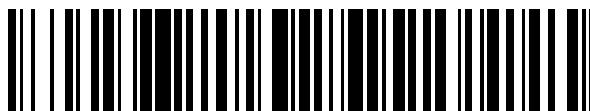


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 679 270**

51 Int. Cl.:

**B29C 65/60** (2006.01)

**B29C 65/08** (2006.01)

**B29C 65/64** (2006.01)

**B60R 13/04** (2006.01)

**B60R 13/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.10.2010 PCT/FR2010/052080**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.04.2011 WO11039490**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.10.2010 E 10776778 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.05.2018 EP 2483057**

54 Título: **Método de fijación de una pieza adicional a un acristalamiento o a un cordón perfilado, dispositivo de fijación para la fijación de la pieza, y acristalamiento que se obtiene por el procedimiento**

30 Prioridad:

**01.10.2009 FR 0956852**

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

**23.08.2018**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**VERRAT, ADÈLE y  
FROISSARD, LOÏC**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 679 270 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**

Método de fijación de una pieza adicional a un acristalamiento o a un cordón perfilado, dispositivo de fijación para la fijación de la pieza, y acristalamiento que se obtiene por el procedimiento

Campo técnico de la invención

5 La presente invención se refiere al campo de la realización de bandas perfiladas en acristalamientos.

Se refiere más específicamente a la fijación de una pieza adicional de material plástico, tal como una moldura, a la periferia de un acristalamiento.

10 La presente invención por lo tanto se refiere a un procedimiento de fijación de una pieza adicional de un material plástico, tal como una moldura, en la periferia de un acristalamiento y en particular sobre una porción de un cordón perfilado fijado a la periferia del acristalamiento, la pieza adicional tiene una cara posterior que comprende medios de fijación para fijarla a dicho cordón perfilado.

La técnica anterior conoce de la solicitud internacional de patente N° WO 2007/003823 un sistema de sujeción de adorno perfilado para un cordón perfilado utilizando un clip flexible para la fijación de una pieza adicional a un acristalamiento.

15 Según este documento, la parte de cooperación aguas arriba comprende al menos un elemento macho que se proyecta o un elemento hembra hueco, este elemento colabora respectivamente con un elemento hembra hueco o elemento macho saliente creado en el cordón perfilado, el elemento hembra hueco tiene dimensiones internas que son al menos parcialmente menores que las dimensiones exteriores del elemento macho saliente.

20 Esta colaboración es entonces del tipo de "espiga-muesca", con un efecto de fricción entre al menos parte de las superficies de los elementos.

Una ventaja importante de este dispositivo reside en la fiabilidad del sistema de fijación: permite un mantenimiento fiable de la moldura perfilada, incluso bajo condiciones extremas, principalmente de vibración.

Sin embargo, este sistema hace mucho más complicado el diseño del cordón perfilado y necesita que se realice un cordón perfilado especial que tenga zonas machos o hembras particulares.

25 En particular, este sistema obliga a colocar la abrazadera con extrema precisión, de manera que la parte que colabora aguas arriba colabore de manera correcta con la parte correspondiente dispuesta en el cordón perfilado, y este posicionamiento preciso es difícil de mecanizar (sólo puede hacerse a mano), lo que conduce a costos adicionales cuando se pone en práctica esta solución.

30 También se conoce en la técnica anterior un sistema para fijar una moldura directamente a un cordón perfilado sin componentes inmediatos, en la Solicitud de Patente Internacional WO 2008/084076 un sistema de fijación directa de una moldura sobre un cordón perfilado, sin pieza intermedia, estando realizada esta fijación por la perforación del cordón perfilado por un apéndice situado en la cara posterior de la moldura y teniendo una forma de flecha.

35 Con objeto de fijar la moldura sobre el cordón perfilado, es necesario por lo tanto que la moldura se coloque de manera precisa frente al cordón perfilado y realizar un prensado sobre la cara exterior (decorativa) de la moldura para que la flecha pase a través del cordón perfilado.

Sin embargo, dado que el material del cordón perfilado asegura una función de estanquidad, debe tener una resistencia mecánica bastante alta, y la fuerza de presión necesaria para lograr el perforado debe ser por lo tanto muy elevada.

40 Este sistema es complicado de poner en práctica porque la fuerza con la cual la moldura debe ser presionada contra el cordón perfilado debe ser alta pero al mismo tiempo precisa, de manera que la flecha penetre correctamente el cordón, sin plegarse bajo el efecto de la fuerza de presión. También es muy difícil de automatizar.

Además, es difícil ponerlo en práctica si el riesgo de dañar la cara delantera (decorativa) de la moldura.

Breve descripción de la invención

45 El objeto de la invención es resolver las desventajas de la técnica anterior proponiendo un sistema de fijación de una pieza adicional, tal como una moldura, sobre un cordón perfilado, que no requiera un posicionamiento extremadamente preciso de la moldura con respecto del cordón perfilado cuando la fijación de la moldura, y que sea mecanizable, es decir que la moldura completa pueda ser fijada en una sola operación industrial, por un único robot.

50 Un objetivo esencial que se persigue es por lo tanto el de proporcionar un puesto que permita en una sola operación fijar el (o todos los) componentes adjuntos que deben ser fijados a al menos un acristalamiento, o incluso a varios acristalamientos a la vez.

Esta solución de acuerdo con la invención también es simple de poner en práctica mientras que al mismo tiempo es confiable (la moldura no puede ser retirada con facilidad después de su fijación).

5 La presente invención se refiere entonces en su sentido más amplio a un método como el que se reclama en la reivindicación 1. Se trata por tanto de un procedimiento de fijación de una pieza adicional de material plástico, tal como una moldura, sobre una porción de un cordón perfilado fijado a la periferia del acristalamiento, teniendo la pieza adicional una cara posterior que comprende unos medios de fijación para su fijación a dicho cordón perfilado. Dicha cara posterior comprende varios apéndices, cada uno de los cuales entra en un orificio dispuesto en dicho cordón perfilado, y que se abre en sus dos extremos en caras opuestas del cordón perfilado (una cara delantera y una cara posterior), el extremo distal de cada apéndice (es decir, el extremo del apéndice que está en el extremo opuesto al extremo para la conexión con la cara posterior) se proyecta más allá de una cara posterior de, respectivamente, el cordón perfilado que delimita el orificio (y más específicamente al menos parte de la periferia del orificio) y dicho extremo distal de cada apéndice se deforma por reblandecimiento temporal, preferiblemente mediante la aplicación de ultrasonidos, para entrar en contacto con la cara posterior del cordón perfilado en la periferia del orificio y preferiblemente alrededor de toda la periferia del orificio.

15 La noción de delantero/trasero utilizada aquí, no se refiere a la dirección del viaje a través de un vehículo equipado con el acristalamiento de acuerdo con la invención, sino que debe entenderse con el significado de con referencia a la carrocería del vehículo: una cara delantera designa una cara orientada hacia el exterior del vehículo y una cara posterior designa una cara orientada hacia el interior del vehículo.

20 Según la invención, durante el ablandamiento del extremo distal del apéndice, el elemento (cordón perfilado) situado entre este extremo distal y el extremo de empalme del apéndice con la pieza adicional, está cogido y bloqueado entre el extremo distal ablandado y la cara posterior de la pieza adicional.

Este ablandamiento es tal que el extremo distal del apéndice que se ha pasado a través del orificio dispuesto previamente en el elemento (cordón perfilado) engendra una deformación, de modo que este extremo distal ya no puede volver a pasar por el orificio: su sección exterior se vuelve mayor que la sección interior del orificio.

25 Entonces el ablandamiento es a continuación, por supuesto, seguido por un endurecimiento del material del apéndice después de la depresión de la fuente de ablandamiento, y el propio extremo distal se encuentra entonces inmovilizado en su forma deformada.

30 Cuando la pieza adicional es fijada directamente al cordón perfilado, durante este el ablandamiento, el material plástico duro de la pieza adicional viene de este modo a "emparedar" entonces el material plástico flexible del cordón perfilado entre la cara posterior de la pieza adicional y el extremo distal ablandado del apéndice. Esta acción engendra, una vez que ha endurecido el extremo distal deformado una puesta en compresión del cordón perfilado y reduzca el riesgo de que surja cualquier holgura entre la pieza adicional y el cordón perfilado; de hecho, ese juego es perjudicial porque puede causar que la pieza adicional empiece a temblar bajo el efecto de ciertas vibraciones, y eso es inaceptable para la apariencia estética del acristalamiento y del vehículo que comprende el acristalamiento.

