

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 012 410**

51 Int. Cl.:

B60J 10/76 (2006.01)

B60J 10/79 (2006.01)

B60J 10/78 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.10.2023** **E 23202991 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2024** **EP 4357176**

54 Título: **Módulo de ventana fijo, encapsulado, para un vehículo a motor**

30 Prioridad:

18.10.2022 US 202217968726

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
09.04.2025

73 Titular/es:

HUTCHINSON SEALING SYSTEMS, INC.
(100.00%)
3201 Cross Creek Parkway
Auburn Hills, MI 48326, US

72 Inventor/es:

GUELLEC, ANDRÉ

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 3 012 410 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

Módulo de ventana fijo, encapsulado, para un vehículo a motor

5 SECTOR TÉCNICO

La presente invención se refiere en general a un módulo de ventana fijo, encapsulado, para un vehículo a motor, y a dicho vehículo a motor.

10 ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

En un cierto número de vehículos a motor, un conjunto de puerta está diseñado de tal forma que existe una primera abertura de ventana, por ejemplo, delante, que lleva un cristal de ventana móvil, y una segunda
15 abertura, por ejemplo, detrás, que está equipada con un cristal de ventana fijo o estacionario. Por supuesto, el cristal de ventana delante puede ser fijo y el cristal de ventana trasero puede ser móvil. Las ventanas fijas de diseño convencional se pueden montar a partir de elementos separados que incluyen el cristal de ventana, un poste que sirve de carril para una ventana móvil adyacente y diversas configuraciones de molduras o
20 piezas de guarnición o postes de división, más específicamente una pieza de guarnición de encabezamiento/pilar B extruida que puede ser fijada mecánicamente al conjunto de módulo de ventana utilizando un canal de inmovilización o similar.

El poste de división en algunos diseños de la técnica anterior comprende un artículo en forma de una banda
25 resiliente, preformada. En estos diseños, la ventana es introducida en un canal de la banda de guarnición que se acopla de forma resiliente al cristal de ventana, pero, frecuentemente, de forma menos segura. Los diseños convencionales adolecen de una serie de deficiencias, que se deben a su montaje a partir de elementos separados, tales como fugas de agua, ruido del exterior (ruido del viento) o el interior y problemas generales de ajuste y acabado. Además, el montaje de estos módulos frecuentemente es difícil, en particular cuando los componentes individuales son fabricados por más de un proveedor.

Algunos de los problemas de los diseños convencionales se superan usando procesos de sobremoldeado, en
30 los cuales una parte de la guarnición o el poste que rodea el cristal de ventana se fabrica encapsulando el contorno de la ventana con un polímero usando técnicas de moldeo por inyección. En esencia, el cristal de ventana se coloca en una cavidad de un molde que está configurada para producir una guarnición circunferencial en los bordes del cristal. En la cavidad del molde también se colocan un perfil de un poste de
35 división y un perfil de cabecera. En algunos casos, se puede añadir un sellado adicional extrusionado marginal a la cavidad del molde. Los bordes del cristal, a los cuales se va a adherir la guarnición moldeada por inyección, se limpian y se impriman para favorecer la adhesión y para crear un sellado impermeable al agua en el artículo formado. Entonces, el molde se cierra y el material se inyecta de forma que los bordes del cristal de ventana son encapsulados para formar la geometría de guarnición deseada.

La figura 1 es una vista en sección transversal de los cristales de ventana 1, 2 adyacentes de un vehículo a
40 motor. El cristal de ventana 1 es fijo y el cristal de ventana 2 es móvil. El cristal de ventana 1 fijo tiene una superficie exterior 1a, una superficie interior 1b y un borde periférico 1c que se extiende entre dichas superficies 1a, 1b exterior e interior. Un poste de división 3 se extiende a lo largo del borde periférico 1c y está fijado al mismo mediante un material sobremoldeado 4.

El poste de división 3 tiene forma de U en sección transversal y tiene una pared exterior 3a, una pared interior
50 3b y una pared lateral 3c que conecta dichas paredes 3a, 3b exterior e interior. El poste de división 3 define una ranura 5 longitudinal configurada para recibir una parte del cristal de ventana 2 móvil. La pared lateral 3c del poste de división 3 hace tope con el borde periférico 1c del cristal de ventana 1 fijo y dicho material sobremoldeado 4 comprende una primera parte 4a que se extiende entre la pared lateral 3c y la superficie exterior 1a, y una segunda parte 4b que se extiende entre la pared lateral 3c y la superficie interior 1b.

Esta configuración crea un pequeño desplazamiento O entre la superficie interior 1b y la pared interior 3b y
55 requiere una cantidad limitada de material sobremoldeado a ambos lados del cristal de ventana 1 fijo. Por tanto, el riesgo de problemas de aspecto debidos a marcas de hundimiento es bajo.

El aspecto exterior de los módulos de ventana es muy importante para el cliente, es decir, el usuario de un
60 vehículo a motor. Una solución para mejorar el aspecto de un módulo de ventana es dotar la periferia del cristal de ventana de paneles acabados que se colocan al exterior del vehículo a motor y son visibles para el usuario. Dichos paneles de acabado son, por ejemplo, componentes estéticos de metal que se fijan al módulo de ventana.

También se sabe que se puede mejorar el aspecto estético de un módulo de ventana enrasando la parte
65 exterior del cristal de ventana fijo con la parte exterior de un cristal de ventana móvil adyacente.

La figura 2 es una vista en sección transversal de los cristales de ventana 1, 2 adyacentes y enrasados de un vehículo a motor. Un poste de división 3 se extiende a lo largo del borde periférico 1c y está fijado a la superficie interior 1b mediante un material sobremoldeado 4.

5 El poste de división 3 define una ranura 5 longitudinal configurada para recibir un medio de guiado 6 que es llevado por el cristal de ventana 2 móvil. La pared exterior 3a del poste de división 3 está orientada hacia la superficie interior 1b y está fijada a la misma mediante el material sobremoldeado 4.

10 El material sobremoldeado 4 comprende una primera parte 4a que se extiende entre la pared exterior 3a y la superficie exterior 1b y una segunda parte 4b que se extiende entre la pared lateral 3c y la superficie interior 1b. La figura 2 muestra que la primera parte 4a tiene un grosor E1 que es constante (siendo medido el grosor E1 en una dirección D1 perpendicular a la superficie interior 1b y/o a la pared exterior 3a). Por el contrario, la segunda parte 4b tiene un grosor E2 mayor, que no es constante y que varía (siendo medido el grosor E2 en una dirección D2 perpendicular a la pared lateral 3c). El grosor E2 de la segunda parte 4b es mayor en la proximidad de la superficie interior 1b que en el extremo opuesto en la proximidad de la pared interior 3b.

15 El material sobremoldeado 4 comprende una cara exterior 4c que se extiende entre la pared lateral 3c y la superficie interior 1b y que incluye una parte principal 4c1 que está inclinada con respecto a la superficie interior 1b. Por razones de factibilidad, no es posible obtener una parte principal 4c1 perpendicular a la superficie interior 1b durante el proceso de sobremoldeado.

20 En esta configuración enrasada, se crea un gran desplazamiento O entre la superficie interior 1b y la pared interior 3b y se necesita una gran cantidad de material sobremoldeado 4 para rellenar este desplazamiento O. Por tanto, el riesgo de problemas de aspecto debidos a marcas de hundimiento es elevado. En efecto, después del desmoldeo, el material sobremoldeado 4 se enfría y se endurece. La gran cantidad de material sobremoldeado favorece la formación de marcas de hundimiento y defectos superficiales en la cara exterior 4c. Puesto que la cara exterior 4c puede ser visible para el usuario del vehículo a motor, estas marcas de hundimiento y defectos superficiales constituyen un problema. Un ejemplo de una configuración de este tipo se muestra en la Patente EP 3 623 191 A1.

30 La presente invención proporciona, como mínimo, un módulo de ventana fijo, encapsulado, que puede ser utilizado en una configuración enrasada y que evita los problemas de aspecto mencionados anteriormente del material sobremoldeado.

35 CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCION

Según la invención, se da a conocer un módulo de ventana fijo, encapsulado, para un vehículo a motor, que comprende:

40 un cristal de ventana fijo que tiene una superficie exterior, una superficie interior y un borde periférico que se extiende entre dichas superficies exterior e interior, como mínimo un poste de división que se extiende a lo largo de, como mínimo, una parte de dicho borde periférico, comprendiendo dicho poste de división un primer perfil longitudinal que tiene forma de U en sección transversal y que tiene una pared exterior, una pared interior y una pared lateral que conecta dichas paredes exterior e interior, definiendo dicho primer perfil una ranura longitudinal configurada para recibir un medio de guiado que lleva el cristal de ventana móvil, estando dicha pared exterior orientada hacia dicha superficie interior, y

45 un material sobremoldeado que fija dicho primer perfil a dicho cristal de ventana fijo, comprendiendo dicho material sobremoldeado una primera parte que se extiende entre dicha pared exterior y dicha superficie interior y una segunda parte que se extiende entre dicha pared lateral y dicha superficie interior, estando dichas primera y segunda parte conectadas una con la otra, teniendo dicha primera parte un primer grosor que es constante a lo largo de una parte principal de dicha primera parte, teniendo dicha segunda parte una cara exterior que se extiende entre la pared lateral y dicha superficie interior y que incluye una parte principal que está inclinada en relación con dicha superficie interior,

50 en que dicha segunda parte tiene un segundo grosor que es constante a lo largo de una parte principal de dicha segunda parte.

