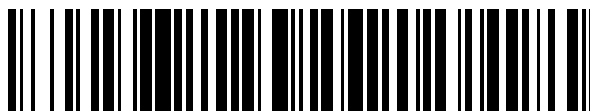


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 132**

51 Int. Cl.:

B60J 1/02 (2006.01)

B62D 65/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08762094 .4**

96 Fecha de presentación: **14.02.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2121362**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.11.2009**

54 Título: **Procedimiento de ensamblaje mediante pegado de un cristal en su soporte y medios para la realización de dicho procedimiento**

30 Prioridad:
15.02.2007 FR 0753275

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.04.2012

73 Titular/es:
**Saint-Gobain Glass France
18 Avenue d'Alsace
92400 Courbevoie, FR**

72 Inventor/es:
**JEANGORGES, Fabrice;
LAMOUREUX, Laurent y
DE PAOLI, Martial**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 379 132 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).

DESCRIPCION

Procedimiento de ensamblaje mediante pegado de un cristal en su soporte y medios para la realización de dicho procedimiento

5 El presente invento se refiere a un procedimiento de ensamblaje mediante pegado de un cristal de vehículo sobre su soporte, a los medios para la ejecución de este procedimiento, al cristal preparado con vistas al pegado y al vehículo dotado de al menos dicho cristal.

El cristal es un cristal fijo de vehículo automóvil, principalmente un parabrisas o una luneta trasera y particularmente un cristal bombeado.

10 El cristal y por ejemplo el parabrisas, pegado en su periferia sobre la ranura formada por la carrocería del vehículo automóvil participa en la rigidez de este último. El pegado entre las dos piezas realiza una unión estructural que es muy importante ya que es imperativo que el parabrisas esté bien fijado y que la estanqueidad entre el parabrisas y la carrocería esté realizada y mantenida de forma permanente.

15 Los parabrisas de los vehículos presentan actualmente formas cada vez más complejas, con principalmente partes en retroceso sobre los lados del vehículo, lo que da un campo de visión más amplio. Sin embargo, estas formas complejas conducen al hecho de que, durante el pegado del parabrisas sobre la ranura de la carrocería, las orientaciones de los bordes del parabrisas y de la ranura no son complementarias y el cordón de pegamento depositado sobre la periferia del parabrisas no aborda la ranura de forma satisfactoria, está sometido a un importante cizallamiento durante la colocación del parabrisas, teniendo en consecuencia una degradación de la función mecánica del pegado así como de la estanqueidad del pegado. Se ha tomado anteriormente el parabrisas como ejemplo pero el problema es idéntico con otros cristales y particularmente con la luneta trasera.

20 Este problema es particularmente importante para los cristales bombeados que no pueden ser suficientemente deformados durante su integración en el hueco y en particular para los cristales laminados.

Es lo que se ha ilustrado en las figuras 1 y 2 del dibujo anexo.

25 La figura 1 muestra un cristal 1 constituido por un parabrisas laminado muy ceñido sobre la periferia al que se ha aplicado un cordón de pegamento 2. El sentido de montaje en la ranura 3 está dado por la flecha F, y se puede ver que, en el ejemplo representado, el ángulo formado entre el eje del sentido del montaje y el eje del cordón de pegamento 2 es muy superior a 35°, siendo 35° el límite aceptable para este ángulo, como se verá a continuación. Las figuras 2A, 2B y 2C ilustran el cizallamiento inaceptable del pegamento durante el abordaje de la ranura 3 por el parabrisas.

30 En efecto, para asegurar sus funciones de estanqueidad y de fijación, el cordón de pegamento no debe estar ni deformado ni cizallado, ni torcido sino simplemente aplastado. En otros términos, el cordón de pegamento presente sobre el cristal debe abordar sensiblemente perpendicularmente la superficie de la ranura es decir debe estar dispuesto sobre una superficie orientada sensiblemente paralela a la ranura 3.

35 El arte anterior conoce según este modo la solicitud de patente europea N° EP 429 178 que presenta una junta de cristal cuya pista de pegado con la carrocería está orientada en determinadas porciones de la junta con un ángulo diferente de cero. En estas porciones, la pista de pegado no es por tanto paralela al plano general del cristal en su cercanía.

40 El documento EP 0 429 178A2 describe un procedimiento de ensamblaje mediante pegado de un parabrisas sobre una carrocería de vehículo, procedimiento según el cual se deposita un cordón de pegamento sobre la parte periférica del cristal destinado a ser pegado sobre una ranura de recepción formada por dicho soporte, se aporta dicho cristal, sensiblemente perpendicular a su plano medio, contra dicha ranura y se presiona para realizar el pegado, procedimiento según el cual, antes de disponer el cordón de pegamento en la periferia del cristal, se dispone sobre este una calza de compensación que recibe el cordón de pegamento, dicha calza de compensación presenta al menos una superficie de base dispuesta enfrente de una superficie interior de dicho cristal y una superficie inclinada, orientada según un ángulo β respecto de la superficie de base, siendo este ángulo variable y variando según la longitud de la calza de compensación.

45 Esta solución puede ser satisfactoria para ángulos pequeños entre la ranura de la carrocería y el plano general del cristal, pero encuentra sus límites cuando este ángulo aumenta a un valor de más de 10°, particularmente por el hecho de la dificultad de moldear y sobre todo de desmoldar un cristal cuya junta presenta una pista de pegado que presenta un ángulo importante con el plano general del cristal en su proximidad.