35 En general, aquí se considera que los materiales plásticos flexibles son los que, después de la puesta en servicio, tienen una dureza de 110 Shore A o menor (generalmente en una variación de 50 a 110 Shore A inclusive de estos valores), tal como por ejemplo TPE, PVC, PU, EPDM, ....; los plásticos duros son los que, después de trabajados, tienen una dureza superior a 110 Shore A, o una dureza contenida en la variación de 30 a 100 Shore D inclusive de estos valores, tal como PC, ABS, ABS-PC, etc., por ejemplo.

40 El apéndice se fija a la cara posterior de la pieza adicional; es incapaz de moverse con respecto de este componente adicional; solamente disminuye en longitud y experimenta un incremento en la sección exterior de su extremo distal durante el ablandamiento. El apéndice se forma como una sola pieza con el componente adicional: se fabrica al mismo tiempo que la pieza adicional (por ejemplo por moldeo) o se fija de forma muy segura al componente adicional.

45 El apéndice es de forma alargada y por lo tanto tiene dos extremos a lo largo de su longitud. Se fabrica al mismo tiempo que la pieza adicional, principalmente cuando esta última se ha fabricado por moldeo, o ha sido fijada a la cara interior de la pieza adicional, por ejemplo mediante soldadura o pegado.

50 Un extremo, el extremo proximal, está así conectado con la cara interior de la pieza adicional. El extremo conocido como el "extremo distal" en el contexto de la invención es el extremo del apéndice que está distante de la cara interior de la pieza adicional y que no está conectado con la cara interior de la pieza adicional.

El extremo distal del apéndice significa toda la parte del apéndice que se proyecta fuera del orificio dispuesto en el cordón perfilado o en el acristalamiento o en el acristalamiento mismo y en el cual el apéndice está parcialmente oculto.

55 De acuerdo con la invención, cada apéndice de la pieza adicional se encuentra después del ablandamiento después del endurecimiento, con unas tensiones internas ligeramente en tracción entre el extremo distal encabezado y la cara posterior de la pieza adicional.

El ablandamiento del extremo distal del apéndice se realiza preferentemente por aplicación de ultrasonidos en la gama de frecuencias de 25 a 70 kHz, y preferiblemente en la gama de frecuencias de 30 a 35 kHz.

5 Sin embargo, también es posible que el ablandamiento del extremo distal del apéndice se realice mediante calentamiento por conducción térmica usando una fuente de calor, tal como una barra de metal por ejemplo a una temperatura de aproximadamente 150 a 200°C.

10 En una variante particular del método, se aplica una presión mecánica en el extremo distal, al menos durante parte del tiempo de ablandamiento, y preferiblemente a lo largo del tiempo de ablandamiento, o incluso durante un período mayor (y, en particular, la presión puede mantenerse con una duración de 1 a 10 segundos después de la contracción de la fuente de ablandamiento; potencialmente, es posible que esta presión mecánica dé lugar a un aplanamiento del extremo distal del apéndice).

En una variante muy específica del método, el extremo distal de varios apéndices (y de preferencia de todos los apéndices de la pieza adicional) son deformados de forma simultánea mediante ablandamiento temporal (aún con mayor preferencia mediante por la aplicación de ultrasonidos), para entrar en contacto al mismo tiempo con una cara posterior de dicho cordón perfilado en la periferia del orificio (y preferiblemente todavía toda la periferia del orificio).

15 La presente invención también se refiere también a la utilización de una fuente de ablandamiento de al menos una fuente de ultrasonidos, incluso a la utilización de varias fuentes de ablandamiento que se pueden poner en práctica simultáneamente para aplicar el procedimiento según la invención.

20 La presente invención se refiere por otra parte a un acristalamiento obtenido por el procedimiento según la invención, que tiene una pieza adicional de material plástico, tal como una moldura, que está fijada sobre una porción de un cordón perfilado que está fijado a la periferia del acristalamiento, teniendo dicha pieza adicional una cara posterior que tiene unos medios de fijación para su fijación a dicho cordón perfilado. Dicha cara posterior de la pieza adicional tiene varios apéndices que penetran cada uno en un orificio dispuesto en dicho cordón perfilado y que desembocan en sus dos extremos sobre dos caras opuestas de dicho cordón perfilado, saliendo el extremo distal de dicho apéndice más allá de una cara posterior de dicho cordón perfilado que delimita el orificio y dicho extremo distal de cada apéndice ha sido deformada por ablandamiento, preferiblemente por la aplicación de ultrasonidos, para hacer contacto con dicha cara posterior de dicho cordón perfilado en la periferia del orificio y preferiblemente en toda la periferia del orificio.

30 El hecho de que el extremo distal se ha deformado mediante ablandamiento se deduce con certeza simplemente mirando el acristalamiento por el hecho de que el extremo distal así deformado no pudo penetrar en el orificio y porque no es visible ninguna traza de deformación puramente mecánica (tal como un punto o una línea de plegado, por ejemplo); además, la deformación por ablandamiento preferiblemente conduce a una modificación del aspecto de la superficie del extremo distal, con la apariencia de hinchazones y/o un cambio de color.

El componente de material plástico adjunto se fija preferiblemente en la periferia de un acristalamiento sólo mediante los apéndices de acuerdo con la invención.

35 De acuerdo con una variante de la invención, varios apéndices (y preferiblemente todos los apéndices de la pieza adicional) están orientados se orientan a lo largo de los ejes B, B' paralelos en el espacio.

En una variante de la invención, varios apéndices (y preferiblemente todos los apéndices de la pieza adicional) se orientan según los ejes B, sensiblemente perpendiculares a dicha cara posterior de dicha pieza adicional.

40 En otra variante de la invención, dicha pieza adicional tiene una forma no plana con un ángulo  $\alpha$  entre un eje B de un apéndice y la cara posterior de dicha pieza adicional en el lugar del apéndice que es diferente del ángulo  $\alpha'$  entre un eje B' de otro apéndice y la cara posterior de dicha pieza adicional en el lugar de este otro apéndice.

Según otra variante de la invención, un (y preferiblemente cada) apéndice tiene una sección preferiblemente hueca y una sección exterior circular oval, rectangular o cuadrada y dicho (y preferiblemente cada) orificio tiene una sección interior de forma respectivamente idéntica a la de la sección exterior de dicho apéndice.

45 Según una variante de la invención, la sección interior del (y preferiblemente cada) orificio al menos en su extremo distal es sensiblemente idéntico (incluso ligeramente inferior en el caso de un orificio en el cordón perfilado) en la sección exterior de dicho apéndice en la proximidad de este extremo, incluso en una porción de varios milímetros, y preferiblemente la sección interior del (y de preferiblemente de cada) orificio es sensiblemente idéntica (incluso ligeramente inferior en el caso de un orificio en el cordón perfilado) en la sección exterior de dicho apéndice en toda la profundidad de dicho orificio.

50 Según una variante de la invención, dicha cara delantera de dicho cordón perfilado es sensiblemente paralela a dicha cara posterior de dicha pieza adicional, al menos en la periferia del (y preferiblemente cada) orificio. Entonces es posible aplicar la cara posterior de la pieza adicional contra la cara delantera del cordón perfilado y la parte principal de la pieza adicional se encuentra así aplicada contra, respectivamente el cordón perfilado por el efecto de las tensiones internas en tracción de los apéndices.

Según una variante de la invención, dicha pieza adicional tiene una forma alargada y preferiblemente dicho apéndice tiene una forma alargada que se extiende según la dirección alargada de dicha pieza adicional.

5 Según una variante de la invención, el extremo distal de la perforación (y preferiblemente cada) orificio tiene sobre al menos parte de su periferia (y preferiblemente sobre toda su periferia), una protuberancia que se proyecta con respecto de la cara posterior de dicho cordón perfilado en la periferia del orificio.

Según una variante de la invención, el extremo distal de la perforación (y preferiblemente cada) orificio comprende, sobre al menos una parte de su periferia (y preferiblemente en toda su periferia), una depresión situada en retracción con respecto a la cara posterior de dicho cordón perfilado en la periferia del orificio.

10 Una ventaja importante de la invención reside en el hecho de que no es necesario posicionar la pieza adicional frente al cordón perfilado mismamente (si se coloca directamente a través del acristalamiento) con gran precisión; de una manera natural la pieza adicional es guiada hacia el cordón perfilado a medida que los apéndices penetran en los orificios asociados.