60 En la presente memoria descriptiva, las palabras «interior», «dentro», «interno», etc. hacen referencia al interior de un vehículo a motor. Las palabras «exterior», «fuera», «externo», etc. hacen referencia al exterior de un vehículo a motor. Entonces, un elemento exterior está ubicado en el lado exterior de un vehículo. Un primer elemento, parte o superficie exterior puede ser visible por un usuario del vehículo a motor o puede estar oculto por un segundo elemento, parte o superficie exterior que cubre dicho primer elemento exterior.

65 En la presente memoria descriptiva, «alineado» y «sustancialmente alineado» significa que dos elementos están estrictamente alineados o están alineados dentro de un margen de 0 a 5 mm, preferentemente de 0 a 3 mm y más preferentemente de 0 a 1 mm.

- La presente invención da a conocer una solución para mejorar el aspecto estético de un módulo de ventana fijo. Este objetivo se consigue manteniendo el grosor del material sobremoldeado tan constante como sea posible. La segunda parte del material sobremoldeado es constante a lo largo de una parte principal de esta
- 5 segunda parte, a lo largo de una dirección perpendicular a la superficie interior del cristal de ventana fijo. El grosor de la primera y la segunda parte del material sobremoldeado puede ser similar. Tener un grosor constante permite a todas las zonas moldeadas enfriarse a la misma velocidad y evitar «marcas de hundimiento» y otros defectos estéticos.
- 10 El módulo de ventana fijo, encapsulado, según la invención puede comprender una o varias de las siguientes características, tomadas por separado unas de otras o en combinación entre sí:
- 15 - dicha pared lateral comprende un diente que incluye una primera superficie paralela a dicha superficie interior y una segunda superficie que está inclinada con respecto a dicha superficie interior, extendiéndose dicha primera parte entre dicha primera superficie y dicha superficie interior y extendiéndose dicha segunda parte entre dicha segunda superficie y dicha superficie interior,
- dicho primer perfil es extruido,
--dicho diente es coextruido con dicho primer perfil,
- 20 - dicha primera superficie es plana y dicha segunda superficie es plana o curva,
- dicha segunda superficie es cóncava o convexa,
- dicha segunda superficie es principalmente paralela a dicha superficie exterior o proporciona una desviación constante cuando esta segunda superficie es cóncava o convexa,
- 25 - dichas primera y segunda superficie tienen forma de V en sección transversal,
- dicho diente tiene una punta que tiene un ángulo comprendido entre 20 y 85° y preferentemente, entre 50 y 70°,
- dicho material sobremoldeado tiene forma de V,
- 30 -- dicho material sobremoldeado incluye un nervio saliente que se extiende en la superficie interior,
- dicha pared exterior comprende un extremo longitudinal opuesto a dicha pared lateral, comprendiendo dicho extremo longitudinal una pata saliente que es perpendicular a la pared exterior y hace tope con dicho borde periférico,
- 35 - dicha pata saliente lleva un primer labio de sellado que está configurado para hacer tope con un borde periférico de dicho cristal de ventana móvil,
- dicho extremo longitudinal y/o dicha pared exterior lleva un labio saliente que hace tope con dicha cara interior y está en contacto con dicho material sobremoldeado, siendo dicho labio saliente ventajoso porque es utilizado como cierre de molde entre el cristal fijo y el primer perfil,
- 40 - un espacio libre está definido entre dicho cristal de ventana fijo, por un lado, y dicha pata y labio salientes, por el otro,
- $0,8.E1 \leq E2 \leq 1,2.E1$ y preferentemente, $0,9.E1 \leq E2 \leq 1,1.E1$ y más preferentemente, $E1 = E2$, siendo $E1$ y $E2$ respectivamente dichos primer y segundo grosores,
- 45 - dicho primer perfil comprende un carril metálico integrado que incluye una pata que se extiende hacia el exterior y está orientada hacia dicho borde periférico,
- el grosor de la primera y de la segunda parte es constante a lo largo de una parte principal de una longitud del primer perfil,
- 50 -- el grosor de la primera parte se mide en una dirección que es perpendicular a la superficie interior del cristal de ventana fijo, esta dirección puede ser perpendicular a dicha pared exterior o a una superficie de dicha pared exterior,
- el grosor de la segunda parte se mide en una dirección que es perpendicular a dicha pared lateral o a una superficie de dicha pared lateral,
- 55 -- el grosor de la primera parte es sustancialmente constante al mirar el primer perfil en sección transversal,
-- el grosor de la segunda parte es constante al mirar el primer perfil en sección transversal,
-- dicho material sobremoldeado no cubre dicho borde periférico a lo largo de dicho primer perfil,
-- dicha pared exterior de dicho primer perfil es aplicada a dicha superficie interior,
- 60 -- dicha pared exterior tiene forma de L en sección transversal e incluye una primera y una segunda parte que son perpendiculares entre sí, estando dicha primera parte separada de dicha superficie interior y extendiéndose entre dicha pared lateral y dicha segunda parte, siendo aplicada dicha segunda parte directamente sobre dicha superficie interior,
- dicha primera parte define un espacio con dicha superficie interior, que se rellena con dicho material sobremoldeado,
- 65 -- dicho material sobremoldeado se extiende, como mínimo, entre dichas paredes exterior y lateral y dicha

superficie interior,

-- dicha pared interior está orientada hacia dicho medio de guiado y hacia una superficie interior de dicho cristal de ventana móvil,

-- dicha pared interior lleva un segundo labio de sellado que está configurado para estar en contacto de sellado con dicho medio de guiado,

-- dicha pared interior lleva un tercer labio de sellado que está configurado para estar en contacto de sellado con dicho cristal de ventana móvil,

-- dicha pared exterior está recubierta con una capa antifricción en el interior de dicha ranura longitudinal,

-- dicha pared lateral está recubierta con una capa antifricción en el interior de dicha ranura longitudinal,

-- dicha pared interior está recubierta con una capa antifricción en el interior de dicha ranura longitudinal,

-- dicho módulo comprende, además, un segundo perfil longitudinal que tiene forma de U en sección transversal y tiene una pared exterior que conecta entre sí dos paredes laterales, definiendo dicho segundo perfil una ranura longitudinal configurada para recibir una pestaña metálica del vehículo a motor,

-- dicha pared exterior de dicho segundo perfil es paralela a dicha superficie interior y está fijada a la misma mediante un material sobremoldeado, estando una de dichas paredes laterales de dicho segundo perfil sustancialmente alineada con una parte de dicho borde periférico en un plano que es perpendicular a dicho cristal de ventana fijo, y extendiéndose la otra de dichas paredes laterales de dicho segundo perfil en dirección perpendicular y estando orientada hacia dicha superficie interior,

-- dicha pared exterior de dicho segundo perfil está separada de dicha superficie interior,

-- dicho módulo comprende además un tercer perfil longitudinal que conecta entre sí el primer y el segundo perfil longitudinal,

-- dicho módulo comprende, además, un tercer perfil longitudinal que se extiende a lo largo de, como mínimo, la parte superior de dicho borde periférico de dicho cristal de ventana fijo y es adyacente a dicho perfil,

-- dicho tercer perfil longitudinal comprende una primera y una segunda partes en forma de U, estando dicha primera parte en forma de U configurada para recibir una pestaña metálica del vehículo a motor y estando la segunda parte en forma de U configurada para recibir por deslizamiento dicho cristal de ventana móvil,

-- dichas primera y segunda parte en forma de U definen respectivamente dos ranuras longitudinales que son perpendiculares entre sí,

- dicho material sobremoldeado comprende, además, una tercera parte que está conectada a la primera parte y que está interpuesta entre dicha pata y dicho borde periférico,

- dicho material sobremoldeado comprende, además, una tercera parte que está conectada a la primera parte, extendiéndose dicha tercera parte en dirección perpendicular a la primera parte y sobre dicho borde periférico,

- dicha tercera parte incluye un extremo que es coplanario con dicha superficie exterior y dicho cristal de ventana fijo,

-- el material (coextruido) del diente es diferente del material (coextruido) del primer perfil longitudinal,

-- el material (coextruido) del labio saliente es diferente del material (coextruido) del primer perfil longitudinal,

-- el material (coextruido) de la pata saliente es diferente del material (coextruido) del primer perfil longitudinal, -- el o los materiales del diente y/o de la pata saliente y/o del labio saliente son más blandos o menos duros que el material del primer perfil longitudinal y, en particular, de un material de recubrimiento del primer perfil longitudinal.

La invención da a conocer además un vehículo a motor que comprende, como mínimo, un módulo de ventana fijo, encapsulado, tal como se ha definido anteriormente.

El vehículo a motor puede comprender una puerta que incluye un marco de puerta, un cristal de ventana móvil y dicho módulo de ventana fijo, encapsulado, teniendo dicho cristal de ventana móvil una superficie exterior, una superficie interior y un borde periférico que se extiende entre dichas superficies exterior e interior, en que dichas superficies exteriores de dicho módulo de ventana fijo, encapsulado, y de dicho cristal de ventana móvil son sustancialmente coplanarias.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La invención se entenderá mejor y otros detalles, características y ventajas de la invención se apreciarán más claramente al leer la siguiente descripción proporcionada a modo de ejemplos no limitativos y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista en sección transversal de cristales de ventana adyacentes, que incluye un cristal de ventana fijo que lleva un poste de división y un cristal de ventana móvil guiado en el interior de una ranura del poste de división,

- la figura 2 es una vista en sección transversal de cristales de ventana adyacentes y enrasados, que incluye un cristal de ventana fijo que lleva un poste de división y un cristal de ventana móvil que lleva un medio de guiado encajado en una ranura del poste de división,

- la figura 3 es una vista lateral parcial de un módulo de ventana fijo, encapsulado,

- la figura 4 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea A1-A1 de la figura 3,
- la figura 5 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea A2-A2 de la figura 3,
- la figura 6 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea C-C de la figura 3,
- la figura 7 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea B-B de la figura 3,
- la figura 8 es una vista en sección transversal similar a las figuras 1 y 7 y que muestra una primera realización del módulo de ventana fijo, encapsulado, según la invención,
- la figura 9a es una vista ampliada de un detalle de la figura 8,
- la figura 9b es una vista ampliada de otro detalle de la figura 8, y
- las figuras 10a a 10i son vistas correspondientes a la vista de la figura 8 y que muestran realizaciones adicionales de la invención.

