

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 672**

51 Int. Cl.:

B60J 1/02 (2006.01)

B60J 1/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05824441 .9**

96 Fecha de presentación: **09.12.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1824696**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.08.2007**

54 Título: **Acristalamiento complejo constituido a partir de al menos dos elementos acristalados contiguos y procedimiento de realización de este acristalamiento complejo**

30 Prioridad:
14.12.2004 FR 0452983

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.05.2012

73 Titular/es:
**SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE
18, AVENUE D'ALSACE
92400 COURBEVOIE, FR**

72 Inventor/es:
**LECONTE, Jean-Gérard y
TOMBETTE, Yann**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 380 672 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

Acristalamiento complejo constituido a partir de al menos dos elementos acristalados contiguos y procedimiento de realización de este acristalamiento complejo.

5 La presente invención se refiere a un acristalamiento complejo constituido a partir de al menos dos elementos acristalados contiguos según al menos una porción de canto y separados entre sí por un espacio. El documento US5060440 describe los preámbulos de las reivindicaciones independientes.

También concierne a la fijación de tal acristalamiento complejo en un hueco y en particular un hueco de carrocería.

10 Es conocido en la técnica anterior y, en particular, por la solicitud de patente francesa n.º FR1227870, realizar acristalamientos panorámicos lateralmente en una sola pieza y en particular parabrisas panorámicos lateralmente que presentan un acusado curvado según un primer eje de curvatura y un curvado muy pequeño según un segundo eje, sensiblemente perpendicular al primero; esta clase de acristalamiento es de tipo cilíndrico; estos acristalamientos no incluyen prácticamente curvatura alguna en dirección al techo del vehículo.

15 Actualmente, debido a los procedimientos de curvado utilizados en la industria del vidrio, la viabilidad industrial de un acristalamiento que presenta un doble curvado, según dos direcciones sensiblemente perpendiculares, es objeto de un estudio específico antes de acometer la fabricación.

En concreto, el curvado en sentido vertical se torna difícil a partir de 30 mm cuando se utilizan procedimientos convencionales de conformado y cuando el curvado en el otro sentido (flecha) es significativo.

20 Con los procedimientos de prensado, es posible aumentar el curvado (más allá de 30°) y sobre todo crear formas cuasi-esféricas pero, cuanto más pronunciado sea el curvado, mayor será el riesgo para la calidad óptica; resulta por tanto especialmente delicado poner en práctica tales procedimientos para fabricaciones a cadencias elevadas de acristalamientos que deban responder a normas muy estrictas, como por ejemplo las fabricaciones de acristalamientos de automóviles.

25 Es conocido asimismo en la técnica anterior realizar acristalamientos panorámicos lateralmente y en particular parabrisas panorámicos lateralmente asociando un acristalamiento principal (parabrisas) con unos acristalamientos secundarios (acristalamientos laterales delanteros fijos) con el concurso de montantes laterales de carrocería lo más finos posible en orden a brindar una visión panorámica.

No obstante, estos montantes laterales son antiestéticos y estorban la visión panorámica lateral.

30 Es conocido asimismo en la técnica anterior realizar acristalamientos panorámicos longitudinalmente y en particular parabrisas panorámicos longitudinalmente asociando un acristalamiento principal (parabrisas) con un acristalamiento secundario (acristalamiento de techo fijo) con el concurso de un montante longitudinal, o travesaño, de carrocería. La técnica anterior conoce en esta línea la solicitud de patente francesa n.º FR2373432.

35 No obstante, ese montante longitudinal también es antiestético y estorba la visión panorámica en la parte superior del parabrisas, entre el parabrisas y el techo transparente. Además, ese montante transversal que sostiene los dos acristalamientos a nivel de su unión se halla situado a la altura de la cabeza de los pasajeros delanteros y, por su considerable anchura, absorbe mucha luz, de tal modo que el beneficio en términos de luminosidad para el interior del habitáculo no es tan grande como cabría esperar con una superficie acristalada tan grande.

La técnica anterior conoce además, por la patente estadounidense n.º US5.784.982, un acristalamiento complejo constituido a partir de al menos dos elementos acristalados de los cuales cada elemento acristalado está dotado de un perfil rígido, estando destinados estos perfiles a cooperar conjuntamente.

40 Igualmente, estos perfiles son antiestéticos y estorban la visión panorámica.

Para obtener toda la luz que interesa, permitir una impresión de espacio ampliado en el interior del habitáculo, evitar la molestia ocasionada por los montantes o travesaños, así resulta deseable tener un acristalamiento, en particular parabrisas, que tenga retrocesos, por tanto combaduras acusadas sobre varios lados a la vez, en especial al menos tres lados.

45 Por otro lado, la realización de un acristalamiento curvado plantea grandísimas dificultades cuando el curvado que se desea es considerable (en particular superior a 30°) y, sobre todo, cuando se desea este curvado sobre dos bordes opuestos.

50 En concreto, para cumplir con las normas para automóviles en cuestión de calidad óptica del acristalamiento, la forma panorámica lateral y la forma esférica (panorámica lateralmente y longitudinalmente) llevan en principio a reducir la altura del parabrisas y, por tanto, impiden el retroceso sobre el techo; o, al contrario, la forma panorámica longitudinal con un ascenso sobre el techo no es compatible con retrocesos panorámicos laterales.

Actualmente, no es posible así realizar un acristalamiento que sea curvado de manera acentuada sobre tres lados o bordes y que responda a los requerimientos de las normas para automóviles en cuestión de calidad óptica del acristalamiento.

5 El propósito de la invención es subsanar los inconvenientes de la técnica anterior al proponer un acristalamiento complejo que ofrece una visibilidad general muy grande por su cara principal y sus lados y/o su techo.

El acristalamiento complejo según la invención permite así realizar un parabrisas panorámico lateralmente y/o longitudinalmente sin montantes de carrocería laterales y/o longitudinales respectivamente.

La presente invención se refiere así, en su acepción más amplia, a un acristalamiento complejo según la reivindicación 1.

10 Este acristalamiento se constituye a partir de al menos dos elementos acristalados contiguos según al menos una porción de canto y separados entre sí por un espacio, estando dotado un primer elemento acristalado, bajo un borde, de al menos una porción de perfil rígido que, emergente más allá de dicho canto, realiza un apoyo para un segundo elemento acristalado.

15 Por «porción de canto» en el sentido de la presente invención, se entiende una porción según la longitud y/o la altura del canto; en efecto, es importante que los acristalamientos sean contiguos.

20 Por «elemento acristalado» en el sentido de la presente invención, se entiende cualquier acristalamiento monolítico mineral (en particular de vidrio) u orgánico (de material plástico) o cualquier acristalamiento constituido a partir de varias hojas mineral(es) y/u orgánica(s) ensambladas entre sí. Estos elementos acristalados pueden ser planos o curvados, inclusive doblemente curvados según dos ejes sensiblemente perpendiculares. Estos elementos acristalados son al menos parcialmente transparentes y pueden presentar funciones de aislamiento térmico y/o acústico y/o funciones de transparencia modulable térmicamente o eléctricamente y/o pueden ser calefactores y/o pueden llevar adornos, en particular esmaltados y/o capas funcionales o decorativas.