15 Otra ventaja importante de la invención reside en el hecho de que la fijación así realizada es muy fiable, mientras que al mismo tiempo es fácil de operar: es fácilmente reproducible, fácil de automatizar (parcial o completamente) mientras que al mismo tiempo permite que la pieza adicional sea sujeta con firmeza en posición con respecto del cordón perfilado. Es mucho más fácil hacer penetrar un apéndice que en un orificio existente que intentar perforar el material del cordón perfilado por una flecha, como se propone en la solicitud de Patente WO 2008/084076.

20 Además, esta fijación es muy tolerante ante las vibraciones: las vibraciones que llegan al cordón perfilado y al acristalamiento pueden no tener efecto en la fijación de la pieza adicional y no pueden absolutamente degradar la unión entre el cordón perfilado (o el propio acristalamiento) entre el cordón perfilado y la pieza adicional.

Por otra parte, aún cuando la unión entre el cordón perfilado y la pieza adicionales es fiable, es fácil de destruir para el reciclado del acristalamiento: una vez que el acristalamiento ha sido separado de la carrocería, es fácil ablandar otra vez temporalmente el extremo distal con objeto de retirar la pieza adicional.

25 Todas estas ventajas son particularmente interesantes cuando la pieza adicional se fija a la periferia del acristalamiento sólo mediante los apéndices, sin ningún otro medio mecánico de unión o ningún otro medio químico (adhesivo) de fijación.

30 Ventajosamente, el sistema según la invención permite realizar la fijación de al menos una pieza intermedia sobre un cordón perfilado, sin que este cordón perfilado tenga ninguna forma compleja específica para la pieza adicional que sería difícil de concebir y de realizar (en particular por moldeo) debido a esta especificidad y sin que sea necesaria la presencia de una pieza intermedia entre por una parte la pieza adicional y por otra parte el cordón perfilado.

#### Descripción de las figuras

La presente invención se entenderá mejor con la lectura de la descripción detallada que sigue, de algunas modalidades de ejemplo, no limitativos y de las figuras adjuntas:

35 • La figura 1 ilustra una vista en perspectiva de un acristalamiento fijado en la parte posterior izquierda de un vehículo que tiene una moldura fijada al cordón perfilado, la moldura y el cordón perfilado se ilustran en sección en la parte frontal inferior del acristalamiento;

• Las figuras 2 y 3 ilustran una vista en sección axial de un apéndice cilíndrico sólido respectivamente antes y después de ser deformado por un ablandamiento temporal;

40 • La figura 4 ilustra una vista en sección a lo largo del canto bajo del acristalamiento de la figura 1 antes de la moldura se fije al cordón perfilado;

• La figura 5 ilustra una vista en sección a lo largo del canto bajo del acristalamiento de la figura 1 después de la fijación de la moldura al cordón perfilado;

• La figura 6 ilustra una vista en perspectiva de un acristalamiento trasero derecho fijo de vehículo que tiene un una moldura perfilada fijada al cordón perfilado, el acristalamiento estando seccionado en la parte delantera;

45 • La figura 7 ilustra las secciones S1 y S2 de la Figura 6;

• La figura 8 ilustra una vista de perfil de las dos secciones S1 y S2 yuxtapuestas de la pieza adicional de la figura 6;

• La figura 9 ilustra otro modo de aplicación de la invención;

• La figura 10 ilustra el ablandamiento temporal de un extremo distal de un apéndice hueco, en cinco etapas;

- Las figuras 11 y 12 respectivamente ilustran una vista en sección y una vista en perspectiva de un apéndice alargado antes de su deformación por el ablandamiento temporal;
  - La figura 13 ilustra una vista en perspectiva del apéndice de las figuras 11 y 12 después de su deformación por el ablandamiento temporal;
- 5
- La figura 14 ilustra una vista en sección de un apéndice tubular antes de su deformación por el ablandamiento temporal;
  - Las figuras 15 y 16 ilustran dos deformaciones posibles del apéndice de la figura 14, respectivamente con la aplicación de una presión mecánica y sin la aplicación de tal presión; y
  - Las figuras 17 a 19 ilustran tres variantes de realización del extremo distal del orificio.

10 En estas figuras las proporciones entre los diferentes elementos son respetadas y los elementos en segundo término en general no están representados con el fin de facilitar su lectura.

La presente invención se refiere al montaje y a la fijación de una pieza adicional (2), tal como una moldura, en la periferia de un acristalamiento (1), en particular un acristalamiento de un vehículo.

Según la invención, hay una sola posibilidad de fijar la pieza adicional al acristalamiento:

15 la pieza adicional se fija indirectamente al acristalamiento 1, por medio de un cordón perfilado 3.

La Figura 1 ilustra un extremo posterior de un vehículo automóvil equipado con un acristalamiento 1 fijado a la carrocería 4 del vehículo y en cuya periferia se ha realizado un cordón perfilado 3 hecho de un material plástico flexible dentro del significado de la invención.

20 El material polímero del que está hecho el cordón perfilado 3 puede ser un termoplástico (PVC, TPE,...), un poliuretano o incluso un caucho sintético del tipo EPDM, o puede ser cualquier otro material plástico flexible adecuado.

25 El cordón perfilado 3 ha sido fabricado por la puesta en práctica de un método de fabricación conocido como "encapsulación" puesto que comporta una etapa de moldeo del cordón perfilado 3 en un dispositivo de moldeo, entre dos elementos de moldeo, un elemento de moldeo que acoge la cara interior del acristalamiento y un elemento de moldeo que acoge la cara exterior del acristalamiento, estos dos elementos de moldeo se cierran uno en el otro durante el paso de moldeo.

En la figura 1, el cordón perfilado 3 está dispuesto en toda la periferia del acristalamiento (1), pero este cordón perfilado podría muy bien situarse sólo sobre una parte de la periferia del acristalamiento o sobre alguna parte del acristalamiento. La cara del acristalamiento que es visible en la figura 1 es la cara exterior del acristalamiento.

30 Para mejorar la apariencia estética del acristalamiento, una parte del cordón perfilado 3 visible desde el exterior del vehículo se oculta mediante una moldura que está aquí dispuesta sólo en la parte inferior del acristalamiento, pero que también podría ser fijada alrededor de toda la periferia del acristalamiento 1 y/o sobre alguna parte del acristalamiento.

35 La pieza adicional 2, que aquí se usa como una moldura perfilada, es de un material plástico duro en el sentido de la invención, y que puede por ejemplo estar basado en acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), acrilonitrilo-butadieno-estireno-policarbonato (ABS-PC), acrilonitrilo-butadieno-estireno-poliamida (ABS-PA), polipropileno (PP), acrilonitrilo-estireno-acrilato (ASA), policarbonato (PC), poliamida (PA), ... o cualquier otro plástico duro adecuado. La pieza adicional 2 se basa en un material plástico y por lo tanto puede incluir cargas y principalmente cargas minerales tales como fibras de vidrio, o puede estar revestida de una (o varias) capas y sobre todo con una capa decorativa en su cara delantera.

40 La pieza adicional 2 tiene una cara delantera 20 que es la cara decorativa, vista desde el exterior; esta cara delantera puede por ejemplo estar revestida con un revestimiento que le dé la apariencia de un metal, en particular un metal cromado.

45 La pieza adicional 2 tiene además una cara posterior 21 que está orientada hacia el interior. Esta cara posterior comprende unos medios de fijación para fijarla indirectamente al acristalamiento, por medio del cordón perfilado 3.

50 El elemento acristalado 5 del acristalamiento 1 puede ser un elemento acristalado monolítico, es decir constituido por una hoja única de material, o ser un elemento acristalado compuesto, es decir, constituido de varias hojas de material entre cuales se inserta al menos una capa de material adherente en el caso de acristalamientos laminares, o al menos un espacio intercalar en el caso de acristalamientos múltiples (acristalamientos dobles, acristalamientos triples, ...). La (o las) hojas de material puede (o pueden) ser mineral(es), principalmente de vidrio, u orgánica(s), principalmente hechas de un material plástico.

