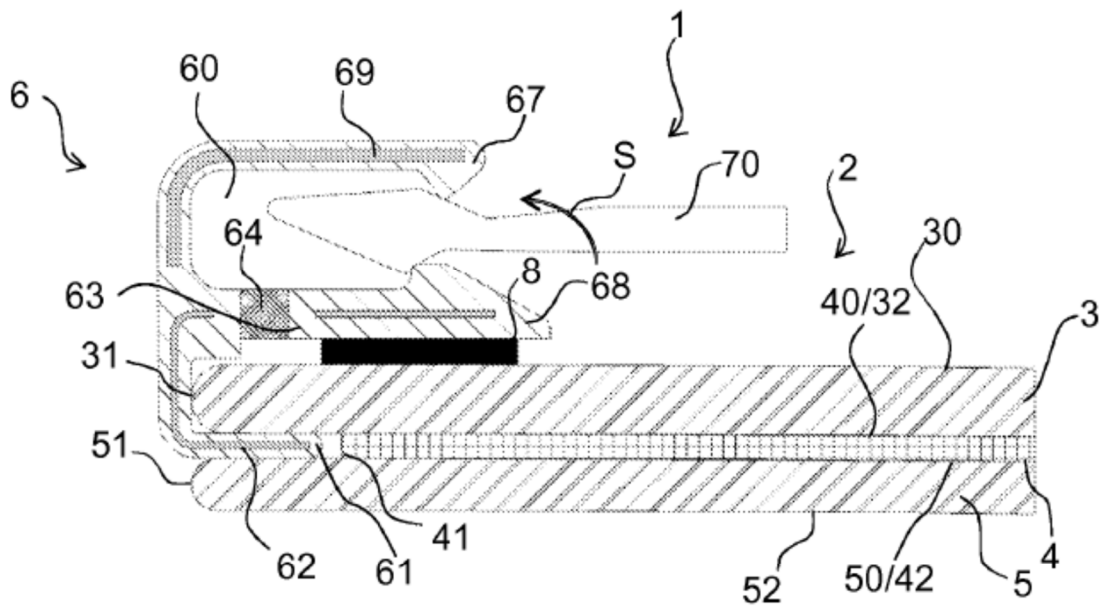


Fig. 12

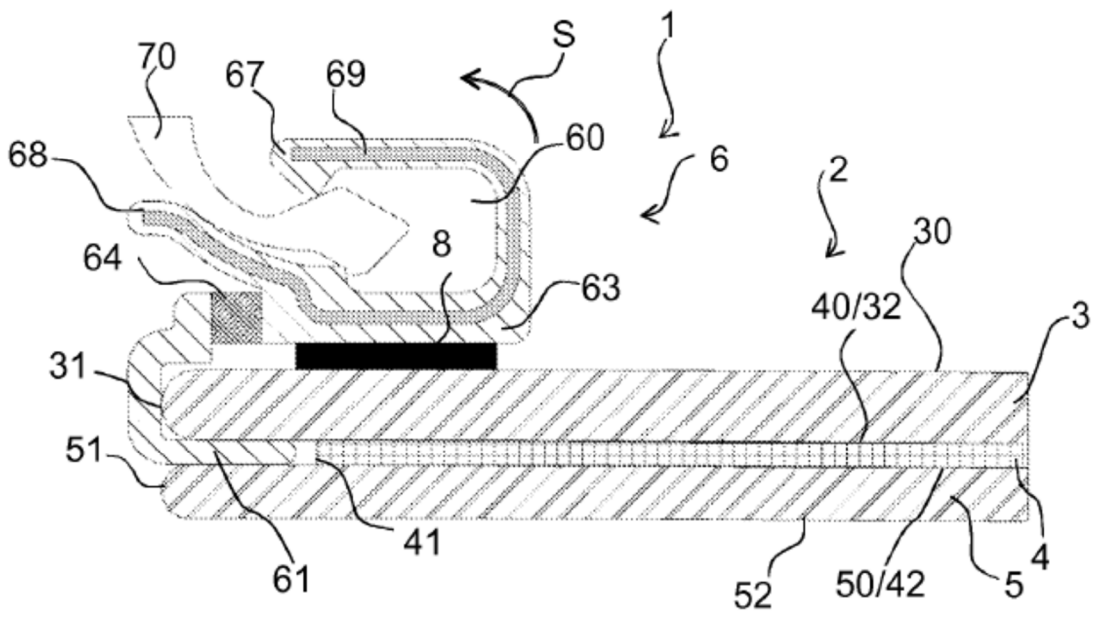


Fig. 13

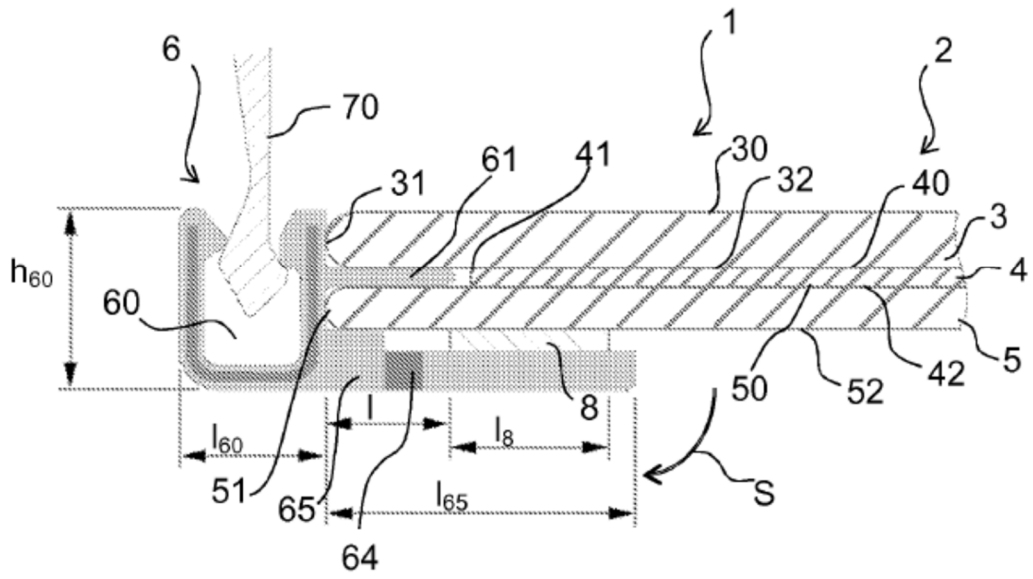