Para una aplicación de la invención en el ámbito de la automoción, cada elemento acristalado se corresponde con la norma que le es aplicable en función de su posición con respecto al vehículo.

25 Es importante comprender en el presente caso que en el interior de un acristalamiento complejo según la invención, los elementos acristalados pueden ser de diferente naturaleza: el primer elemento acristalado puede ser, por ejemplo, una placa de vidrio monolítica por ejemplo curvada y templada térmicamente y el segundo elemento acristalado puede ser, por ejemplo, un acristalamiento laminar constituido a partir de dos hojas de vidrio, por ejemplo curvadas (inclusive doblemente curvadas) ensambladas entre sí por una lámina intercalada de material plástico, por ejemplo de butiral de polivinilo (PVB).

30 También es importante comprender que no es necesario que el primer elemento acristalado y el segundo elemento acristalado presenten el mismo espesor.

35 Es necesario un espacio entre los dos elementos acristalados contiguos con el fin de permitir compensar las ocasionales desviaciones dimensionales de los elementos acristalados y las orientaciones diferentes de los cantos adyacentes de los elementos acristalados.

Este espacio puede presentar, en sección transversal, una forma triangular e incluso paralelepípedica, en función de la distancia entre los cantos de los elementos acristalados contiguos.

40 Las caras exteriores de los elementos acristalados, aquellas que se hallan en oposición a la cara asociada a la porción de perfil rígido, están preferentemente alineadas según la misma curvatura general, en particular por motivos de estética y de estanqueidad, aunque esto no es imprescindible.

Por otro lado, en el caso en que un elemento acristalado no es plano sino curvado a lo largo del borde dotado de la porción de perfil, esta porción de perfil preferentemente es curvada según sensiblemente la misma curvatura que el borde dicho elemento acristalado, ya se trate de un primer o de un segundo elemento acristalado.

45 De acuerdo con la invención, la unión transversal entre, por una parte, el primer elemento acristalado y, por otra parte, el segundo elemento acristalado se realiza con el concurso de una única porción de perfil rígido. La rigidez de este perfil es tal que este perfil no es deformable manualmente.

50 De acuerdo con la invención, además, el apoyo del segundo elemento acristalado sobre el perfil rígido es tal que permite una fijación con carácter amovible del segundo elemento acristalado al perfil sin riesgo de daño del primer elemento acristalado o del perfil, mientras que la fijación del perfil al primer elemento acristalado es inamovible sin riesgo de daño del primer elemento acristalado o del perfil.

El encolado de los elementos acristalados en el perfil permite asegurar la necesaria estanqueidad de las vinculaciones entre los diferentes componentes del acristalamiento complejo.

Cuando la fijación del segundo elemento acristalado al perfil es amovible, el segundo elemento acristalado se puede sustituir si está dañado sin que sea necesario sustituir el o los otro(s) elemento(s) acristalado(s); si, por el contrario, la fijación del segundo elemento acristalado al perfil es inamovible, cuando el segundo elemento acristalado se ve dañado, se debe sustituir todo el acristalamiento complejo.

- 5 No obstante, el apoyo realizado no se halla necesariamente presente a todo lo largo de los bordes contiguos de los elementos acristalados; el perfil puede quedar parcial o completamente interrumpido una o repetidas veces a lo largo de los bordes contiguos de los elementos acristalados.
- Dicho perfil presenta en sección transversal sensiblemente una forma de T o una forma de Y o una forma de h. Este perfil puede presentar, no obstante, caras no planas y en particular caras libres (que no se hallan en contacto con superficies de los elementos acristalados) curvadas con el fin de mejorar la estética del perfil.
- 10 En una variante del acristalamiento complejo según la invención, las ramas de la T o de la Y quedan así posicionadas, preferentemente, bajo los bordes de los elementos acristalados y el tronco de la T o de la Y queda posicionado en el espacio entre los elementos acristalados.
- 15 Una rama de la T o de la Y puede ser más espesa que la otra, quedando entonces posicionada esa rama más espesa, preferentemente, bajo el borde de dicho primer elemento acristalado.
- En otra variante del acristalamiento complejo según la invención, las ramas paralelas de la h quedan posicionadas bajo y sobre los bordes del primer elemento acristalado y el tronco de la h queda posicionado bajo el borde del segundo elemento acristalado.
- 20 Para aumentar la transmisión luminosa tanto por el interior como por el exterior, dicho perfil es, en una versión, al menos parcialmente transparente. En esta versión, éste puede ser por ejemplo de material plástico o de vidrio. Es posible realizar el perfil en un material menos transparente que los elementos acristalados con el fin de conservar una cierta transmisión luminosa a su través ocultando al propio tiempo, al menos en parte, los cantos de los elementos acristalados.
- 25 El material plástico también puede ser un material compuesto, a base de fibra de vidrio y de resina. Cuando el perfil es de vidrio o de material plástico, puede asimismo ser transparente, translúcido e incluso opaco.
- En otra versión, dicho perfil es de metal o de aleación metálica y va entonces encolado al primer elemento acristalado. Entonces presenta una anchura y un espesor tan pequeños como sea posible.
- Cuando el primer elemento acristalado es de material plástico, o incluso de vidrio, es posible moldear directamente el perfil en el moldeo del primer elemento acristalado.
- 30 No obstante, cuando es de vidrio, antes se preferirá encolar el perfil al elemento acristalado, como también cuando el perfil es de metal o de aleación metálica.
- En una variante de la invención, la variante panorámica lateralmente, dicho primer elemento acristalado es un elemento al menos parcial de techo de vehículo y dicho segundo elemento acristalado es un parabrisas, en particular un parabrisas combado lateralmente y/o longitudinalmente.
- 35 Por «parabrisas combado lateralmente y/o longitudinalmente», se entiende, en el sentido de la presente invención, un parabrisas con doble curvado, como se fabrican con los procedimientos de curvado utilizados en la técnica anterior.
- En esta variante, dicho primer elemento acristalado se halla preferentemente orientado a nivel del perfil según un ángulo no plano con dicho segundo elemento acristalado y preferentemente aún se halla orientado según un ángulo inferior a 170°, e incluso inferior a 160°.
- 40 En otra variante de la invención, la versión panorámica longitudinalmente, dicho primer elemento acristalado es un elemento al menos parcial de acristalamiento lateral de vehículo y dicho segundo elemento acristalado es un parabrisas, en particular un parabrisas combado lateralmente y/o longitudinalmente.
- 45 En esta variante, el acristalamiento complejo incluye, preferentemente, al menos un segundo elemento acristalado constituido a partir de un parabrisas, en particular un parabrisas combado lateralmente y/o longitudinalmente, y dos primeros elementos acristalados constitutivos cada cual de un elemento al menos parcial de acristalamiento lateral de vehículo, respectivamente izquierdo y derecho.
- 50 En otra variante de la invención, la variante panorámica lateralmente y longitudinalmente, el acristalamiento complejo incluye al menos un segundo elemento acristalado constituido a partir de un parabrisas, en particular un parabrisas combado lateralmente y/o longitudinalmente, dos primeros elementos acristalados constitutivos cada cual de un elemento al menos parcial de acristalamiento lateral de vehículo y un primer elemento acristalado constitutivo de un elemento al menos parcial de techo de vehículo.