- 5 En el caso del acristalamiento de un vehículo, el acristalamiento por lo general tiene, al menos parcialmente en su periferia, una banda ornamental M. Esta banda ornamental resulta en general de un depósito de esmalte, que se realiza en la cara interior del acristalamiento o en una capa intermedia del acristalamiento para los acristalamientos compuestos, pero también podría ser sólo el resultado de la coloración parcial y/o periférica de una hoja de material usada, en particular de una hoja de material orgánico.
- 10 Según la invención, con objeto de fijar la pieza adicional 2 hecha de plástico a la periferia del acristalamiento 1 por una parte, los apéndices 22 son realizados en la cara posterior 21 de la pieza adicional y por otra parte los orificios 10 son realizados previamente en el cordón perfilado 3; para fijarla pieza adicional 2, los apéndices se introducen en los orificios 10, luego el extremo distal de cada apéndice que sobresale fuera de los orificios es deformado mediante
- 15 Para poder introducir los apéndices 22 en los orificios 10, es necesario que cada orificio 10 desemboque en sus dos extremos en dos caras opuestas de dicho cordón perfilado 3;
- 15 el orificio 10 se abre en su extremo proximal 14, que es el extremo más cercano a la cara posterior 21 de la pieza adicional, sobre la cara delantera 30 del cordón perfilado 3 (que es la cara girada hacia el exterior) y en su extremo distal 13 sobre la cara posterior 31 del cordón perfilado 3 (que ocurre que es la cara girada hacia el interior).
- 20 Estos orificios 10 pueden tener una sección interior 15 circular u oblonga. Puesto que el elemento en el que son fabricados es en general el mismo fabricado por moldeo, los orificios deben ser fáciles de desmoldar. Estos orificios 10 tienen por otra parte un eje A.
- 20 Con objeto de poder realizarla operación de encabezado, es decir, la deformación del extremo distal 23 de los apéndices 22 por ablandamiento temporal del extremo distal 23 de los apéndices 22, el extremo distal 23 de cada apéndice 22 sobresale más allá de la cara posterior que delimita la periferia del orificio 10 del cordón perfilado 3.
- 25 La operación de encabezado se realiza por aplicación de ultrasonidos en la gama de frecuencias de 25 a 70 kHz y, preferiblemente, en la gama de frecuencias de 30 a 35 kHz.
- 25 Los apéndices 22 en general realizados de material con la parte principal de la pieza adicional, es decir, que toda la pieza adicional, con sus apéndices, se fabrican en conjunto por moldeo; sin embargo, no se excluye que los propios apéndices se fabriquen de forma independiente de la parte principal de la pieza adicional y luego se unan, por ejemplo mediante pegado, contra la cara posterior 21 de la pieza adicional.
- 30 La operación de encabezado se realiza preferiblemente alrededor de toda la periferia de cada orificio, es decir, que el extremo distal 23 de los apéndices 22 se deforma alrededor de toda su periferia de modo que el material del extremo distal después de la deformación esté presente alrededor de toda la periferia de cada orificio 10.
- 35 Según un aspecto particular de la invención, la pieza adicional se fija a la periferia del acristalamiento sólo por los apéndices encabezados en sus extremos distales que sobresalen fuera de los orificios del cordón perfilado 3.
- 35 A continuación de la descripción sólo se hace referencia a la fijación indirecta de la pieza adicional al acristalamiento indirectamente situando los apéndices en los orificios 10 creadas en el cordón perfilado.
- 40 Cuando la pieza adicional se fabrica por moldeo, la parte principal, situada entre la cara delantera y la cara posterior de esta pieza adicional, no necesariamente tiene el mismo espesor en toda su longitud. Por lo tanto, es posible que la parte principal sea más gruesa en los lugares donde experimenta los esfuerzos más intensos y más delgada en los puntos sometidos a menos esfuerzo.
- 40 La sección exterior 15 de cada orificio 10, al menos en su extremo distal 13, es sustancialmente idéntica (incluso ligeramente inferior) a la sección exterior 25 de dicho apéndice 22 en la proximidad de este extremo distal 13 del orificio 10.
- 45 También es posible que, sobre una porción que mida unos cuantos milímetros (1 a 5 mm), la sección interior 15 de cada orificio 10 sea sensiblemente idéntica (incluso ligeramente inferior) a la sección exterior 25 del apéndice 22 sobre toda la profundidad (p) de dicho orificio 10.
- 50 El apéndice 22 (y preferiblemente cada apéndice de la pieza adicional) puede tener en sección transversal con respecto a su eje B una sección exterior 25 que puede ser circular, oval, rectangular o cuadrada. El orificio 10 que aloja este apéndice (y preferiblemente cada orificio que aloja un apéndice como éste) tiene, preferiblemente una sección interior 15 que es respectivamente circular, oval, rectangular o cuadrada, idéntica a la sección exterior 25 del apéndice 22.
- La figura 2 ilustra un apéndice 22 simple de sección transversal sólida circular que se extiende sensiblemente perpendicular a la cara posterior 21 de la pieza adicional 2 en la periferia del apéndice. El apéndice acaba de ser colocado en el orificio 10 creado antes de la introducción del apéndice y el eje B del apéndice coincide con el eje A del orificio 10.

- Sin embargo, es posible realizar uno (o varios) de los apéndices de la pieza adicional de modo que después de la colocación en el orificio 10 el eje B del apéndice no sea confundido con el eje A del orificio 10 si el orificio es de una sección transversal mayor que la sección transversal del apéndice y con la condición sin embargo de que al menos un apéndice de la pieza adicional sea tal que, después de la colocación en el orificio 10 el eje B del apéndice coincida con el eje A del orificio 10. Esta posibilidad no se ha ilustrado aquí.
- 5
- La Figura 3 ilustra el extremo distal 23 del apéndice 22 después de la operación de encabezado. El material ablandado ha sido contenido por un contramolde semiesférico, el extremo distal 23 encabezado tiene una forma semiesférica (media esfera o menos de media esfera).
- 10
- Como puede verse comparando las figuras 2 y 3, la formación de la cabeza ha tenido el efecto de acercar la cara posterior 21 de la pieza adicional 2 contra la cara delantera 30 del cordón perfilado 3. El apéndice 22 se encuentra así con unas tensiones internas ligeramente en tracción entre el extremo distal 23 encabezado y la cara posterior 21 y el cordón perfilado 3 por lo tanto se encuentra con unas tensiones internas ligeramente en compresión entre su cara exterior 30 en contacto con la cara posterior 21 y su cara interior 31 en contacto con el extremo distal 23 encabezado.
- 15
- La pieza adicional 2 se fija al acristalamiento antes de que el acristalamiento se fije en el hueco de la carrocería. La carrocería 4 se ilustra en la figura 5 para mostrar que el extremo distal 23 no impide la fijación del acristalamiento en el hueco de la carrocería.
- 20
- En la versión ilustrada en la figura 4, la longitud  $t$  del extremo distal 23 antes del encabezamiento es del orden de 4 mm y la profundidad  $u$  del orificio 10, desde su extremo proximal hasta su extremo distal, es de al menos 2 mm (aquí, de 6 mm).
- Para poder introducir todos los apéndices de la pieza adicional en todos los orificios correspondientes, los orificios 10 son coaxiales: todos tienen un eje y todos los ejes de los orificios 10 son paralelos en el espacio.
- Esto es relativamente fácil para esta variante de las figuras 4 y 5, porque los apéndices 22 están orientados cada uno según un eje B, sensiblemente perpendicular a la cara posterior 21 de la pieza adicional 2.
- 25
- La situación puede ser más complicada cuando los ejes A de los orificios no son perpendiculares a la cara posterior 21 de la pieza adicional 2 y todos forman el mismo ángulo con respecto a la cara posterior 21 de la pieza adicional 2.
- La situación puede ser aún más compleja cuando no todos los ejes A de los orificios forman el mismo ángulo con respecto de la cara posterior 21 de la pieza adicional 2.
- Esto es en particular visible en conjunto con la variante de la invención que se ilustra en las figuras 6 a 8.
- 30
- En esta variante de la invención, la pieza adicional tiene una forma compleja no plana: la pieza adicional 2 forma un ángulo  $\alpha$  entre un eje B de un apéndice 22 y la cara posterior 21 de dicha pieza adicional 2 en la ubicación del apéndice 22 que difiere del ángulo  $\alpha'$  entre un eje B' de otro apéndice 22' y la cara posterior 21 de la pieza adicional 2 en la ubicación de este otro apéndice 22'.
- En la Figura 7, la cabeza no ha sido formada aún.
- 35
- Durante la puesta en puesta en función de esta variante, cualquiera que sea la orientación en el espacio de los ejes A, A' de los orificios 10, 10' con respecto a la cara posterior 21 de la pieza adicional 2, la dirección de introducción de los apéndices 22 en los orificios 10 es la dirección de los ejes A, A', que son paralelos en el espacio; los ejes B, B' también son paralelos en el espacio y coinciden con los ejes de los orificios después de la introducción de los apéndices en los orificios.
- 40
- En este caso, la dirección de aplicación de la fuente de ablandamiento es preferiblemente la dirección de los ejes A.
- En la variante que se ilustra en la figura 9, el cordón perfilado 3 está en dos partes, que no se fabrican de forma simultánea.
- Una primera parte 3a del cordón perfilado 3 no se fabrica por encapsulado en el acristalamiento sino que es prefabricada y tiene una cavidad que aloja el canto del acristalamiento (figura superior); así, toda la periferia del acristalamiento se inserta en el hueco del cordón perfilado (2ª figura de arriba hacia abajo).
- 45
- Esta primera parte 3a comprende una parte de los orificios (10), sólo uno de los cuales se muestra aquí.
- Podría ser posible que la pieza adicional se coloque de tal manera que los apéndices penetren en los orificios, después de ablandar temporalmente los extremos distales de los apéndices se ablanden temporalmente para formar los extremos.
- 50
- Sin embargo, en este caso, una segunda parte 3b del cordón perfilado 3 es colocado contra la cara exterior de la primera parte 3a del cordón perfilado con objeto de aumentar la distancia entre la cara interior 31 del cordón



perfilado completo (constituido por la primera parte 3a y la segunda parte 3b) y su cara exterior 30 (3ª figura de arriba hacia abajo).