DESCRIPCIÓN MÁS DETALLADA

Las figuras 1 y 2 han sido ya descritas e ilustran la técnica anterior.

La figura 3 muestra un ejemplo de un módulo de ventana 10 fijo, encapsulado, para un vehículo a motor.

La puerta de un vehículo a motor comprende un marco de puerta dotado de un módulo de ventana 10 fijo, encapsulado, que puede ser adyacente a un cristal de ventana 12 móvil. En el ejemplo de la figura 1, se muestra una puerta trasera de un vehículo, en cuyo caso el cristal 12 es un cristal delantero y el módulo 10 es un módulo trasero. Otra configuración podría ser en una puerta delantera, en dicho caso con un cristal de ventana 12 móvil posicionado detrás del módulo 10.

El módulo 10 incluye, como mínimo, un cristal de ventana 14 fijo moldeado en hasta cuatro extremos o a lo largo de cuatro bordes. La moldura o cada moldura forma un encapsulado 16.

Cada cristal 12, 14 tiene una superficie exterior 12a, 14a destinada a estar situada en el exterior del vehículo a motor, una superficie interior 12b, 14b destinada a estar situada en el interior del vehículo a motor y un borde periférico 12c, 14c que se extiende entre dichas superficies exterior e interior (véanse las figuras 4 y 6).

Cada cristal 12, 14 puede ser sustancialmente plano. Por consiguiente, sus superficies 12a, 14a, 12b, 14b pueden ser sustancialmente planas. Por supuesto, el cristal 12, 14 y sus superficies pueden ser ligeramente curvadas según el diseño esperado del módulo. Tal como se muestra en las figuras 4 a 6, el borde periférico 12c, 14c puede tener una forma convexa en sección transversal.

En el ejemplo mostrado, cada cristal 12, 14 tiene una forma poligonal y comprende cuatro bordes longitudinales. Por tanto, cada borde periférico 12c, 14c incluye un borde superior 12ca, 14ca, un borde frontal 12cb, 14cb, un borde inferior 12cc, 14cc y un borde posterior 12cd, 14cd (véase la figura 3).

La puerta puede comprender además un aplique 13, estando el cristal de ventana 12 móvil situado entre el cristal de ventana 14 estacionario y el aplique 13. La superficie exterior 12a del cristal 12 está ventajosamente enrasada con la superficie exterior 14a del cristal 14 y con la superficie exterior 13a del aplique 13.

La figura 4 es una vista en sección transversal del borde superior 12ca del cristal de ventana móvil. La figura 5 es una vista en sección transversal del borde superior 14ca del cristal de ventana fijo. La figura 6 es una vista en sección transversal del borde posterior 14cd del cristal de ventana fijo. La figura 7 es una vista en sección transversal del borde frontal 14cb del cristal de ventana fijo y del borde posterior 12cd del cristal de ventana 12 móvil.

Estas figuras muestran que el encapsulado 16 se extiende a lo largo de los bordes 14ca, 14cb y 14cd del cristal 14. El borde 14ca del cristal y el lado interior del cristal junto a 14cb están encapsulados. El encapsulado de los bordes 14cd y 14cc del cristal es opcional.

Por consiguiente, el encapsulado 16 se extiende a lo largo de, como mínimo, dos bordes 14 del cristal en el ejemplo mostrado, pero no tiene que cubrir necesariamente estos bordes, tal como se explicará en detalle a continuación. El encapsulado 16 puede comprender segmentos o perfiles o postes de división que se extienden cada uno a lo largo de una parte de los bordes longitudinales del cristal 14. Cada perfil del poste de división tiene una longitud y una anchura, siendo su longitud mayor que su anchura y extendiéndose a lo largo de dicha parte de los bordes longitudinales del cristal 14.

La figura 4 muestra un perfil longitudinal que es denominado «tercer» perfil 18. Este tercer perfil 18 se extiende a lo largo de dichos bordes 14ca y 12ca. La parte del perfil 18 mostrada en la figura 4 es la que se extiende a lo largo del borde 12ca y no está sobremoldeada.

Un perfil sustancialmente vertical (no mostrado) está moldeado al perfil 18 para formar parte del módulo 10, con el objetivo de guiar el borde 12cb del cristal móvil.

El tercer perfil 18 mostrado en la figura 4 tiene una primera y una segunda parte 18a, 18b en forma de U en sección transversal.

5 La primera parte 18a en forma de U define una ranura 24 longitudinal que está orientada hacia el interior y está configurada para recibir una pestaña metálica 26 de un vehículo a motor. En el ejemplo mostrado, la pestaña metálica incluye dos paneles sustancialmente horizontales que están superpuestos e insertados en la ranura 26. La primera parte 18a incluye una pared exterior 18aa que conecta dos paredes laterales 18ab, 18ac que definen la ranura 26 entre ellas.

10 La segunda parte 18b en forma de U define una ranura 28 longitudinal que está orientada hacia abajo en un plano paralelo a los cristales 12, 14 y está configurada para recibir por deslizamiento la parte superior del cristal de ventana 12 móvil. La segunda parte 18b incluye una pared interior 18ba y una pared exterior 18bb conectadas por medio de una pared lateral que puede estar integrada en dicha pared lateral 18ac, tal como se muestra en la figura. Las paredes de la segunda parte 18b definen dicha ranura 28.

Ambas partes 18a, 18b incluyen labios de sellado destinados a cooperar con el cristal 12 y/o partes del vehículo.

20 El tercer perfil 18 puede incluir, además, un componente 30 estético, alargado, que se extiende a lo largo del perfil 18 y está fijado a ambas partes 18a, 18b. El componente 30 incluye una cara exterior 30a estética y una cara interior 30b. El componente 30 incluye una parte sustancialmente plana que incluye las caras 30a, 30b y ganchos 30c longitudinales que se extienden hacia el interior desde la cara interna 30b. Los ganchos 30c se usan para fijar mecánicamente el componente 30 al perfil 18. El componente 30 está destinado a cubrir, como mínimo, partes de dichas paredes exteriores 18aa, 18bb que comprenden ambas unas ranuras destinadas a recibir los ganchos 30c por encaje a presión.

La figura 5 aún muestra el tercer perfil 18 y, en particular, la parte del mismo que se extiende a lo largo del borde 14ca y está sobremoldeada.

30 Esta parte del perfil 18 difiere de la parte de la figura 2 en que no comprende la pared interior 18ba y en que está fijada al cristal de ventana 12 fijo mediante un material sobremoldeado 50.

35 Este material sobremoldeado 50 se extiende sobre la superficie interior de la pared exterior 18bb, la superficie descendente de la pared lateral 18ac y también sobre el borde 14ca y partes de las superficies 14a, 14b del cristal de ventana 14 fijo. Este material sobremoldeado 50 puede tener labios o patas destinadas a hacer tope con partes del vehículo.

40 La figura 6 muestra un perfil longitudinal denominado «segundo» perfil 20. Este segundo perfil 20 se extiende a lo largo de dicho borde 14cd y está sobremoldeado.

45 El segundo perfil 20 mostrado en la figura 6 tiene forma de U en sección transversal y define una ranura 32 longitudinal que está orientada hacia el interior y está configurada para recibir una pestaña metálica 34 del vehículo a motor. En el ejemplo mostrado, la pestaña metálica 34 incluye dos paneles sustancialmente verticales que están superpuestos e insertados en la ranura 32.

50 El segundo perfil 20 incluye una pared exterior 20a y dos paredes laterales 20b, 20c conectadas por medio de dicha pared exterior 20a. La pared exterior 20a es generalmente paralela a la superficie interior 14b del cristal de ventana 14 fijo y está fijada a la misma mediante un material sobremoldeado 36. En el ejemplo mostrado, la pared exterior 20a está orientada hacia la superficie interior 14b y separada de la misma. Este espacio S está relleno con dicho material sobremoldeado 36.

55 La pared lateral 20b está sustancialmente alineada con una parte (el borde posterior 14cd en el ejemplo mostrado) de dicho borde periférico 14c en un plano P1 que es perpendicular al cristal de ventana 14 fijo. La pared lateral 20c se extiende en dirección perpendicular y está orientada hacia la superficie interior 14b.

60 En el ejemplo mostrado, el material sobremoldeado 36 se extiende además sobre la pared lateral 20c y el borde frontal 14cd. La pared lateral 20b está libre de dicho material sobremoldeado 36. Dicho material sobremoldeado 36 tiene forma de V (con un ángulo menor de 90°) delante del borde posterior 14cd y define una primera superficie 36a plana, alineada con la superficie exterior 14a, y una segunda superficie 36b plana que se extiende entre la primera superficie 36a y el perfil 20, y está inclinada con respecto a dicho plano P1.