En la variante simplemente panorámica lateralmente o en la variante panorámica lateralmente y longitudinalmente, dicho primer elemento acristalado se halla preferentemente orientado, a nivel del perfil, según un ángulo α , α' no plano con dicho segundo elemento acristalado y preferentemente se halla orientado según un ángulo α , α' cercano a 120° .

- 5 Por otro lado, el acristalamiento complejo según la invención incluye, preferentemente, una junta posicionada entre el segundo elemento acristalado y dicho primer elemento acristalado, junta ésta que recubre al menos parcialmente dicho perfil y que puede ser al menos parcialmente transparente.

10 El perfil rígido según la invención presenta preferentemente una anchura total inferior a 75 mm, e incluso inferior a 50 mm, en particular del orden de 40 a 45 mm, e incluso inferior, por ejemplo del orden de 30 mm. Esta anchura también puede ser del orden del doble o del triple del espesor de uno o de los elementos acristalados.

La presente invención se refiere asimismo a un primer elemento acristalado dotado, en un borde, de al menos una porción de perfil rígido emergente más allá de un canto de este elemento acristalado para un acristalamiento complejo según la invención.

15 Este perfil presenta preferentemente, en una variante, en sección transversal sensiblemente una forma de T o de Y, quedando posicionada una rama de la T o de la Y bajo el borde del primer elemento acristalado y quedando el tronco de la T o de la Y posicionado adyacente al canto del primer elemento acristalado, de manera que así emerja la rama libre de la T o de la Y más allá del canto del primer elemento acristalado y permita realizar una superficie de apoyo para la recepción de un segundo elemento acristalado.

20 En una versión de la invención, el ángulo entre las ramas de la T es no plano y preferentemente inferior a 170° , e incluso inferior a 160° .

En otra versión de la invención, el ángulo entre las ramas de la Y es no plano y preferentemente cercano a 120° .

En otra variante, el perfil presenta en sección transversal sensiblemente una forma de h, quedando posicionadas las ramas paralelas de la h bajo y sobre los bordes de ese primer elemento acristalado.

25 La presente invención se refiere asimismo a un procedimiento de realización de un acristalamiento complejo, constituyéndose este acristalamiento a partir de al menos dos elementos acristalados contiguos según al menos una porción de canto y separados entre sí por un espacio, caracterizado porque un primer elemento acristalado está dotado, en un borde, de una porción de perfil rígido que, emergente más allá de dicho canto, realiza un apoyo para un segundo elemento acristalado y porque a continuación se posiciona el segundo elemento acristalado sobre dicho perfil, es decir, apoyado contra ese perfil.

30 De acuerdo con la invención, un primer elemento acristalado se posiciona antes que el segundo elemento acristalado en una plantilla de montaje y/o un primer elemento acristalado se posiciona antes que el segundo elemento acristalado en un hueco, en particular un hueco de carrocería.

35 Esa porción de perfil rígido preferentemente es fabricada previamente por extrusión contra dicho primer elemento acristalado o por encapsulado contra dicho primer elemento acristalado. También puede ser encolada previamente a dicho primer elemento acristalado con un cordón de cola.

El segundo elemento acristalado preferentemente es encolado a dicho perfil con un cordón de cola.

Además, preferentemente se posiciona una junta entre el segundo elemento acristalado y dicho primer elemento acristalado, recubriendo esta junta al menos parcialmente dicho perfil.

40 Ventajosamente, la presente invención permite así realizar estructuras acristaladas que no podrían ser realizadas en una sola pieza, concretamente acristalamientos y en particular acristalamientos de automóviles que no podrían ser obtenidos mediante los actuales procedimientos de curvado, por lo menos sin degradación de la calidad óptica.

45 Ventajosamente, asimismo, la presente invención permite realizar acristalamientos complejos que presentan una resistencia mecánica sensiblemente tan buena como los acristalamientos complejos de la técnica anterior pero cuyas junturas entre los elementos acristalados que los componen son menos visibles y originan menos pérdidas de luminosidad.

Por supuesto, la presente invención es de aplicación para la realización de acristalamientos para vehículos y en particular vehículos automóviles, aunque no únicamente.

50 La variante panorámica lateralmente de la invención permite así realizar un parabrisas eventualmente ya curvado o doblemente curvado asociado a elementos acristalados laterales que vuelven hacia los asientos delanteros del vehículo según un ángulo que es preferentemente agudo pero que puede ser recto, y hasta obtuso, sin necesitar por ello la presencia de montantes de carrocería laterales.