5 Esta segunda parte 3b puede además realizar una base contra la cual puede apoyarse la pieza adicional. Ésta también tiene orificios para el paso de los apéndices. Puede estar hecha de un material que sea más flexible que la primera parte 3a.

Por lo tanto, es posible combinar dos materiales con diferentes propiedades en función de los deseos, por una parte, para la primera parte 3a del cordón perfilado 3 hecha de plástico flexible y por otra parte para la segunda parte 3b del cordón perfilado 3 hecha de plástico flexible.

10 Enseguida (4ª figura de arriba hacia abajo), la pieza adicional se coloca en la segunda parte 3b de modo que los apéndices penetren en los orificios, luego los extremos distales de los apéndices son ablandados temporalmente para formar las cabezas (5ª figura de arriba hacia abajo).

En esta configuración, como se puede ver en las imágenes de la Figura 9, el apéndice 22 es sólido y se extiende sensiblemente perpendicularmente posterior 21 de la pieza adicional 2.

15 También en esta configuración, como es visible en las imágenes de la figura 9, la cara posterior 31 del cordón perfilado (aunque pudiera ser también la cara posterior del propio acristalamiento) es sustancialmente paralela a la cara posterior 21 de dicha pieza adicional 2, al menos en la periferia de la perforación 10 (y es preferiblemente sensiblemente paralela a la cara posterior 21 en la periferia de cada orificio).

En esta variante de la figura 9, es posible que la primera parte 3a se fabrique por encapsulado y que la segunda parte (3b) también se fabrique posteriormente por encapsulado.

20 En esta configuración también, el cordón perfilado se pone en compresión entre la cara posterior de la pieza adicional y el extremo distal ablandado del apéndice.

La Figura 10 ilustra un dispositivo 8 para poner en práctica el método según la invención y cómo ponerlo en práctica.

Este dispositivo comprende una fuente de ablandamiento (9), que es una fuente de ultrasonidos, la misma para todos los apéndices. La frecuencia de operación de la fuente es de 35 kHz y la potencia del generador es de 400 W.

25 La pieza adicional en este caso está hecha de ABS-PC con una dureza de 80 Shore D. El apéndice 22 es tubular, con una sección constante en toda su longitud, con un diámetro exterior de 6 mm y un espesor de pared de 1 mm. El extremo distal tiene 4 mm de longitud antes del ablandamiento. El material plástico del cordón perfilado es un poliuretano con una dureza Shore A de 60.

El dibujo 10.1 ilustra la aproximación de la fuente de ultrasonido al extremo distal 23.

30 El dibujo 10.2 ilustra el contacto entre la fuente de ultrasonidos y el extremo distal 23.

El dibujo 10.3 ilustra el inicio del ablandamiento temporal del extremo distal 23 por el efecto de los ultrasonidos.

El dibujo 10.4 ilustra el final del ablandamiento temporal del extremo distal 23 por el efecto de los ultrasonidos.

35 El dibujo 10.5 ilustra el extremo distal 23 después de la operación de encabezado, es decir, después del ablandamiento temporal y el endurecimiento del material del extremo distal. La deformación del extremo distal 23 es definitiva después de la retirada de la fuente de ablandamiento 9.

Estos dibujos también muestran que, en el caso ilustrado, el material ablandado ha sido contenido en un contramolde hecho de metal; este contramolde ha generado un extremo distal 23 encabezado en la forma de una semiesfera con un orificio circular en su centro. Este contramolde ha sido aplicado al extremo distal durante un período de 4 a 5 segundos contra el extremo distal con objeto de lograr el ablandamiento visible en el dibujo 10.5.

40 En otra versión de la invención, el dispositivo 8 comprende varias fuentes de ablandamiento que se aplican de forma simultánea la operación de encabezar todos los extremos distales de una pieza adicional al mismo tiempo.

La dirección de aplicación P de la fuente de ablandamiento es preferiblemente la dirección del eje B del apéndice para cada apéndice.

45 Las Figuras 11 y 12 ilustran una variante según la cual dicha pieza adicional 2 es de forma alargada y un apéndice 22 también tiene una sección alargada que se extiende según la dirección alargada de dicha pieza adicional. Preferiblemente en este caso, todos los apéndices de la pieza adicional tienen una sección alargada que se extiende en la dirección alargada de dicha pieza adicional.

En esta variante, el extremo distal 23 del apéndice 22 está por lo tanto encabezado en la dirección alargada.

La figura 13 ilustra el extremo distal 23 del apéndice 22 que es de sección cuadrada después de la operación de

encabezado.

La figura 14 ilustra una variante en la cual el apéndice 22 (y preferiblemente cada apéndice de la pieza adicional) tiene una sección hueca.

5 En esta variante, la sección exterior 25 del apéndice puede ser circular, oval, rectangular o cuadrada. El orificio 10 que aloja este apéndice (y preferiblemente cada orificio que aloja un apéndice como éste) tiene una sección interior 15 que es respectivamente similar a la sección exterior 25 del apéndice 22.

La Figura 15 ilustra una primera variante del extremo distal 23 encabezado: se ha aplicado presión mecánica a dicho extremo distal 23 al menos durante una parte del tiempo de ablandamiento (y aquí, durante toda la duración del ablandamiento); esta presión mecánica ha generado un aplanamiento del extremo distal 23 encabezado.

10 La Figura 16 ilustra una segunda modalidad variante del extremo distal 23 encabezado de la figura 14: no se ha aplicado presión mecánica al extremo distal 23 durante una parte del tiempo de ablandamiento; sin embargo, el material ablandamiento ha estado contenido por un contramolde, como en el caso de la figura 2; este contramolde ha generado un extremo distal 23 encabezado en forma de semiesfera con un orificio circular en su centro.

15 La Figura 17 ilustra una variante según la cual el extremo distal 13 de un orificio 10 (y preferiblemente de cada orificio 10 del cordón perfilado) tiene, sobre al menos una parte de su periferia (y preferiblemente sobre toda su periferia), una protuberancia 37 que se proyecta desde la cara posterior de dicho cordón perfilado en la periferia del orificio 10. Este saliente puede por ejemplo tener un espesor de entre aproximadamente un quinto y una vez el espesor del cordón perfilado en la periferia del orificio 10.

20 En esta variante, el extremo distal 23 del apéndice 22 es por lo tanto encabezado contra un espesor adicional del cordón perfilado, lo que hace posible reducir el riesgo de ruptura del cordón perfilado en la proximidad del orificio 10.

25 La figura 18 ilustra una variante en la cual el extremo distal 13 de un orificio 10 (y preferiblemente cada orificio 10 del cordón perfilado) tiene, en al menos una parte de su periferia (y preferiblemente en toda su periferia), una depresión 38 con respecto a la cara posterior 31 de dicho cordón perfilado en la periferia del orificio 10. Esta depresión puede por ejemplo tener un espesor comprendido entre aproximadamente la mitad y una quinta parte del espesor del cordón perfilado en la periferia del orificio 10.

En esta variante, el extremo distal 23 del apéndice 22 está así encabezado en un hueco y sobresale poco o muy poco de la cara posterior del cordón perfilado en la periferia del orificio 10. Entonces eso limita el volumen del extremo distal que se proyecta desde el orificio 10.