50 Para resolver este problema, los solicitantes han buscado un medio que permita asegurar un abordaje correcto del cristal sobre su ranura. La solución aportada según el presente invento consiste en modificar el ángulo de la pista de pegado del cordón de cola de cristal en las zonas donde las orientaciones del cristal y de la ranura no son complementarias por medio de un dispositivo intercalado entre el cristal y la ranura. Este dispositivo está constituido

por al menos una calza de compensación, que tiene una doble función: unión mecánica del cristal a su soporte y estanqueidad de la fijación del cristal a su soporte.

5 El presente invento tiene por tanto primero como objeto un procedimiento de ensamblaje mediante pegado de un cristal de vehículo sobre su soporte, particularmente de un parabrisas sobre una carrocería del vehículo, según la reivindicación 1. Además, el presente invento tiene como objeto una calza de compensación según la reivindicación 8, así como un cristal según la reivindicación 17 y un vehículo según la reivindicación 23. Las reivindicaciones dependientes definen variables ventajosas de estos objetos.

10 Según el invento en este procedimiento se deposita un cordón de pegamento sobre la parte periférica del cristal destinado a ser pegado sobre una ranura de recepción formada por dicho soporte, se aporta dicho cristal, sensiblemente perpendicular a su plano medio, contra dicha ranura y se presiona para realizar el pegado, caracterizado porque antes de disponer el cordón de pegamento en la periferia del cristal, se pega sobre éste una calza de compensación que recibe el cordón de pegamento, dicha calza de compensación presenta al menos una superficie de base dispuesta enfrente de una superficie interior de dicho cristal y una superficie inclinada, orientada según un ángulo β no nulo respecto de la superficie de base, siendo este ángulo variable y variando según la longitud de la calza de compensación desde un valor próximo a 0° hasta un valor β_m para volver a un valor próximo a 0° en una segunda extremidad, opuesta a la primera según la longitud de la calza de compensación.

15 Particularmente, se puede disponer una o varias calzas de compensación cuya superficie inclinada, opuesta a la que está pegada sobre el cristal, está orientada para abordar la ranura paralelamente o sensiblemente paralelamente a esta.

20 Conforme a un primer modo de realización, se dispone una calza de compensación sobre todo el borde del cristal que está destinada a aplicarse sobre la ranura.

Conforme a un segundo modo de realización, se disponen una o varias calzas de compensación, cada una en una región del borde del cristal donde es necesaria una compensación teniendo en cuenta la forma de cristal.

25 Conforme a una característica particular del invento, se utiliza una o varias calzas de compensación cuya superficie de base, destinada a tomar contacto con el cristal presenta al menos una nervadura o un almohadillado o similar constituyendo un punto de apoyo sobre el cristal y determinando una altura mínima de pegamento para la unión cristal-calza.

Conforme a otra característica particular del invento, el ángulo α entre la superficie interior del cristal y la dirección de aporte del cristal es superior a 35° en al menos una porción del cristal que incluye una calza de compensación.

30 El presente invento se refiere igualmente a una calza de compensación para la ejecución del procedimiento tal y como se define anteriormente y que presenta al menos una superficie de base destinada a estar dispuesta enfrente de una superficie interior de dicho cristal y una superficie inclinada, orientada según un ángulo β no nulo respecto a la superficie de base, el ángulo β entre una superficie de base y una superficie inclinada de la calza de compensación varía sobre la longitud de la calza de compensación en un valor próximo a 0° en una primera extremidad de la calza hasta un valor β_m para volver a un valor próximo de 0° en una segunda extremidad, opuesta a la primera según la longitud de la calza de compensación. La calzada puede, por supuesto incluir otras superficies aparte de las dos superficies que acaban de ser mencionadas y principalmente al menos una superficie complementaria, que liga la superficie de base a la superficie inclinada.

35 El ángulo β entre la superficie de base y la superficie inclinada está por tanto comprendido entre 0° y 180° excluyendo estos valores para permitir a la calza de compensación adaptarse a la diferencia de orientación entre la superficie interior del cristal y la superficie de la ranura. Hace falta comprender en la fase anterior que el ángulo β entre la superficie de base y la superficie inclinada efectivamente medida en la calza puede ser de 0° a 180° , pero que para estos valores, no hay compensación, propiamente hablando.

40 Particularmente, para todos los valores de $\beta \geq 90^\circ$, es posible prever que la ranura no esté orientada hacia el exterior del vehículo, sino hacia el interior.

El valor máximo del ángulo $\beta(\beta_m)$ es según el invento muy superior a 0° y es particularmente de al menos 10° , incluso de al menos 20° , y en general de alrededor de 30° o 35° .

45 Conforme a una primera variante, la calza de compensación consiste en una pieza completa, sin vacío interior; es decir cuya superficie de base y la superficie inclinada están unidas por al menos una, incluso varias, otra(s) superficie(s).

50 Conforme a una segunda variante, la calza de compensación consiste en una pieza de sección con forma de V, en la que una de las alas constituye la superficie de base y está destinada a ser pegada sobre el cristal y cuya otra ala constituye la superficie inclinada y está destinada a aplicarse contra la ranura.

