



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 362 810**

(51) Int. Cl.:

B29C 45/02 (2006.01)

B29C 45/04 (2006.01)

B60J 1/17 (2006.01)

B60J 5/04 (2006.01)

B60J 10/04 (2006.01)

B60J 10/06 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **08290792 .4**

(96) Fecha de presentación : **20.08.2008**

(97) Número de publicación de la solicitud: **2027981**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **25.02.2009**

(54) Título: **Procedimiento de fabricación de un módulo superior de apertura para acristalamiento de un vehículo, y un tal módulo.**

(30) Prioridad: **24.08.2007 FR 07 06003**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.07.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.07.2011

(73) Titular/es: **HUTCHINSON**
2, rue Balzac
75008 Paris, FR

(72) Inventor/es: **Coldre, Laurent;**
Laude, Olivier y
Ciolczyk, Jean-Pierre

(74) Agente: **Pons Ariño, Ángel**

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

5 Procedimiento de fabricación de un módulo superior de apertura para acristalamiento de un vehículo, y un tal módulo

La presente invención se relaciona con un procedimiento de fabricación de un módulo superior de apertura destinado a ser montado en la periferia de un acristalamiento de un vehículo, y un tal módulo superior de apertura del tipo que comprende particularmente un marco rígido y una empaquetadura de hermeticidad flexible. La invención se aplica en particular a una apertura para acristalamiento lateral deslizante de un vehículo automóvil, si bien puede igualmente aplicarse a otros tipos de aperturas tales como las utilizadas en los campos aeronáutico, ferroviario o naval.

De manera conocida, los módulos de apertura, particularmente para vehículos automóviles, están constituidos de un ensamble heterogéneo de un número elevado de piezas, con funciones, tamaños y materiales diferentes, lo que requiere una multitud de operaciones de fabricación y de ensamblaje de estos módulos. Los módulos de apertura para puertas laterales de vehículo automóvil se pueden descomponer en dos submódulos que están separados entre sí por la línea llamada de aro de caja, típicamente visualizable alrededor de los labios horizontales del acristalamiento, y que comprenden dos módulos respectivamente superior e inferior de la apertura.

En lo referente al módulo superior de apertura, comprende en general un marco rígido de puerta usualmente metálica, sobre la cual se monta una empaquetadura flexible de hermeticidad y de guía del acristalamiento móvil en un material elastomérico provisto o no de una armadura de reforzamiento. Un tal marco de puerta puede realizarse por ejemplo para el ensamblaje de chapas de embutición, de perfiles metálicos extrudidos y deformados por acción mecánica (por ejemplo cimbreado, contorneado o hidroconformado) o incluso piezas metálicas inyectadas o vaciadas. Estos marcos presentan particularmente el inconveniente de ser fabricados independientemente de las empaquetaduras de hermeticidad/guía correspondientes, lo que implica un número relativamente elevado de operaciones para la fabricación de los módulos superiores correspondientes y en consecuencia una acumulación de dispersiones dimensionales para el producto final.

El documento GB-A-2 272 469 presenta un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación 1 así como un módulo según el preámbulo de la reivindicación 6.

El documento GB-A-2 272 469 presenta un módulo superior de apertura para puerta lateral de vehículo automóvil cuyo marco rígido no es metálico, pero moldeado en un material termoplástico y cuya empaquetadura de hermeticidad y de guía en goma se solidariza con ese marco mediante un sobremoldeo del marco moldeado y previamente recubierto de un agente promotor de la adhesión para el caucho de la empaquetadura, en una prensa que realiza la vulcanización de este caucho seguida de su sobremoldeo de este segundo vaciado.

Un inconveniente mayor de procedimiento de fabricación descrito en este documento reside en la necesidad de utilizar dos etapas sucesivas de moldeo del marco y de un segundo molde con vulcanización, lo que implica un costo de fabricación relativamente alto. Otro inconveniente de este procedimiento reside en la necesidad de utilizar un agente promotor de adhesión para solidarizar la empaquetadura con el marco.