Fig. 14

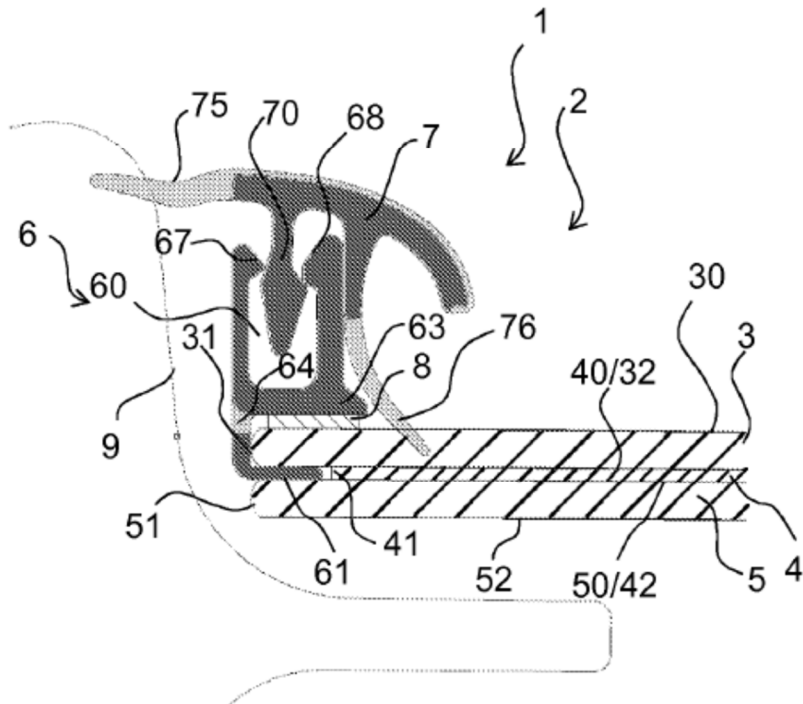


Fig. 15

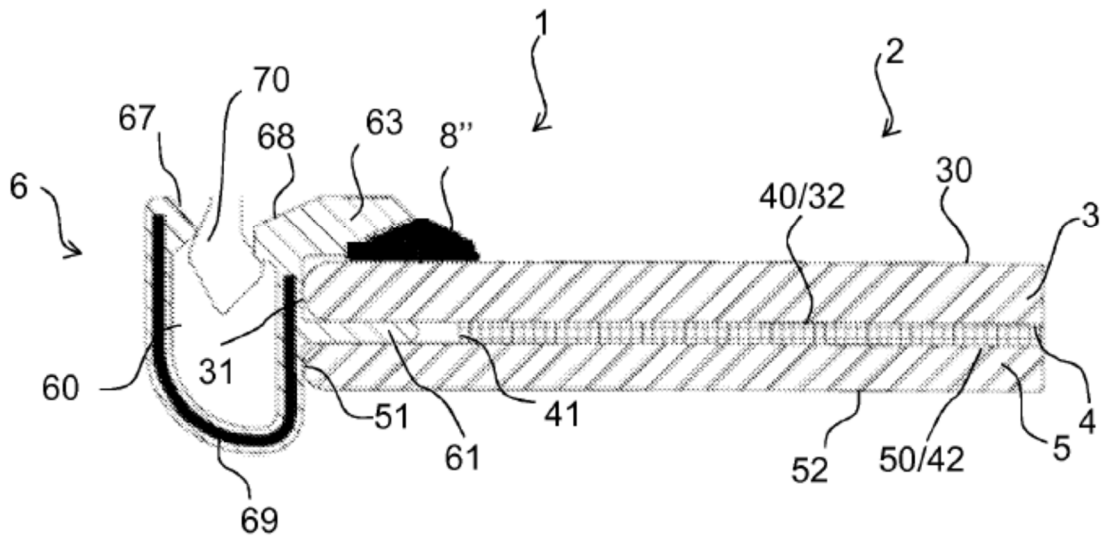


Fig. 16