- 5 La variante panorámica longitudinalmente de la invención permite así realizar un parabrisas eventualmente ya curvado o doblemente curvado cuyo elemento acristalado superior discurre al menos en parte, e incluso completamente, sobre el techo del vehículo, sin necesitar por ello la presencia de un montante de carrocería transversal en la unión entre el elemento acristalado al menos parcial de techo y el elemento acristalado de parabrisas propiamente dicho.
- La variante panorámica lateralmente y longitudinalmente de la invención permite así realizar un parabrisas que reúne las ventajas de las dos anteriores variantes.
- Se comprenderá mejor la presente invención con la lectura de la descripción detallada que sigue de ejemplos de realización no limitativos y de las figuras que a ella se acompañan:
- 10 las figuras 1 a 3 ilustran sendas secciones longitudinales verticales de la vinculación entre un parabrisas y una porción de techo de vehículo para un parabrisas panorámico longitudinalmente realizado según una variante de la invención;
- la figura 4 ilustra una vista desde el frente de un parabrisas panorámico lateralmente realizado según la invención;
- la figura 5 ilustra una sección horizontal según AA' de la figura 4; y
- 15 la figura 6 ilustra una vista desde el frente de un parabrisas panorámico lateralmente y longitudinalmente realizado según la invención.
- Queda precisado que en estas figuras no están respetadas rigurosamente las proporciones entre los diversos elementos representados, con el fin de facilitar la lectura de las mismas. En concreto, en la figura 5, el espacio entre los elementos acristalados así como la curvatura del segundo elemento acristalado han sido aumentados intencionadamente con el fin de facilitar la comprensión de la invención.
- 20 La presente invención estriba en la realización de un acristalamiento complejo (1) constituido a partir de dos elementos acristalados (10, 20) tal como se ilustra por ejemplo en las figuras 1 a 3, o de tres elementos acristalados (30, 30', 20), tal como se ilustra por ejemplo en la figura 4, o aún de cuatro elementos acristalados (10, 30, 30', 20), tal como se ilustra por ejemplo en la figura 6.
- 25 En las variantes ilustradas en las figuras 1 a 3, dicho primer elemento acristalado (10) es un elemento al menos parcial de techo de vehículo y dicho segundo elemento acristalado (20) es un parabrisas.
- En estas variantes, el primer elemento acristalado (10) y el segundo elemento acristalado (20) son contiguos según al menos respectivamente una porción de canto (11, 21) y están separados entre sí por un espacio (2), del orden de unos milímetros a una decena de milímetros, presentando en sección una forma paralelepípedica.
- 30 Los elementos acristalados (10, 20) presentan el mismo espesor y van dispuestos en el presente caso en el acristalamiento complejo (1) de manera que la cara exterior (25) del segundo elemento acristalado (20) se halle en continuidad con la cara exterior (15) del primer elemento acristalado (10) y que la cara interior (26) del segundo elemento acristalado (20) se halle en continuidad con la cara interior (16) del primer elemento acristalado (10).
- 35 De acuerdo con la invención, el primer elemento acristalado (10) está dotado, bajo un borde (12), de al menos una porción de perfil rígido (13) que, emergente más allá de dicho canto, realiza un apoyo para el segundo elemento acristalado (20) y más precisamente para un borde (22) del segundo elemento acristalado (20).
- Como el segundo elemento acristalado (20) se halla en continuidad con el primer elemento acristalado (10) y las curvaturas de los elementos acristalados a nivel de los bordes (22, 12) son muy pequeñas, a nivel del perfil (13) el primer elemento acristalado (10) se halla orientado sensiblemente según un ángulo plano con dicho segundo elemento acristalado (20), es decir, a nivel de los bordes (22, 12) los planos medios de los elementos acristalados (20, 10) concurren.
- 40 En la variante ilustrada en la figura 1, el perfil (13) va encolado al primer elemento acristalado (10) con el concurso de un cordoncillo de cola (5) fuerte muy delgado únicamente a nivel de la cara interior (16) del primer elemento acristalado, pero también podría ir encolado a nivel del canto (11).
- 45 En la variante ilustrada en la figura 2, el perfil (13) es extrudido contra la cara interior (16) y el canto (11) del primer elemento acristalado (10), sin utilizar cordoncillo de cola, pero preparando previamente, si fuera necesario, la superficie del acristalamiento, como se acostumbra para la extrusión de un material plástico sobre un acristalamiento.
- En estas dos variantes, el perfil (13) presenta en sección transversal sensiblemente una forma de T, posicionada en el presente caso al revés y más precisamente invertida.
- 50 En la fabricación del acristalamiento complejo, antes de que el segundo elemento acristalado (20) apoye sobre el

- 5 primer elemento acristalado (10), el perfil (13) es posicionado contiguo al canto (11), de manera que a continuación el tronco de la T quede posicionado dentro del espacio (2), es decir, entre los elementos acristalados (10, 20), y una rama de la T quede posicionada bajo el borde (12) del primer elemento acristalado (10) y más precisamente, en el presente caso, bajo el borde interior del canto (11), discurriendo contra la cara interior (16) del elemento acristalado (10).
- Cuando se fabrica el acristalamiento complejo (1), el borde (22) del segundo elemento acristalado (20) queda entonces posicionado sobre la segunda rama de la T y la segunda rama de la T queda entonces situada bajo el borde inferior del canto (21), a una distancia de unos milímetros de la cara interior (26) del segundo elemento acristalado (20).
- 10 Esta distancia entre la segunda rama de la T y la cara interior (26) permite el posicionamiento de un cordón de cola (4) para el encolado del segundo elemento acristalado (20) al perfil (13) y, así, consecuentemente, al primer elemento acristalado (10) en el ensamblaje de los dos elementos acristalados con el fin de conformar el acristalamiento complejo según la invención. El extremo libre de esta segunda rama puede además estar ligeramente incurvado hacia el segundo elemento acristalado con el fin de facilitar el posicionamiento del cordón de cola (4).
- 15 En las variantes ilustradas en las figuras 1 y 2, una rama de la T es más espesa que la otra: se trata de la primera rama de la T, aquella posicionada bajo el borde (12) del primer elemento acristalado (10). Este espesor permite por una parte compensar la distancia entre la segunda rama de la T y la cara interior (26) que permite el posicionamiento de un cordón de cola (4) y, por otra parte, reforzar la primera rama de la T.
- 20 En la variante ilustrada en la figura 1, el perfil (13) es de acero y está recubierto con un material plástico realizado por ejemplo por sobremoldeo, coextrusión, ...
- En la variante ilustrada en la figura 2, el perfil (13) es de un material plástico que se puede implantar por extrusión, como por ejemplo elastómeros termoplásticos (TPE) u olefinas termoplásticas (TPO), ...
- 25 En la variante ilustrada en la figura 3, el perfil (13) es de un material plástico que se puede implantar por encapsulado, como por ejemplo un termoplástico, un PU-RIM (poliuretano moldeado por reacción) o un EPDM, ...
- En esta variante, el perfil (13) presenta en sección transversal sensiblemente una forma de h, posicionada en el presente caso tendida a lo largo de su tronco.
- 30 Las ramas paralelas de la h quedan posicionadas bajo y sobre los bordes del primer elemento acristalado (10), en orden a engastar el conjunto del borde del acristalamiento, es decir, en orden a estar en contacto tanto con el borde interior, como con el canto y el borde exterior del primer elemento acristalado.
- En el interior del perfil encapsulado puede estar previsto un elemento de refuerzo (18) para aumentar la rigidez del mismo.
- El borde interior (22) del segundo elemento acristalado (20) queda así posicionado sobre el tronco libre de la h.
- 35 En todas estas variantes, una presión excepcional sobre el acristalamiento no produce deformación plástica del perfil (por oposición a deformación elástica, volviendo a su posición inicial después la interrupción del esfuerzo).
- El perfil (13) presenta una anchura total L del orden de 40 a 45 mm.
- En la variante ilustrada en la figura 1, este perfil (13) va recubierto con una junta (17) fabricada por moldeo, extrusión o sencillamente añadida por ensamblaje. Esta junta (17) pasa a rellenar los espacios residuales entre las porciones de canto (11, 21), e incluso entre las caras del perfil y porciones de canto adyacentes.
- 40 La variante ilustrada en la figura 1 puede ser fabricada de diferentes maneras:
- ya sea posicionando el primer elemento acristalado (10) dotado del perfil (13) en una plantilla de fijación del segundo elemento acristalado (20) y procediendo a continuación al posicionamiento del segundo elemento acristalado (20) en la plantilla y seguidamente a la fijación del segundo elemento acristalado (20) al perfil (13) en la plantilla, con el fin de obtener un acristalamiento complejo (1) que pueda ser posicionado integralmente en el hueco de carrocería en una sola operación de posicionamiento;
 - o bien posicionando y fijando el primer elemento acristalado (10) dotado del perfil (13) en el hueco de la carrocería y procediendo a continuación al posicionamiento del segundo elemento acristalado (20) en el hueco de carrocería y procediendo seguidamente a la fijación del segundo elemento acristalado (20) al perfil (13) y a la carrocería, con el fin de obtener un acristalamiento complejo (1) que llene completamente el hueco de carrocería.
- 45
- 50 En la variante ilustrada en la figura 4, dos elementos acristalados (30, 30') son contiguos según respectivamente una porción de canto (31, 31') a otro elemento acristalado (20) según respectivamente sus porciones de canto (21, 21').