Esta forma en V presenta la ventaja de presentar poca demanda de espacio y de necesitar menos material; es por tanto menos costosa y más ligera que una forma completa.

5 El ángulo entre la superficie de la base y la superficie inclinada de la calza puede variar en su longitud en un valor próximo a 0° y $>0^\circ$ en una primera extremidad de la calza hasta un valor máximo β_m para volver a un valor próximo a 0° y $>0^\circ$ en una segunda extremidad, opuesta a la primera según la parte más larga de la calza de compensación, para permitir a la calza de compensación adaptarse a la diferencia de orientación entre la superficie interior del cristal y la superficie de la ranura en toda su longitud y de estar siempre aplicada contra estas superficies para asegurar la unión mecánica del cristal sobre la ranura y la estanqueidad de esta unión. La calza de compensación está ventajosamente formada para presentar extremidades longitudinales aplanadas con el fin de asegurar una
10 continuidad del cordón de pegado sin desnivel sustancial de dichas extremidades.

Este ángulo β es, preferentemente, próximo a 0° en las dos extremidades de la calza según su parte más larga y es próximo a 35° en el medio.

Sin embargo, el valor máximo β_m no está necesariamente medido en el medio de la longitud de la calza de compensación.

15 Por otra parte, la calza de compensación según el presente invento puede incluir, en su superficie de base destinada a cooperar con el cristal, al menos una nervadura o un almohadillado o similar que constituye un punto de apoyo sobre el cristal y determina una altura mínima de pegamento para la unión estructural cristal-calza.

Puede también incluir al menos una nervadura o similar de refuerzo de la resistencia de la unión estructural cristal-ranura.

20 Puede estar hecha de un material metálico como el aluminio, o también estar hecha de un material plástico moldeado, por ejemplo mediante inyección, pudiendo estar reforzado dicho material plástico mediante fibras. Cuando es de material plástico, su rigidez es tal que presenta un módulo de elasticidad del orden de 5 a 15 GPa.

25 Se puede prever igualmente que la calza de compensación tenga al menos un medio suplementario, por ejemplo proveniente de moldeado, destinado a otra función, tal como una marca o una muesca apta para facilitar la correcta colocación del cristal en el hueco de la carrocería, o tal como un elemento de fijación para un dispositivo situado como por ejemplo una guarnición, un haz eléctrico, u otro.

El presente invento se refiere igualmente a un cristal de vehículo, tal como un parabrisas, incluyendo al menos una calza de compensación que presenta al menos una superficie de base dispuesta enfrente de una superficie interior de dicho cristal y una superficie inclinada, orientada según un ángulo β no nulo respecto de la superficie de base.

30 Este ángulo β es variable sobre la longitud de la calza y varía desde un valor próximo de 0° y $>0^\circ$ hasta β para volver a un valor próximo de 0° y $>0^\circ$.

Este ángulo β es, preferentemente, próximo a 0° en dos extremidades de la calza y es próximo a 35° en su centro.

Sin embargo, el valor máximo β_m no está necesariamente medido en el centro de la longitud de la calza de compensación.

35 Allí donde, cada calza de conversación está, preferentemente, pegada al menos por su superficie de base a la superficie con interior de dicho cristal con ayuda de puntos de pegamento.

Allí donde las calzas están dispuestas particularmente en los bordes del cristal destinadas a cooperar con la ranura del hueco que va a cerrar el cristal, allí donde el ángulo α entre la superficie interior del cristal y el plano medio del cristal es superior a 35° .

40 Así, el ángulo α entre la superficie interior del cristal y el plano medio del cristal es, preferentemente, superior a 35° en al menos una porción del cristal que incluye una calza de compensación.

Allí donde las calzas están, preferentemente, dispuestas de tal forma que el borde exterior de la superficie de base sea sensiblemente paralela al borde periférico del cristal e incluso preferentemente también confundido con el borde periférico del cristal.

45 El presente invento trata igualmente sobre un cristal equipado con al menos una calza de compensación tal y como se ha definido anteriormente.

Este cristal puede por tanto estar provisto de una calza de compensación que consiste en una pieza de sección con forma de V, en la que una de las alas está pegada sobre el cristal y la otra de las alas está pegada contra la ranura. La región de unión de las dos alas donde la distancia entre sí es más pequeña está entonces, preferentemente,
50 dispuesta hacia la periferia del cristal.

El cristal puede además estar dotado de un apilamiento de finas capas destinado a proporcionarle propiedades de protección solar y particularmente propiedades de control solar, con el fin de permitir limitar la penetración de la radiación solar en el interior del habitáculo.

5 Puesto que el invento está destinado en particular a los parabrisas panorámicos laminados que presentan al menos una fuerte curvatura en la parte superior y/o al menos dos fuertes curvaturas en los lados, es preferible utilizar una técnica de depósito de finas capas que se realiza antes del bombeo del cristal. La pulverización catódica en vacío asistida mediante campo magnético es una técnica particularmente ventajosa para operar este tipo de depósito.

10 El invento trata igualmente sobre un vehículo dotado de al menos un cristal según el invento montado según el procedimiento del invento, principalmente de un parabrisas según el invento y en particular un parabrisas laminado panorámico según el invento, montado según el procedimiento del invento.