El segundo perfil 20 incluye labios de sellado o retención destinados a cooperar con partes del vehículo.

65 La figura 7 muestra otro perfil longitudinal denominado «primer» perfil 22, también conocido como poste de división. Este primer perfil 22 se extiende sustancialmente en vertical a lo largo de dichos bordes 12cd, 14cb y

está sobremoldeado.

El primer perfil 22 mostrado en la figura 7 tiene forma de U en sección transversal y define una ranura 38 longitudinal que está orientada hacia adelante y está configurada para recibir un medio de guiado 40 fijado al cristal de ventana 12 móvil.

El primer perfil 22 incluye una pared exterior 22a y una pared interior 22b conectadas entre sí por medio de una pared lateral 22c y definiendo la ranura entre ellas. La pared exterior 22a es paralela a la superficie interior 14b del cristal de ventana 14 fijo y está fijada a la misma mediante un material sobremoldeado 42. En el ejemplo mostrado, la pared exterior 22a está orientada hacia la superficie interior 14b y tiene forma de L en sección transversal. La pared exterior 22a incluye una primera y una segunda parte 22aa, 22ab que son perpendiculares entre sí, estando dicha primera parte 22aa separada de la superficie interior 14b y extendiéndose entre dicha pared lateral 22c y dicha segunda parte 22ab. Dicha segunda parte 22ab está aplicada directamente sobre dicha superficie interior 14b. Dicha primera parte 22ab define un espacio S con dicha superficie interior 14b, que está relleno con dicho material sobremoldeado 42.

El material sobremoldeado 42 se extiende además, como mínimo, sobre una parte de dicha pared lateral 22c. El material sobremoldeado 42 no cubre el borde periférico 14cb a lo largo de dicho primer perfil 22, es decir, el borde frontal 14cb en el ejemplo mostrado.

La pared exterior 22a tiene un borde longitudinal 22a1 que es opuesto a la pared lateral 22c que está sustancialmente alineada con dicho borde frontal 14cb en un plano P2 que es perpendicular al cristal de ventana 14 fijo.

Este borde longitudinal 22a1 lleva un primer labio 44 de sellado que está configurado para hacer tope con ambos bordes 14cb y 12cd. El labio 44 de sellado es el único miembro que se extiende entre dichos bordes 14cb y 12cd. El labio 44 de sellado es curvo (cóncavo o convexo) y define una ranura orientada hacia el interior. El labio 44 incluye un borde 44a de conexión longitudinal, que se extiende en el plano P2 y está fijado al borde longitudinal 22a1, e incluye además un borde de sellado 44b longitudinal opuesto que hace tope con el borde posterior 12cd del cristal 12. La parte longitudinal del labio 44 de sellado que se extiende entre ambos bordes 44a, 44b tiene una superficie exterior 44c que está sustancialmente alineada con dichas superficies exteriores 14a, 12a.

En lo que respecta a la pared interior 22b del primer perfil 22, esta cruza dicho plano P2 y está configurada para estar orientada hacia dicho medio de guiado 40 y, preferentemente, también para estar orientada hacia la superficie interior 12b del cristal de ventana 12 móvil, tal como se muestra en la figura.

La pared interior 22b lleva un segundo labio 46 de sellado que está configurado para estar en contacto de sellado con el medio de guiado 40. En otro ejemplo, pueden estar dispuestos solo el primer y el tercer labio de sellado (en este caso no está dispuesto un sellado en el medio de guiado 40).

El medio de guiado 40 se puede formar a partir de una única parte longitudinal que está fijada, por ejemplo, mediante pegado o sobremoldeado, a la superficie interior 12b del cristal 12 e incluye una pata 40a de guiado que cruza el plano P2 y es recibida en la ranura 38 para un movimiento deslizante. Tal como se muestra en los dibujos, las superficies de la ranura 38 pueden estar recubiertas con una capa antifricción adecuada para cooperar por deslizamiento con el medio de guiado 40 y, en particular, con su pata 40a. Por tanto, tal como se muestra en los dibujos, las paredes 22a, 22b, 22c pueden estar recubiertas con la capa antifricción en el interior de la ranura 38.

Tal como se muestra en las figuras 4 a 7, cada perfil 18, 20, 22 puede comprender, como mínimo, un carril metálico en forma de U integrado o encapsulado en un recubrimiento polimérico. El carril incluye una rama interior y una rama exterior, conectadas entre sí por una rama lateral. Cada perfil y su recubrimiento polimérico puede ser fabricado por coextrusión. Los labios de sellado pueden ser fabricados de un material elásticamente deformable tal como, por ejemplo, EPDM o un termoplástico. Estos labios pueden ser obtenidos por sobremoldeo durante un proceso en el que los perfiles 18, 20, 22 son conectados entre sí en sus zonas de interconexión. Por supuesto, cada perfil podría no comprender un carril metálico y podría, por tanto, comprender solamente materiales poliméricos. Cada perfil puede tener polipropileno en las zonas donde se necesita rigidez del material y los labios se podrían fabricar de un material más blando. Los perfiles están fijados al cristal de ventana 14 fijo por sobremoldeo por medio de un material sobremoldeado 36, 42 y 50. Generalmente, el borde 14cc del cristal estacionario también está encapsulado.

La figura 8 es una vista similar a la vista de las figuras 2 y 7 y muestra una primera realización según la invención.

La invención se refiere a un módulo de ventana fijo, encapsulado, que es similar al módulo de ventana encapsulado descrito anteriormente en relación con las figuras 3 a 6. La descripción anterior hecha con

referencia a las figuras 3 a 6 es aplicable, por tanto, a la invención reivindicada y la descripción de la figura 7 de la realización anterior puede ser sustituida por la siguiente descripción de la figura 8, que ilustra la primera realización de la invención.

5 Los números de referencia usados en relación con las figuras 3 a 7 son utilizados para designar los mismos elementos en la figura 8.

Los cristales de ventana 12 y 14 son similares a los dados a conocer anteriormente. El medio de guiado 40 también es similar.

10 El (primer) perfil 122 o poste de división de la figura 8 se extiende a lo largo de los bordes 12cd, 14cb y está sobremoldeado.

15 El perfil 122 mostrado en la figura 7 tiene forma de U en sección transversal y define una ranura 38 longitudinal que está orientada hacia adelante y está configurada para recibir el medio de guiado 40 fijado al cristal de ventana 12 móvil.

20 El perfil 122 incluye una pared exterior 22a y una pared interior 22b conectadas entre sí por medio de una pared lateral 22c y definiendo la ranura 38 entre ellas. La pared exterior 22a es paralela a la superficie interior 14b del cristal de ventana 14 fijo y está fijada a la misma mediante un material sobremoldeado 142.

25 Tal como se muestra en los dibujos, las superficies de la ranura 38 pueden estar recubiertas con una capa antifricción F1 adecuada para cooperar por deslizamiento con el medio de guiado 40 y, en particular, con su pata 40a. Por tanto, tal como se muestra en los dibujos, las paredes 22a, 22b, 22c pueden estar recubiertas con la capa antifricción F1 en el interior de la ranura 38.

30 La pared exterior 22a lleva una superficie 22a1 que está enfrentada a la superficie interior 14b y tiene forma de L en sección transversal. La pared exterior 22a incluye una primera y una segunda parte 22aa, 22ab que son perpendiculares entre sí, estando dicha primera parte 22aa separada de la superficie interior 14b y extendiéndose entre dicha pared lateral 22c y dicha segunda parte 22ab. Dicha segunda parte 22ab está aplicada directamente sobre dicha superficie interior 14b en las proximidades del borde 14c, 14cb.

35 Dicha segunda parte 22ab tiene una pata 160 saliente que se extiende externamente en una dirección sustancialmente perpendicular a la pared exterior 22a. La pata 160 saliente está interpuesta en el hueco entre ambos bordes periféricos 12cb, 14cb y hace tope con el borde periférico 14cb. La pata 160 saliente porta un primer labio 44 de sellado que está configurado para hacer tope con el borde 12cb. El primer labio 44 de sellado tiene una superficie exterior 44c que está sustancialmente alineada con las superficies exteriores 14a, 12a.

40 La pata 160 saliente se fabrica del mismo material que el material principal (o recubrimiento polimérico) del perfil 122. El primer labio 44 de sellado está fabricado preferentemente de un material más blando.

45 La pared exterior 22a, y en particular su primera parte 22aa, define un espacio S con la superficie interior 14b que está relleno con el material sobremoldeado 142 y, en particular, con una primera parte 142a de este material sobremoldeado 142.

50 El material sobremoldeado 142 se extiende además, como mínimo, sobre una parte de dicha pared lateral 22c y comprende una segunda parte 142b que se extiende entre la pared lateral 22c y la superficie interior 14b. El material sobremoldeado 142 no cubre el borde periférico 14cb en el ejemplo mostrado.

En lo que respecta a la pared interior 22b del primer perfil 22, es más larga que la pared exterior 22a y está configurada para estar orientada hacia dicho medio de guiado 40 y, preferentemente, también para estar orientada hacia la superficie interior 12b del cristal de ventana 12 móvil, tal como se muestra en la figura.

55 La pared interior 22b lleva un segundo labio 46 de sellado que está configurado para estar en contacto de sellado con el medio de guiado 40 y un tercer labio 48 de sellado que está configurado para estar en contacto de sellado con la superficie interior 12b del cristal de ventana 12 móvil.