En esta variante, dichos primeros elementos acristalados (30, 30') constituyen sendos elementos de acristalamiento lateral delantero de vehículo y dicho segundo elemento acristalado (20) es un parabrisas doblemente curvado.

5 Los dos elementos acristalados (30, 30'), por supuesto, son preferentemente idénticos y están situados a uno y otro lado del parabrisas (20) y constituyen cada uno de ellos respectivamente un acristalamiento lateral delantero respectivamente derecho e izquierdo con relación al sentido de avance del vehículo. Estos elementos acristalados (30, 30') van dispuestos de manera simétrica con relación a un eje central del parabrisas y están por supuesto destinados a quedar dispuestos simétricamente para cerrar un hueco de un vehículo. Los elementos acristalados (30, 30') presentan en el presente caso una altura sensiblemente idéntica a la del parabrisas.

10 En la figura 5 se ve que el primer elemento acristalado (30) y el segundo elemento acristalado (20) son contiguos según respectivamente una porción de canto (31, 21) y están separados entre sí por un espacio (3), paralelepípedo en sección, de unos milímetros de ancho, y el primer elemento acristalado (30') y el segundo elemento acristalado (20) son contiguos según respectivamente una porción de canto (31', 21') y están separados entre sí por un espacio (3'), también paralelepípedo en sección y de unos milímetros de ancho.

15 Los elementos acristalados (30, 30') presentan ambos el mismo espesor y ambos son más espesos que el segundo elemento acristalado (20).

Se ve asimismo en la figura 5 que en el acristalamiento complejo (1), la cara exterior (25) del segundo elemento acristalado (20) no se halla exactamente en continuidad con las caras exteriores (35, 35') de los primeros elementos acristalados (30, 30') y que la cara interior (26) del segundo elemento acristalado (20) no se halla exactamente en continuidad con las caras interiores (36, 36') de los primeros elementos acristalados (30, 30').

20 De acuerdo con la invención, los dos primeros elementos acristalados (30, 30') están dotados cada uno de ellos, bajo un borde (32, 32'), de al menos una porción de perfil rígido (33, 33') que, emergente más allá del canto del elemento acristalado, realiza un apoyo para el segundo elemento acristalado (20), como puede verse en la figura 3.

Los perfiles (33, 33') permiten asimismo absorber las tolerancias de fabricación de los elementos acristalados.

25 Estos perfiles (33, 33') han sido realizados por encapsulado de un material plástico contra el canto (31, 31') y el borde interior (32, 32') de los primeros elementos acristalados (30, 30').

Cada uno de los perfiles (33, 33') presenta en sección transversal sensiblemente una forma de Y. Estos perfiles son idénticos pero quedan posicionados simétricamente con relación al plano de simetría longitudinal del parabrisas (20) y del vehículo una vez instalado el acristalamiento complejo en el hueco de carrocería.

30 El tronco de la Y queda posicionado en el espacio (3, 3') y una primera rama de la Y queda posicionada bajo el borde (32, 32') del primer elemento acristalado (30, 30') y, más precisamente en el presente caso, bajo el borde interior del canto (31, 31'), discurriendo contra la cara interior (36, 36') del elemento acristalado (30, 30').

La segunda rama de la Y queda posicionada bajo el borde del segundo elemento acristalado (20) y, más precisamente, bajo el borde interior respectivamente de los cantos (21, 21') del elemento acristalado (20).

35 En esta variante, la cooperación entre los perfiles y los elementos acristalados es idéntica a la descrita anteriormente, con la diferencia de que el extremo libre de las segundas ramas de la Y está fuertemente incurvado hacia el segundo elemento acristalado, con el fin de constituir un tope para el apoyo del segundo elemento acristalado.

En concreto, el segundo elemento acristalado (20) va encolado a los perfiles (30, 30'), respectivamente, con el concurso de un cordón de cola (4, 4').

40 A nivel de cada perfil (33, 33'), el primer elemento acristalado (30, 30') se halla orientado según un ángulo α , α' no plano con dicho segundo elemento acristalado (20), siendo en el presente caso el ángulo α , α' cercano a 120° .

La variante ilustrada en las figuras 4 y 5 puede ser fabricada de diferentes maneras:

45 - ya sea posicionando los primeros elementos acristalados (30, 30') respectivamente dotados de los perfiles (33, 33') en una plantilla de fijación del segundo elemento acristalado (20) y procediendo a continuación al posicionamiento del segundo elemento acristalado (20) en la plantilla y seguidamente a la fijación del segundo elemento acristalado (20) a los perfiles (33, 33') en la plantilla, con el fin de obtener un acristalamiento complejo (1) que pueda ser posicionado integralmente en el hueco de carrocería en una sola operación de posicionamiento;

50 - o bien posicionando y fijando los primeros elementos acristalados (30, 30') respectivamente dotados de los perfiles (33, 33') en el hueco de la carrocería y procediendo a continuación al posicionamiento del segundo elemento acristalado (20) en el hueco de carrocería, y procediendo seguidamente a la fijación del segundo elemento acristalado (20) a los perfiles (33, 33') y a la carrocería, con el fin de obtener un acristalamiento complejo (1) que llene completamente el hueco de carrocería.

La variante ilustrada en la figura 6 corresponde a una realización que reúne las variantes presentadas respectivamente en las figuras 1 y 4.

5 En esta figura 6, los dos elementos acristalados laterales delanteros (30, 30') son contiguos a la vez al parabrisas (20) y al elemento acristalado al menos parcial de techo (10). Los acristalados (10, 20) están separados entre sí por un espacio (2), como se ilustra en la figura 1. Los elementos acristalados (30, 20) están separados entre sí por un espacio (3) y los elementos acristalados (30', 20) están separados entre sí por un espacio (3'), como se ilustra en la figura 3.

10 En esta variante, las vinculaciones entre los elementos acristalados laterales delanteros (30, 30') y el elemento acristalado al menos parcial de techo (10) también son vinculaciones según la invención, si bien ello no es estrictamente indispensable y cabe la posibilidad de prever un montante convencional de carrocería entre los elementos acristalados laterales delanteros (30, 30') y el elemento acristalado al menos parcial de techo (10).

15 La variante ilustrada en la figura 6 está fabricada reuniendo también los procedimientos de fabricación de las anteriores variantes. Al igual que para esas anteriores variantes, cabe la posibilidad de escoger entre la realización completa del acristalamiento complejo en una plantilla y posterior posicionamiento de ese acristalamiento en el hueco o la fijación de los primeros elementos acristalados en el hueco y posterior fijación del segundo elemento acristalado en el hueco.

Cabe asimismo la posibilidad de realizar una fijación mixta, es decir, fijar uno o varios primer(os) elemento(s) acristalado(s) al segundo elemento acristalado en una plantilla y fijar por otro lado uno o varios primer(os) elemento(s) acristalado(s) en el hueco antes de la fijación del segundo elemento acristalado en el hueco.