30 La Figura 19 ilustra una variante que es una combinación de las dos variantes anteriores: el extremo distal 13 de un orificio 10 (y preferiblemente de cada orificio 10 del cordón perfilado) tiene, en al menos una parte de su periferia (y preferiblemente en toda su periferia) a la vez una protuberancia 37 y una depresión 38. Esta protuberancia y esta depresión pueden tener el mismo grosor. Esta protuberancia y esta depresión son preferiblemente coaxiales, estando la protuberancia más cercana al eje A del orificio que la depresión.

35 En esta variante, el extremo distal 23 del apéndice 22 tiene, en su sección longitudinal (según el eje B), una forma de champiñón. El extremo distal 23 del apéndice 22 está entonces encabezado contra un espesor adicional del cordón perfilado mientras que al mismo tiempo está parcialmente ahuecado con respecto a la cara posterior del cordón perfilado. La fijación es por lo tanto fuerte, como en el caso de la variante de la figura 17, mientras que al mismo tiempo limita el volumen como en el caso de la variante de la figura 18.

40 La presente invención ha sido descrita en lo anterior a título de ejemplo. Por supuesto, una persona con experiencia en la técnica será capaz de realizar diferentes variantes de la invención sin por ello apartarse del marco de la patente como está definida en las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento de fijación de una pieza adicional (2) de material plástico, tal como una moldura, sobre una porción de un cordón perfilado (3) fijado a la periferia de un acristalamiento (1), teniendo dicha pieza adicional (2) una cara posterior (21) que comprende unos medios de fijación para su fijación a dicho cordón perfilado (3), caracterizado por que dicha cara posterior (21) comprende varios apéndices (22, 22') que penetra cada uno en un orificio (10, 10') dispuesto en dicho cordón perfilado (3) y desembocan en sus dos extremos en dos caras opuestas de dicho cordón perfilado (3), el extremo distal (23, 23') de cada apéndice se proyecta más allá de una cara posterior (31) de dicho cordón perfilado que delimita el orificio (10, 10') y porque dicho extremo distal (23, 23') de cada apéndice se deforma mediante un ablandamiento temporal, preferiblemente por la aplicación de ultrasonidos, para entrar en contacto con dicha cara posterior (31) de dicho cordón perfilado en la periferia del orificio (10, 10') y preferiblemente en toda la periferia de del orificio (10, 10') de tal manera que dicho ablandamiento se produce por la aplicación de ultrasonidos en la gama de frecuencias de 25 a 70 kHz, y preferiblemente, en la gama de frecuencias de 30 a 35 kHz.
2. Procedimiento de fijación según la reivindicación 1, caracterizado por que una presión mecánica se aplica sobre dicho extremo distal (23, 23') al menos durante una parte de tiempo de ablandamiento, y preferiblemente durante toda la duración del ablandamiento, hasta durante una duración más larga.
3. Procedimiento de fijación según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado por que los extremos distales (23, 23') de varios apéndices (22, 22') son deformados simultáneamente por ablandamiento temporal, para venir en contacto al mismo tiempo con una cara posterior (31) de dicho cordón perfilado en la periferia del orificio (10, 10').
4. Acristalamiento (1) obtenido por el procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que tiene una pieza adicional (2) de material plástico, tal como una moldura que está fijada sobre una porción de un cordón perfilado (3) que está fijado en la periferia del acristalamiento (1), dicha pieza adicional (2) tiene una cara posterior (21) que tiene unos medios de fijación para su fijación a dicho cordón perfilado (3), caracterizado por que dicha cara posterior (21) tiene varios apéndices (22, 22') que penetran cada uno en un orificio (10) dispuesto en dicho cordón perfilado (3) y desembocando en sus dos extremos sobre dos caras opuestas de dicho cordón perfilado (3), proyectándose el extremo distal (23, 23') de dicho apéndice más allá de una cara posterior (31) de dicho cordón perfilado que delimita el orificio (10) y por que dicho extremo distal (23, 23') de cada apéndice ha sido deformado por ablandamiento, por la aplicación de ultrasonidos, para venir en contacto con dicha cara posterior (31) de dicho cordón perfilado en la periferia del orificio (10) y preferiblemente en toda la periferia del orificio (10).
5. Acristalamiento (1) según la reivindicación 4, caracterizado por que varios orificios (10) están orientados según unos ejes A paralelos en el espacio.
6. Acristalamiento (1) según la reivindicación 4 o 5, caracterizado por que varios apéndices (22, 22') están orientados según unos ejes B, B' paralelos en el espacio.
7. Acristalamiento (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado por que varios apéndices (22, 22') están orientados cada uno según unos ejes B, sensiblemente perpendiculares a dicha cara posterior (21) de dicha pieza adicional (2).
8. Acristalamiento (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado por que dicha pieza adicional (2) tiene una forma no plana con un ángulo  $\alpha$  entre un eje B de un apéndice (21) y la cara posterior (21) de dicha pieza adicional (2) en el sitio del apéndice que es diferente del ángulo  $\alpha'$  entre un eje B' de otro apéndice (21') y la cara posterior (21) de dicha pieza adicional (2) en el lugar de este otro apéndice (21').
9. Acristalamiento (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado por que un apéndice (22) tiene una sección preferiblemente hueca y una sección exterior (25) circular, oval, rectangular o cuadrada y por que dicho orificio (10) tiene una sección interior (15) de forma respectivamente idéntica a la de la sección exterior (25) de dicho apéndice (22).
10. Acristalamiento (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 9, caracterizado por que la sección interior (15) del orificio (10) al menos en su extremo distal (13) es sensiblemente idéntica a la sección exterior (25) de dicho apéndice (22) en la proximidad de este extremo, hasta sobre una porción de varios milímetros, y preferiblemente la sección interior (15) del orificio (10) es sensiblemente idéntica a la sección exterior (25) de dicho apéndice (22) en toda la profundidad p de dicho orificio (10).
11. Acristalamiento (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 10, caracterizado por que dicha cara delantera (30) de dicho cordón perfilado es sensiblemente paralela a dicha cara posterior (21) de dicha pieza adicional (2), al menos en la periferia del orificio (10).
12. Acristalamiento (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 11, caracterizado por que dicha cara posterior (31) de dicho cordón perfilado en el lugar del orificio (10) es perpendicular al eje del orificio, hasta en el eje del apéndice.

13. Acristalamiento (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 12, caracterizado por que dicha pieza adicional 2) tiene una forma alargada y preferiblemente dicho apéndice (22) tiene una sección alargada que se extiende según la dirección alargada de dicha pieza adicional.

5 14. Acristalamiento (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 13, caracterizado por que el extremo distal (13) del orificio (10) tiene en al menos una parte de su periferia una protuberancia (37) situada en voladizo con respecto a la cara posterior (31) de dicho acristalamiento o de dicho cordón perfilado en la periferia del orificio (10).

15. Acristalamiento (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 13, caracterizado por que el extremo distal (13) del orificio (10) tiene en al menos una parte de su periferia una depresión (38) situada en retracción con respecto a la cara posterior (31) de dicho acristalamiento o de dicho cordón perfilado en la periferia del orificio (10).