60 Los labios 44, 46 y 48 de sellado pueden estar recubiertos con capas antifricción F1.

En otro ejemplo, solamente pueden estar dispuestos el primer y el tercer labio de sellado (en este caso no existe sellado en el medio de guiado 40).

65 El perfil 122 puede comprender, como mínimo, un carril metálico en forma de U integrado o encapsulado en un recubrimiento polimérico. Este carril puede incluir una primera rama que se extiende en la pared exterior 22b, una segunda rama que se extiende en la pared interior 22a y una rama de conexión que se extiende en

la pared lateral 22c.

El perfil 122 y su recubrimiento polimérico pueden ser fabricados por coextrusión. Los labios de sellado se pueden fabricar de un material elásticamente deformable tal como, por ejemplo, EPDM o un termoplástico. Estos labios se pueden realizar por sobremoldeado o coextrusión. Por supuesto, el perfil 122 podría no comprender un carril metálico y podría, por tanto, comprender solo un material polimérico. El material polimérico o de recubrimiento del perfil 122 puede ser un termoplástico o un termoplástico elastómero tal como, por ejemplo, polipropileno. El material sobremoldeado está, por ejemplo, fabricado de un termoplástico, termoplástico elastómero, EPDM SEBS, etc.

Tal como se muestra en la figura 8, la primera parte 142a del material sobremoldeado 142 tiene un primer grosor E1 que es constante a lo largo de una parte principal de esta primera parte. El grosor E1 de esta primera parte 142a se mide en una dirección que es perpendicular a la superficie interior 14b del cristal de ventana 14 fijo y también es perpendicular a la pared exterior 22a.

La segunda parte 142b del material sobremoldeado 142 tiene un segundo grosor E2 que es constante a lo largo de la parte principal de esta segunda parte. El grosor E2 de esta segunda parte 142b se mide en una dirección que es perpendicular a la pared lateral 22c.

Esta segunda parte 142b tiene una cara exterior 142b1 que se extiende entre la pared lateral 22c y la superficie interior 14b, e incluye la parte principal que está inclinada con respecto a la superficie interior 14b.

En el ejemplo mostrado, el material sobremoldeado 142 tiene forma de V e incluye ambas partes 142a, 142b conectadas entre ellas y formando juntas una punta 142c. El material sobremoldeado 142 incluye un nervio saliente 166 en su punta 142c, extendiéndose este nervio saliente 166 en la superficie interior 14b (figura 9a).

En el ejemplo mostrado, la forma del material sobremoldeado está dada por la forma del perfil 122, que incluye un diente 168 o una aleta (como una aleta de tiburón) en su pared lateral 22c.

El diente 168 incluye una primera superficie 168a paralela a la superficie interior 14b y alineada con la superficie 22a1 de la pared exterior 22a, y una segunda superficie 168b que está inclinada con respecto a la superficie interior 14b. La función del diente 168 es crear una desviación constante entre la segunda superficie 168b y la cara exterior 142b1. Por tanto, la forma y la ubicación de la superficie 168b se desarrollarán en función de la forma y la ubicación de la cara exterior 142b1. El grosor E2 de la segunda parte 142b se puede medir en una dirección que es perpendicular a esta segunda superficie 168b.

Preferentemente, el diente 168 está completamente integrado en el material sobremoldeado, de forma que la primera parte 142a se extiende entre la primera superficie 168a y la superficie interior 14b y la segunda parte 142b se extiende entre la segunda superficie 168b y la superficie interior 14b. La primera superficie 168a es plana y la segunda superficie 168b también es plana en el ejemplo mostrado. Esta segunda superficie 168b es preferentemente paralela a la cara exterior 142b1 para garantizar que E2 es constante. Por tanto, la primera y la segunda superficies 168a, 168b tienen forma de V en sección transversal en el ejemplo mostrado. La primera y la segunda superficies 168a, 168b forman un ángulo α o forman una punta que tiene un ángulo comprendido entre 20 y 85° y preferentemente, entre 50 y 70°. En otras palabras, el diente 168 define un ángulo α comprendido entre 20 y 85° y, preferentemente, entre 50 y 70°.

Las figuras 10a a 10e muestran realizaciones adicionales de la invención.

La realización de la figura 10a difiere de la realización de la figura 8 en que la segunda parte 22ab de la pared exterior 22a es reemplazada por un labio 162 saliente que se extiende externamente y que hace tope con la superficie interior 14b del cristal de ventana 14.

El labio 162 saliente y la pata 160 saliente pueden ser fabricados del mismo material que el material principal del perfil 122. El primer labio 44 de sellado se fabrica de un material más blando.

El material sobremoldeado 142 no cubre el borde periférico 14cb. Esto se debe a la presencia del labio 162 saliente, que hace tope con el cristal 14 y evita que el material sobremoldeado 142 pase a través del labio 162 y hasta el borde 14cb.

Tal como se muestra en los dibujos, el labio saliente 162 y la pata 160 saliente pueden definir juntos y con el cristal 14 un espacio S' que está vacío, es decir, que no está relleno con material sobremoldeado 142.

La realización de la figura 10b difiere de la realización de la figura 8 en que el diente 168 define un ángulo α mayor de aproximadamente 70-85°. La forma en V del material sobremoldeado 142 tiene un ángulo similar.

La realización de la figura 10c difiere de la realización de la figura 8 en que el diente 168 define un ángulo α

pequeño de aproximadamente 20-40°. La forma de V del material sobremoldeado 142 tiene un ángulo similar.

La realización de la figura 10d difiere de la realización de la figura 8 en que la segunda superficie 168b del diente 168 es curva y, en particular, es cóncava. La segunda parte 142b del material sobremoldeado 142 se ajusta a la forma de esta segunda superficie 168b y tiene una forma curva. De forma similar, la cara exterior 142b1 del material sobremoldeado 142 es curva y cóncava para obtener un grosor E2 tan constante como sea posible.

La realización de la figura 10e difiere de la realización de la figura 8 en que la segunda superficie 168b del diente 168 es curva y, en particular, convexa. La segunda parte 142b del material sobremoldeado 142 se ajusta a la forma de esta segunda superficie 168b y tiene una forma curva. De manera similar, la cara exterior 142b1 del material sobremoldeado 142 es curva y convexa para obtener un grosor E2 tan constante como sea posible.

La realización de la figura 10f difiere de la realización de la figura 8 en que el carril metálico integrado o encapsulado en el recubrimiento polimérico incluye una pata 170 en su borde opuesto a la rama de conexión. Esta pata 170 se extiende hacia el exterior y está interpuesta entre los bordes 12cd y 14cb.

La realización de la figura 10g difiere de la realización de la figura 8 en que el material sobremoldeado 142 comprende una tercera parte 142c, extendiéndose la primera parte 142a entre la tercera y la segunda parte 142c, 142b.

La tercera parte 142c se extiende en el borde periférico 14cb del cristal 14 fijo. La tercera parte 142c es perpendicular a la primera parte 142a y se extiende hacia el exterior desde el extremo de la primera parte 142a que es opuesta a la segunda parte 142b. La tercera parte 142c cubre completamente el borde periférico 14cb en el ejemplo mostrado.

Por tanto, el perfil 122 no está directamente en contacto con el cristal 14. Su pared exterior 22b está alejada de la superficie interior 14b y está separada de la misma por el material sobremoldeado 142.

El primer labio 44 de sellado del perfil 122 está configurado para hacer tope con el borde 12cd. La tercera parte 142c y el labio 44 de sellado están ubicados ambos entre los bordes 14cb y 12cd.

Tal como se muestra, la tercera parte 142c puede incluir un extremo que es coplanario con dichas superficies exteriores de dichos cristales 12, 14.

La realización de la figura 10g difiere, además, en que la capa antifricción en la superficie exterior de la pared interior 22a del perfil 122 está reemplazada por un material termoplástico coextruido y/o un material celular o de espuma F2. Este material se usa para evitar ruido de traqueteo/ruido de golpe durante el cierre de la puerta. El material F2 tiene, por ejemplo, una dureza Shore A de aproximadamente 25-60 y/o un coeficiente de fricción inferior a aproximadamente 0,6. Todas las realizaciones descritas anteriormente pueden tener dicho material en la ranura 38 en vez de una de las capas antifricción F1.

En otra realización mostrada en la figura 10h, la tercera parte 142c de la figura 10g se puede combinar con la pata 160 de cualquiera de las realizaciones anteriores (figura 8 a figura 10g) y puede, por tanto, estar interpuesta entre el borde periférico 14cb del cristal 14 y esta pata 160.

En términos generales, la tercera parte 142c es ventajosa porque permite simplificar el molde que se usa para realizar el encapsulado. Además, mejora el sellado durante el moldeo en la zona de conexión entre los bordes 14cb, 14ca (véase figura 3).

En otra realización mostrada en la figura 10i, el diente 168 está fabricado de un material que es diferente del material principal (coextruido o de recubrimiento) del perfil 122. Por ejemplo, el material principal del perfil 122 es más duro que el material del diente 168. El material principal es, por ejemplo, un PP. El material del diente 168 puede tener una dureza Shore A de entre 70-95 y, por ejemplo, de aproximadamente 85. El material principal del diente 168 es, por ejemplo, un TPE.

La pata 160 saliente y el labio 162 saliente también se pueden fabricar de un material que es diferente del material principal del perfil 122. Los materiales de la pata 160, del labio 162 y del diente 168 pueden ser el mismo.

Incluso si el diente 168 y/o la pata 160 saliente y/o el labio 162 saliente pueden ser de materiales diferentes, son fabricados preferentemente por coextrusión con el perfil 122. El uso de un material más blando para la pata 160 saliente, por ejemplo, mejora la operación de moldeo.