20 En todo lo expuesto, la presente invención está descrita a título de ejemplo. Se entiende que el experto en la materia está capacitado para realizar diferentes variantes de la invención sin apartarse por ello del ámbito de la patente tal y como está definida por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Acristalamiento complejo (1) constituido a partir de al menos dos elementos acristalados (10, 30, 30'; 20) contiguos según al menos una porción de canto (11, 31, 31'; 21) y separados entre sí por un espacio (2, 3, 3'), **caracterizado porque** un primer elemento acristalado (10, 30, 30') está dotado, por extrusión, por encapsulado o por encolado bajo un borde (12, 32, 32'), de al menos una porción de perfil rígido (13, 33, 33') que, emergente más allá de de dicho canto, realiza un apoyo para un segundo elemento acristalado (20) encolado a dicho perfil (13, 33, 33') mediante un cordón de cola (4, 4') y **porque** dicho perfil (13, 33, 33') presenta en sección transversal sensiblemente una forma de T o de Y o de h.
- 10 2. Acristalamiento complejo (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** las ramas de la T o de la Y quedan así posicionadas bajo los bordes (12, 22, 32, 32') de los elementos acristalados (10, 20, 30, 30') y el tronco de la T o de la Y queda posicionado en el espacio (2, 3, 3').
- 15 3. Acristalamiento complejo (1) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizado porque** una rama de la T o de la Y es más espesa que la otra, quedando entonces posicionada esa rama bajo el borde (12, 32, 32') de dicho primer elemento acristalado (10, 30, 30').
- 15 4. Acristalamiento complejo (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** las ramas paralelas de la h quedan posicionadas bajo y sobre los bordes del primer elemento acristalado (10, 30, 30') y el tronco de la h queda posicionado bajo el borde (22) del segundo elemento acristalado (20).
- 20 5. Acristalamiento complejo (1) según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado porque** dicho perfil (13, 33, 33') es al menos parcialmente transparente.
- 20 6. Acristalamiento complejo (1) según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado porque** dicho perfil (13, 33, 33') es de material plástico o de vidrio.
7. Acristalamiento complejo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** dicho perfil (13, 33, 33') es de metal o de aleación metálica.
- 25 8. Acristalamiento complejo (1) según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado porque** dicho primer elemento acristalado (10) es un elemento al menos parcial de techo de vehículo y dicho segundo elemento acristalado (20) es un parabrisas, en particular un parabrisas combado lateralmente y/o longitudinalmente.
- 30 9. Acristalamiento complejo (1) según la anterior reivindicación, **caracterizado porque** dicho primer elemento acristalado (10) se halla orientado a nivel del perfil (13) según un ángulo no plano con dicho segundo elemento acristalado (20) y preferentemente se halla orientado según un ángulo inferior a 170°, e incluso inferior a 160°.
10. Acristalamiento complejo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** dicho primer elemento acristalado (30, 30') es un elemento al menos parcial de acristalamiento lateral de vehículo y dicho segundo elemento acristalado (20) es un parabrisas, en particular un parabrisas combado lateralmente y/o longitudinalmente.
- 35 11. Acristalamiento complejo (1) según la anterior reivindicación, **caracterizado por** incluir al menos un segundo elemento acristalado (20) constituido a partir de un parabrisas, en particular un parabrisas combado lateralmente y/o longitudinalmente, y dos primeros elementos acristalados (30, 30') constitutivos cada cual de un elemento al menos parcial de acristalamiento lateral de vehículo.
- 40 12. Acristalamiento complejo (1) según la anterior reivindicación, **caracterizado por** incluir al menos un segundo elemento acristalado (20) constituido a partir de un parabrisas, en particular un parabrisas combado lateralmente y/o longitudinalmente, dos primeros elementos acristalados (30, 30') constitutivos cada cual de un elemento al menos parcial de acristalamiento lateral de vehículo y un primer elemento acristalado (10) constitutivo de un elemento al menos parcial de techo de vehículo.
- 45 13. Acristalamiento complejo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado porque** dicho primer elemento acristalado (30, 30') se halla orientado, a nivel del perfil (33, 33'), según un ángulo α , α' no plano con dicho segundo elemento acristalado (20) y preferentemente se halla orientado según un ángulo α , α' cercano a 120°.
- 50 14. Acristalamiento complejo (1) según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado por** incluir una junta (17) posicionada entre el segundo elemento acristalado (20) y dicho primer elemento acristalado (10, 30, 30'), junta ésta que recubre al menos parcialmente dicho perfil (13, 33, 33').
15. Acristalamiento complejo (1) según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizado porque** dicho perfil rígido (13, 33, 33') presenta una anchura total L inferior a 75 mm, e incluso inferior a 50 mm, en particular del orden de 40 a 45 mm, e incluso inferior, por ejemplo del orden de 30 mm.

16. Primer elemento acristalado (10, 30, 30') dotado, por extrusión, por encapsulado o por encolado sobre un borde (12, 32, 32'), de al menos una porción de perfil rígido (13, 33, 33') que emerge más allá de un canto (11, 31, 31') para un acristalamiento complejo (1) según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones.
- 5 17. Primer elemento acristalado (10, 30, 33') según la anterior reivindicación, **caracterizado porque** dicho perfil (13, 33, 33') presenta en sección transversal sensiblemente una forma de T o de Y, quedando posicionada una rama de la T o de la Y bajo el borde (12, 32, 32') de este primer elemento acristalado (10, 30, 33') y quedando el tronco de la T o de la Y posicionado adyacente al canto (11, 31, 31') de este primer elemento acristalado.
18. Primer elemento acristalado (10) según la anterior reivindicación, **caracterizado porque** el ángulo entre las ramas de la T es no plano y preferentemente inferior a 170°, e incluso inferior a 160°.
- 10 19. Primer elemento acristalado (30, 30') según la reivindicación 16, **caracterizado porque** el ángulo entre las ramas de la Y es no plano y preferentemente cercano a 120°.
20. Primer elemento acristalado (10, 30, 33') según la reivindicación 16, **caracterizado porque** dicho perfil (13, 33, 33') presenta en sección transversal sensiblemente una forma de h, quedando posicionadas las ramas paralelas de la h bajo y sobre los bordes de este primer elemento acristalado (10, 30, 30').
- 15 21. Procedimiento de realización de un acristalamiento complejo (1), constituyéndose este acristalamiento a partir de al menos dos elementos acristalados (10, 30, 30'; 20) contiguos según al menos una porción de canto (11, 31, 31'; 21) y separados entre sí por un espacio (2, 3, 3'), **caracterizado porque** un primer elemento acristalado (10, 30, 30') está dotado, en un borde (12, 32, 32'), de una porción de perfil rígido (13, 33, 33') que, emergente más allá de dicho canto, realiza un apoyo para un segundo elemento acristalado (20), dicho perfil (13, 33, 33') presenta en
- 20 sección transversal sensiblemente una forma de T o de Y o de h y **porque** a continuación se posiciona el segundo elemento acristalado (20) sobre dicho perfil (13, 33, 33').
22. Procedimiento según la anterior reivindicación, **caracterizado porque** un primer elemento acristalado (10, 30, 30') se posiciona antes que el segundo elemento acristalado (20) en una plantilla de montaje.
- 25 23. Procedimiento según la reivindicación 21 ó 22, **caracterizado porque** un primer elemento acristalado (10, 30, 30') se posiciona antes que el segundo elemento acristalado (20) en un hueco, en particular un hueco de carrocería.
24. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 23, **caracterizado porque** el segundo elemento acristalado (20) es encolado a dicho perfil (13, 33, 33') con un cordón de cola (4, 4').
- 30 25. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 23, **caracterizado porque** dicha porción de perfil rígido (13, 33, 33') es fabricada previamente por extrusión contra dicho primer elemento acristalado (10, 30, 30').
26. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 23, **caracterizado porque** dicha porción de perfil rígido (13, 33, 33') es fabricada previamente por encapsulado contra dicho primer elemento acristalado (10, 30, 30').
- 35 27. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 23, **caracterizado porque** dicha porción de perfil rígido (13, 33, 33') es fabricada previamente y encolada previamente a dicho primer elemento acristalado (10, 30, 30') con un cordón de cola (5).