10

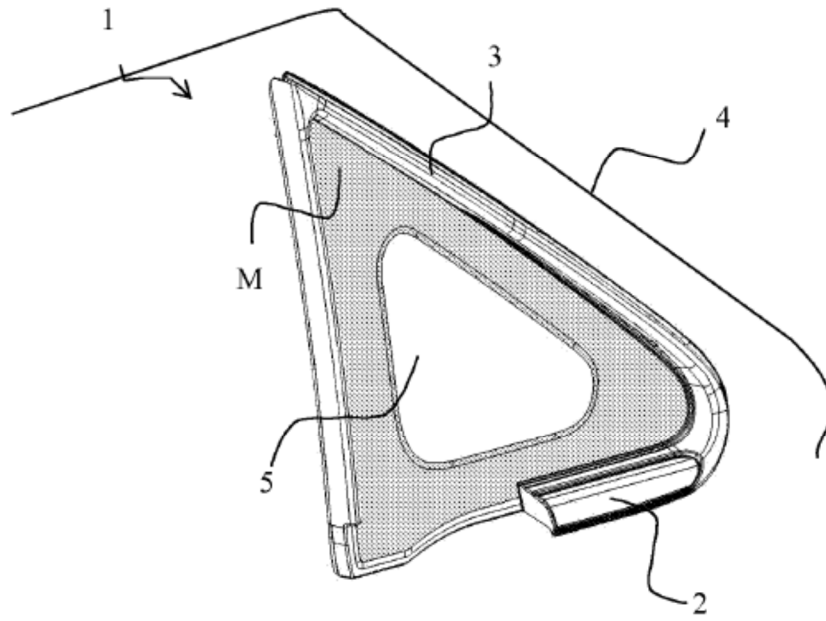


Fig. 1

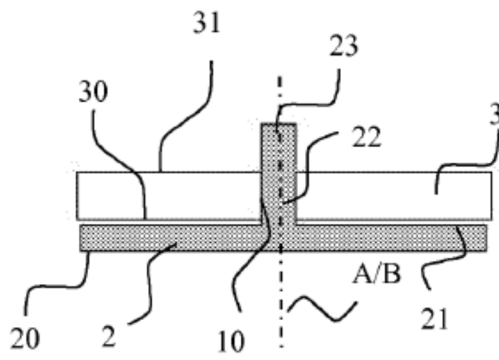


Fig. 2

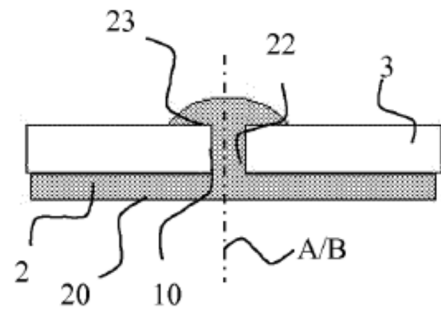


Fig. 3

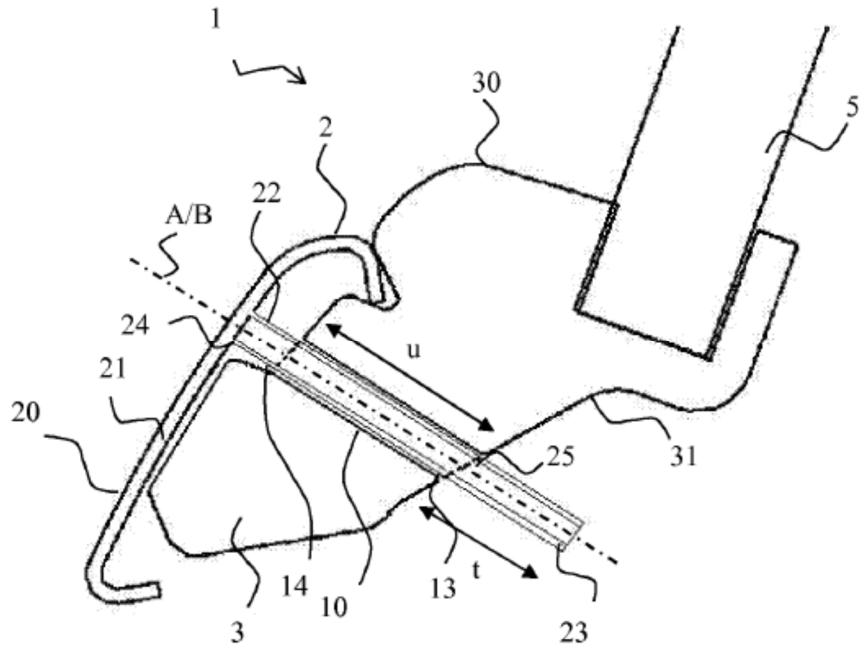


Fig. 4

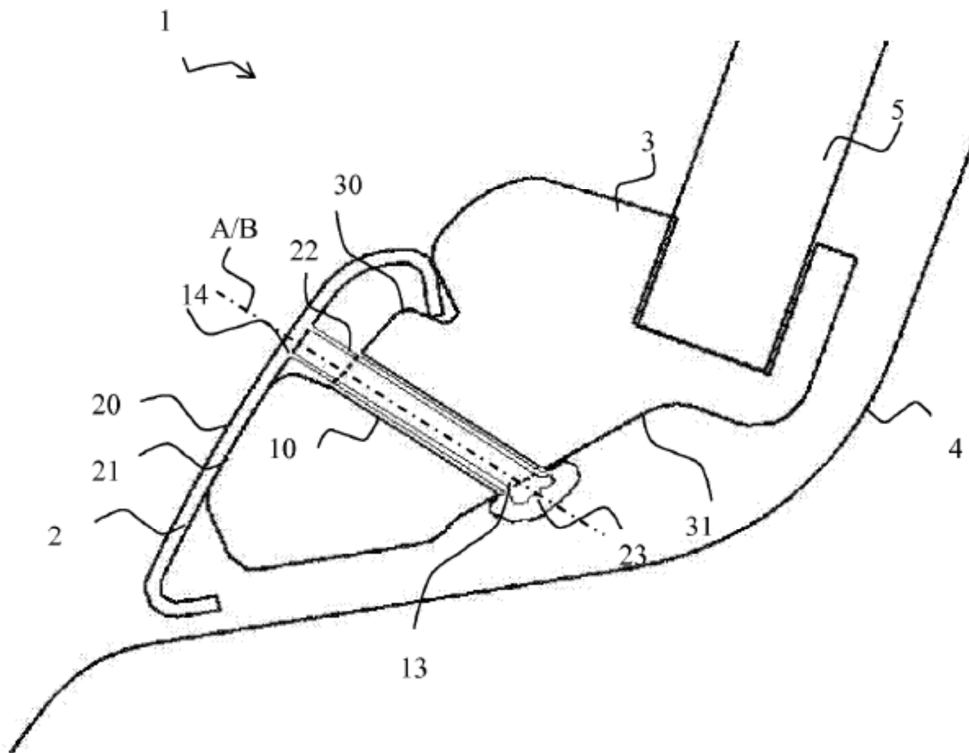


Fig. 5

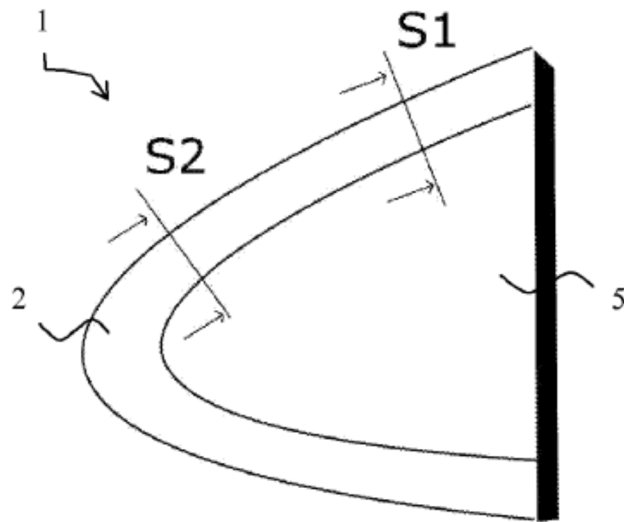


Fig. 6

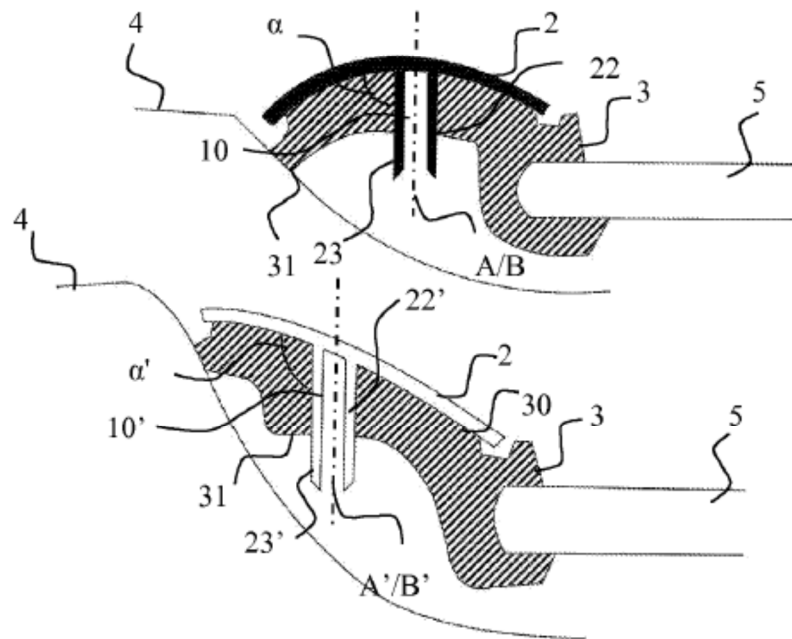


Fig. 7

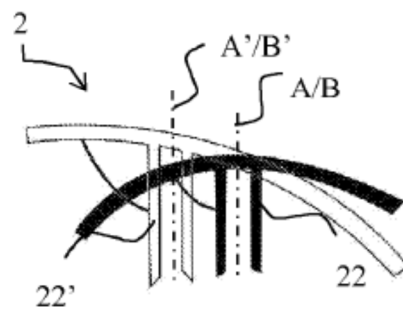


Fig. 8

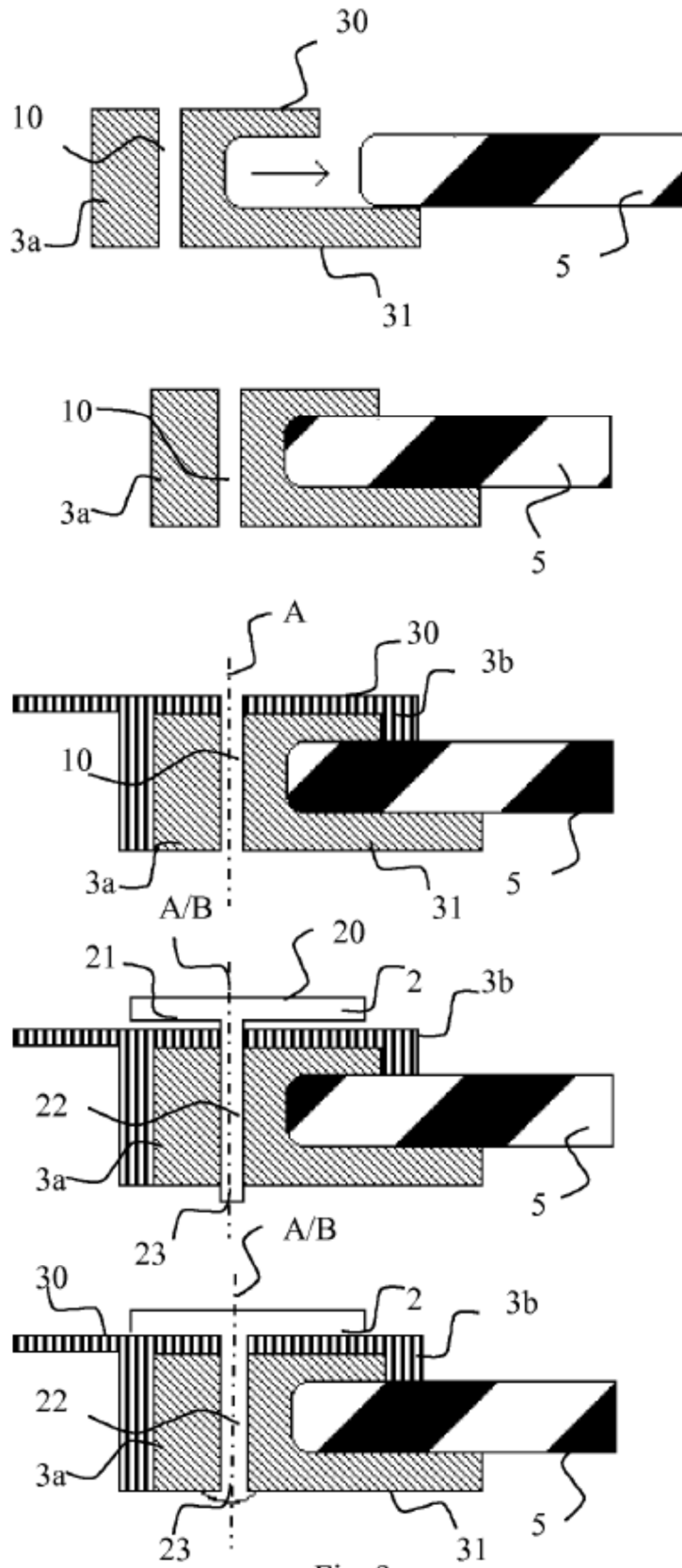


Fig. 9



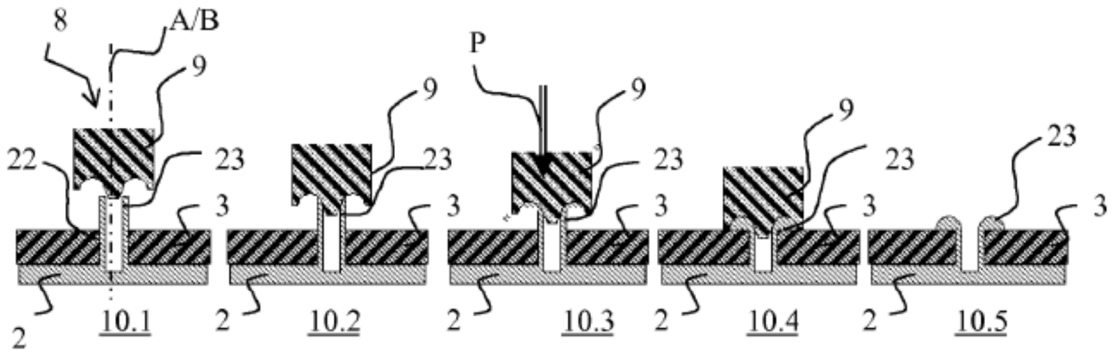