La segunda parte 142b se extiende en el diente 168 y tiene un extremo conectado al perfil 122. Esta parte

142b tiene un grosor E2 constante hasta este extremo.

5 En la realización de la figura 10i, ambas ramas 55 del carril metálico del perfil 122 son rectas, mientras que en las realizaciones de las figuras 10a-10h la rama exterior del carril metálico está ligeramente inclinada y tiene un extremo opuesto su rama lateral que sobresale hacia el interior.

10 En todas las realizaciones, el aspecto estético del módulo de ventana se puede mejorar enrasando las superficies exteriores 12a, 14a de los cristales de ventana 12, 14 fijo y móvil. Las superficies exteriores 12a, 14a de los cristales 12, 14 pueden ser, por tanto, sustancialmente coplanarias. Estas superficies 12a, 14a también pueden estar enrasadas con la superficie exterior 44c (véanse figuras 8 a 10f) y/o con el extremo de la pata 160 (figuras 8 a 10f) y/o con el extremo de la tercera parte 142c del material sobremoldeado 142 (figuras 10g y 10h).

REIVINDICACIONES

1. Módulo de ventana (10) fijo, encapsulado, para un vehículo a motor, que comprende:

- 5 un cristal (14) de ventana fijo que tiene una superficie exterior (14a), una superficie interior (14b) y un borde periférico (14c) que se extiende entre dichas superficies (14a, 14b) exterior e interior, como mínimo un poste de división que se extiende a lo largo, como mínimo, de una parte de dicho borde periférico (14c), comprendiendo dicho poste de división un primer perfil (122) longitudinal que tiene forma de U en sección transversal y que tiene una pared exterior (22a), una pared interior (22b) y una pared lateral (22c) que conecta dichas paredes exterior e interior (22a, 22b), definiendo dicho primer perfil (122) una ranura (38) longitudinal configurada para recibir un medio de guiado (40) que tiene un cristal (12) de ventana móvil, estando dicha pared exterior (22a) orientada hacia dicha superficie interior (14b), y
10 un material sobremoldeado (142) que fija dicho primer perfil (122) a dicho cristal (14) de ventana fijo, comprendiendo dicho material sobremoldeado (142) una primera parte (142a) que se extiende entre dicha pared exterior (22a) y dicha superficie interior (14b) y una segunda parte (142b) que se extiende entre dicha pared lateral (22c) y dicha superficie interior (14b), estando dichas primera y segunda parte (142a, 142b) conectadas una con la otra, teniendo dicha primera parte (142a) un primer grosor (E1) que es constante a lo largo de una parte principal de dicha primera parte (142a), teniendo dicha segunda parte (142b) una cara exterior (142b1) que se extiende entre la pared lateral (22c) y dicha superficie interior (14b) y que incluye una
20 parte principal que está inclinada con respecto a dicha superficie interior (14b),
caracterizado por que:
dicha segunda parte (142b) tiene un segundo grosor (E2) que es constante a lo largo de una parte principal de dicha segunda parte (142b).
- 25 2. Módulo de ventana (10) fijo, encapsulado, según la reivindicación 1, en el que dicha pared lateral (22c) comprende un diente (168) que incluye una primera superficie (168a) paralela a dicha superficie interior (14b) y una segunda superficie (168b) que está inclinada con respecto a dicha superficie interior (14b), extendiéndose dicha primera parte (142a) entre dicha primera superficie (168a) y dicha superficie interior (14b) y extendiéndose dicha segunda parte (142b) entre dicha segunda superficie (168b) y dicha superficie interior (14b).
30
3. Módulo de ventana (10) fijo, encapsulado, según la reivindicación 2, en el que dicha primera superficie (168a) es plana y dicha segunda superficie (168b) es plana, cóncava o convexa.
- 35 4. Módulo de ventana (10) fijo, encapsulado, según la reivindicación 2 o 3, en el que dicha segunda superficie (168b) es principalmente paralela a dicha superficie exterior (142b1) o tiene una desviación constante cuando esta segunda superficie (168b) es cóncava o convexa.
- 40 5. Módulo de ventana (10) fijo, encapsulado, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que dichas primera y segunda superficie (168a, 168b) tienen forma de V en sección transversal.
6. Módulo de ventana (10) fijo, encapsulado, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en el que dicho diente (168) tiene una punta que tiene un ángulo comprendido entre 20 y 85° y preferentemente, entre 50 y 70°.
45
7. Módulo de ventana (10) fijo, encapsulado, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que dicho material sobremoldeado (142) tiene forma de V.
8. Módulo de ventana (10) fijo, encapsulado, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que $0,8.E1 \leq E2 \leq 1,2.E1$, siendo E1 y E2 respectivamente dichos primer y segundo grosor.
50
9. Módulo de ventana (10) fijo, encapsulado, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que dicha pared exterior (22a) comprende un extremo longitudinal opuesto a dicha pared lateral (22c), comprendiendo dicho extremo longitudinal una pata (160) saliente que es perpendicular a la pared exterior (22a) y hace tope con dicho borde periférico (14c).
55
10. Módulo de ventana (10) fijo, encapsulado, según la reivindicación 9, en el que dicha pata (160) saliente porta un primer labio (44) de sellado que está configurado para hacer tope con un borde periférico (12c) de dicho cristal (12) de ventana móvil.
60
11. Módulo de ventana (10) fijo, encapsulado, según la reivindicación 9 o 10, en el que dicho extremo longitudinal y/o dicha pared exterior (22b) lleva un labio (162) saliente que hace tope con dicha cara interior (14b) y que está en contacto con dicho material sobremoldeado (142).
- 65 12. Módulo de ventana (10) fijo, encapsulado, según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en el que está definido un espacio libre (S') entre dicho cristal (14) de ventana fijo, por un lado, y dicha pata (160) y/o labio

(162) salientes, por el otro.

- 5 13. Módulo de ventana (10) fijo, encapsulado, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho material sobremoldeado (142) comprende, además, una tercera parte (142c) que está conectada a la primera parte (142a), estando interpuesta dicha tercera parte (142c) entre dicha pata (160) y dicho borde periférico (14c) o se extiende en dirección perpendicular a la primera parte (142a) y en dicho borde periférico (14c).
- 10 14. Vehículo a motor que comprende, como mínimo, un módulo de ventana (10) fijo, encapsulado, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 15 15. Vehículo a motor, según la reivindicación 14, que comprende una puerta que incluye un marco de puerta, un cristal (12) de ventana móvil y dicho módulo de ventana (10) fijo, encapsulado, teniendo dicho cristal (12) de ventana móvil una superficie exterior (12a), una superficie interior (12b) y un borde periférico (12c) que se extiende entre dichas superficies exterior e interior (12a, 12b), en que dichas superficies exteriores (12a, 14a) de dicho módulo de ventana (10) fijo, encapsulado, y de dicho cristal (12) de ventana móvil son sustancialmente coplanarias.