Una meta de la presente invención es proponer un método de fabricación de un módulo superior de apertura destinado a ser montado en la periferia de un acristalamiento de un vehículo, en particular un acristalamiento lateral deslizante de un vehículo automóvil, comprendiendo este módulo un marco moldeado con base en al menos un polímero termoplástico y una empaquetadura de hermeticidad moldeada solidaria con el dicho marco y con una base de al menos un elastómero, que permite remediar los inconvenientes precitados. Para este efecto, la invención propone un procedimiento que tiene las características de la reivindicación 1 así como un módulo que tiene las características de la reivindicación 6. Un módulo superior de apertura según la invención comprende una etapa de moldeo por multiinyección utilizando en un molde un plato móvil, por ejemplo deslizante, o bien empleado mediante un molde por transferencia, de materiales destinados para formar el dicho marco y la dicha empaquetadura que son inyectados sucesivamente, siendo el dicho elastómero un elastómero termoplástico (TPE) compatible con el dicho polímero termoplástico, para la obtención de este módulo formado de una sola pieza en la cual el dicho marco moldeado es vaciado en toda su longitud.

Por "multiinyección", se entiende de manera conocida en la presente descripción la inyección sucesiva, en moldes distintos, de materiales plásticos que pueden ser utilizados como tales. Se habla así de biinyección o de triinyección en el caso de inyección sucesiva de dos o tres de estos materiales.

Es evidente que este módulo monobloque según la invención presenta la ventaja de que puede ser realizado en una etapa única de multiinyección, sin necesidad de utilizar un agente promotor de adhesión en la interfaz entre el marco y la empaquetadura y sobre todo sin etapa suplementaria de vulcanización de la empaquetadura elastomérica, contrariamente al documento precitado GB-A- 2 272 469, lo que representa una reducción sustancial del número de piezas y de operaciones de fabricación requeridas, y por consiguiente del costo global de fabricación y de ensamblaje del módulo.

De forma ventajosa, este módulo puede ser adaptado para recibir el acristalamiento de manera móvil en el dicho marco, y es entonces tal que la dicha empaquetadura comprende un labio de empaquetadura del acristalamiento y un labio de interfaz con la carrocería del vehículo asegurando la hermeticidad de la apertura con esta carrocería.

Esta empaquetadura es así una empaquetadura de hermeticidad y de guía.

Preferiblemente, el dicho marco está hecho con base en una aleación de poliésteres, tal como una aleación polietileno tereftalato (PET) – polibutileno tereftalato (PBT), y el elastómero termoplástico utilizado para la empaquetadura de hermeticidad/guía se escoge en el grupo constituido por los vulcanizados termoplásticos (TPV) y los copolímeros en bloque estirénicos (TPS).

A título de incluso más preferencia, la dicha empaquetadura puede ser hecha con base en un vulcanizado termoplástico (TPV) que comprende una mezcla:

- de un elastómero reticulado, que se sintetiza mediante un catalizador de metalloceno y que pertenece al grupo constituido por terpolímeros etileno/propileno/dieno (EPDM) y polioctenos, y
- de una poliolefina injertada, tal como un polipropileno.

En una variante, la empaquetadura de hermeticidad/guía puede ser hecha con base en un copolímero de bloques estirénicos (TPS) que es por ejemplo del tipo en bloques estireno/butadieno/estireno (SBS) o etileno/butileno/estireno (SEBS).

Se notará que la dicha empaquetadura puede eventualmente comprender además, al menos, un agente compatibilizante (además de otros ingredientes habitualmente utilizados en las empaquetaduras de hermeticidad, tales como de carga, plastificantes, etc.), de manera que favorezca su adhesión al llamado marco sin capa interfacial de adherencia.

Según un modo preferencial de realización de la invención, inmediatamente después de la inyección del material termoplástico destinado para formar el marco, se vacía este marco inyectado en toda su longitud vía una inyección a través de este último de agua líquida o de un gas bajo presión y a una temperatura inferior a la de la inyección del material del marco, para formar un vaciamiento en su centro por compactación periférica de este material.

Se notará que este vaciamiento del marco combinado al material termoplástico suficientemente rígido que lo constituye permite aumentar sensiblemente su relación rigidez/peso (por ejemplo minimizar su peso para una rigidez dada), disminuyendo la cantidad de material termoplástico inyectado para la obtención del marco. Conviene igualmente resaltar que esta elaboración por moldeo del marco monobloque así vaciado se realiza ventajosamente en un tiempo muy breve y a una temperatura muy inferior a la temperatura de vulcanización utilizada en el documento GB-A-2 272 469.

Según otra característica de la invención, el dicho marco presenta esencialmente dos porciones delantera y posterior sensiblemente verticales que se unen entre sí por una porción superior sensiblemente horizontal y entre las cuales el acristalamiento se monta deslizante en dirección a donde se aparta de la dicha porción superior, y la etapa de moldeo por multiinyección puede comprender ventajosamente la formación de una pista de guía del acristalamiento deslizante en cada una de las dichas porciones delantera y posterior, seguida por esta etapa de moldeo, se insertan entonces en estas pistas medios de guía del acristalamiento que se fijan a una cara interior de este último y que se montan deslizantes en la pista correspondiente para asegurar una guía axialmente desplazada del acristalamiento durante su deslizamiento en el dicho marco.