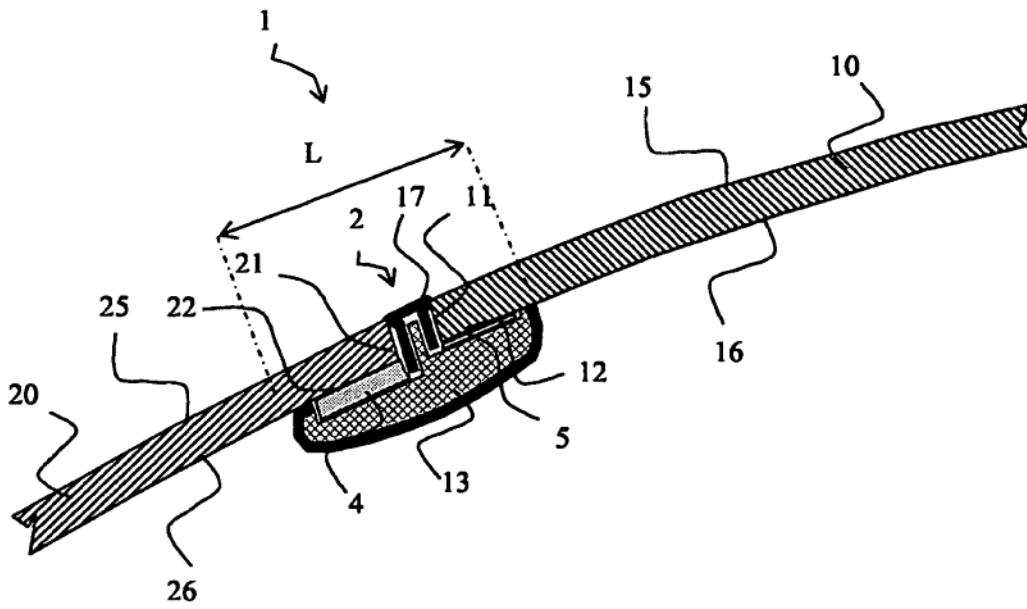


Fig. 1

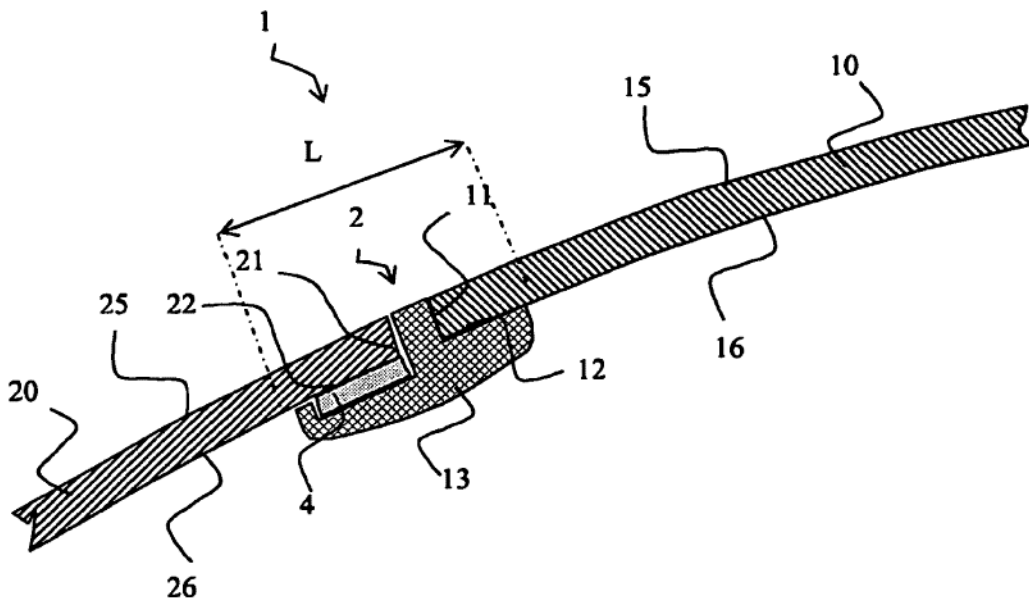


Fig. 2

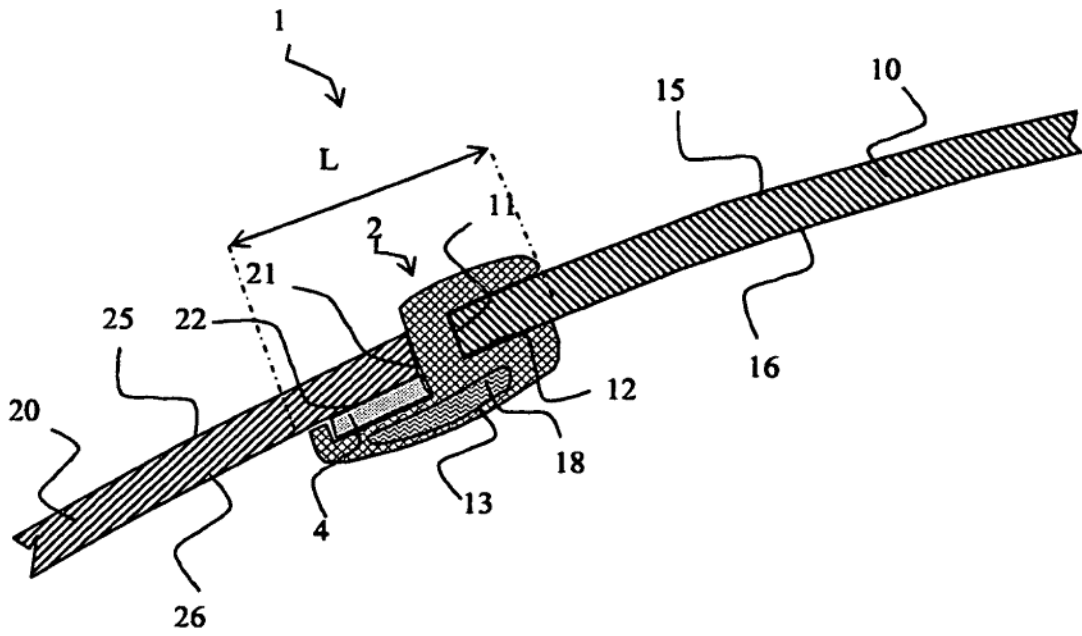


Fig. 3