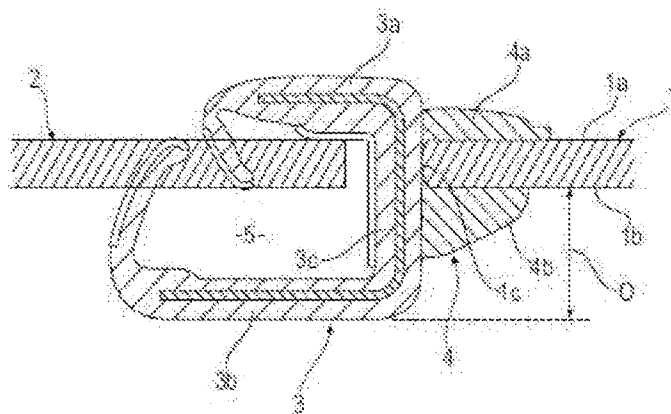


FIG. 1

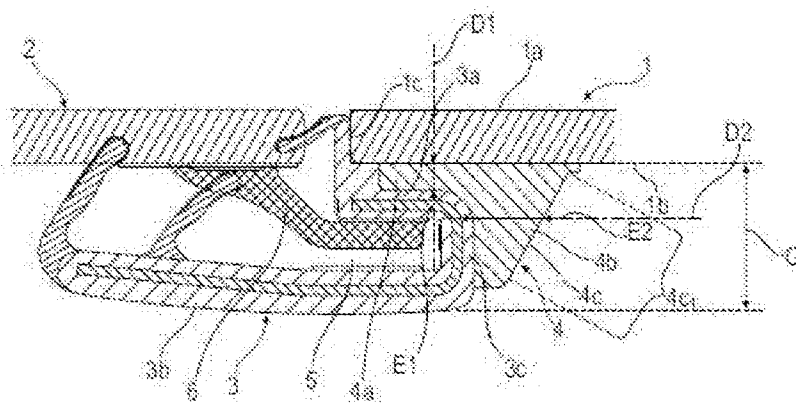


FIG. 2

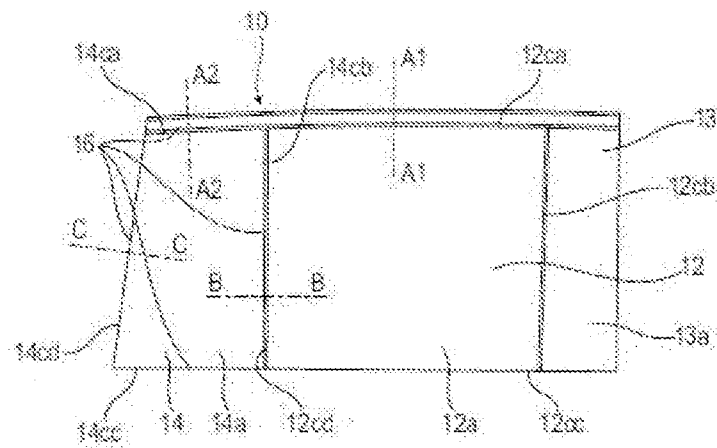


FIG. 3

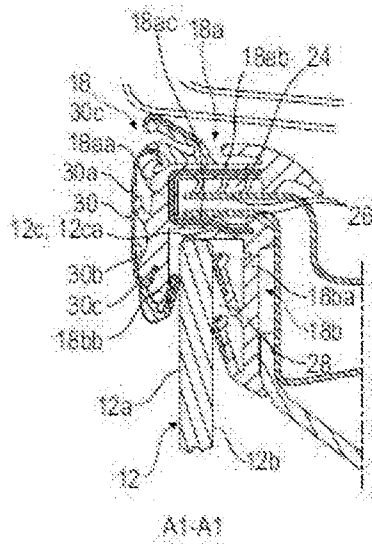


FIG. 4

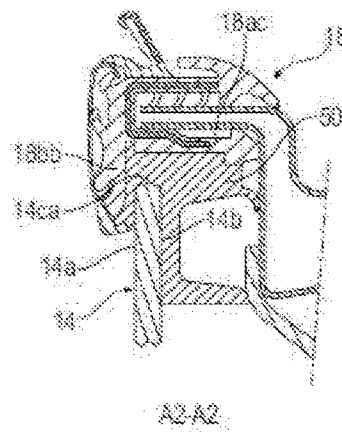
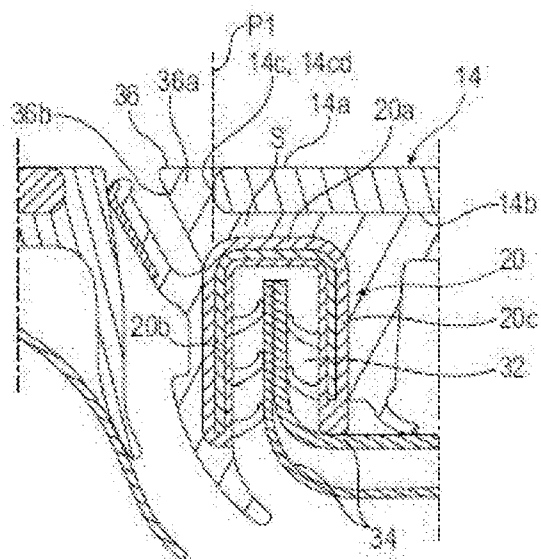
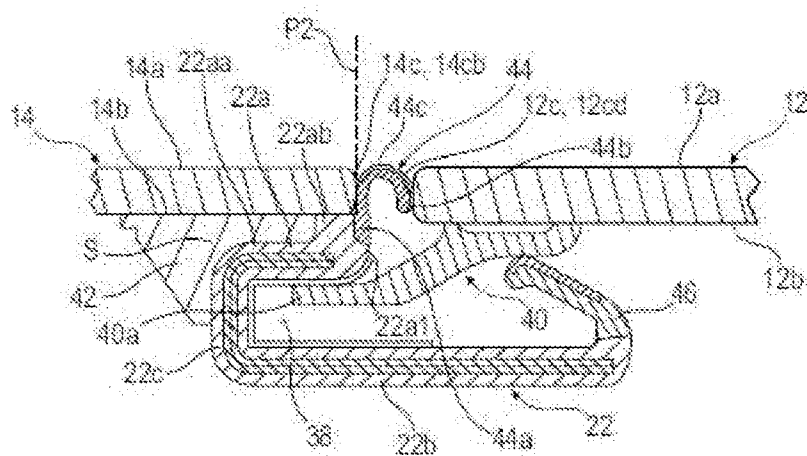