Por “guía axialmente desplazada”, se entiende en la presente descripción un desplazamiento en la dirección Y de la longitud del vehículo (por ejemplo, perpendicularmente al plano del acristalamiento que equipa la parte lateral correspondiente del vehículo).

Con esta guía desplazada del acristalamiento según este modo de realización de la invención, será evidente que éste no tiene el labio de empaquetadura que guía el acristalamiento durante su deslizamiento en el marco de puerta, como se describe en el documento GB-A-2 272 469 y en el caso de las uniones de deslizamiento clásico, pero que son los dichos medios de guía traídos de manera móvil sobre este marco, tal como se desarrollará aquí más adelante.

Según otra característica de la invención, el procedimiento de fabricación de este módulo superior de apertura puede comprender además un enlace de este último con un módulo inferior de esta apertura destinado a encontrarse por debajo del acristalamiento, por ejemplo a través de un sobremoldeo previo de insertos metálicos constituidos a partir del módulo inferior por los materiales inyectados del dicho marco y de la dicha empaquetadura destinados para formar este módulo superior.

Un módulo superior de apertura según la invención, que está destinado a ser montado en la periferia de un acristalamiento de vehículo, en particular un acristalamiento lateral deslizante de vehículo automóvil, comprende un marco moldeado con base al menos en un polímero termoplástico y una empaquetadura de hermeticidad moldeada solidarizada con este marco y con base en al menos un elastómero.

Según la invención, este módulo se moldea por multiinyección de materiales que forman el dicho marco y la dicha empaquetadura, en la cual este elastómero es un elastómero termoplástico (TPE) compatible con este polímero termoplástico, para la obtención de este módulo formado de una sola pieza y sin capa interfacial de adherencia, presentando el marco un vaciamiento longitudinal que le confiere una estructura vacía en toda su longitud.

Como se indicó anteriormente, este módulo superior de apertura se adapta ventajosamente para recibir el acristalamiento de manera móvil en el marco, comprendiendo entonces la empaquetadura un marco continuo de empaquetadura del acristalamiento en todo el contorno del módulo y un labio de hermeticidad con la carrocería del vehículo.

Según otra característica de la invención, la dicha empaquetadura de hermeticidad está ventajosamente desprovista de armadura de refuerzo.

Se notará que el producto final constituido por el módulo superior de apertura según la invención es ventajosamente reciclable al 100%, contrariamente al del documento precitado GB-A- 2 272 469, que requiere una separación mecánica de los materiales.

Según otra característica de la invención presentada anteriormente en relación con el procedimiento de fabricación del módulo superior de apertura, en donde éste incorpora el acristalamiento y en donde el marco presenta las dichas porciones delantera y posterior que son unidas entre ellas por la dicha porción superior y entre las cuales el acristalamiento se monta deslizante, puede formarse una pista de guía del acristalamiento en cada una de estas porciones delantera y posterior, y en cada una de estas pistas se montan entonces deslizamientos de medios de guía del acristalamiento fijados a una cara interior de este último para asegurar una guía axialmente desplazada del acristalamiento en el marco.

Ventajosamente, cada pista de guía puede presentar una sección transversal en forma de U, comprendiendo estos medios de guía desplazados patines de sección sensiblemente en forma de U inversa en la cual una rama se monta deslizante en la pista correspondiente y cuya otra rama se pega mediante su cara externa en el acristalamiento.

Se forman así durante la etapa de moldeo del módulo dos pistas de guía trasladadas del acristalamiento en las dos porciones delantera y posterior respectiva del marco.

Según otra característica particularmente ventajosa de la invención, estas dos pistas y sus medios de guía trasladados están dispuestos de tal manera que el acristalamiento no entra en contacto con el dicho labio de empaquetadura durante su desplazamiento hacia la porción superior del marco hasta que alcance una proximidad inmediata de esta porción superior o llega a apoyarse contra éste al final del deslizamiento.