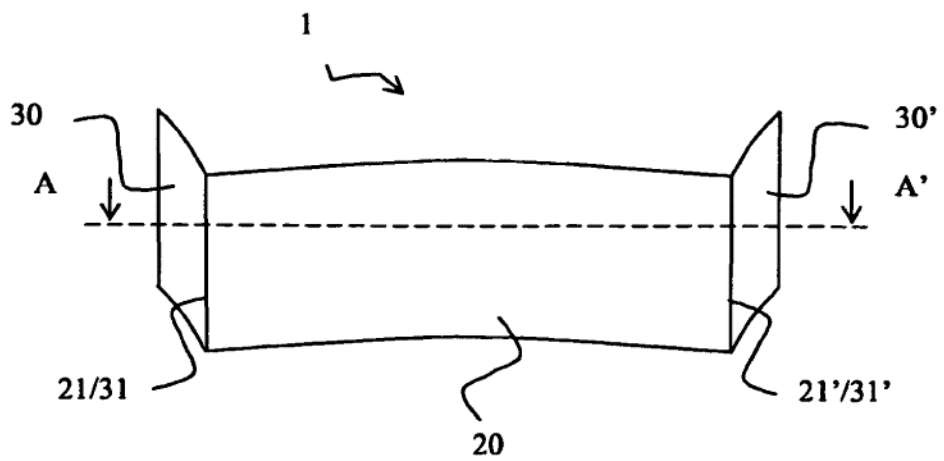


Fig. 4

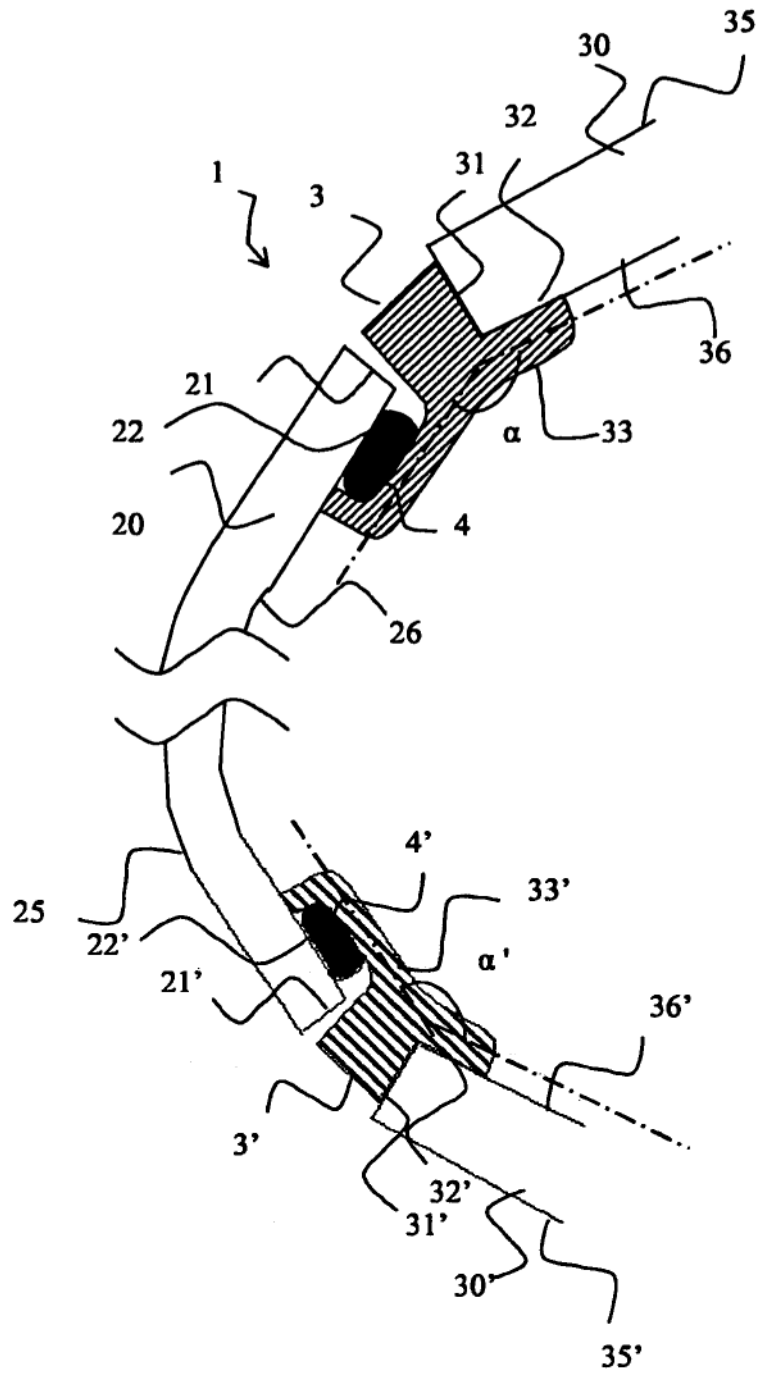


Fig. 5

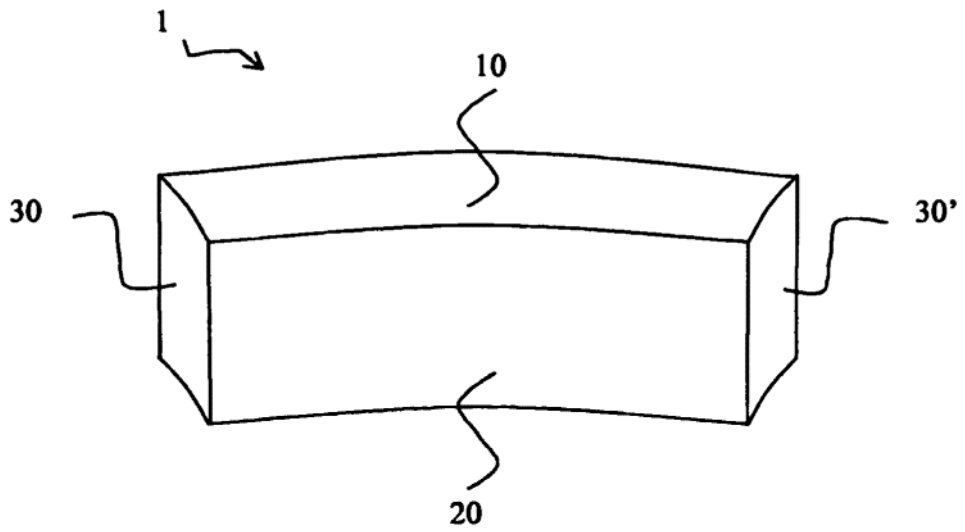


Fig. 6