Para ilustrar mejor el objeto del presente invento, se va a describir a continuación modos de realización particulares que hacen referencia a los dibujos anexados.

En estos dibujos:

15 -la figura 1 es una vista esquemática en corte horizontal de un parabrisas del vehículo en posición de ensamblaje mediante pegado sobre la ranura de recepción de dicho parabrisas, conforme al estado anterior de la técnica;

-las figuras 2A, 2B y 2C son vistas de detalle D de la figura 1, que representan la evolución de la forma del cordón de pegado durante el ensamblaje del parabrisas;

-la figura 3 es una vista análoga a la figura 1, según la cual, conforme al presente invento, el parabrisas está dotado de una calza de compensación que permite un abordaje correcto del parabrisas sobre la ranura;

20 -la figura 4 es una vista de detalle D' de la figura 3, mostrando la unión correcta del parabrisas dotado de la calza de compensación y de la ranura del vehículo;

-la figura 5 es una vista en perspectiva de un parabrisas equipado con una calza de compensación según el presente invento, estando dicha calza vista a través del parabrisas;

25 -la figura 6 es una vista superior de la calza de compensación de las figuras, situada sobre su lado destinado a cooperar con el parabrisas;

- la figura 7 es una vista en corte transversal según VII-VII de la figura 5; y

-la figura 8 es una vista lateral esquemática según la flecha F de las figura 3 que muestra la calza de compensación montada con sus tres principales puntos de apoyo sobre el parabrisas.

30 Si se hace referencia a la figura 3, se puede ver que se ha representado esquemáticamente un cristal 1 de vehículo que es aquí un parabrisas laminado panorámico que presenta dos retrocesos sobre los lados y que está dotado de dos calzas de compensación 4, estando dicho cristal en posición de ensamblaje mediante pegado sobre la ranura 3 de la carrocería. El parabrisas está situado y ensamblado en la ranura 3 siguiendo la dirección de la flecha F indicada en la figura 3 que está aquí en un plano horizontal. Cada calza de compensación 4 es aquí una pieza de material plástico moldeado, de poliamida o de polibutileno teraftalato, que incluye una superficie de base 4a y destinada a recibir el cordón de pegamento 2, estando orientada de tal forma que el abordaje de la ranura 3 por el parabrisas 1 se efectúe sensiblemente de forma paralela a dicha ranura 3 a nivel de cada calza de compensación.

35 Como se puede ver en la figura 4, el cordón de pegamento 2 no está entonces ni deformado, ni cizallado ni torcido durante este abordaje; está correctamente aplastado sobre la ranura 3. Y por tanto garantiza un pegado correcto del parabrisas sobre la ranura 3, lo que permite una buena estanqueidad del pegado y una rigidez de la estructura formada por el conjunto carrocería-parabrisas.

40 En la figura 5, se ha representado una calza de compensación 4 en posición sobre un lado lateral de un parabrisas, estando vista la calza de compensación 4 mediante transparencia a través del parabrisas. Se ha representado una única calza de compensación 4, pero, en realidad, una misma calza de compensación 4 estará presente del otro lado del parabrisas 1, de manera simétrica. En este ejemplo, las calzas de compensación 4 únicamente están presentes sobre las partes de la periferia del parabrisas que precisan una compensación, es decir en las partes donde el ángulo α entre la superficie interior del cristal y el plano medio del cristal es superior a 35° ; es decir también donde el ángulo α entre la superficie interior del cristal y la dirección de aporte F del cristal es superior a 35° .

45 En la figura 6, se puede ver que se ha representado, en vista superior, la calza de compensación 4 de la figura 5. Esta calza de compensación 4 presenta, en corte transversal, la forma de una V, cuya ala que forma la superficie de base 4a está destinada a ser pegada mediante puntos de pegamento 5 (figura 7) por ejemplo a base de poliuretano, contra el parabrisas, y la otra ala, la que forma la superficie inclinada 4b, está destinada a ser pegada contra la ranura 3 mediante el cordón de pegamento 2, por ejemplo también con base de poliuretano. El ángulo de abertura β entre las dos alas varía progresivamente: Aumenta hasta un valor próximo a 35° en medio de la calza y disminuye