Es esencial anotar aquí que la guía inclinada del acristalamiento según la invención que es proporcionada por estas pistas y estos medios de guía, permiten remediar de manera satisfactoria los inconvenientes siguientes que son mediante peones transversales o rieles), y que resultan del deslizamiento continuo y permanente del acristalamiento de la empaquetadura de hermeticidad cuando este acristalamiento pasa de la posición baja a la posición alta adyacente a la porción superior del marco, a saber:

- esfuerzos de deslizamiento elevados,
- una abrasión prematura de la empaquetadura de hermeticidad,
- un ruido no despreciable en la maniobra, y
- una limitación de los valores de "desnivelación" del acristalamiento.

Será evidente así que esta guía trasladada a través de las pistas de guía formadas en el marco según la invención permite minimizar la resistencia a la abrasión del labio de recubrimiento de la empaquetadura de hermeticidad solidaria a este marco, simplificar la maniobra de deslizamiento del acristalamiento y mejorar el confort inherente a esta maniobra para el operador.

Según otra característica ventajosa de la invención, el dicho marco se monta enteramente de un mismo lado del acristalamiento correspondiente al interior de este último, de tal manera que este marco es invisible desde el exterior del vehículo equipado de este módulo según la invención.

De este marco oculto a la vista resulta un realzamiento del aspecto exterior del vehículo automóvil equipado de tales módulos superiores de apertura.

Según otra característica de la invención, el acristalamiento puede ser montado pivotante alrededor de un eje longitudinal de la apertura, estando la base inferior de este acristalamiento provista de un sistema de acoplamiento con un dispositivo elevador de cristales que comprende dos uniones mecánicas superpuestas y unidas entre ellas por una articulación flexible.

Será evidente que este montaje pivotante de la base inferior del acristalamiento permite conferir una rigidez suficientemente elevada a un par elevador de cristal/acristalamiento, y que contribuye igualmente a la guía no lineal según la invención del acristalamiento, de manera que éste no entra en contacto con el labio de empaquetadura

durante su deslizamiento hacia la porción superior del marco sino cuando llega a la proximidad inmediata o al contacto de esta porción.

Otras características, ventajosas y detalladas de la presente invención surgirán de la lectura de la descripción siguiente de varios ejemplos de realización de la invención, dados a título ilustrativo y no limitativo, siendo la dicha descripción realizada en referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un módulo superior de apertura lateral según la invención para vehículo automóvil que se adapta para recibir un acristalamiento deslizante,

La figura 2 es una vista esquemática en corte transversal, según el plano II – II de la figura 1 y según un modo preferencial de la invención, de la porción superior de este módulo equipado del acristalamiento correspondiente en una posición en donde la apertura se monta contra la carrocería del vehículo,

La figura 3 es una vista esquemática parcial en corte transversal, según el plano III – III de la figura 1 y según un modo preferencial de la invención, de las dos porciones delantera y trasera de este módulo equipado del acristalamiento correspondiente, y

La figura 4 es una vista esquemática de principio en corte axial de los principales elementos de un dispositivo de eleva-cristal conectado con un sistema articulado según la invención para el pivotamiento del acristalamiento alrededor de un eje longitudinal paralelo con su base inferior.

El módulo superior de apertura 1 según la invención que se ilustra en la figura 1 se adapta para ser montado en la periferia de un acristalamiento lateral deslizante 2 de vehículo automóvil (este acristalamiento es visible en las figuras 2 a 4). El módulo 1 comprende un marco rígido 3 moldeado con base en un polímero termoplástico, tal como una aleación PET – PBT, y una empaquetadura flexible 4 moldeada de hermeticidad/guía del acristalamiento 2 solidaria con el marco 3 y con base en al menos un elastómero termoplástico (TPE) compatible, tal como un vulcanizado termoplástico (TPV) o un elastómero termoplástico estirénico (TPS). Según la invención, este módulo 1 se obtiene de una sola pieza para una única etapa de moldeo por multiinyección (típicamente por biinyección en el caso de dos materiales). Para este efecto se inyectan sucesivamente, en un molde de tipo de plato móvil, por ejemplo deslizante, o bien mediante un molde por transferencia, los dos materiales respectivamente destinados para formar el marco 3 y la empaquetadura 4 que se basan en el polímero y el elastómero termoplástico precitados.

Como se ilustra en la figura 1 y 2, el marco 3 presenta a título preferencial una estructura monobloque hueca (por ejemplo vaciada en su centro) en toda su longitud, que comprende dos porciones delantera 5 y posterior 6 sensiblemente verticales que están unidas en su parte alta por una porción superior 7 sensiblemente horizontal, y entre las cuales el acristalamiento 2 se monta deslizante en dirección a o se aleja de esta porción superior 7. El marco 3 según la invención se monta enteramente en el lado interior del acristalamiento 2, siendo así totalmente invisible desde exterior del vehículo y mejorando por este hecho la estética de este último.

