

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 655 140**

51 Int. Cl.:

B60J 1/00 (2006.01)

B60J 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.03.2012 PCT/FR2012/050521**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.09.2012 WO12123674**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2012 E 12714767 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.11.2017 EP 2686177**

54 Título: **Marco que comprende un acristalamiento que se abre por rotación y dispositivo de fijación del acristalamiento**

30 Prioridad:

14.03.2011 FR 1152030

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

19.02.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**GRANDGIRARD, BASTIEN;
COUTELLIER, NICOLAS y
HUCHET, GÉRARD**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 655 140 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

Marco que comprende un acristalamiento que se abre por rotación y dispositivo de fijación del acristalamiento

La presente invención se refiere a un dispositivo para fijar un acristalamiento que se abre por rotación, especialmente un acristalamiento utilizado en un vehículo. La presente invención también se refiere a un acristalamiento que pone en práctica ese dispositivo de fijación.

Ya se conoce de la técnica anterior un dispositivo de fijación 1' ilustrado en las figuras 1 a 3, para fijar un elemento acristalado 2 en un marco, de modo que el citado elemento acristalado 2 puede ser móvil en rotación con respecto a este marco según un eje de rotación R un ángulo de apertura pequeño α , es decir de entre $> 0^\circ \leq 10^\circ$. Este dispositivo de fijación 1' conocido comprende:

- por un lado al menos un elemento saliente 4 que tiene un eje A para fijar el dispositivo de fijación 1' a un montante 3 de dicho marco, y

- por otro lado, una placa base 5 que tiene una cara interior 51 y una cara exterior 53 la cual se adhiere contra una superficie interior 21 del citado elemento acristalado 2. El adhesivo utilizado es un adhesivo de poliuretano.

En ese dispositivo, el elemento saliente 4 es un medio de fijación rígido para fijar rígidamente el elemento saliente al montante 3 del marco, de modo que la orientación del eje A del elemento saliente con respecto al montante 3 no cambie durante el movimiento de apertura o de cierre del citado elemento acristalado 2.

La función « apertura » es proporcionada por el dispositivo gracias a una forma en U de la placa base 5 la cual es aplastada algunos grados cuando las alas de la U se aproximan, permitiendo que el acristalamiento se abra varias decenas de milímetros en el extremo opuesto del dispositivo de fijación 1'.

El dispositivo de fijación 1' está hecho de aleación de metal (acero no inoxidable) y es esencial prever un tratamiento de cataforesis sobre el acero no inoxidable tanto para proteger a éste contra la corrosión como para permitir que se adhiera al elemento acristalado. Este tratamiento también se requiere cuando el dispositivo de fijación está hecho de un acero inoxidable para permitir que se adhiera al elemento acristalado. Este tratamiento implica una operación adicional en el proceso de fabricación y puede ser fuente de defectos los cuales pueden causar una pobre adhesión a la superficie interior 21 y pueden llegar hasta provocar que el acristalamiento se caiga.

Además, la forma de U implica una operación de plegado de la chapa que, además de complicaciones del proceso, añade una fuente aún mayor de incertidumbre en cuando a la ubicación del dispositivo de fijación en el marco de referencia de la pieza acabada.

Por otra parte, la técnica anterior conoce, por la solicitud de patente internacional No. WO 97/005355 un dispositivo de fijación para fijar un elemento acristalado en un marco para que el elemento acristalado pueda ser móvil en rotación con respecto a este marco según un eje de rotación R un ángulo de apertura pequeño α , comprendiendo el citado dispositivo:

- por un lado, al menos un elemento saliente que tiene un eje para fijar el dispositivo a un montante del citado marco, y

- por el otro lado, al menos una placa base que tiene una cara interior y una cara exterior la cual está situada contra una superficie interior del citado elemento acristalado y

estando la placa base integrada en una porción de material elástico que se adhiere al menos a la citada cara interior del citado elemento acristalado.

En ese dispositivo, el elemento saliente es un medio de fijación móvil que es móvil dentro de una cavidad fija, de modo que la orientación del eje del elemento saliente con respecto al montante cambia durante el movimiento de apertura o de cierre del elemento acristalado.

De este modo, en este dispositivo, todo el material elástico que integra la placa base del elemento saliente, y todo el elemento saliente son fijados firmemente al elemento acristalado: ellos siguen muy estrechamente el elemento acristalado en sus movimientos de apertura o de cierre con respecto al marco.

Ese dispositivo no es suficientemente fiable debido a que la colaboración entre el elemento móvil saliente y la cavidad fija causan, a través del uso, un desgaste prematuro y existe un riesgo importante de que el elemento saliente ya no sea suficientemente bien retenido por la cavidad, pudiendo esto llegar hasta la caída del acristalamiento

También se conoce de la técnica anterior, de la solicitud de patente DE 103 60 436 un dispositivo de fijación para fijar un elemento acristalado del cual una porción de material elástico integra una sola placa base y esta placa base es fijada elásticamente a los elementos salientes por medio de lengüetas elásticas. Esas lengüetas están protegidas solo en una parte de un lado por la porción de material elástico. La parte que no trabaja mecánicamente, la que está

más solicitada y por lo tanto la más débil, no está protegida.

También se conoce de la técnica anterior, de la solicitud de patente DE 39 25 804 un dispositivo de fijación para fijar un elemento acristalado del cual la porción del material elástico no integra la placa base sino que simplemente se interpone y se comprime entre la placa base y el elemento acristalado.

- 5 En este dispositivo, la placa base es de este modo fijada rígidamente al elemento saliente, de modo que su orientación con respecto a este elemento saliente permanece sin cambio durante el movimiento de apertura o de cierre del elemento acristalado. Debido a que únicamente la porción de material elástico está implicada en el movimiento de apertura y de cierre, este dispositivo de fijación presenta problemas con el tiempo debido a que es difícil garantizar que el material mantendrá las mismas propiedades elásticas durante 5 años, 10 años o más, después de haber sido instalado.