- de nuevo progresivamente; en las extremidades longitudinales 4c de la calza, las dos alas se aplanan una sobre la otra para permitir asegurar la continuidad del cordón de pegado 2, necesario para la buena estanqueidad del pegado en el parabrisas y la ranura 3. La calza de compensación 4 presenta por tanto en sus extremidades longitudinales 4c un espesor de máximo 2 mm y preferentemente de alrededor de 1 mm. En sus extremidades longitudinales 4c, el ángulo β entre las dos alas se aproxima a cero, incluso alcanza este valor, es decir que las dos alas pueden encontrarse paralelas en una porción reducida, en las extremidades longitudinales 4c.
- 5 Los puntos de pegamento 5 presentan en cuanto a ellos, un espesor de alrededor de 0,5 mm bajo la calza.
- La calza de compensación 4 presente igualmente en la parte central de su ala destinada a tomar contacto con la ranura 3 una prolongación que forma una pata 4d, destinada a asegurar un contacto mecánico suplementario con dicha ranura 3. La calza 4 presenta igualmente, a lo largo de su borde externo, unos huecos 4e, cuyo papel es el de ayudar al posicionamiento.
- 10 La anchura de las superficies 4a y 4b es aquí del orden de 20 mm y 25 mm a nivel de las patas 4d, pero podría considerarse realizar, por ejemplo, la superficie de base 4a más ancha en la superficie inclinada 4b.
- La forma general de las calzas sigue sensiblemente la forma de la periferia del cristal de manera que el borde exterior de la superficie de base 4a que se confunde aquí con la línea de unión entre las superficies 4a y 4b de la forma en V, sea sensiblemente paralela al borde periférico del cristal, como se ve en la figura 8.
- 15 En la figura 7, se puede ver que se ha representado un corte transversal de la calza de compensación 4 situada sobre el parabrisas. Se puede ver en esta figura que unas nervaduras 4f están presentes en el borde de la superficie de base 4a de la calza de compensación 4 de cada al parabrisas, cerca de la línea de unión entre las superficies 4a y 4b. Estas nervaduras 4f, espaciadas en intervalos regulares y situadas del lado de la periferia del cristal, están destinadas a garantizar un determinado espesor de los puntos de pegamento 5 entre la calza de compensación 4 y el parabrisas, con el fin de asegurar un buen pegado. Las nervaduras 4f permiten igualmente una evacuación del pegamento hacia el interior del cristal, y por tanto un desbordamiento del pegamento situado entre el cristal y la calza 4. Éste desbordamiento de pegamento garantiza la estanqueidad del pegado.
- 20 Si se hace referencia a la figura 8, se puede ver los diferentes puntos de pegado de la calza de compensación 4 sobre el parabrisas 1. Hay tres puntos de pegado principales A, B, C, correspondientes a los emplazamientos de las nervaduras 4f mencionadas anteriormente.
- El resto del parabrisas, allí donde no hay calza de compensación, está pegado directamente sobre la ranura 3, como para los parabrisas del estado anterior de la técnica.
- 30 Este pegamento del cordón de pegamento 2 presenta aquí un módulo de resistencia al cizallamiento del orden de 5 MPa y ha sido calculado que el esfuerzo de cizallamiento transmitido al cordón de pegamento durante el pegado del cristal en el cuerpo de la carrocería es alrededor de 100 veces inferior a este módulo cuando el ángulo β es de alrededor 30°.
- El desmontaje de un parabrisas equipado con una (o de) calza(s) de compensación 4 según el presente invento es sencillo. Es por tanto posible pasar un cable de desmontaje del parabrisas a través del cordón de pegado 2, como para parabrisas del estado anterior de la técnica, entre la ranura 3 y la (o las) calza(s) de compensación 4. Así, la presencia de la (o de las) calza (s) de compensación no impide el desmontaje del parabrisas, el cual puede efectuarse de forma clásica y sin dañar la integridad del cristal dotado de su (o de sus) calza (s), con el fin de permitir en caso contrario un nuevo montaje del parabrisas.
- 35 El presente invento ha sido descrito en lo anterior a título de ejemplo. Se entiende que el experto es capaz de realizar diferentes variantes del invento sin por tanto salir del marco de la patente tal y como se define en las reivindicaciones.
- 40