Esta estructura vaciada para el marco 3, por ejemplo inyectada en un molde de plato móvil, se obtiene utilizando las siguientes etapas sucesivas:

a) se inyecta en un molde de moldeo el material termoplástico destinado para formar el marco 3;

b) se inyecta a través y a lo largo del marco 3 así inyectado en el molde, por el extremo 3a del marco visible en la figura 1, agua líquida o un gas bajo presión a una temperatura inferior a la de la inyección del material termoplástico, para formar un vaciamiento 3b en su centro por compactación periférica (por ejemplo sensiblemente anular en sección transversal) del material termoplástico; y luego

c) se inyecta en otro molde de moldeo el material elastómero termoplástico destinado a formar la empaquetadura 4 de hermeticidad/guía.

La empaquetadura 4 de hermeticidad/guía se extiende por todo el contorno del marco siendo solidaria con este último debido a la biinyección precitada y esta empaquetadura 4 comprende un labio continuo de empaquetadura 8 del acristalamiento 2 y un labio de hermeticidad 9 con la carrocería 10 del vehículo, como se ilustra en las figuras 1 y 2.

El montaje del acristalamiento 2 en el marco 3 provisto de la empaquetadura 4 de hermeticidad/guía se realiza clásicamente por debajo, del lado interior del marco 3.

Igualmente a título preferencial y en referencia a la figura 3, la etapa de moldeo por biinyección comprende la formación de una pista de guía 11, 12 del acristalamiento deslizante 2 en cada una de las porciones delanteras 5 y posterior 6 y, después de esta etapa de moldeo, se insertan en estas dos pistas 11 y 12 patines de guía 13 y 14 del acristalamiento 2 que se pegan a una cara interior de este último y que se montan deslizantes en las pistas 11, 12 correspondientes para asegurar una guía axialmente desplazada (en la dirección Y del vehículo) del acristalamiento 2 durante su deslizamiento en el marco 3.

Como se ilustra en esta figura 3, cada pista de guía 11, 12 presenta por ejemplo una sección transversal en forma de U, y cada patín 13, 14 una sección sensiblemente en forma de U inversa, uno de cuyos brazos 13a, 14a se monta deslizante en la pista 11, 12 correspondiente y cuyo otro brazo 13b, 14b se pega mediante su cara externa al acristalamiento 2. Preferiblemente, al menos dos patines de guía 13 o 14 se montan deslizantes en una de estas pistas 11 o 12 y al menos un tercer patín 14 o 13 se monta deslizante en la otra pista 12 u 11, para la obtención de una estabilidad por triangulación en el momento de la guía.

Cada patín 13, 14 se realiza ventajosamente en un material plástico inyectado que comprende opcionalmente una carga de refuerzo, y puede estar provisto ventajosamente de un revestimiento de interfaz antifricción en su zona destinada para deslizarse en contacto de la pista de guía 11, 12.

Según un aspecto importante de la presente invención, conviene señalar que estos medios de guía trasladados 13, 14 (esto es, no lineal) son concebidos para que el acristalamiento 2 no entre en contacto con el labio de empaquetadura 8 durante su deslizamiento hacia la porción superior 7 del marco 3 sino cuando llegue a la proximidad inmediata de esta porción superior 7 o llegue a apoyarse contra éste, minimizando así la resistencia a la abrasión de este labio de empaquetadura 8 y simplificando la maniobra de deslizamiento del acristalamiento 2.

Según un aspecto adicional de la invención ilustrado someramente en la figura 4, el acristalamiento 2 puede ser montado pivotante alrededor de un eje longitudinal de la apertura (son visibles en punteado en la figura 4 dos posiciones de éste mismo acristalamiento 2 enseguida de su pivotamiento), estando provista la base inferior de este acristalamiento 2 de un sistema de conexión 15 con un dispositivo de elevacristal 16 que comprende dos uniones mecánicas M y M' superpuestas y unidas entre sí por una articulación flexible A. La unión mecánica M une el acristalamiento 2 con un soporte inferior (no ilustrado) del acristalamiento 2 por pegado o atornillado por ejemplo, y la otra unión mecánica M' une la articulación A montada bajo este soporte del acristalamiento al dispositivo de elevacristal 16.