Fig. 10

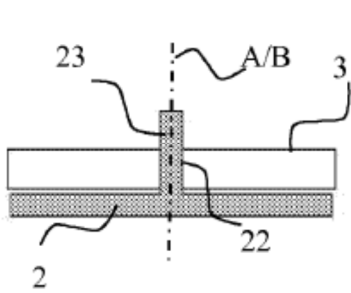


Fig. 11

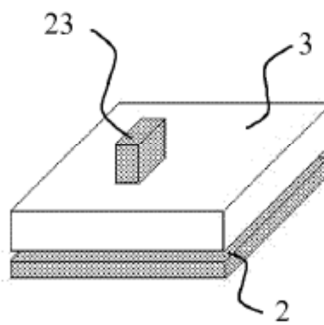


Fig. 12

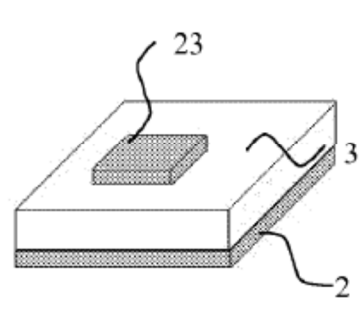


Fig. 13

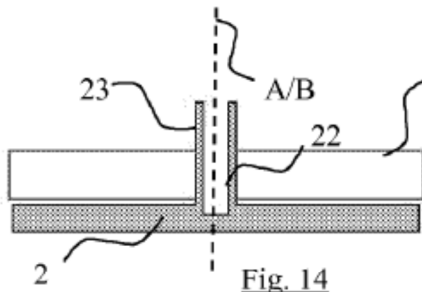


Fig. 14

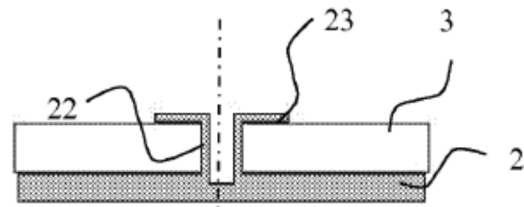


Fig. 15

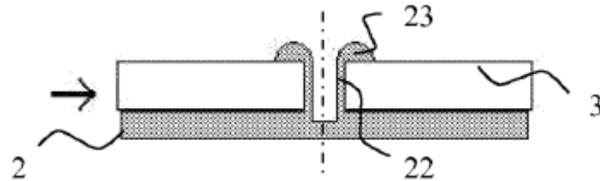


Fig. 16

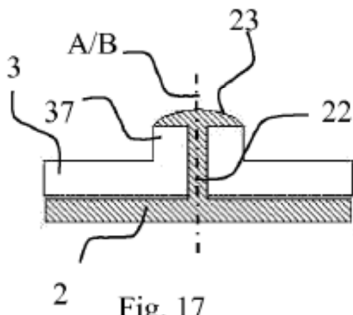


Fig. 17

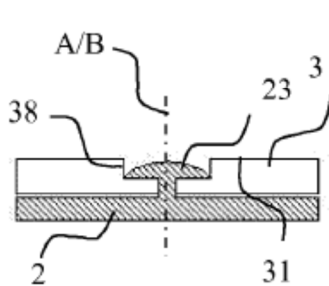


Fig. 18

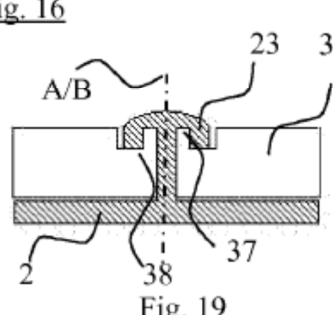


Fig. 19