REIVINDICACIONES

- 1- Procedimiento de ensamblaje mediante pegado de un cristal de vehículo (1) sobre un soporte, particularmente de un parabrisas sobre una carrocería de vehículo, procedimiento según el cual se deposita un cordón de pegamento (2) sobre la parte periférica del cristal (1) destinado a ser colocado sobre una ranura (3) de recepción formada por dicho soporte, se aporta dicho cristal (1), sensiblemente perpendicular a su plano medio, contra dicha ranura (3) y se presiona para realizar el pegado, procedimiento según el cual, antes de disponer el cordón de pegamento (2) en la periferia del cristal (1), se dispone sobre este una calza de compensación (4) que recibe el cordón de pegamento (2), dicha calza de compensación (4) presenta al menos una superficie de base (4a) dispuesta enfrente de una superficie interior de dicho cristal y una superficie inclinada (4b), orientada según un ángulo β no nulo respecto de la superficie de base (4a), siendo este ángulo variable y variando según la longitud de la calza de compensación (4) desde un valor próximo de 0° en una primera extremidad (4c) de la calza hasta un valor β_m para volver a un valor próximo de 0° en una segunda extremidad (4c) opuesta a la primera según la longitud de la calza de compensación.
- 2- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se dispone una o varias calzas de compensación (4) cuya superficie inclinada (4b) está orientada para abordar la ranura (3) paralelamente o sensiblemente paralelamente a esta.
- 3- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque se dispone una calza de compensación (4) sobre todo el borde del cristal (1) está destinado a aplicarse contra la ranura (3).
- 4- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque se dispone una o varias calzas de compensación (4), cada una en una región del borde del cristal (1) donde es necesaria una compensación teniendo en cuenta la forma del cristal (1).
- 5- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque al menos una calza de compensación (4) está pegada en la periferia del cristal (1) antes de colocar el cordón de pegamento (2).
- 6- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque se utiliza una o varias calzas de compensación (4) cuya superficie (4a) destinada a tomar contacto con el cristal (1) presenta al menos una nervadura (4f) o un almohadillado o similar que constituye un punto de apoyo sobre el cristal (1) y determina una altura máxima de pegamento para la unión cristal-calza.
- 7- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que el ángulo α entre la superficie interior del cristal y la dirección de aporte del cristal es superior a 35° sobre al menos una porción del cristal que incluye una calza de compensación (4).
- 8- Calza de compensación (4) para la ejecución del procedimiento tal y como se define en cada una de las reivindicaciones 1 a 7, calza que presenta al menos una superficie de base (4a) apta para ser dispuesta enfrente de una superficie interior de un cristal y una superficie inclinada (4b), orientada según un ángulo β no nulo respecto de la superficie de base, variando el ángulo β entre dicha superficie de base (4a) y dicha superficie inclinada (4b) de la calza de compensación (4), sobre la longitud de la calza de compensación (4) en un valor próximo de 0° en una primera extremidad (4c) de la calza hasta un valor β_m para volver a un valor próximo a 0° en una segunda extremidad (4c) opuesta a la primera según la longitud de la calza de compensación.
- 9- Calza de compensación según la reivindicación 8, caracterizada por el hecho de que consiste en una pieza completa.
- 10- Calza de compensación según la reivindicación 8, caracterizada por el hecho de que consiste en una pieza de sección con forma de V, en la que una de las alas está destinada a ser pegada sobre el cristal (1) y cuya otra ala está destinada a aplicarse contra la ranura (3).
- 11- Calza de compensación según una de las reivindicaciones 8 a 12, caracterizada por el hecho de que el ángulo β está próximo a 0° en dichas dos extremidades (4c) de la calza y está próximo a 35° en el medio.
- 12- Calza de compensación según la reivindicación anterior, caracterizada por el hecho de que dichas extremidades longitudinales (4c) de la calza están aplanadas con el fin de asegurar una continuidad del cordón de pegado (2) sin desnivel en dichas extremidades (4c).
- 13- Calza de compensación según una de las reivindicaciones 8 a 12, caracterizada por el hecho de que incluye, en su superficie de base (4a) destinada a cooperar con el cristal (1), al menos una nervadura (4f) o un almohadillado o similar que constituye un punto de apoyo sobre el cristal (1) y determina una altura mínima de pegamento para la unión estructural cristal-calza.
- 14- Calza de compensación según una de las reivindicaciones 8 a 13, caracterizada por el hecho de que incluye al menos una nervadura o similar de refuerzo de la resistencia de la unión estructural cristal-ranura.

- 15- Calza de compensación según una de las reivindicaciones 8 a 14, caracterizada por el hecho de que esta realizada de un material metálico tal como el aluminio o está realizada de un material plástico moldeado, por ejemplo mediante inyección, pudiendo estar reforzado dicho material plástico mediante fibras.
- 5 16- Calza de compensación según una de las reivindicaciones 8 a 15, caracterizado por el hecho de que incluye al menos un medio suplementario, por ejemplo proveniente del moldeo, destinado a otra función, tal como una referencia o una muesca, o tal como un elemento de fijación para situar un dispositivo.
- 10 17- Cristal (1) de vehículo, tal como un parabrisas, incluyendo al menos una calza de compensación (4) tal y como se define en cada una de las reivindicaciones 8 a 16, que presenta al menos una superficie de base (4a) dispuesta enfrente de una superficie interior de dicho cristal y una superficie inclinada (4b), orientada según un ángulo β no nulo respecto de la superficie de base (4a), siendo este ángulo variable y variando según la longitud de la calza de compensación (4) desde un valor próximo a 0° en una primera extremidad (4c) de la calza hasta un valor β para volver a un valor próximo a 0° en una segunda extremidad (4c) opuesto a la primera según la longitud de la calza de compensación.
- 15 18- Cristal (1) según la reivindicación 17, caracterizado porque dicho ángulo β es próximo a 0° en dos extremidades de la calza y es próximo a 35° en el medio.
- 19- Cristal (1) según una de las reivindicaciones 17 o 18, caracterizado porque dicha calza de compensación (4) está pegada al menos por su superficie de base (4a) en la superficie interior de dicho cristal con la ayuda de puntos de pegado (5).
- 20 20- Cristal (1) según una de las reivindicaciones 17 a 19, caracterizado porque el ángulo α entre la superficie interior del cristal y el plano medio del cristal es superior a 35° en al menos una porción del cristal que incluye una calza de compensación (4).
- 21- Cristal (1) según una de las reivindicaciones 17 a 20, caracterizado porque el borde exterior de la superficie de base (4a) es sensiblemente paralelo al borde periférico del cristal.
- 25 22- Cristal (1) según una de las reivindicaciones 17 a 21, caracterizado porque una calza de compensación (4) consiste en una pieza de sección con forma de V, en la que una de las alas está pegada sobre el cristal (1) y en la que la otra ala está pegada contra la ranura (3), estando dispuesta hacia la periferia del cristal (1) la región de unión de las dos alas donde la distancia entre sí es más pequeña.
- 23- Vehículo equipado con al menos un cristal (1) ensamblado mediante el procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7 o de un cristal (1) según una de las reivindicaciones 17 a 22.

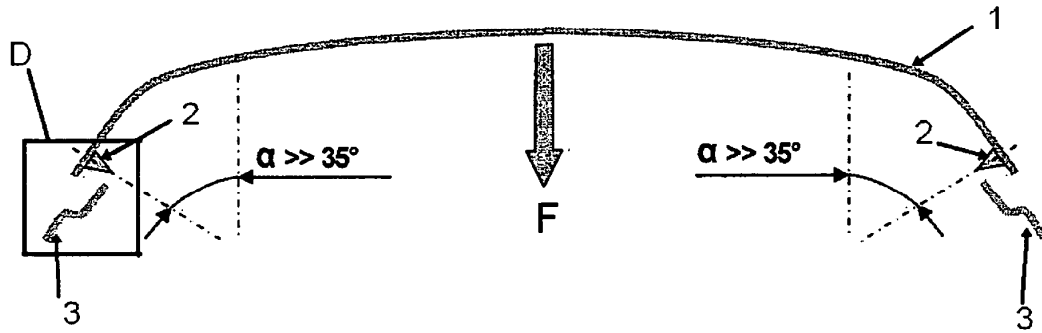


Fig. 1

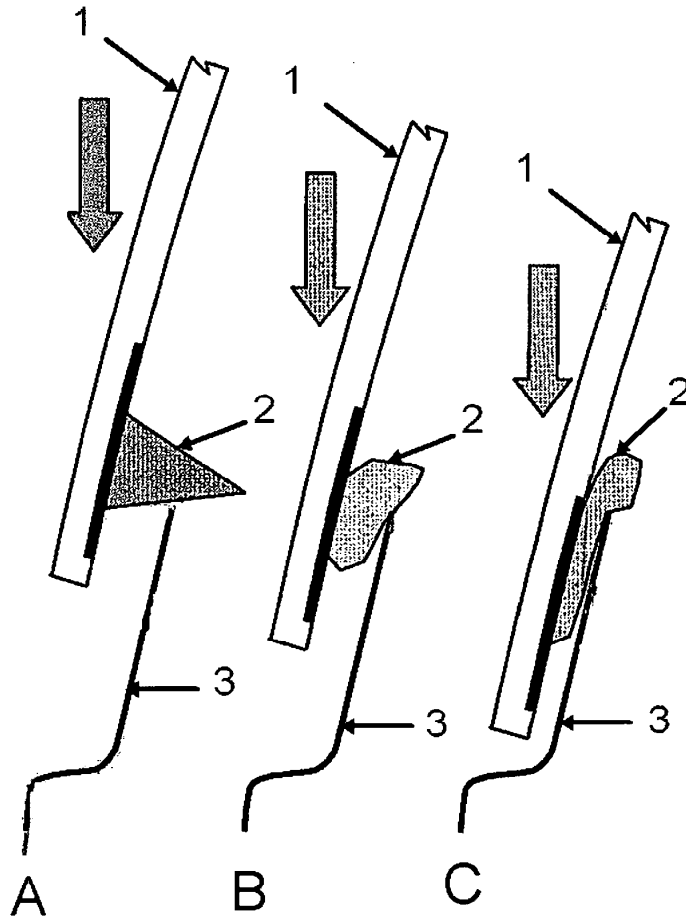


Fig. 2

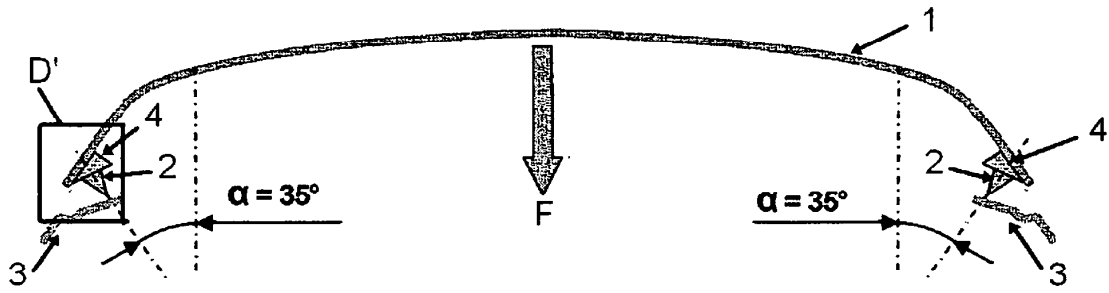


Fig. 3

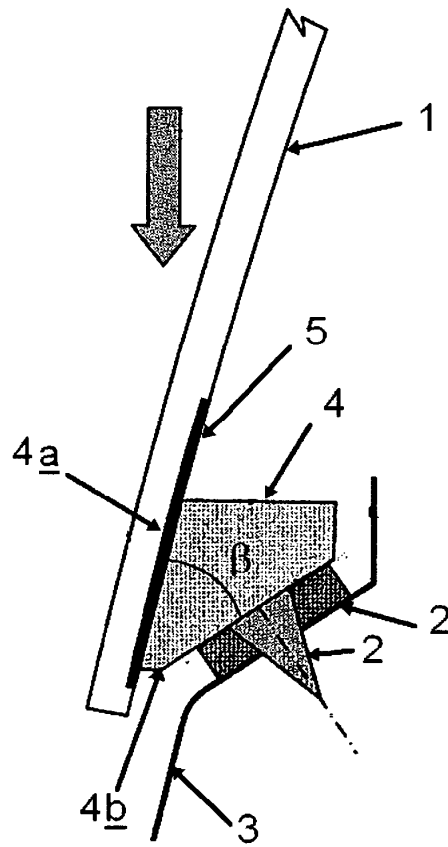


Fig. 4

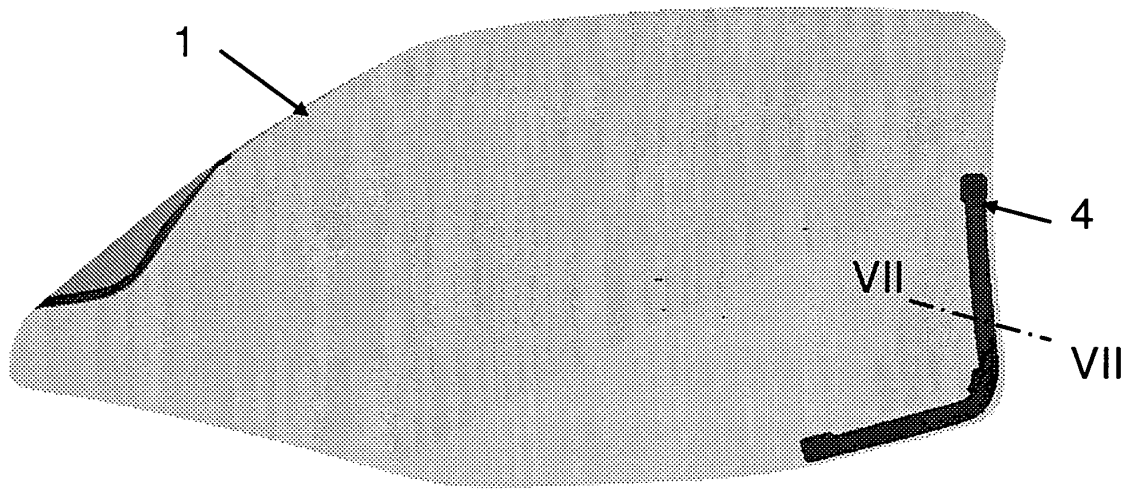


Fig. 5

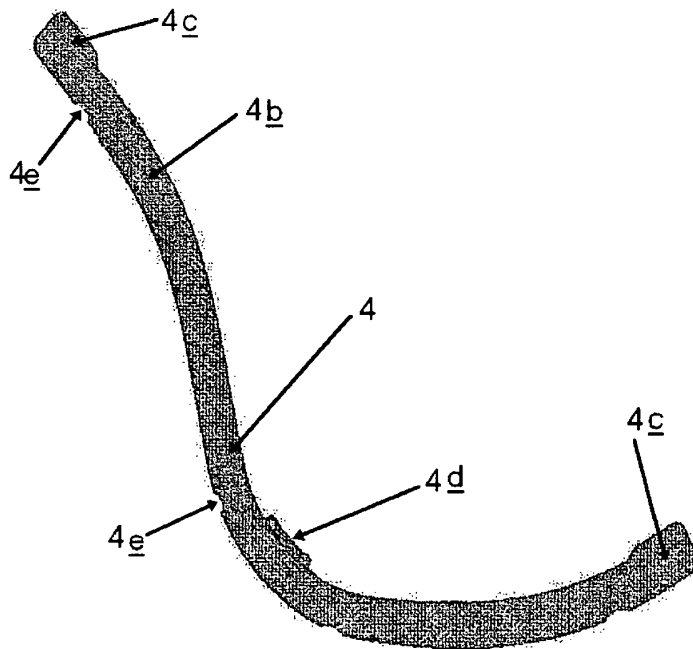


Fig. 6

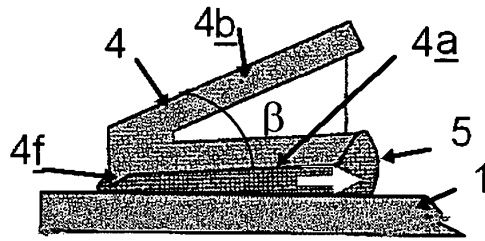


Fig. 7

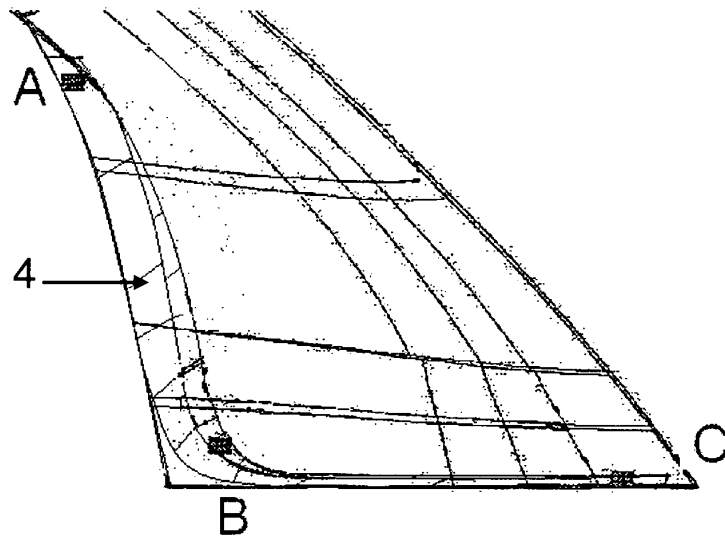


Fig. 8