10 De igual modo, en la solicitud de patente EP 289 156 la elasticidad del dispositivo de fijación para la fijación es controlada únicamente por el material elástico.

La técnica anterior conoce además la solicitud de patente CA 2 120 893.

- 15 La presente invención tiene por objetivo remediar los inconvenientes de la técnica anterior proponiendo un dispositivo para fijar un acristalamiento móvil en rotación, que permita que el acristalamiento sea fijado de manera fiable al marco y al mismo tiempo permita un gran número de movimientos de apertura y de cierre sin el riesgo de que el acristalamiento se caiga.

Además, la presente invención pretende proporcionar un método que sea más fácil de implementar y más fiable para fijar el dispositivo de fijación al elemento acristalado.

- 20 La presente invención se basa de este modo en una solución en la cual una (o varias) placa base del dispositivo de fijación está (están) completamente integrada en una porción de material elástico por el moldeo de este material elástico sobre un elemento acristalado (tecnología conocida como de « encapsulación ») de modo que este material elástico contribuya por una parte a la unión del elemento saliente al elemento acristalado y por otra a la elasticidad requerida para permitir la apertura del acristalamiento según un ángulo pequeño con respecto al marco.

- 25 De este modo, para un acristalamiento y de un acristalamiento a otro de una misma serie, por una parte la fijación de cada dispositivo de fijación por el encapsulado (el material elástico aplicado usando la técnica de encapsulación) es segura y fiable, pero también, la colocación de cada dispositivo de fijación con respecto al elemento acristalado y de un elemento acristalado a otro de una misma serie, es precisa, fácil y rápida debido a que se lleva a cabo dentro del molde de encapsulación.

- 30 Además, el material elástico protege la placa base, lo cual a su vez contribuye a la elasticidad requerida, contra agresiones exteriores y particularmente contra el agua y la sal; la parte que trabaja mecánicamente está integrada en la porción del material elástico y el sistema elástico es de este modo insensible a condiciones químicas externas.

La conexión mecánica entre el elemento acristalado y el elemento saliente mejora: la fuerza requerida para alcanzar la rotura de la conexión entre los dos es mayor que en el caso de la técnica anterior.

- 35 Además, la selección de la elasticidad del material elástico permite gestionar la deformación de este material durante los movimientos de apertura y de cierre y gestionar la amplitud de la rotación posible en función de la envergadura del elemento acristalado.

- 40 De hecho, si para una misma forma total de acristalamiento (misma anchura, misma ubicación de los dispositivos de fijación con respecto al marco) existen varias longitudes posibles, por ejemplo para varias versiones diferentes de un mismo tipo de vehículo (por ejemplo una versión corta de 5 plazas y una versión más larga de 7 plazas), entonces es posible manejar el hecho de que el elemento acristalado más grande debe abrirse un ángulo más pequeño que el elemento acristalado más pequeño, seleccionando simplemente un material elástico más rígido para el elemento acristalado más grande.

- 45 Sin embargo, también es posible mantener el mismo material para el elemento acristalado más pequeño y el elemento acristalado más grande. El elemento acristalado más grande será entonces más fácil de abrir que el elemento acristalado más pequeño.

La presente invención se refiere así a un marco según la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes exponen variantes ventajosas.

- 50 De este modo, de acuerdo con la invención, el dispositivo para fijar un elemento acristalado en un marco para que el citado elemento acristalado pueda ser móvil en rotación con respecto a este marco alrededor de un eje de rotación un ángulo de apertura α , comprende, por un lado, al menos un elemento saliente que tiene un eje para fijar el dispositivo a un montante de dicho marco, y, por otro lado, al menos una placa base que tiene una cara interior y una cara exterior la cual se sitúa enfrente de una superficie del citado elemento acristalado y estando la citada placa base integrada al menos parcialmente, o aún totalmente, en una porción del material elástico que se adhiere al

menos a la citada cara interior del citado elemento acristalado.

5 Este dispositivo es notable dado que el citado elemento saliente es un medio de fijación rígido para fijar rígidamente el elemento saliente en el montante de dicho marco, de modo que la orientación del eje del elemento saliente con respecto al montante permanece sin cambio durante el movimiento de apertura o de cierre del citado elemento acristalado, y que durante el movimiento de apertura del citado elemento acristalado, parte de la citada porción de material elástico situada entre dicha placa base y dicho montante al que está fijado dicho elemento saliente (4) se comprime entre dicha placa base y dicho montante.

El elemento saliente y la placa base se conectan/unen entre sí.

10 La placa base no se adhiere al elemento acristalado, debido a que es deseable que el material elástico interpuesto entre la placa base y el elemento acristalado pueda quedar comprimido durante la apertura del elemento acristalado y relajarse durante el cierre del elemento acristalado.

La superficie del citado elemento acristalado enfrente de la cual está situada la cara exterior de la placa base es la cara interior del elemento acristalado.

15 La placa base es fijada elásticamente al citado elemento saliente, de modo que su orientación con respecto al citado elemento saliente cambia durante el movimiento de apertura o de cierre del citado elemento acristalado.

El dispositivo comprende una parte de conexión acodada que conecta mecánicamente dicho elemento saliente a dicha placa base; formando la parte de conexión acodada un codo comprendido, preferiblemente, entre 30° y 180°.

20 Según la invención, la porción de material elástico se adhiere únicamente a la citada cara interior del citado elemento acristalado; de este modo, la cara del borde periférico del acristalamiento puede ser colocada muy cerca de la carrocería, sin que exista la necesidad de prever otra junta; el espacio visible entre la cara del borde periférico del acristalamiento y la carrocería adyacente puede ser de este modo más pequeño de 5 mm, lo que da una impresión de continuidad entre el acristalamiento y la carrocería.

25 En todas estas variantes, dicho elemento saliente puede ser un tornillo que tenga una parte roscada y una cabeza soldada a la citada placa base o formando una misma pieza con la citada placa base o que pase a través de la citada placa base, estando preferiblemente la citada cabeza al menos parcialmente, o aún completamente integrada en la citada porción del material elástico.

En una variante particular, dicha placa base comprende al menos un agujero que desemboca en su cara interior y en su cara exterior y lleno del material de la citada porción de material elástico.

30 En una variante muy particular, dicha placa comprende al menos una pata de anclaje, y especialmente cuatro patas de anclaje, colocadas en la citada porción de material elástico.

Preferentemente, dicha placa base, particularmente cuando está hecha de metal o de aleación de metal, no entra en contacto del todo con el elemento acristalado, para limitar cualquier riesgo de rotura de este elemento bajo el efecto de la un rozamiento de la placa base durante los movimientos de apertura y de cierre.

35 La presente invención también se relaciona con un acristalamiento que comprende un elemento acristalado y al menos uno, y preferiblemente dos, dispositivos de acuerdo con la invención para fijar el elemento acristalado en un marco.

La presente invención se refiere también a la utilización de un dispositivo para fijar un elemento acristalado en un marco según la invención tal como se define en la reivindicación 7.

40 La presente invención permite realizar una conexión muy fiable entre el elemento acristalado y el o los dispositivos de fijación de este elemento al marco.

El hecho de incluir la placa base en la porción del material elástico permite incrementar la resistencia al arranque de la placa base (y por lo tanto del elemento saliente) con respecto al elemento acristalado, y al mismo tiempo proteger la parte que trabaja mecánicamente contra las agresiones externas.

45 Ya no es esencial usar una aleación de metal para el o los dispositivos de fijación y tampoco es esencial proporcionar un tratamiento de cataforesis.

Es caro diseñar un molde de encapsulación para encapsular únicamente pequeñas piezas como las porciones de materiales plásticos de acuerdo con la invención; sin embargo, este inconveniente se ve ampliamente compensado por el hecho de que el acristalamiento puede ser manejado tan pronto abandona el molde de encapsulación sin el riesgo de dañar o alterar la apariencia o las propiedades de la conexión de los dispositivos de fijación al elemento acristalado.

Por otra parte, la invención es particularmente útil cuando el elemento acristalado es curvo, o muy curvo. En efecto

en ese caso puede ser difícil colocar correctamente con la mano dispositivos de fijación. En el contexto de la invención, gracias a la utilización del molde, los dispositivos de fijación son colocados en el interior del molde antes de la encapsulación de manera muy precisa con respecto al elemento acristalado y los dispositivos de fijación quedan colocados por lo tanto de manera muy precisa con respecto al elemento acristalado después de la encapsulación.

En lo que sigue se describirán, a título de ejemplos no limitativos, varias formas de ejecución de la presente invención, en referencia a los dibujos anexos en los cuales:

- La figura 1 ilustra una vista de la cara interior de un acristalamiento de vehículo que comprende dos dispositivos de fijación de la técnica anterior para fijar un elemento acristalado;

- La figura 2 es una vista en corte según BB' de la Figura 1, que también muestra parcialmente el marco con respecto al cual el acristalamiento es móvil, estando el acristalamiento en posición cerrada;

- La figura 3 es una vista en corte según BB' de la Figura 1 que también muestra parcialmente el marco con respecto al cual el acristalamiento es móvil, estando el acristalamiento abierto un ángulo α ;

- La figura 4 ilustra una vista de la cara interior de un acristalamiento de vehículo de acuerdo con la invención que comprende dos ejemplos de dispositivos de fijación idénticos para fijar un elemento acristalado de acuerdo con la invención;

- La figura 5 es una vista en corte según CC' de la figura 4 de un dispositivo de fijación para fijar un elemento acristalado de acuerdo con una primera variante de realización de la invención, que también muestra parcialmente el marco con respecto al cual el acristalamiento es móvil, estando el acristalamiento en posición cerrada;

- La figura 6 es una vista en corte según BB' de la figura 4 que también muestra parcialmente el marco con respecto al cual el acristalamiento es móvil, estando el acristalamiento en una posición cerrada, y

- La figura 7 es una vista en corte según BB' de la figura 4, que también muestra parcialmente el marco con respecto al cual el acristalamiento es móvil, estando el acristalamiento abierto un ángulo α .

En estas figuras, no se han respetado exactamente las proporciones en cada figura pero se han respetado de una figura similar a otra y los elementos de fondo no están en general representados, para facilitar su lectura.

Las figuras 1 a 3 ilustran la realización de un acristalamiento de vehículo 10' de la técnica anterior, que comprende un elemento acristalado 2 y dos dispositivos de fijación 1' que son ambos idénticos, para fijar el elemento acristalado 2 en un marco (no visible en la figura 1) de modo que este elemento acristalado 2 pueda ser móvil en rotación con respecto a este marco según un eje de rotación R un ángulo de apertura pequeño α , es decir entre $> 0^\circ$ y $\leq 10^\circ$, como por ejemplo, de 5° o 7° .

El acristalamiento 10' está destinado a cerrar un marco que realiza una separación entre un espacio dentro del vehículo y un espacio fuera del vehículo. El elemento acristalado 2 presenta así una cara interior 21, destinada a ser orientada hacia el espacio interior, una cara exterior 23 destinada a ser orientada hacia el espacio exterior, así como un borde periférico 22.

De este modo, cuando se hace referencia a las nociones de « interior » y « exterior » en el presente documento, esto es siempre con referencia a esta consideración.

El elemento acristalado puede ser monolítico, es decir hecho de una sola hoja de material, o puede ser de material compuesto, es decir hecho de varias hojas de material entre las cuales se inserta al menos una capa de material adhesivo en el caso de los acristalamientos laminados. La o las hojas del material puede (o pueden) ser mineral(es), especialmente de vidrio, u orgánica(s), especialmente de material plástico.

En el caso de un acristalamiento de vehículo, el acristalamiento generalmente tiene, al menos parcialmente en su periferia, totalmente alrededor del borde de la cara interior 21, una banda decorativa 24. Esta banda decorativa es generalmente el resultado de una aplicación de esmalte, efectuada sobre la cara interior del elemento acristalado cuando este sea monolítico o sobre una cara intercalar del acristalamiento para los acristalamientos compuestos, pero podría igualmente ser el resultado de una coloración parcial y/o periférica de una hoja del material utilizado, especialmente de una hoja de material orgánico.

Cuando el elemento acristalado es de material orgánico, éste ha sido fabricado previamente a la implementación de la invención por moldeo del material constitutivo del elemento acristalado en un dispositivo de moldeo que comprende un molde que tiene al menos una parte de molde fija y una parte de molde móvil que es móvil con respecto a la parte del molde fija, colaborando las citadas partes del molde en el estado cerrado del molde, durante la etapa de moldeo, para formar una cavidad de moldeo que presenta en corte la forma en corte del elemento acristalado. Con frecuencia, el elemento acristalado de material orgánico no es plano sino curvo.

Cuando el elemento acristalado es de material mineral, este ha sido fabricado previamente a la implementación de la

invención fundiendo material mineral en una hoja plana, y cortando esta hoja y eventualmente curvando y/o templando esta hoja.

5 Como información, la producción en masa de un elemento acristalado de material orgánico es más cara que la producción de un elemento acristalado de un material mineral y el primer método de fabricación es generalmente elegido cuando la forma del elemento acristalado sea tan complicada que no pueda ser producida curvando un elemento acristalado de material mineral.

Cuando el elemento acristalado sea un elemento acristalado de material compuesto, éste ha sido fabricado de acuerdo con la técnica bien conocida de la fabricación de los acristalamientos múltiples o de los acristalamientos laminados, eventualmente curvos.

10 En la Figura 1, el elemento acristalado 2 es un acristalamiento monolítico. En este caso éste es un acristalamiento lateral posterior que puede ser abierto, de un vehículo automóvil (o panel lateral trasero que puede ser abierto ligeramente).

15 La Figura 2 ilustra el dispositivo de fijación 1' en corte según BB' de la figura 1 cuando el elemento acristalado está en posición cerrada, y la figura 3 ilustra el dispositivo de fijación 1' visto en corte según BB' de la figura 1 cuando el elemento acristalado está en posición abierta según el ángulo de apertura α . α representa el ángulo máximo de apertura; el elemento acristalado 2 no puede girar más allá de este ángulo con respecto al marco, en razón de la presencia de un sistema de bloqueo de apertura, no ilustrado, que colabora con un orificio 25 que pasa a través del elemento acristalado 2.

Cada dispositivo 1' comprende, como es visible en la figura 2:

20 - por un lado, al menos un elemento saliente 4 que tiene un eje A para fijar un dispositivo 1 a un montante 3 de dicho marco, y

- por otro lado, al menos una placa base 5 que tiene una cara interior 51 y una cara exterior 53 la cual se sitúa orientada hacia la superficie interior 21 del elemento acristalado 2.

25 El elemento saliente 4 aquí es un tornillo que tiene una parte roscada 40 y una cabeza 41 la cual es más ancha que la parte roscada.

El elemento saliente y la placa base se conectan/unen entre sí. Para eso, el dispositivo de fijación 1' comprende una parte de conexión 7 acodada 180°, que conecta mecánicamente el elemento saliente 4 a la placa base 5, estando el extremo de la parte de conexión 7 perforado para retener la cabeza 41 del elemento saliente 4.

30 La placa base 5 ha sido pegada utilizando un adhesivo de poliuretano sobre la cara interior 21 del elemento acristalado 2, y de manera más específica sobre la banda decorativa 24 aplicada a la periferia de la cara interior 21 de modo que esta placa base 5 no sea visible desde el exterior del vehículo.

35 Para fijar rígidamente el elemento saliente 4 al marco, la parte roscada 40 es insertada en un orificio formado en el montante 3, y de manera más precisa aquí, en un doble rebaje 3, 3'. Entonces se coloca una moldura 8 sobre el rebaje doble para ocultar este de la vista desde el exterior, después se atornilla una tuerca 9 sobre la parte roscada 40.

Como puede observarse comparando las figuras 2 y 3, el elemento saliente 4 es un medio de fijación rígido para fijar rígidamente el elemento saliente al montante 3 del marco, de modo que la orientación del eje A con respecto a al montante 3 no cambia durante el movimiento de apertura o de cierre del citado elemento acristalado 2.

40 Por el contrario, como puede observarse comparando las figuras 2 y 3, la placa base 5 es un medio de fijación flexible para fijar de manera flexible el elemento saliente al montante 3 del citado marco.

Puesto que la placa base 5 se adhiere a la cara interior 21, durante la apertura del acristalamiento (transición de la figura 2 a la figura 3), la placa base 5 sigue el movimiento giratorio del elemento acristalado 2 con respecto al eje R deformándose en la parte de conexión 7, de modo que la orientación del elemento acristalado 2 con respecto al eje A cambia durante el movimiento de apertura o de cierre del elemento acristalado 2.

45 De este modo si, en la posición cerrada el elemento acristalado 2 (en este caso su cara exterior 23 para simplificar) presenta un ángulo δ , por ejemplo de 90°, con respecto al eje A del elemento saliente 4 en el punto donde el eje A pasa a través de la cara exterior 23, entonces, cuando el elemento acristalado 2 está en la posición abierta (figura 3) el ángulo δ' entre la cara exterior 23 y el eje A en el punto donde el eje A pasa a través de la cara exterior 23 es: $\delta - \alpha$; es decir por ejemplo 85° u 83° según que el ángulo de apertura α sea por ejemplo de 5° o 7° respectivamente.

50 Como puede observarse en la figura 3, el eje de rotación R se sitúa en el hueco de la parte de conexión acodada 7.

La placa base 5 está por lo tanto fijada elásticamente al elemento saliente 4, de modo que su orientación con respecto al citado elemento saliente 4 cambia durante el movimiento de apertura o de cierre del elemento acristalado

2.

Se describe a continuación la presente invención: la misma utiliza un acristalamiento 10, y especialmente un acristalamiento de vehículo, como el que se observa en la figura 4 para fijar un elemento acristalado 2 en un marco (no visible en la figura 4) de modo que este elemento acristalado 2 pueda ser móvil en rotación con respecto a este marco según un eje de rotación R un ángulo pequeño de apertura α , es decir entre $> 0^\circ$ y $\leq 10^\circ$, como 5° o 7° por ejemplo.

El acristalamiento 10 utilizado en la invención es idéntico al acristalamiento 10' ilustrado en la figura 1 excepto que comprende dos dispositivos de fijación 1, los cuales son ambos idénticos, pero los cuales son diferentes de los dispositivos de fijación 1' de las figuras 1 a 3. Los elementos técnicos del acristalamiento 10' de la técnica anterior que pueden ser considerados nuevamente de la misma manera para el acristalamiento 1 de acuerdo con la invención comprenden la misma referencia a través de todo el presente documento. En particular el elemento acristalado 2, el montante 3, el elemento saliente 4 y la placa base 5 pueden ser idénticos.

Al igual que para los dispositivos de fijación 1', cada dispositivo de fijación 1 utilizado para la invención comprende, como se observa en la figura 5:

- por un lado al menos un elemento saliente 4 que tiene un eje A para fijar el dispositivo 1 a un montante 3 de dicho marco; y

- por otro lado al menos una placa base 5 que tiene una cara interior 51 y una cara exterior 53 la cual se sitúa orientada hacia la superficie interior 21 del elemento acristalado 2.

Por el contrario, a diferencia de los dispositivos de fijación 1', la placa base 5 de cada dispositivo de fijación 1 no se adhiere a la cara interior 21: la citada placa base 5 está integrada completamente en una porción de material elástico 6 la cual a su vez se adhiere al menos a la citada cara interior 21 del elemento acristalado 2.

La porción de material elástico 6 tiene de este modo una cara interior 61 la cual está destinada a ser orientada hacia el interior del vehículo, y una cara lateral 62 y una cara exterior 63 la cual está destinada a ser orientada hacia el exterior del vehículo.

El material polimérico constitutivo de la porción del material elástico 6 puede ser un termoplástico (PVC, TPE, TPU, ...), un termoendurecible (poliuretano RIM) o aún un caucho sintético del tipo EPDM o cualquier otro material adecuado.

Es posible prever imprimir previamente el elemento acristalado 2 antes de la encapsulación.

De acuerdo con la invención, la porción de material elástico 6, la cual se sitúa al menos entre la citada cara interior 21 del elemento acristalado 2 y la cara exterior 53 de la placa base 5, no es una capa de adhesivo.

El material elástico de la porción de material elástico 6 preferiblemente tiene un módulo de Young a 20°C comprendido entre 5 MPa y 75 MPa, incluyendo estos valores.

El material elástico de la porción de material elástico 6 preferiblemente tiene un módulo de Young a 100°C comprendido entre 3 MPa y 50 MPa, incluyendo estos valores.

Es el módulo de Young a la temperatura de utilización (es decir para simplificar el módulo a 20°C) el que determina la elasticidad de la apertura y del cierre del dispositivo de acuerdo con la invención.

De manera ventajosa, el hecho de que el módulo de Young a 100°C de material elástico de la porción del material elástico 6 sea similar (diferente en menos de 20 MPa), o aún idéntico, el módulo de Young a 20°C de este material asegura que el esfuerzo necesario para abrir el elemento acristalado sea aproximadamente el mismo sin importar cual sea la temperatura fuera del vehículo.

La porción de material elástico 6 es fabricada por implementación de un método de fabricación denominado, « encapsulación » debido a que comprende una etapa de moldeo de la porción de material elástico 6 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, siendo esos dos elementos de moldeo cerrados uno sobre el otro durante la etapa de moldeo y formando al mismo tiempo entre ellos una cavidad de moldeo la cual es llenada con el material que constituye la porción del material elástico 6 durante la etapa de moldeo de esta porción.

La comparación de la figura 4 con la figura 1 muestra que las porciones de material plástico 6 de los dispositivos de fijación 1 utilizados para la invención ocupan necesariamente un volumen mayor sobre la cara interior del elemento acristalado que las placas base de los dispositivos de fijación 1' de la técnica anterior, debido a que cada porción de material plástico 6 es más larga y más ancha que la placa base 5 que la misma integra.

Las dos porciones de material elástico 6 de los dos dispositivos 1 de la figura 4 son preferiblemente encapsuladas al

mismo tiempo. Como puede observarse en esta figura, las dos porciones de material elástico 6 están separadas entre si, pero es igualmente posible realizar sólo una porción de material plástico, que integre las dos placas base 5 de los dos dispositivos 1.

5 El elemento saliente 4 aquí es un tornillo que tiene una parte roscada 40 y una cabeza 41 más ancha que la parte roscada. Para fijar rígidamente el elemento saliente 4 al marco, la parte roscada 40 es introducida en un orificio formado en el montante 3, entonces se atornilla una tuerca 9 sobre la parte roscada 40.

10 La cabeza 41 es soldada a la placa base 5 o es parte integrante de la placa base 5 o pasa a través de la placa base 5 (es decir en este último caso está situada en el otro lado de la placa base con respecto a la parte roscada). La cabeza 41 está de este modo preferiblemente al menos parcialmente, o aún completamente, integrada en la citada porción de material elástico 6. La parte roscada 40 está de este modo preferiblemente totalmente fuera de la porción de material elástico 6, para hacer el moldeo más fácil.

Como una alternativa, la parte roscada 40 podría ser una pinza.

El material de la placa base 5 (o aún de todo el dispositivo de fijación 1) puede ser:

- un acero inoxidable, o

15 - un acero tratado contra la corrosión (aunque no necesariamente con una cataforesis, por ejemplo por medio de un precincado), o

- un material plástico reforzado con una carga, como por ejemplo poliamida reforzada con fibras de vidrio (por ejemplo: PA66FV).

20 De acuerdo con la invención, el elemento saliente 4 es un medio de fijación rígido para fijar rígidamente el elemento saliente al montante 3 del citado marco, de modo que la orientación de eje A con respecto al montante 3 permanece sin cambio durante el movimiento de apertura o de cierre del citado elemento acristalado 2 y que durante el movimiento de apertura del citado elemento acristalado 2 la citada porción de material elástico 6 se comprime entre la citada placa base 5 y el citado montante 3;; este material elástico, por otra parte, se relaja durante el movimiento de cierre.

25 En el sistema cinemático de acuerdo con la invención es posible interponer una cuña rígida en contacto con el montante 3 y/o en contacto con la placa base 5 y/o en contacto con el elemento acristalado 2; lo que es importante es que se obtenga la compresión de la porción de material elástico 6 durante la apertura y su relajamiento durante el cierre.

30 Para obtener el efecto de compresión/relajación en la apertura/cierre, el material elástico 6 es elegido por ejemplo de modo que sea de TPE: C85A HPM, disponible de la empresa BASF. Este tiene un módulo de Young a 20°C de 20 MPa y un módulo de Young a 100°C de 4 MPa.

La placa base 5 puede tener al menos un orificio 55 abierto en su cara interior 51 y en su cara exterior 53 y lleno del material de la citada porción del material elástico 6 para incrementar la integridad de la unión mecánica entre el material elástico 6 y la placa base 5.

35 La placa base 5 puede comprender además al menos una pata de anclaje 56, y especialmente cuatro patas de anclaje 56, colocadas en la citada porción del material elástico 6 para mejorar aún más la integridad de la conexión mecánica entre el material elástico 6 y la placa base 5.

40 Es preferible que la placa base 5 no esté en contacto con una cara del elemento acristalado para evitar cualquier riesgo de que este elemento se rompa, particularmente cuando la placa base esté hecha de metal o aleación de metal. La o las patas de anclaje 56 puede o pueden estar en contacto con una cara del elemento acristalado, pero entonces es preferible configurarla o configurarlas con una parte girada hacia atrás, hacia el interior para evitar cualquier riesgo de rotura del elemento acristalado, particularmente cuando la o las patas de anclaje sea o sean de metal o de aleación de metal.

45 Como se muestra en las figuras 4 a 7, el elemento saliente y la placa base se conectan/unen entre sí de la misma manera que en la técnica anterior mostrada en las figuras 1 a 3. Para eso, el dispositivo de fijación 1 comprende una parte de conexión 7 acodada 180° que conecta mecánicamente al elemento saliente 4 a la placa base 5, siendo el extremo de la parte de conexión 7 perforado para retener la cabeza 41 del elemento saliente 4.

50 La placa base 5 está integrada en la porción de material elástico 6 sobre la cara interior 21 del elemento acristalado 2, y de manera más precisa sobre la banda decorativa 24 aplicada de antemano en la periferia de la cara interior 21, de modo que esta porción del material elástico 6 no sea visible desde el exterior del vehículo.

La porción del material elástico 6 protege, cubriéndolas, la totalidad de la placa base 5 con la parte de conexión 7. Esto mejora la integridad mecánica de fijación como un todo.

Como puede observarse en las Figuras 5 y 6, únicamente la cara más interna de la parte acodada 7 de la placa base 5 se encuentra a ras con la superficie de la cara interior 61 de la porción del material elástico 6, pero esta cara es entonces colocada contra la arandela 9' interpuesta entre el montante 3 y la cabeza 41 del elemento saliente 4 de modo que esta cara a su vez sea protegida también contra las agresiones químicas exteriores.

- 5 La arandela 9' es opcional; la cara más interna de la parte acodada 7 de la placa base 5 puede de este modo ser colocada directamente contra al montante 3. Esta arandela 9' puede ser rígida o flexible; si la misma es flexible su flexibilidad contribuye a la elasticidad que permite que la porción del material elástico 6 sea comprimida entre al montante 3 y la placa base 5.

- 10 Como puede observarse comparando las figuras 6 y 7, el elemento saliente 4 es un medio de fijación rígido para fijar rígidamente el elemento acristalado al montante 3 del marco, de modo que la orientación del eje A con respecto a al montante 3 permanece sin cambios durante el movimiento de apertura y de cierre del elemento acristalado 2.

- 15 Como puede ser observado comparando las figuras 6 y 7, la placa base 5 es un medio de fijación flexible para fijar de manera flexible el elemento acristalado al montante 3 de dicho marco: la placa base 5 es fijada elásticamente al elemento saliente 4, de modo que su orientación con respecto al elemento saliente 4 cambie durante el movimiento de apertura o de cierre del citado elemento acristalado 2, pero la mayor parte de la elasticidad en el movimiento del elemento acristalado 2 con respecto al montante 3 es obtenida por el material elástico 6.

En efecto, a diferencia de la técnica anterior ilustrada en las figuras 1 a 3, la flexibilidad de la placa base 5 de la primera variante juega poco en el control del giro del acristalamiento.

- 20 Durante el movimiento de apertura del elemento acristalado 2, por un lado una parte P de la porción del material elástico 6 se comprime entre la placa base 5 y el montante 3 (y de manera más precisa entre la placa base 5 y la arandela 9' cuando la misma sea elegida rígida) y por otro lado una parte P' de la porción del material elástico 6 es comprimida entre la placa base 5 y la cara interior 21 del elemento acristalado 2, aunque, en la práctica, la compresión de la parte P' sea pequeña y no sea fácil de observar.

- 25 De este modo, durante la apertura del acristalamiento (transición de la figura 6 a la figura 7), la placa base 5 sigue el movimiento giratorio del elemento acristalado 2 con respecto al eje R deformándose en la parte de conexión 7, de modo que la orientación del elemento acristalado 2 con respecto al eje A cambia durante el movimiento de apertura o de cierre del elemento acristalado 2, pero sobre todo, la porción del material elástico 6 se deforme:

- 30 De este modo, si, en la posición cerrada, el elemento acristalado 2 (aquí su cara exterior 23 para simplificar) presenta un ángulo δ , por ejemplo de 90° , con respecto al eje A del elemento saliente 4 en el punto donde el eje A pase a través de la cara exterior 23, entonces, en la posición abierta del elemento acristalado 2 (figura 7), el ángulo δ' entre la cara exterior 23 y el eje A en el punto donde el eje A pasa a través de la cara exterior 23 es: $\delta - \alpha$; es decir, 85° u 83° por ejemplo, dependiendo de si el ángulo de apertura α es por ejemplo 5° o 7° respectivamente.

Si el ángulo δ en la figura 6 no es de 90° , entonces el ángulo referido como δ en la figura 5 será diferente.

Como puede observarse en la figura 7, el eje de rotación R se sitúa en el hueco de la parte de conexión acodada 7.

- 35 Ensayos de fatiga han demostrado que la conexión realizada por las porciones de material elástico 6 es extremadamente fiable durante la utilización; es más fiable que la solución de la técnica anterior ilustrada en las figuras 1 a 3.

REIVINDICACIONES

1. Marco que comprende un elemento acristalado (2) y un dispositivo (1) para la fijación del citado elemento acristalado (2) en el citado marco a fin de que el citado elemento acristalado (2) pueda ser móvil en rotación con respecto a este marco según un eje de rotación R un ángulo de apertura α , comprendiendo el citado dispositivo (1)
- 5 por un lado al menos un elemento saliente (4) que presenta un eje (A) para la fijación del dispositivo (1) a un montante (3) del citado marco y
- por otro lado al menos una placa base (5) que presenta una cara interior (51) y una cara exterior (53) que está situada orientada hacia una superficie del citado elemento acristalado (2) y
- 10 estando la citada placa base (5) fijada elásticamente al citado elemento saliente (4), de tal modo que su orientación con respecto al citado elemento saliente (4) cambia durante el movimiento de apertura o de cierre del citado elemento acristalado (2),
- y comprendiendo la placa base (5) una parte de conexión (7) acodada que une mecánicamente el citado elemento saliente (4) a la citada placa base (5),
- 15 siendo el elemento saliente (4) un medio de fijación rígido para la fijación rígida del elemento saliente al montante (3) del citado marco, de tal modo que la orientación del eje (A) con respecto al montante (3) permanece sin cambio durante el movimiento de apertura o de cierre del citado elemento acristalado (2),
- caracterizado por que
- la citada placa base (5) está integrada completamente en una porción de material elástico (6) que se adhiere únicamente a la citada cara interior (21) del citado elemento acristalado (2),
- 20 y por que durante el movimiento de apertura del citado elemento acristalado (2), una parte (P) de la citada porción de material elástico (6) situada entre la citada placa base (5) y el citado montante (3) al cual está fijado el citado elemento saliente (4) es comprimida entre la citada placa base (5) y el citado montante (3).
2. Marco de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el material elástico de la porción de material elástico 6 presenta un módulo de Young a 20°C comprendido entre 5 MPa y 75 MPa incluyendo estos valores.
- 25 3. Marco de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que el material elástico de la porción de material elástico 6 presenta un módulo de Young a 100°C comprendido entre 3 MPa y 50 MPa incluyendo estos valores.
4. Marco de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el citado elemento saliente (4) es un tornillo que presenta una parte fileteada (40) y una cabeza (41) que está soldada a la citada placa base (5) o es parte integrante de la citada placa base (5) o que pasa a través de la citada placa base (5), estando la citada cabeza (41), preferentemente, integrada, al menos parcialmente, o completamente, en la citada porción de material elástico (6).
- 30 5. Marco de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la citada placa base (5) comprende al menos un orificio (55) abierto en su cara interior (51) y en su cara exterior (53) y lleno del material de la citada porción de material elástico (6).
- 35 6. Marco de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la citada placa base (5) comprende al menos una pata de anclaje (56) y especialmente cuatro patas de anclaje (56), situada o situadas en la citada porción de material elástico (6).
7. Utilización de un dispositivo (1) para la fijación de un elemento acristalado (2) en un marco de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, comprendiendo el citado dispositivo (1)
- 40 por un lado al menos un elemento saliente (4) que presenta un eje (A) para la fijación del dispositivo (1) a un montante (3) del citado marco y
- por otro lado al menos una placa base (5) que presenta una cara interior (51) y una cara exterior (53) que está situada orientada hacia una superficie del citado elemento acristalado (2) y
- 45 estando la citada placa base (5) fijada elásticamente al citado elemento saliente (4), de tal modo que su orientación con respecto al citado elemento saliente (4) cambia durante el movimiento de apertura o de cierre del citado elemento acristalado (2),
- y comprendiendo la placa base (5) una parte de conexión (7) acodada que une mecánicamente el citado elemento saliente (4) a la citada placa base (5).

siendo el citado elemento saliente (4) un medio de fijación rígido para la fijación rígida del elemento saliente al montante (3) del citado marco, de tal modo que la orientación del eje (A) con respecto al montante (3) permanece sin cambio durante el movimiento de apertura o de cierre del citado elemento acristalado (2),

5 caracterizado por que, para que el citado elemento acristalado (2) pueda ser móvil en rotación con respecto a ese marco según un eje de rotación R un ángulo de apertura α ,

la citada placa base (5) está completamente integrada a una porción de material elástico (6) que se adhiere únicamente a la citada cara interior (21) del citado elemento acristalado (2),

10 y por que durante el movimiento de apertura del citado elemento acristalado (2), una parte (P) de la citada porción de material elástico (6) situada entre la citada placa base (5) y el citado montante (3) al cual está fijado el citado elemento saliente (4) es comprimida entre la citada placa base (5) y el citado montante (3).

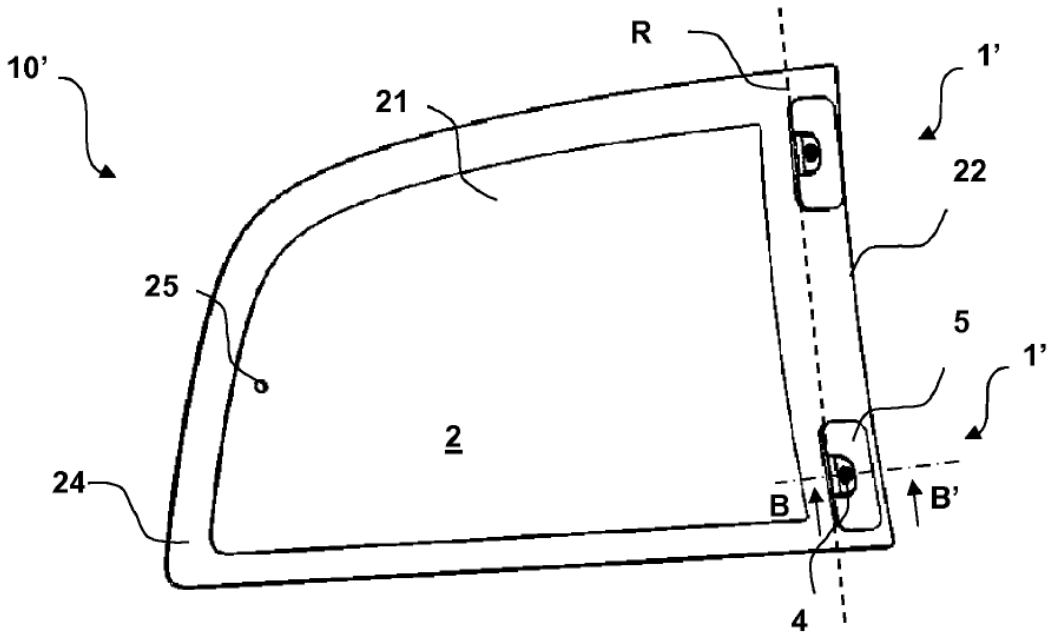


FIG 1

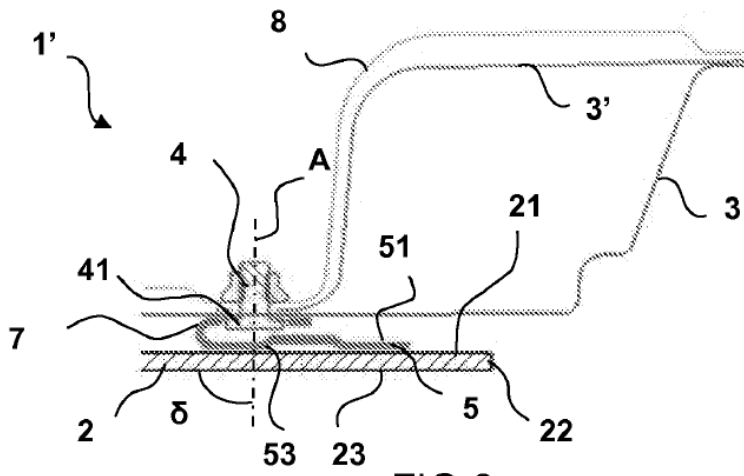


FIG 2

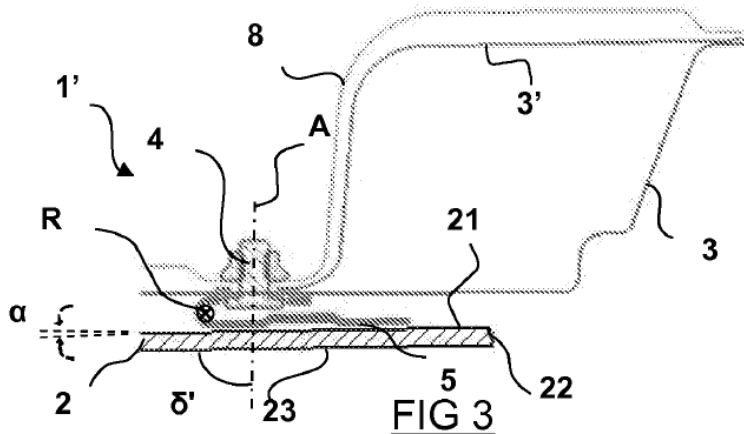


FIG 3