Este dispositivo de elevacristal 16 provisto de un tal sistema de conexión 16 contribuye así a la guía no lineal según la invención del acristalamiento 2 deslizante, de manera que éste no entre en contacto con el labio de empaquetadura 8 más que cuando llega a la proximidad o al contacto de la porción superior 7 del marco 3.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de fabricación de un módulo superior de apertura (1) destinado a ser montado en la periferia de un acristalamiento (2) de un vehículo, en particular un acristalamiento lateral deslizante de vehículo automóvil, comprendiendo éste módulo un marco (3) moldeado con base en al menos un polímero termoplástico y una
5 empaquetadura de hermeticidad (4) moldeada solidaria con el dicho marco y con base en al menos un elastómero, caracterizado porque comprende una etapa de moldeo, utilizada por multiinyección en un molde de plato móvil, por ejemplo un plato deslizante, o bien utilizada mediante un moldeo por transferencia, de materiales destinados para formar el dicho marco y la dicha empaquetadura que son inyectados sucesivamente, siendo el dicho elastómero un elastómero termoplástico (TPE) compatible con el dicho polímero termoplástico, para la obtención de este módulo
10 formado de una sola pieza en la cual el dicho marco moldeado se vacía en toda su longitud.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, estando adaptado el módulo (1) para recibir el acristalamiento (2) de manera móvil en el dicho marco (3), caracterizado porque la dicha empaquetadura (4) comprende un labio de empaquetadura (8) del acristalamiento y un labio de interfaz (9) con la carrocería (10) del vehículo asegurando la
15 hermeticidad de la apertura con esta carrocería.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que, inmediatamente después de la inyección del material destinado a formar el dicho marco, se vacía este marco (3) inyectado mediante una inyección a través de este último de agua líquida o de un gas bajo presión y a una temperatura inferior a la de la inyección del material del
20 marco, para formar un vaciamiento (3b) en su centro por compactación periférica de este material.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, presentando el dicho marco (3) esencialmente dos porciones delantera (5) y posterior (6) sensiblemente verticales que están unidas entre sí por una porción superior (7) sensiblemente horizontal y entre las cuales el acristalamiento (2) se monta deslizante en dirección a o alejándose
25 de la dicha porción superior, caracterizado porque la etapa de moldeo por multiinyección comprende la formación de una pista de guía (11, 12) del acristalamiento deslizante en cada una de las dichas porciones delantera y posterior y porque, a continuación de esta etapa de moldeo, se insertan en estas pistas medios de guía (13, 14) del acristalamiento que se fijan a una cara interior de este último y que se montan deslizantes en la pista correspondiente para asegurar una guía trasladada axialmente del acristalamiento durante su deslizamiento en el
30 dicho marco.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque comprende además una conexión del dicho módulo superior de la apertura (1) con un módulo inferior de esta apertura destinado a encontrarse por debajo del acristalamiento (2), por ejemplo mediante un sobremoldeo previo de insertos metálicos
35 constituidos de este módulo inferior por los materiales inyectados del dicho marco (3) y de la dicha empaquetadura (4) destinados a formar el dicho módulo superior.
6. Módulo superior de apertura (1) destinado a ser montado en la periferia de un acristalamiento (2) de un vehículo, en particular un acristalamiento lateral deslizante de vehículo automóvil, comprendiendo este módulo un marco (3)
40 moldeado con base en al menos un polímero termoplástico y una empaquetadura de hermeticidad (4) moldeada solidaria con el dicho marco y con una base en al menos un elastómero, caracterizado porque el dicho módulo se moldea por inyección de materiales que forman el dicho marco y la dicha empaquetadura, en la cual el dicho elastómero es un elastómero termoplástico (TPE) compatible con el dicho polímero termoplástico, para la obtención de este módulo formado de una sola pieza, presentando el dicho marco un vaciamiento (3b) longitudinal que le
45 confiere una estructura hueca en toda su longitud.
7. Módulo superior de apertura (1) según la reivindicación 6, estando el módulo adaptado para recibir el acristalamiento (2) de manera móvil en el dicho marco (3), caracterizado porque la dicha empaquetadura (4) comprende un labio continuo de empaquetadura (8) del acristalamiento, y un labio de interfaz (9) con la carrocería
50 (10) del vehículo que asegura la hermeticidad de la apertura con esta carrocería.
8. Módulo superior de apertura (1) según la reivindicación 6 o 7 que incorpora el acristalamiento (2), presentando el dicho marco (3) esencialmente dos porciones delantera (5) y posterior (6) sensiblemente verticales que están unidas entre sí por una porción superior (7) sensiblemente horizontal y entre las cuales el acristalamiento se monta
55 deslizante en dirección a o se aleja de la dicha porción superior, caracterizado porque se forma una pista de guía (11, 12) del acristalamiento deslizante en cada una de las dichas porciones delantera y posterior, y porque cada una de estas pistas se monta deslizante desde los medios de guía (13, 14) del acristalamiento que se fijan a una cara interior de este último para asegurar una guía axialmente separada del acristalamiento en el dicho marco durante su deslizamiento.
9. Módulo superior de apertura (1) según la reivindicación 8, caracterizado porque cada pista de guía (11, 12) presenta una sección transversal en forma de U, comprendiendo los dichos medios de guía (13 y 14) separados patines de sección sensiblemente en forma de U inversa una de cuyas ramas (13a, 14a) se monta deslizante en la
60 pista (11, 12) correspondiente y cuya otra rama (13b, 14b) se pega mediante su cara externa al acristalamiento (2).
10. Módulo superior de apertura (1) según las reivindicaciones 7 y 9, caracterizado porque las dichas pistas (11 y 12) y los dichos medios de guía trasladados (13 y 14) están dispuestos de tal manera que el acristalamiento (2) no

entra en contacto con el dicho labio de empaquetadura (8) durante su deslizamiento hacia la dicha porción superior (7) del dicho marco (3), sino cuando llega a la proximidad inmediata de esta porción superior o hace contacto contra este último al final del deslizamiento.

- 5 11. Módulo superior de apertura (1) según una de las reivindicaciones 6 a 10, caracterizado porque la dicha empaquetadura de hermeticidad (4) está desprovista de armadura de refuerzo.
- 10 12. Módulo superior de apertura (1) según una de las reivindicaciones 6 a 11 y que incorpora el acristalamiento (2), caracterizado porque el dicho marco (3) está enteramente montado de un mismo lado del acristalamiento (2) correspondiente al interior de este último, de tal manera que este marco sea invisible desde el exterior del vehículo equipado con este módulo.
- 15 13. Módulo superior de apertura (1) según una de las reivindicaciones 6 a 12, caracterizado porque el dicho elastómero termoplástico se escoge del grupo constituido por vulcanizados termoplásticos (TPV) y copolímeros con bloques estirénicos (TPS).
- 20 14. Módulo superior de apertura (1) según una de las reivindicaciones 6 a 13, caracterizado porque el dicho marco está hecho con base en una aleación de poliésteres, tal como una aleación polietileno tereftalato (PET) – polibutileno tereftalato (PBT).
- 25 15. Módulo superior de apertura (1) según una de las reivindicaciones 6 a 14, caracterizado porque el acristalamiento (2) se monta pivotante alrededor de un eje longitudinal de la apertura, estando la base inferior de este acristalamiento provista de un sistema de conexión (15) con un dispositivo de elevacristal (16) que comprende dos uniones mecánicas (M Y M') superpuestas y unidas entre sí por una articulación flexible (A).

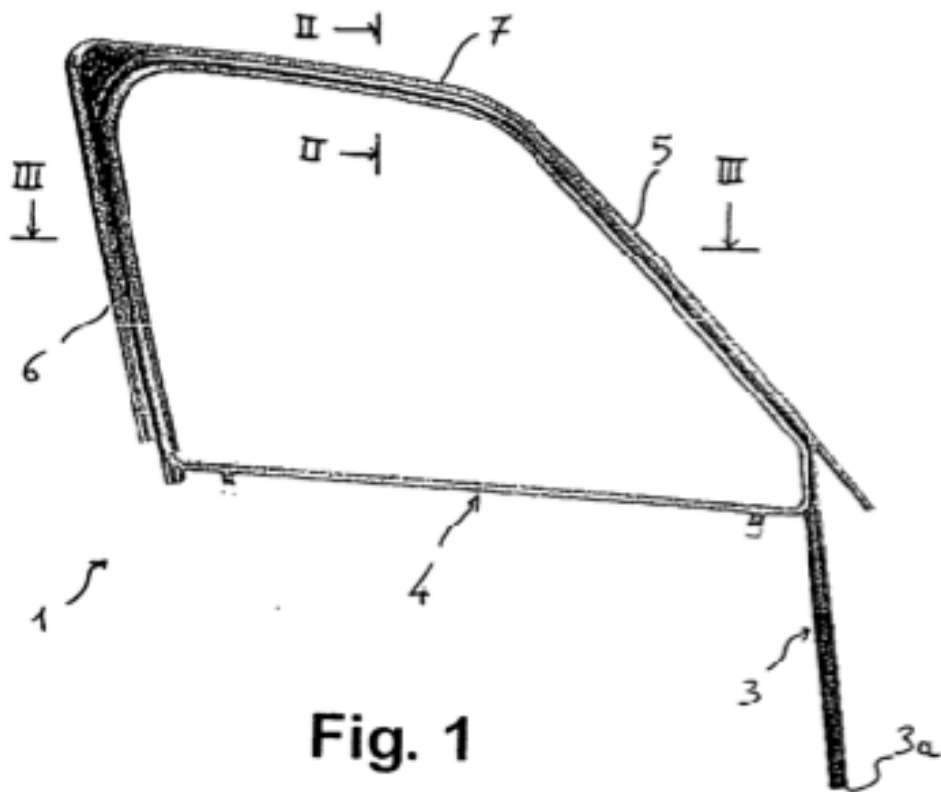


Fig. 1

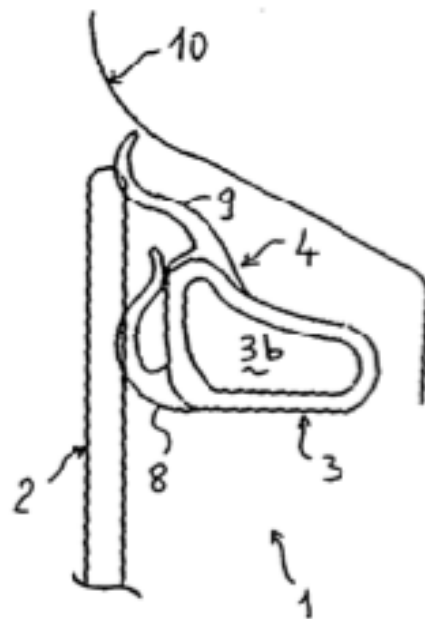


Fig. 2

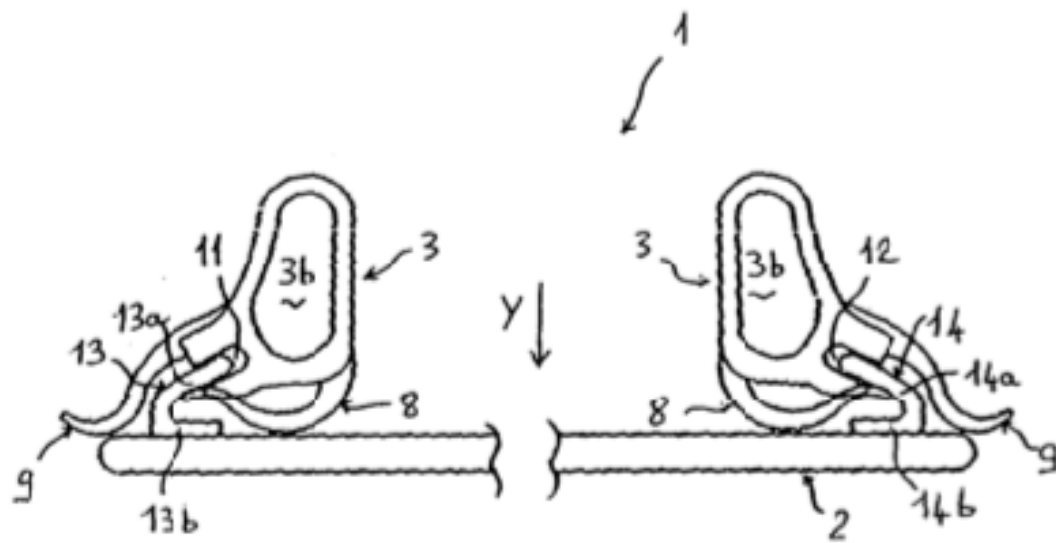


Fig. 3

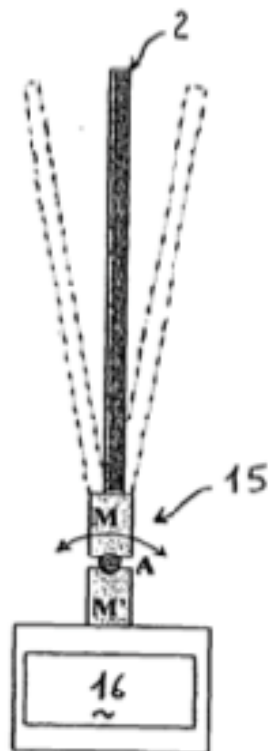


Fig. 4