FIG. 5



C-C

FIG. 6



B-B

FIG. 7

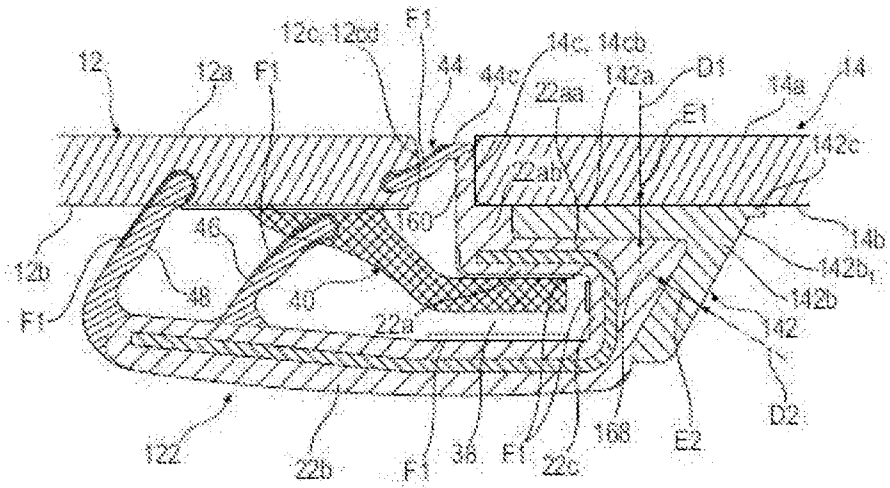


FIG. 8

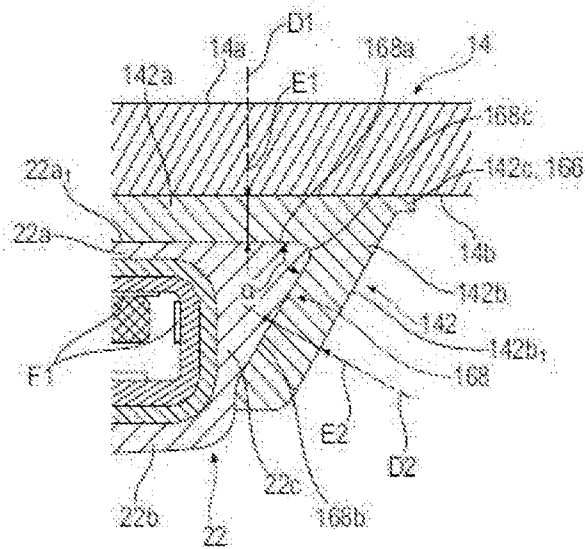


FIG. 9a

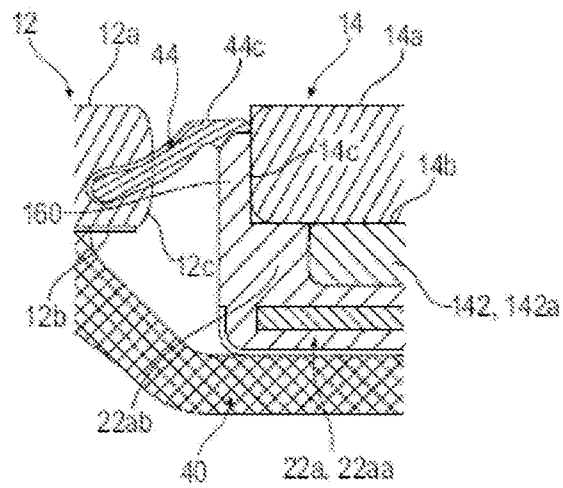


FIG. 9b

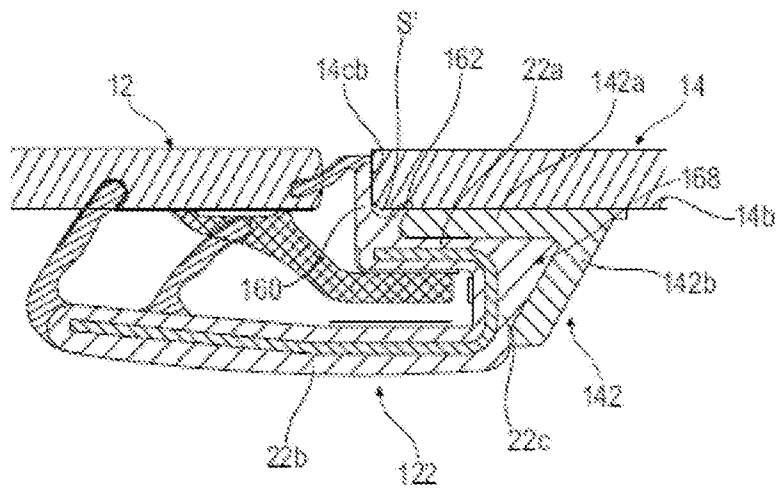


FIG. 10a

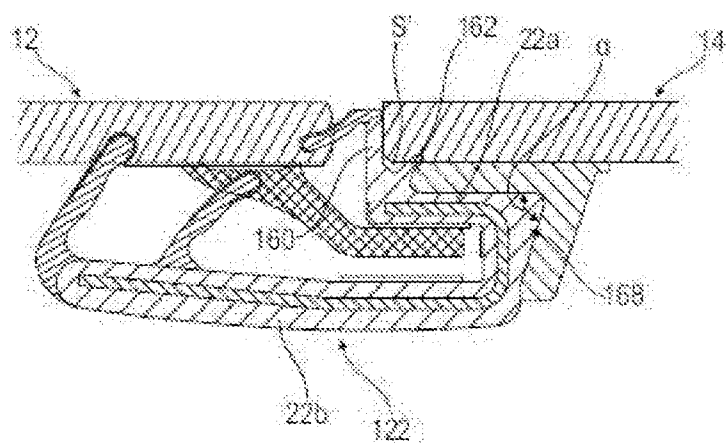


FIG. 10b

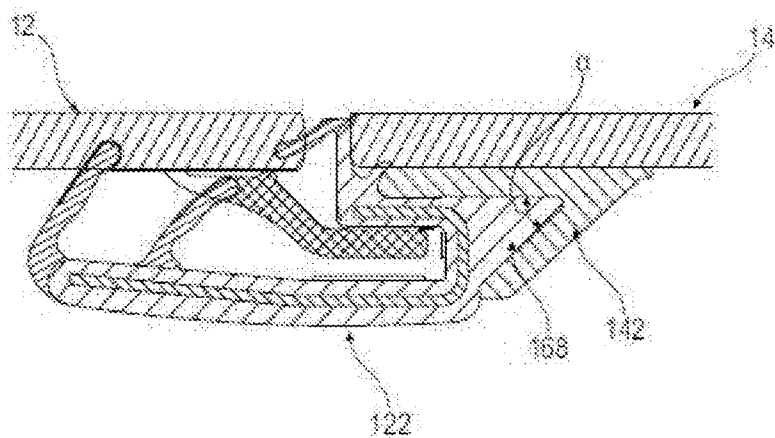


FIG. 10c

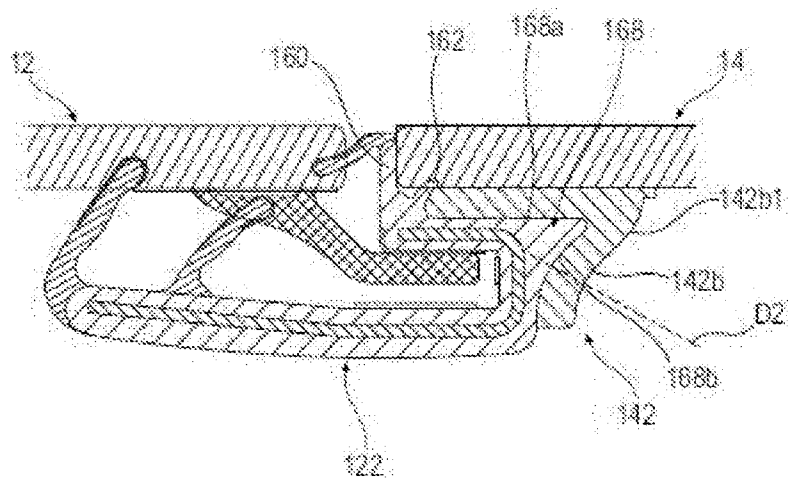


FIG. 10d

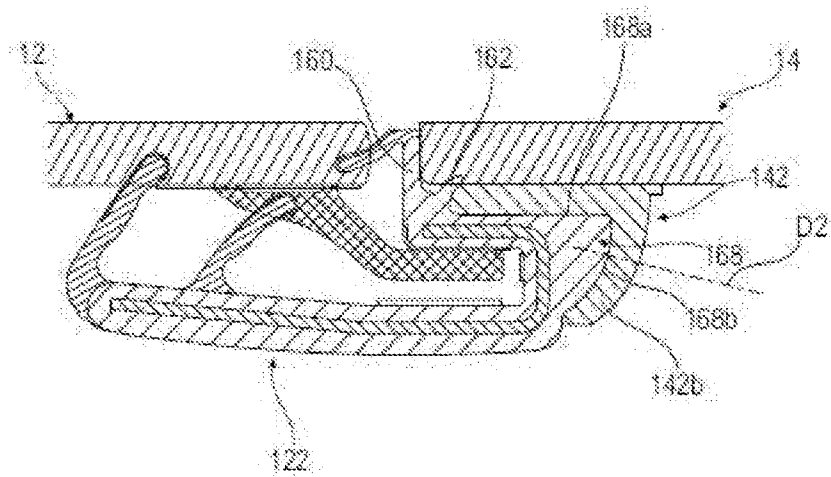


FIG. 10e

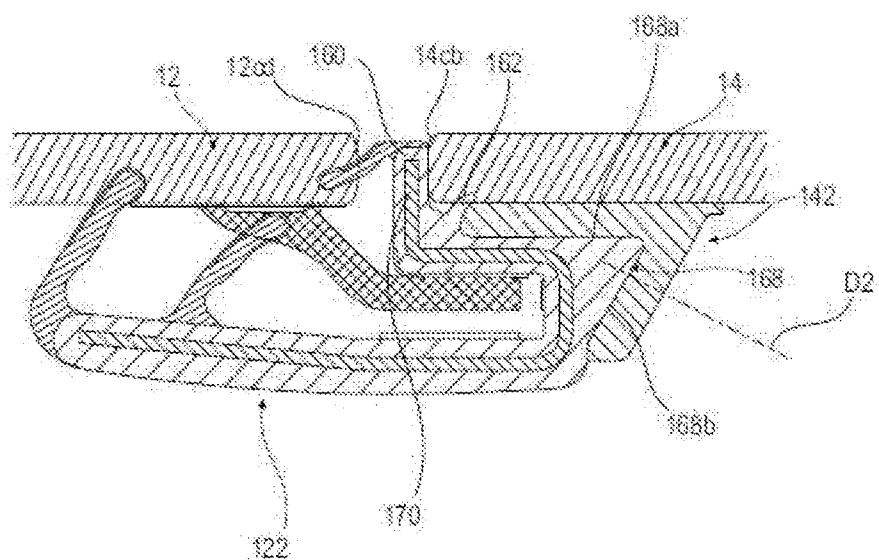


FIG. 10f

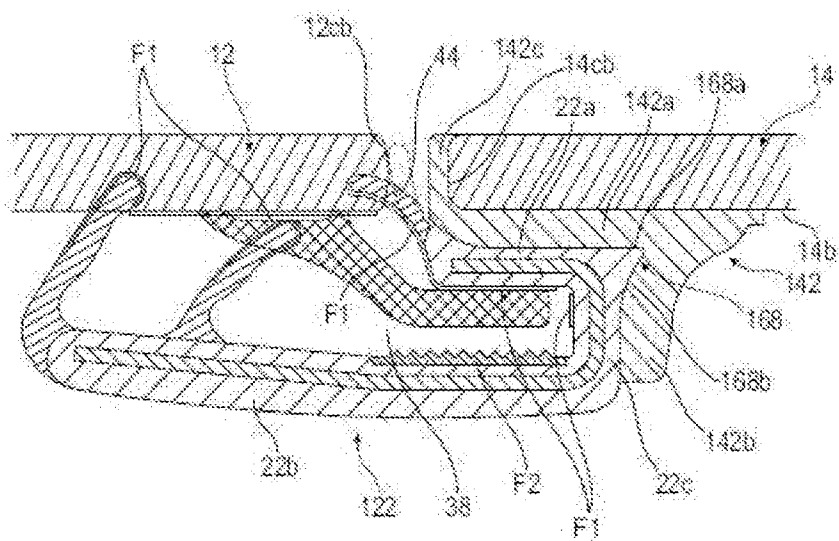


FIG. 10g

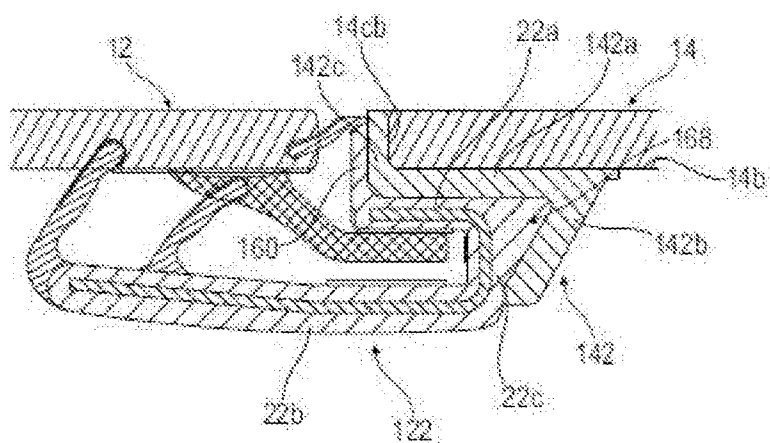


FIG. 10h

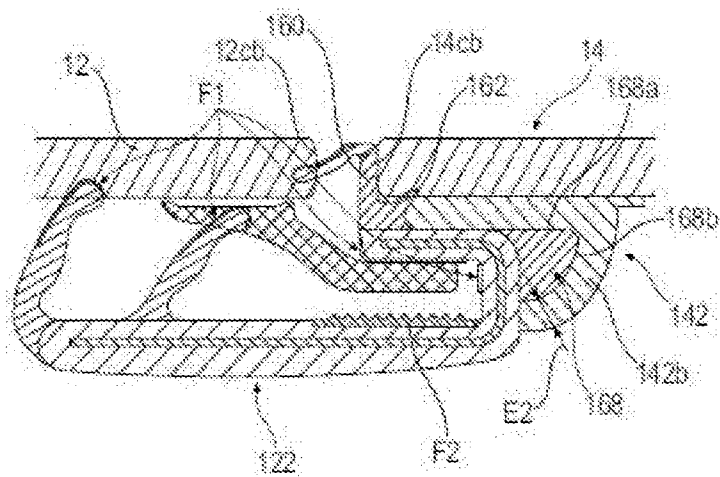


FIG. 10: