

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 942 900**

51 Int. Cl.:

B60J 10/79 (2006.01)

B60J 10/76 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.05.2020** **E 20305458 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2023** **EP 3907092**

54 Título: **Puerta lateral de vehículo automóvil y procedimiento para montar la misma**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
07.06.2023

73 Titular/es:

HUTCHINSON GMBH (100.0%)
Hansastraße 66
68169 Mannheim, DE

72 Inventor/es:

NOLTE, GEORG

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

ES 2 942 900 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

Puerta lateral de vehículo automóvil y procedimiento para montar la misma

5 SECTOR TÉCNICO

La presente invención se refiere, como mínimo, a una puerta lateral de vehículo automóvil y a un procedimiento para montar la misma.

10 ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

Una puerta lateral de vehículo incluye un panel de vidrio móvil que puede deslizar y ser desplazado de una posición levantada a una posición bajada y de una posición bajada a una posición levantada. La puerta comprende un cuerpo inferior y un marco superior. En su posición bajada, el panel de vidrio está dispuesto, como mínimo en parte, en el interior del cuerpo de la puerta y, en su posición levantada, el panel de vidrio está rodeado por el marco que se extiende a lo largo de los bordes periféricos del panel de vidrio.

La estanqueidad entre el panel de vidrio y el marco de la puerta está garantizada por un burlete de elastómero denominado canal circundante de vidrio (GRC, Glass Run Channel) que está fijado al marco y se extiende a lo largo del mismo. El burlete define un canal en el que el panel de vidrio puede deslizar cuando se desplaza. El burlete puede incluir, además, rebordes de sellado que están en contacto con las caras exterior e interior del panel de vidrio. Por lo general, el burlete tiene forma de U y comprende dos cordones verticales o ascendentes que están conectados entre sí en sus extremos superiores por medio de un cordón horizontal o superior. Los cordones del burlete son fabricados por extrusión y, a continuación, son unidos entre sí mediante sobremoldeo de las esquinas de unión entre los extremos superiores de los cordones ascendentes y los extremos longitudinales de los cordones horizontales.

El aspecto exterior de la puerta de un vehículo es muy importante para el cliente, es decir, el usuario del vehículo. Una solución para mejorar el aspecto de la puerta de un vehículo es situar enrasado el exterior de su panel de vidrio con el exterior de la estructura que rodea este panel. Uno de los elementos del borde vertical del marco puede ser, por ejemplo, adyacente al panel de vidrio y tener una cara exterior lateralmente enrasada con la cara exterior del panel de vidrio.

Las figuras 1 a 3 ilustran el estado de la técnica y muestran elementos similares a los dados a conocer en los documentos de Patente EP-B1-3 102 448 y EP-A1-3 558 728.

Las figuras 1 y 2 muestran un burlete 10 de elastómero y un panel de vidrio 12 de la puerta lateral de un vehículo automóvil. La figura 3 es una vista, en sección transversal, de la puerta lateral 16 y muestra, además, el marco 18 que se extiende a lo largo de los bordes del panel de vidrio 12.

El burlete 10 tiene forma de U y comprende dos cordones ascendentes 10b que están conectados entre sí en sus extremos superiores por medio de unos cordones superiores 10a.

Uno, o cada uno del cordón ascendente 10b tiene una sección transversal sustancialmente en forma de U que comprende una rama interior 20 y una rama exterior 22 conectadas entre sí por una rama de conexión 24, y que colabora con el panel de vidrio 12.

El panel de vidrio 12 tiene una cara exterior 12b y una cara interior 12a, y lleva una guía 14 del panel fijada a la cara interior 12a. La cara exterior 12b está enrasada lateralmente con la cara exterior 26a de un elemento de borde vertical 26 del marco 18.

El elemento de borde vertical 26 comprende una parte en forma de U, en sección transversal, que incluye una pared exterior 28 que es paralela a dicho panel de vidrio 12 y que incluye la cara exterior 26a, una pared interior 30 que es paralela a dicho panel de vidrio 12 y una pared de conexión 32 que conecta dicha pared exterior 28 a dicha pared interior 30.

Tal como se muestra en la figura 3, la rama exterior 22 del burlete 10 está configurada para estar en contacto con dicha pared exterior 28 y para estar en contacto sellado con el panel de vidrio 12. La rama interior 20 puede estar en contacto con la pared interior 30, y las ramas interior y exterior 20, 22 definen entre sí un espacio 34 que se extiende en un plano P sustancialmente perpendicular al panel de vidrio 12.

Este espacio 34 está atravesado por la guía 14 del panel, y la rama exterior 22 comprende una ranura 36 que puede recibir, como mínimo, un gancho 12a de la guía 14 del panel. Tal como se muestra en la figura 3, el espacio 34 es grande y mucho mayor que el grosor E de la guía del panel 12, e incluso, que el grosor E' del gancho 12a.

La rama interior 20 comprende nervaduras sobresalientes 38 que pueden estar en contacto con la pared interior 30

para posicionar el burlete 10 con respecto al elemento de borde vertical 26.

El burlete 10 de las figuras 1 a 3 se monta mediante un procedimiento que comprende una primera etapa de acoplamiento del cordón ascendente 10b del burlete 10 en el elemento de borde vertical 26 de modo que la rama exterior 22 del burlete 10 entre en contacto con la pared exterior 28, y que la rama interior 20 entre en contacto con la pared interior 30. Por lo tanto, la rama de conexión 24 se extiende delante de la pared de conexión 32 y es paralela a esta pared de conexión.

El procedimiento incluye, por lo tanto, una segunda etapa en la que se monta el panel de vidrio 12 que lleva la guía 14 del panel. El panel de vidrio 12 está alineado con la pared exterior 28 del elemento de borde vertical 26 y es desplazado hacia esta pared exterior (flecha F), de modo que la guía del panel 12 atraviese el espacio 34 y el gancho 12a se acople en la ranura 36 de la rama exterior 22.

Sin embargo, debido al tamaño del espacio 34, el panel de vidrio 10 puede moverse o vibrar en el plano P. La guía 14 del panel está dispuesta haciendo tope contra la rama exterior 22 pero tiene que desplazarse una gran distancia D (igual a la diferencia entre el tamaño del espacio 34 y el grosor E de la guía 14 del panel) antes de estar a tope contra la rama interior 20.

Además, puesto que el grosor E' es menor que el espacio 34, el gancho 14a puede volver a atravesar el espacio 34 y puede salir de la ranura 36 de la rama exterior 22, lo que puede generar problemas de seguridad, por ejemplo, cuando una persona no autorizada quiere entrar en el vehículo forzando la puerta o el panel de vidrio para abrirlo.

La invención propone una solución sencilla, eficaz y económica a estos problemas.

CARACTERÍSTICAS DE LA INVENCION

Según la invención, se da a conocer una puerta lateral de vehículo automóvil, que comprende:

a) un panel de vidrio, que tiene una cara exterior y una cara interior y que lleva una guía del panel fijada sobre dicha cara interior, pudiendo ser desplazado dicho panel de vidrio de una posición levantada a una posición bajada,
b) un marco, que está configurado para extenderse a lo largo de los bordes del panel de vidrio cuando el panel de vidrio está en dicha posición levantada, incluyendo el marco un elemento de borde vertical que es adyacente al panel de vidrio cuando está en dicha posición levantada y tiene una superficie exterior lateralmente enrasada con dicha cara exterior, comprendiendo dicho elemento de borde vertical una parte en forma de U, en sección transversal, que incluye una pared exterior que es paralela a dicho panel de vidrio y que incluye dicha superficie exterior, una pared interior que es paralela a dicho panel de vidrio y una pared de conexión que conecta dicha pared exterior a dicha pared interior,
c) un burlete de elastómero montado en el marco y adecuado para recibir dicho panel de vidrio cuando se desplaza, comprendiendo el burlete, como mínimo, un cordón ascendente configurado para ser montado, como mínimo en parte, en dicha parte en forma de U, teniendo, como mínimo, dicho cordón ascendente una rama exterior configurada para estar en contacto con dicha pared exterior y para estar en contacto de manera sellable con dicho panel de vidrio, una rama interior capaz de estar en contacto con dicha pared interior, y una rama de conexión que conecta dicha rama exterior a dicha rama interior, definiendo una cara exterior de dicha rama interior y una cara interior de dicha rama exterior entre si un espacio que se extiende en un primer plano sustancialmente perpendicular a dicho panel de vidrio y que está configurado para ser atravesado por dicha guía del panel, comprendiendo dicha rama exterior una ranura que es capaz de recibir, como mínimo, un gancho de dicha guía del panel, comprendiendo dicha rama interior una cara interior que comprende, como mínimo, una nervadura que sobresale, capaz de estar en contacto con la cara exterior de dicha pared interior o contra una cara exterior del marco,

caracterizada por que, como mínimo, dicha nervadura que sobresale está situada y dimensionada para poder entrar en contacto con un extremo libre de dicha pared interior o de dicho marco cuando, como mínimo, dicho cordón ascendente está en una posición preliminar de montaje sobre el marco, y para poder situarse a tope contra dicha cara exterior de dicha pared interior o contra dicha cara exterior de dicho marco cuando, como mínimo, dicho cordón ascendente está en una posición final de montaje sobre el marco, desplazándose, como mínimo, dicho cordón ascendente desde la posición de montaje preliminar hasta la posición final de montaje en una dirección sustancialmente perpendicular a dicho primer plano, y teniendo dicho espacio una dimensión medida en dicho primer plano que es mayor cuando el burlete está en la posición de montaje preliminar que cuando está en la posición final de montaje.

La invención propone, por lo tanto, optimizar el tamaño del espacio mencionado anteriormente para evitar los inconvenientes de la técnica anterior. Para ello, está previsto que el espacio tenga un primer tamaño en la posición de montaje preliminar del cordón ascendente con respecto al marco o su elemento de borde vertical, y un segundo tamaño menor en la posición final de montaje del burlete. La reducción del tamaño del espacio es posible gracias a las dimensiones y a la ubicación de la nervadura o nervaduras que sobresalen de la rama interior del burlete que está o están destinadas a entrar en contacto con la pared interior del elemento de borde vertical o con el marco. Cuando el cordón ascendente es desplazado desde la posición de montaje preliminar hasta la posición final de

montaje, la o las nervaduras sobresalientes se desplazan desde una posición en la que están en contacto con el extremo libre de dicha pared interior o de dicho marco hasta una posición en la que llegan a hacer tope contra la cara exterior de la pared interior o el marco. Este desplazamiento provoca la elevación y el desplazamiento de la rama interior hacia la rama exterior y, por lo tanto, una reducción del espacio.

5 Tal como se describirá a continuación, el desplazamiento del cordón ascendente se realiza ventajosamente por medio de la guía del panel, de modo que esta guía del panel pueda quedar atrapada entre las ramas exterior e interior cuando se reduce el espacio.

10 La puerta lateral de vehículo automóvil según la invención puede comprender una o varias de las siguientes características, tomadas por separado unas de otras o en combinación entre ellas:

- como mínimo, dicha nervadura sobresaliente tiene una forma triangular o trapezoidal en sección transversal;

15 - dicha rama interior tiene un primer extremo conectado a dicha pared de conexión y a un segundo extremo opuesto;

- como mínimo, dicha nervadura sobresaliente está situada a una distancia D1 de dicho primer extremo que es menor que una distancia D2 entre dicha nervadura sobresaliente y dicho segundo extremo opuesto;

20 - como mínimo, dicha nervadura sobresaliente está situada en dicho segundo extremo opuesto;

- una primera nervadura sobresaliente está situada en dicho segundo extremo opuesto y una segunda nervadura sobresaliente está situada a una distancia D2 de dicho segundo extremo opuesto y a una distancia D1 de dicho primer extremo;

25 - dicha primera nervadura sobresaliente tiene un grosor superior al grosor de dicha segunda nervadura sobresaliente, medidos dichos grosores en direcciones perpendiculares a dicho panel de vidrio;

- dicha nervadura sobresaliente tiene un grosor que es igual a dicho tamaño del espacio o superior a dicho tamaño del espacio, cuando el burlete está en la posición final de montaje, medidos dichos grosores en direcciones perpendiculares a dicho panel de vidrio;

30 - dicha nervadura sobresaliente comprende una primera superficie situada en un lado del panel de vidrio y una segunda superficie situada en el lado opuesto, siendo dicha primera superficie sustancialmente perpendicular a dicha rama interior, y estando inclinada dicha segunda superficie para formar una rampa configurada para colaborar por deslizamiento con dicho extremo libre;

35 - dicha pared interior incluye una nervadura de retención que se extiende hacia dicho panel de vidrio y está configurada para entrar en contacto, como mínimo, con dicha nervadura sobresaliente para retener dicho burlete en dicha posición final de montaje;

- dicha nervadura de retención tiene una forma triangular o trapezoidal en sección transversal;

40 - dicha nervadura de retención comprende una primera superficie situada en un lado del panel de vidrio y una segunda superficie situada en el lado opuesto, siendo dicha segunda superficie sustancialmente perpendicular a dicha pared interior, y estando inclinada dicha primera superficie de modo que forma una rampa configurada para colaborar mediante deslizamiento, como mínimo, con dicha nervadura sobresaliente;

45 - dicha pared interior comprende un primer extremo conectado a dicha pared de conexión y un segundo extremo opuesto, estando dicha nervadura de retención situada en dicho segundo extremo opuesto;

- dicha pared interior tiene una longitud medida entre ambos extremos primero y segundo opuestos, que es mayor que la longitud de dicha pared exterior;

50 - dichas ramas interior y de conexión están conectadas entre sí por una parte longitudinal de dicho burlete, estando dicha parte longitudinal fabricada de un primer material que es diferente de un segundo material de dichas ramas interior y de conexión, y teniendo una dureza Shore A menor que la de dicho segundo material;

- dicho primer material tiene una dureza Shore A menor de 75 mientras que el segundo material tiene una dureza Shore A mayor de 75;

55 - dicha pared exterior incluye una pata sobresaliente que sobresale de dicha cara interior de dicha pared exterior hacia dicha cara exterior de dicha pared interior y que está configurada para ser acoplada en una ranura de dicha rama exterior;

60 - dicha pata sobresaliente tiene una forma triangular, rectangular o trapezoidal en sección transversal;

- dicha pared exterior comprende un primer extremo o parte conectada a dicha pared de conexión y un segundo extremo opuesto, estando situada dicha pata sobresaliente sobre o cerca de dicho segundo extremo opuesto;

65 - dicho elemento del borde vertical está fijado a dicho marco mediante encaje a presión o mediante atornillado;

- dicha guía del panel comprende un primer borde fijado sobre dicha cara interior de dicho panel de vidrio y un

segundo borde opuesto que tiene forma de L y que incluye una primera parte paralela a dicho panel de vidrio y que tiene un grosor inferior a dicho espacio cuando dicho burlete está en las posiciones de montaje preliminar y final, y una segunda parte perpendicular a dicho panel de vidrio y que forma, como mínimo, dicho gancho, teniendo dicho gancho un grosor superior a dicho espacio cuando dicho burlete está en dicha posición preliminar de montaje, estando medidos dichos grosores en direcciones perpendiculares a dicho panel de vidrio.

La invención propone, además, un procedimiento para montar la puerta de un vehículo automóvil según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende las etapas de:

- a) posicionar el burlete de modo que su cordón ascendente esté en dicha posición preliminar de montaje con respecto a dicha pared interior o a dicho marco, en el que dicha rama de conexión está acoplada en dicha parte en forma de U y, como mínimo, dicha nervadura sobresaliente está dispuesta haciendo tope contra dicho extremo libre de dicha pared interior o de dicho marco, y
- b) acoplar dicha guía del panel a través de dicho espacio y en el interior de dicha forma en U de modo que empuje dicho cordón ascendente a dicha posición final de montaje, en la que dicha rama de conexión es desplazada hacia dicha pared de conexión y, como mínimo, dicha nervadura sobresaliente es forzada a situarse a tope contra dicha cara exterior de dicha pared interior o de dicho marco.

El procedimiento según la invención puede comprender una o varias de las siguientes características y/o etapas, tomadas por separado unas de otras o en combinación entre ellas:

- la etapa a) se realiza desplazando dicho cordón ascendente, como mínimo, en una dirección que es sustancialmente paralela a dichas paredes interior y exterior o que está inclinada en un ángulo comprendido entre 1 y 30° con respecto a dichas paredes interior y exterior;
- la etapa b) se realiza desplazando dicho panel de vidrio en una dirección que es sustancialmente paralela a dichas paredes interior y exterior;
- antes de la etapa a), dicho cordón ascendente tiene una posición de reposo en la que dichas ramas interior y de conexión están inclinadas entre sí en un ángulo superior a 90°;
- después de la etapa b), dicho cordón ascendente tiene una posición limitada en la que dichas ramas interior y de conexión están inclinadas entre sí en un ángulo inferior a 90°.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La invención se comprenderá mejor y otros detalles, características y ventajas de la invención aparecerán más claramente con la lectura de la siguiente descripción facilitada a modo de ejemplos no limitativos y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista esquemática, en perspectiva, de un burlete de elastómero y de un panel de vidrio para una puerta lateral de un vehículo automóvil, estando el panel de vidrio alejado del burlete y estando situado en el cuerpo de la puerta,
- la figura 2 es otra vista esquemática en perspectiva del burlete de elastómero y el panel de vidrio de la figura 1, estando el panel de vidrio parcialmente acoplado y guiado hacia el interior del burlete,
- la figura 3 es una vista esquemática, en sección transversal, de la puerta lateral del vehículo automóvil de la figura 2, y muestra, además, el marco de la puerta, estando tomada la sección transversal según la línea III-III de la figura 2,
- la figura 4 es una vista esquemática, en sección transversal, similar a la vista de la figura 3 y que muestra una primera realización de la puerta lateral del vehículo automóvil según la invención,
- las figuras 5 a 7 son vistas esquemáticas, en sección transversal, de la puerta lateral del vehículo automóvil de la figura 4 y muestran las etapas de un procedimiento según la invención, y
- las figuras 8 a 10 son vistas esquemáticas, en sección transversal, similares a la vista de la figura 4 y que muestran otras realizaciones de la invención.

DESCRIPCIÓN MÁS DETALLADA

En la presente memoria descriptiva, las palabras "interno", "en el lado de dentro", "interior", etc., hacen referencia al interior de un vehículo automóvil. Las palabras "externo", "en el lado de fuera", "exterior", etc., hacen referencia al exterior del vehículo automóvil. Por lo tanto, un elemento exterior está situado en el lado exterior del vehículo. Un primer elemento, parte o superficie exterior puede ser visible para un usuario del vehículo automóvil o puede estar oculto por un segundo elemento, parte o superficie exterior que cubre dicho primer elemento exterior.

Además, los ejes X, Y y Z hacen referencia, respectivamente, a tres ejes perpendiculares. El eje X se extiende a lo largo de la dirección longitudinal del vehículo que es sustancialmente horizontal y, en concreto, desde la parte posterior hacia la parte delantera del vehículo. El eje Y se extiende transversalmente al automóvil, desde un lado al lado opuesto. Considerando una puerta lateral, el eje Y se extiende desde el interior hasta el exterior de esta puerta lateral. El eje Z se extiende sustancialmente en dirección vertical de abajo arriba.

Además, se considera que una longitud está medida en una dirección paralela al eje X. Se considera que un grosor está medido en una dirección paralela al eje Y, y se considera que una altura está medida en una dirección paralela al eje Z.

- 5 Las figuras 1 a 3 muestran la técnica anterior y se han descrito anteriormente, pero también se pueden utilizar para mostrar algunas características de la puerta lateral 16 de un vehículo automóvil según la invención.

Tal como se ha especificado anteriormente, una puerta lateral 16 de un vehículo automóvil incluye, como mínimo:

- 10 a) un panel de vidrio 12, que lleva, como mínimo, una guía 14 del panel,
b) un marco 18, que incluye, como mínimo, un elemento de borde vertical 26, y
c) un burlete 10, que garantiza la estanqueidad y el guiado del panel de vidrio 12 con respecto al marco.

- 15 La figura 4 ilustra una primera realización de la invención. En esta figura y en las siguientes figuras que asimismo muestran la invención, los elementos que ya han sido descritos en relación con las figuras 1 a 3 están indicados con los mismos numerales de referencia para una mayor claridad y comprensión.

- 20 El burlete 10 de la figura 4 tiene forma de U, tal como se muestra en las figuras 1 y 2, y comprende dos cordones ascendentes 10b que están conectados entre sí en sus extremos superiores por medio de un cordón superior 10a. Únicamente uno de los cordones ascendentes 10b es visible en la figura 4.

- 25 Este cordón ascendente 10b tiene una sección transversal sustancialmente en forma de U y comprende una rama interior 20 y una rama exterior 22 conectadas entre sí por medio de una rama de conexión 24, y que recibe la guía 14 del panel que lleva el panel de vidrio 12.

- La guía 14 del panel está fijada en la cara interior 12a del panel de vidrio 12. La cara exterior 12b del panel de vidrio 12 está enrasada lateralmente con la cara exterior 26a del elemento de borde vertical 26 del marco 18.

- 30 El elemento de borde vertical 26 comprende una parte en forma de U, en sección transversal, que incluye una pared exterior 28 que es paralela a dicho panel de vidrio 12 y que incluye la cara exterior 26a, una pared interior 30 que es paralela a dicho panel de vidrio 12 y una pared de conexión 32 que conecta dicha pared exterior 28 a dicha pared interior 30.

- 35 Los diversos elementos de la puerta lateral 16 del vehículo automóvil se describirán a continuación con más detalle.

- El panel de vidrio 12 incluye un borde vertical 12c, que es coplanario con dicha pared exterior 28 y que está situado frente a un borde vertical 28a de esta pared exterior. La guía 14 del panel está fijada a la cara interior 12a a lo largo del borde 12c.

- 40 La guía 14 del panel incluye un primer borde 14b que está aplicado sobre la cara interior 12a y fijado a ella, por ejemplo, mediante unión o pegado, y un segundo borde opuesto 14c que tiene sustancialmente forma de L.

- 45 Este segundo borde 14c comprende una primera parte 14ca paralela al panel de vidrio 12 y una segunda parte 14cb perpendicular al panel de vidrio 12 y formando dicho gancho o ganchos 14a. En caso de que la guía 14 del panel comprendiera un único gancho 14a, este gancho se puede extender a lo largo de una parte o de la totalidad de la altura de la guía 14 del panel. En caso de que la guía del panel comprenda dos o más ganchos, estos ganchos pueden estar situados en lugares específicos a lo largo de la altura de la guía del panel. Ambos bordes 14b, 14c están conectados entre sí por medio de una parte intermedia 14c que está inclinada con respecto al panel de vidrio 12.

- 50 E1 designa el grosor de la guía 14 del panel y, en concreto, de su parte 14ca. E2 designa el grosor del gancho o de los ganchos 14a. Ambos grosores están medidos en direcciones perpendiculares al panel de vidrio 12.

- 55 El marco 18 puede estar fabricado de metal o de plástico o de ambos materiales. El marco 18 puede comprender, por ejemplo, como mínimo, una placa de metal 18a, 18b que está configurada para extenderse a lo largo y hacia el interior desde el borde 12c del panel de vidrio 12, y desde el burlete 10. El elemento de borde vertical 26 puede estar fabricado como una sola pieza junto con el marco 18 o puede estar fijado al mismo. Este elemento de borde vertical 26 está fabricado, por ejemplo, de plástico o de un material compuesto.

- 60 En el ejemplo mostrado en la figura 4, la pared interior 30 del elemento de borde vertical 26 comprende, como mínimo, una pata de sujeción 40 destinada a ser fijada al marco 18, por ejemplo, mediante uno o varios tornillos, pernos o medios equivalentes. Esta pata 40 está conectada al extremo interior de la pared de conexión 32 y se extiende hacia el interior desde la pared interior 30. La pata 40 está separada del resto de la pared interior 30 y tiene una longitud medida a lo largo del eje X que es similar a la de la pared interior 30.

- 65 Además, en el ejemplo mostrado, el marco 18 incluye dos placas metálicas 18a, 18b: una placa metálica interior 18a

y una placa metálica exterior 18b. Ambas placas 18a, 18b están sustancialmente superpuestas y se extienden hacia el interior desde el elemento de borde vertical 26 y el panel de vidrio 12. Ambas placas metálicas 18a, 18b incluyen partes longitudinales 18c opuestas al elemento de borde vertical 26 que son sustancialmente paralelas al panel de vidrio 12 y que incluyen extremos libres 18d.

5 La pared interior 30 del elemento de borde vertical 26 comprende un primer extremo 30a conectado a la pared de conexión 32 y un segundo extremo opuesto 30b que está libre en el ejemplo mostrado.

10 La pared interior 30 incluye una nervadura de retención 42 que se extiende hacia la pared exterior 28 o hacia el panel de vidrio 12 desde una cara exterior 30c de la pared interior. La nervadura de retención 42 tiene forma triangular o trapezoidal, en sección transversal. La nervadura de retención 42 comprende una primera superficie 42a, situada en un lado del panel de vidrio y una segunda superficie 42b, situada en el lado opuesto. La segunda superficie 42b es sustancialmente perpendicular a la pared interior 30 y la primera superficie 42a está inclinada de modo que forma una rampa.

15 La nervadura de retención 42 está situada en dicho segundo extremo opuesto 30b.

La pared de conexión 32 es sustancialmente perpendicular a las paredes 28 y 30.

20 La pared exterior 28 del elemento de borde vertical 26 comprende una parte o un extremo conectado a la pared de conexión 32 y al extremo libre 28a.

25 La pared exterior 28 incluye una pata sobresaliente 44 que sobresale de una cara interior 28c de la pared exterior hacia la cara exterior 30c de la pared interior 30. En el ejemplo mostrado, la pata 44 tiene forma rectangular, en sección transversal, e incluye dos caras opuestas 42a que son paralelas entre sí y perpendiculares al panel de vidrio 12.

La pata sobresaliente 44 está situada sobre o cerca de dicho extremo libre 28a.

30 El burlate 10 y, en concreto, su cordón ascendente 10b pueden estar fabricados de uno o varios materiales, que son preferiblemente un material elástico, tal como un elastómero.

35 La rama de conexión 24 es sustancialmente paralela a la pared de conexión 32 y perpendicular al panel de vidrio 12. La rama de conexión 24 incluye un extremo interior 24a conectado a un primer extremo 20a de la rama interior 20, y un extremo exterior 24b conectado a un primer extremo 22a de la rama exterior 22.

40 La rama exterior 22 incluye un segundo extremo opuesto 22b que está conectado a un reborde de estanqueidad 46 que está configurado para estar en contacto, como mínimo, con uno de los bordes 12c, 28a para garantizar la estanqueidad en esta zona, es decir, entre el panel de vidrio 12 y el elemento de borde vertical 26.

45 La rama exterior 22 comprende o define dos ranuras 48, 50. Una ranura exterior 48 está formada en la cara exterior de la rama exterior 22 y está configurada para recibir la pata sobresaliente 44, y una ranura interior 50 está formada en la cara interior 22c de la rama exterior 22 y está configurada para recibir el gancho o los ganchos 14a de la guía 14 del panel.

La ranura 48 tiene una forma y unas dimensiones similares a las de la pata 44. En el ejemplo mostrado, la pata 44 está configurada para estar en contacto, como mínimo, contra el fondo de la ranura 48 y una de las caras laterales de esta ranura 48.

50 La ranura 50 tiene una forma y unas dimensiones mayores que las del gancho o de los ganchos 14a del ejemplo mostrado.

55 En la posición de la figura 4, la parte 14ca de la guía 14 del panel está en contacto contra la rama exterior 22 y, en concreto, contra su cara interior 22c, y el gancho o los ganchos 14a están ligeramente separados de la rama exterior 22, es decir, del fondo y las caras laterales de la ranura 50.

La rama exterior 22 y, en concreto, su cara interior 22c, junto con el fondo y las caras laterales de la ranura 50 pueden estar recubiertos por una capa antifricción 52.

60 Ambos extremos 20a, 24a de las ramas 20, 24 pueden estar unidos entre sí por medio de una parte longitudinal 54 del burlate 10, que está fabricada de un material que es diferente al material, como mínimo, de una parte de cada rama 20, 24. Ventajosamente, esta parte 54 está configurada para tener una función de bisagra para permitir modificar el ángulo α entre las ramas 20, 24.

65 El material de la parte 54 puede tener una dureza Shore A inferior a la del material, como mínimo, de una parte de cada rama 20, 24. Por ejemplo, el material de la parte 54 tiene una dureza Shore A inferior a 75 mientras que el

material, como mínimo, de una parte de cada rama 20, 24 tiene una dureza Shore A superior a 75.

La rama interior 20 se extiende desde el extremo 20a hasta el extremo opuesto 20b, y comprende una cara exterior 20c situada frente a la guía 14 del panel y el panel de vidrio 12, y que comprende, como mínimo, un reborde de estanqueidad 56, destinado a colaborar con la cara interior 12a del panel de vidrio 12 o la guía 14 del panel.

La rama interior 20 comprende una cara interior 20d situada frente a la pared interior 30 y a una parte del marco 18 y, en concreto, hacia la placa metálica interior 18a.

De la cara interior 20d sobresale, como mínimo, una nervadura saliente. En el ejemplo mostrado, se puede considerar que la rama interior 20 tiene dos nervaduras sobresalientes 58, 60.

La nervadura 58 está situada a una distancia D1 del extremo 20a que es menor que la distancia D2 entre dicha nervadura 58 y el extremo opuesto 20b. Eso significa que la nervadura 58 está más cerca del extremo 20a que del extremo 20b. La nervadura 60 está situada en el extremo opuesto 20b.

La nervadura 58 tiene forma triangular o trapezoidal, en sección transversal, y comprende una primera superficie 58a situada en un lado del panel de vidrio y una segunda superficie 58b situada en el lado opuesto. La primera superficie 58a es sustancialmente perpendicular a la rama interior 20, y está configurada para colaborar haciendo tope con la superficie 42b tal como se muestra, y la segunda superficie 58b está inclinada, para formar una rampa configurada para colaborar con el extremo 30b y la rampa formada por la superficie 42a.

La nervadura 60 tiene forma rectangular, en sección transversal, y comprende una primera superficie 60a situada frente a la superficie 58a y a la segunda superficie 60b opuesta. La primera superficie 60a es sustancialmente perpendicular a la rama interior 20.

La segunda superficie 60b está recubierta por un material que puede ser similar al material de la parte 54 y que se utiliza para definir un reborde de estanqueidad 62 exterior configurado para colaborar con la cara interior 12a del panel de vidrio 12, y con un gancho interior 64.

El gancho 64 se extiende hacia el interior desde la nervadura 60 y define con esta nervadura una ranura 65, configurada para recibir ambos extremos 18d, tal como se muestra en la figura 4. La nervadura 60 está configurada para hacer tope con la cara exterior 18ba del marco 18 y, en concreto, de la placa metálica exterior 18b, y el gancho 64 está configurado para entrar en contacto con la cara interior 18aa del marco 18 y, en concreto, de la placa metálica interior 18a.

Como es el caso para los rebordes de estanqueidad 46, 56 y 62, el gancho 64 se muestra en posición de reposo en la figura 4. Por el contrario, cuando el burlete 10 está montado, los rebordes de estanqueidad y el gancho 64 adoptan una posición en la que están comprimidos.

La nervadura 60 tiene un grosor E3 superior al grosor E4 de la nervadura 58.

El grosor E4 de la nervadura 58 es igual al tamaño W del espacio 34 o es mayor que el tamaño W del espacio en la posición mostrada en la figura 4.

La figura 4 muestra una posición del burlete 10 que se denomina posición final de montaje. En esta posición específica, las ramas 20, 22 del burlete 10 y, en concreto, las caras 22c, 20c, definen el espacio 34 que es atravesado por la guía 14 del panel. Este espacio 34 coincide con el espacio menor entre las ramas 20, 22 y su tamaño W está medido en el plano P en la figura 4.

Este espacio 34 tiene un tamaño W que es similar a un grosor, puesto que está medido a lo largo del eje Y.

Tal como se muestra en la figura 4, en la posición final de montaje, la dimensión W es ventajosamente superior a E1, pero igual a E2 o inferior a E2.

Las figuras 5 a 7 muestran las etapas de un procedimiento para montar una puerta lateral 16 de un vehículo automóvil según la invención.

El procedimiento comprende una primera etapa a), mostrada en las figuras 5 y 6, durante la cual el burlete 10 es colocado de modo que su cordón ascendente 10b esté en una posición de montaje preliminar con respecto a la pared interior 30 o al marco 18. En esta posición, la rama de conexión 24 está acoplada en la parte en forma de U del elemento 26, es decir, entre las paredes 28, 30, hasta que las nervaduras 58, 60 llegan a hacer tope contra los extremos libres 30b, 18d, tal como se muestra en la figura 6.

La etapa a) se realiza desplazando dicho cordón ascendente 10b, como mínimo, en una dirección H1, H2. La primera dirección H1, que se muestra en la figura 5, está inclinada en un ángulo de 1 a 30° con respecto a las

paredes 28, 30. La segunda dirección H2, que se muestra en la figura 6, es sustancialmente paralela a las paredes interior y exterior 28, 30.

5 La figura 6 muestra que la pata sobresaliente 44 entra en la ranura 48 del burlete 10 y que la cara interior 20d de la rama interior 20 entra en contacto con la nervadura de retención 42, lo que tiende a reducir el tamaño del espacio 34.

10 De hecho, antes de la etapa a), el cordón ascendente 10b tiene una posición de reposo mostrada en la figura 5 en la que el ángulo α es mayor de 90° . Cuando el cordón ascendente 10b está en la posición de la figura 6, este ángulo α se reduce, lo que conduce a una reducción del tamaño W del espacio 34.

15 Tal como se muestra en la figura 7, el procedimiento incluye una segunda etapa b), en la que la guía 14 del panel se acopla a través del espacio 34 y en la forma de U para empujar el cordón ascendente 10b hacia la posición final de montaje de la figura 4. En esta posición, la rama de conexión 24 está desplazada hacia la pared de conexión 32, y la nervadura 58, 60 está obligada a situarse haciendo tope contra las caras exteriores 30c de la pared interior 30 y de la cara exterior 18ba del marco 18 y, en concreto, de la placa metálica exterior 18b.

20 A continuación, la nervadura 58 se desliza sobre la nervadura 42 hasta la posición de la figura 4 en la que ambas caras 42b, 58^a están situadas una frente a la otra, tal como se muestra en la figura 4, y colaboran entre sí para garantizar la inmovilización del burlete 10.

La etapa b) se realiza desplazando el panel de vidrio 14 en una dirección que es sustancialmente paralela a las paredes 28, 30.

25 Cuando el cordón ascendente 10b está en la posición de la figura 4, el ángulo α se reduce a un valor inferior a 90° , y el espacio 34 tiene un tamaño W tal como el especificado anteriormente.

Las figuras 8 a 10 muestran algunas otras realizaciones según la invención.

30 La figura 8 difiere de la realización de las figuras 4 a 7 en que la pata sobresaliente 44' y la ranura 48' que recibe esta pata tienen una forma diferente, en sección transversal, que es triangular o trapezoidal. Esta pata 44' comprende una primera cara lateral 44a' en el lado del panel de vidrio 12 y una segunda cara lateral 44b' en el lado opuesto. La cara 44a' está inclinada, mientras que la cara 44b' es perpendicular al panel de vidrio 12.

35 Las figuras 9 y 10 difieren de la realización de las figuras 4 a 7, en que el elemento de borde vertical 26 se fija mediante atornillado al marco 18. Uno o varios tornillos 70 pasan a través de un orificio de la parte en forma de U y son atornillados en un orificio roscado del marco 18 o a una tuerca dispuesta en el marco.

40 En el ejemplo mostrado en la figura 9, el orificio de la parte en forma de U está dispuesto en una pata 72 y, en el ejemplo mostrado en la figura 10, el orificio está dispuesto en la pared de conexión 32.

REIVINDICACIONES

1. Puerta lateral (16) de vehículo automóvil, que comprende:

- 5 a) un panel de vidrio (12) que tiene una cara exterior (12b) y una cara interior (12a) y que lleva una guía (14) del panel fijada sobre dicha cara interior, pudiendo moverse dicho panel de vidrio de una posición superior a una posición bajada,
- 10 b) un marco (18) que está configurado para extenderse a lo largo de los bordes (12c) del panel de vidrio (12) cuando el panel de vidrio está en dicha posición levantada, incluyendo el marco un elemento de borde vertical (26) que es adyacente al panel de vidrio cuando está en dicha posición levantada y que tiene una superficie exterior (26a) lateralmente enrasada con dicha cara exterior (12b), comprendiendo dicho elemento de borde vertical una parte en forma de U, en sección transversal, que incluye una pared exterior (28) que es paralela a dicho panel de vidrio (12) y que incluye dicha superficie exterior (26a), una pared interior (30) que es paralela a dicho panel de vidrio (12) y una pared de conexión (32) que conecta dicha pared exterior con dicha pared interior,
- 15 c) un burlete (10) de elastómero montado en el marco (18), y adecuado para recibir dicho panel de vidrio (12) cuando se desplaza, comprendiendo el burlete, como mínimo, un cordón ascendente (10b) configurado para ser montado, como mínimo en parte, en dicha parte en forma de U, teniendo, como mínimo, dicho cordón ascendente una rama exterior (22) configurada para estar en contacto con dicha pared exterior (28) y para estar en contacto de manera sellable con dicho panel de vidrio (12), una rama interior (20), que puede estar en contacto con dicha pared interior (30), y una rama de conexión (24), que conecta dicha rama exterior a dicha rama interior, definiendo una cara exterior (20c) de dicha rama interior (20) y una cara interior (22c) de dicha rama exterior (22) entre sí un espacio (34) que se extiende en un primer plano (P) sustancialmente perpendicular a dicho panel de vidrio (12) y que está configurado para ser atravesado por dicha guía (14) del panel, comprendiendo dicha rama exterior (22) una ranura (50) que puede recibir, como mínimo, un gancho (14a) de dicha guía (14) del panel, comprendiendo dicha rama interior (20) una cara interior que comprende, como mínimo, una nervadura sobresaliente (58, 60) que puede estar en contacto con una cara exterior (30b) de dicha pared interior (30) o contra una cara exterior (18ba) del marco (18),

caracterizada por que, como mínimo, dicha nervadura sobresaliente (58, 60) está situada y dimensionada para poder estar situada en contacto contra un extremo libre (30b, 18d) de dicha pared interior (30) o de dicho marco (18) cuando, como mínimo, dicho cordón ascendente (10b) está en una posición preliminar de montaje sobre el marco, y para poder estar en contacto con dicha cara exterior (30c) de dicha pared interior (30) o con dicha cara exterior (18ba) de dicho marco (18) cuando, como mínimo, dicho cordón ascendente está en la posición final de montaje en el marco, desplazándose, como mínimo, dicho cordón ascendente (10b) desde la posición de montaje preliminar hasta la posición final de montaje en una dirección (H1, H2) sustancialmente perpendicular a dicho primer plano (P), y teniendo dicho espacio (34) un tamaño (W, W) medido en dicho primer plano que es mayor cuando el burlete (10) está en la posición de montaje preliminar que cuando está en la posición final de montaje.

2. Puerta lateral (16) de vehículo automóvil, según la reivindicación 1, **caracterizada por que** dicha rama interior (20) tiene un primer extremo (20a) conectado a dicha pared de conexión (24) y un segundo extremo (20b) opuesto, y **por que** como mínimo, dicha nervadura sobresaliente (58, 60) está situada a una distancia D1 de dicho primer extremo (20a) que es menor que la distancia D2 entre dicha nervadura sobresaliente y dicho segundo extremo (20b) opuesto.

3. Puerta lateral (16) de vehículo automóvil, según la reivindicación 2, **caracterizada por que** una primera nervadura sobresaliente (60) está situada en dicho segundo extremo (20b) opuesto y una segunda nervadura sobresaliente (58) está situada a una distancia D2 de dicho segundo extremo opuesto (20b) y a una distancia D1 de dicho primer extremo (20a).

4. Puerta lateral (16) de vehículo automóvil, según la reivindicación 3, **caracterizada por que** dicha primera nervadura sobresaliente (60) tiene un grosor (E3) mayor que el grosor (E4) de dicha segunda nervadura sobresaliente (58), estando las alturas de dichos grosores medidas en direcciones perpendiculares a dicho panel de vidrio (12).

5. Puerta lateral (16) de vehículo automóvil, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que**, como mínimo, dicha nervadura sobresaliente (58, 60) tiene un grosor (E3, E4) que es igual a dicho tamaño (W) del espacio o es mayor que dicho tamaño del espacio, cuando el burlete (10) está en la posición final de montaje, estando medidos dichos grosores en direcciones perpendiculares a dicho panel de vidrio (12).

6. Puerta lateral (16) de vehículo automóvil, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** dicha nervadura sobresaliente (58) comprende una primera superficie (58a) situada en un lado del panel de vidrio y una segunda superficie (58b) situada en un lado opuesto, siendo dicha primera superficie (58a) sustancialmente perpendicular a dicha rama interior (20) y estando inclinada dicha segunda superficie (58b) para formar una rampa configurada para colaborar mediante deslizamiento con dicho extremo libre (30b).

7. Puerta lateral (16) de vehículo automóvil, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** dicha pared interior (30) incluye una nervadura de retención (42) que se extiende hacia dicho panel de vidrio

(12) y configurada para entrar en contacto, como mínimo, con una nervadura sobresaliente (58) de modo que retenga dicho burlete (10) en dicha posición final de montaje.

- 5 8. Puerta lateral (16) de vehículo automóvil, según la reivindicación 7, **caracterizada por que** dicha pared interior (30) comprende un primer extremo (30a) conectado a dicha pared de conexión (32) y un segundo extremo (30b) opuesto, estando situada dicha nervadura de retención (42) en dicho segundo extremo (30b) opuesto, teniendo dicha pared interior (30) preferentemente una longitud (L1) medida entre los primer y segundo extremos (30^a, 30b) opuestos que es mayor que la longitud (L2) de dicha pared exterior (28).
- 10 9. Puerta lateral (16) de vehículo automóvil, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** dicha pared exterior (28) incluye una pata sobresaliente (44) que sobresale desde dicha cara interior (28c) de dicha pared exterior hacia dicha cara exterior (30c) de dicha pared interior (30), y que está configurada para ser acoplada en una ranura (48) de dicha rama exterior (22).
- 15 10. Puerta lateral (16) de vehículo automóvil, según la reivindicación 9, **caracterizada por que** dicha pared exterior (28) comprende un primer extremo o parte (28b) conectado a dicha pared de conexión (32) y un segundo extremo opuesto (28^a), estando situada dicha pata sobresaliente (44) sobre o cerca de dicho segundo extremo opuesto (28^a).
- 20 11. Puerta lateral (16) de vehículo automóvil, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** dicha guía (14) del panel comprende un primer borde (14b) fijado sobre dicha cara interior (12^a) de dicho panel de vidrio (12), y un segundo borde (14c) opuesto, que tiene forma de L y que incluye una primera parte (14ca), paralela a dicho panel de vidrio (12) y que tiene un grosor (E1) menor que dicho tamaño (W) del espacio cuando dicho burlete (10) está en las posiciones tanto preliminar como final de montaje, y una segunda parte (14cb), perpendicular a dicho panel de vidrio (12) y que forma, como mínimo, dicho gancho (14a), teniendo dicho gancho un
25 grosor (E2) mayor que dicho tamaño (W) del espacio cuando dicho burlete (10) está en dicha posición final de montaje, estando medidos dichos grosores en direcciones perpendiculares a dicho panel de vidrio (12).
- 30 12. Procedimiento de montaje de una puerta de vehículo automóvil (16), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende las etapas de:
a) posicionar el burlete (10) de modo que su cordón ascendente (10b) esté en dicha posición preliminar de montaje con respecto a dicha pared interior (30) o a dicho marco (18), en el que dicha rama de conexión (32) esté acoplada en dicha parte en forma de U y, como mínimo, dicha nervadura sobresaliente (58, 60) esté en contacto con dicho extremo libre (30b, 18d) de dicha pared interior (30) o de dicho marco (18), y
35 b) acoplar dicha guía (14) del panel a través de dicho espacio (34) y en el interior de dicha forma de U de modo que empuje dicho cordón ascendente (10b) hacia dicha posición final de montaje, en la que dicha rama de conexión (24) es desplazada hacia dicha pared de conexión (32) y, como mínimo, dicha nervadura sobresaliente (58, 60) es forzada a situarse en contacto con dicha cara exterior (30c) de dicha pared interior (30) o de dicho marco (18).
- 40 13. Procedimiento, según la reivindicación 12, **caracterizado por que** la etapa a) se realiza desplazando dicho cordón ascendente (10b), como mínimo, en una dirección (H1, H2) que es sustancialmente paralela a dichas paredes interior y exterior (28, 30) o que está inclinada en un ángulo de 1 a 30° con respecto a dichas paredes interior y exterior.
- 45 14. Procedimiento, según la reivindicación 12 o 13, **caracterizado por que** la etapa b) se realiza desplazando dicho panel de vidrio (12) en una dirección (H3) que es sustancialmente paralela a dichas paredes interior y exterior (28, 30).
- 50 15. Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, **caracterizado por que** antes de la etapa a), dicho cordón ascendente (10b) tiene una posición de reposo en la que dichas ramas interior y de conexión (3020, 3224) están inclinadas una contra la otra en un ángulo (α) superior a 90°, y **por que**, después de la etapa b), dicho cordón ascendente tiene una posición restringida, en la que dichas ramas interior y de conexión (3020, 3224) están inclinadas entre sí en un ángulo (α) inferior a 90°.

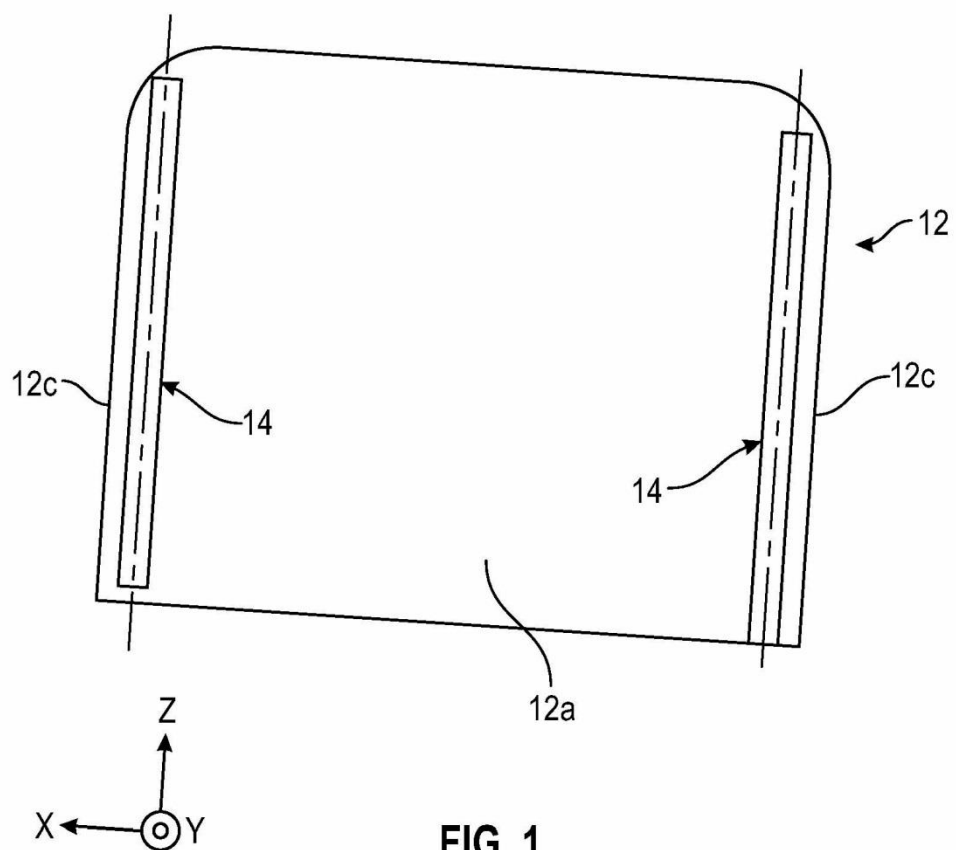
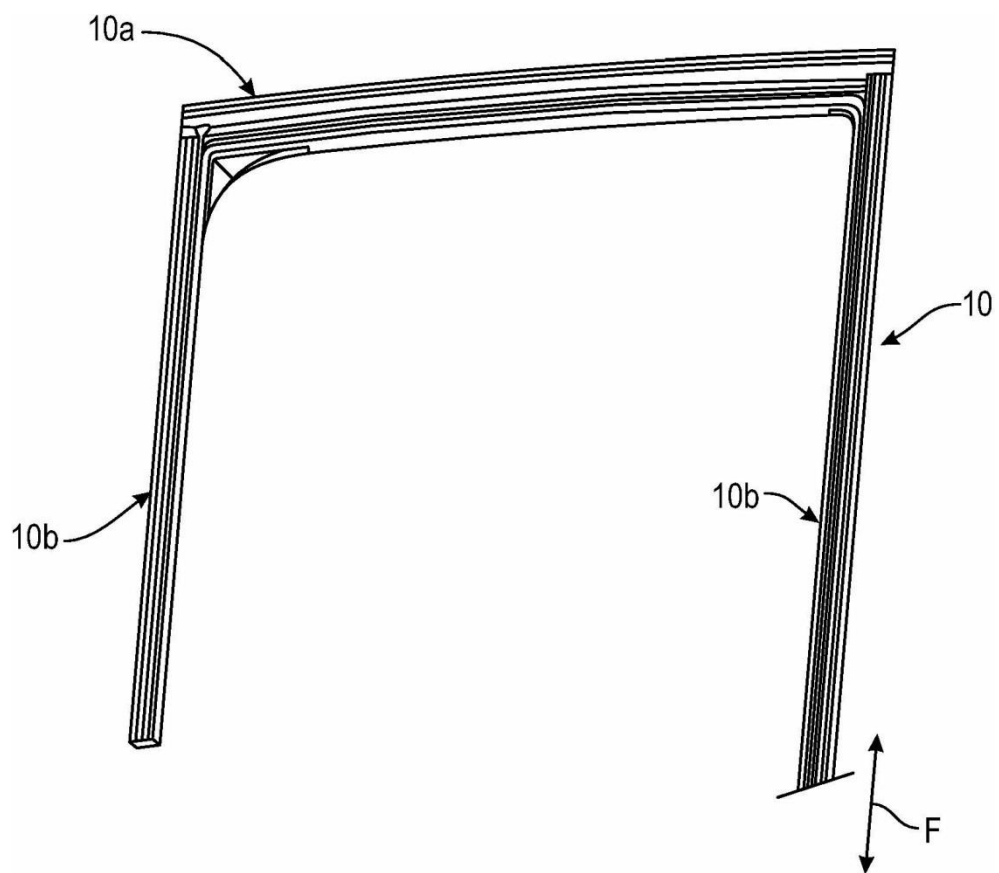


FIG. 1

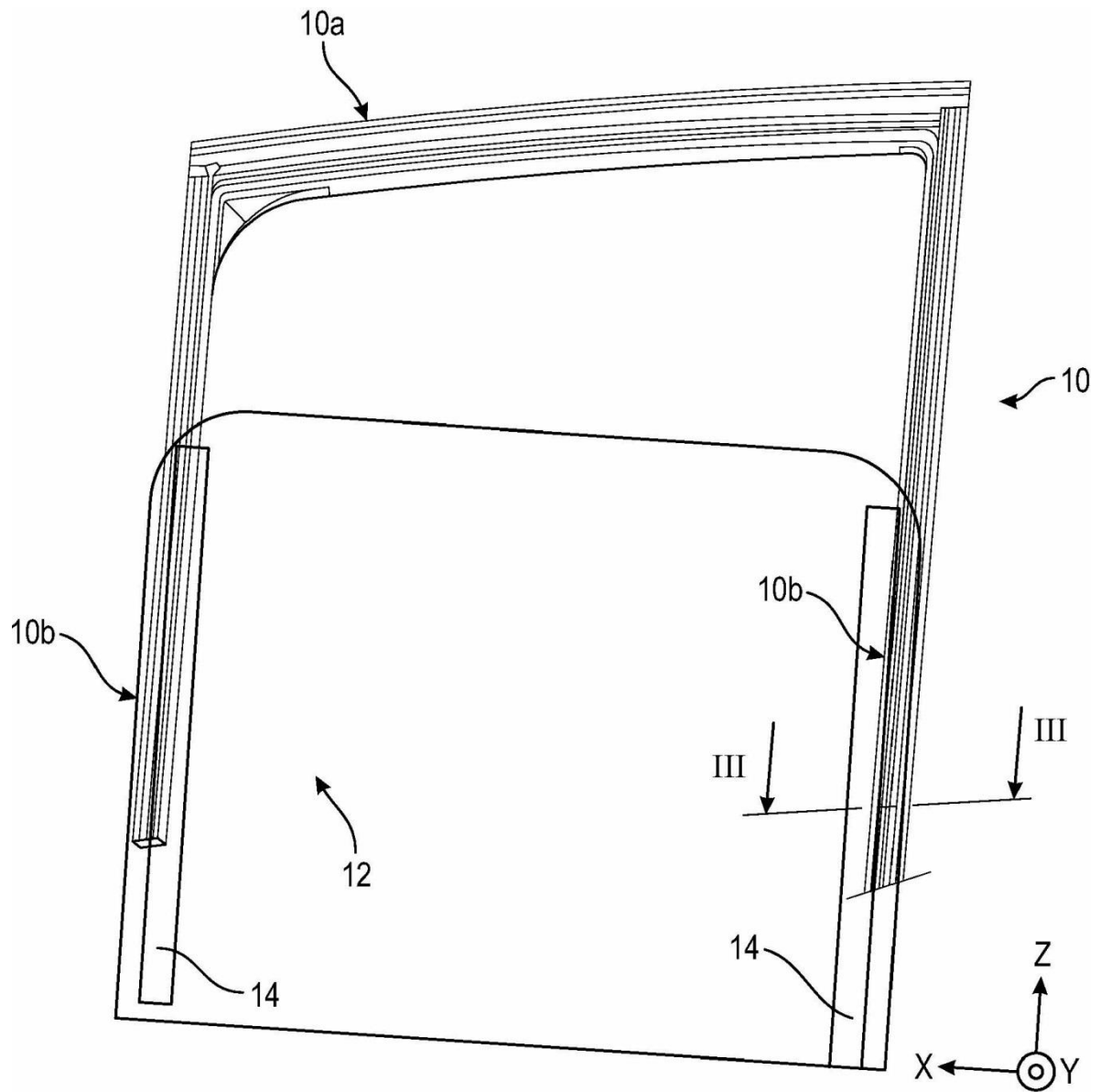


FIG. 2

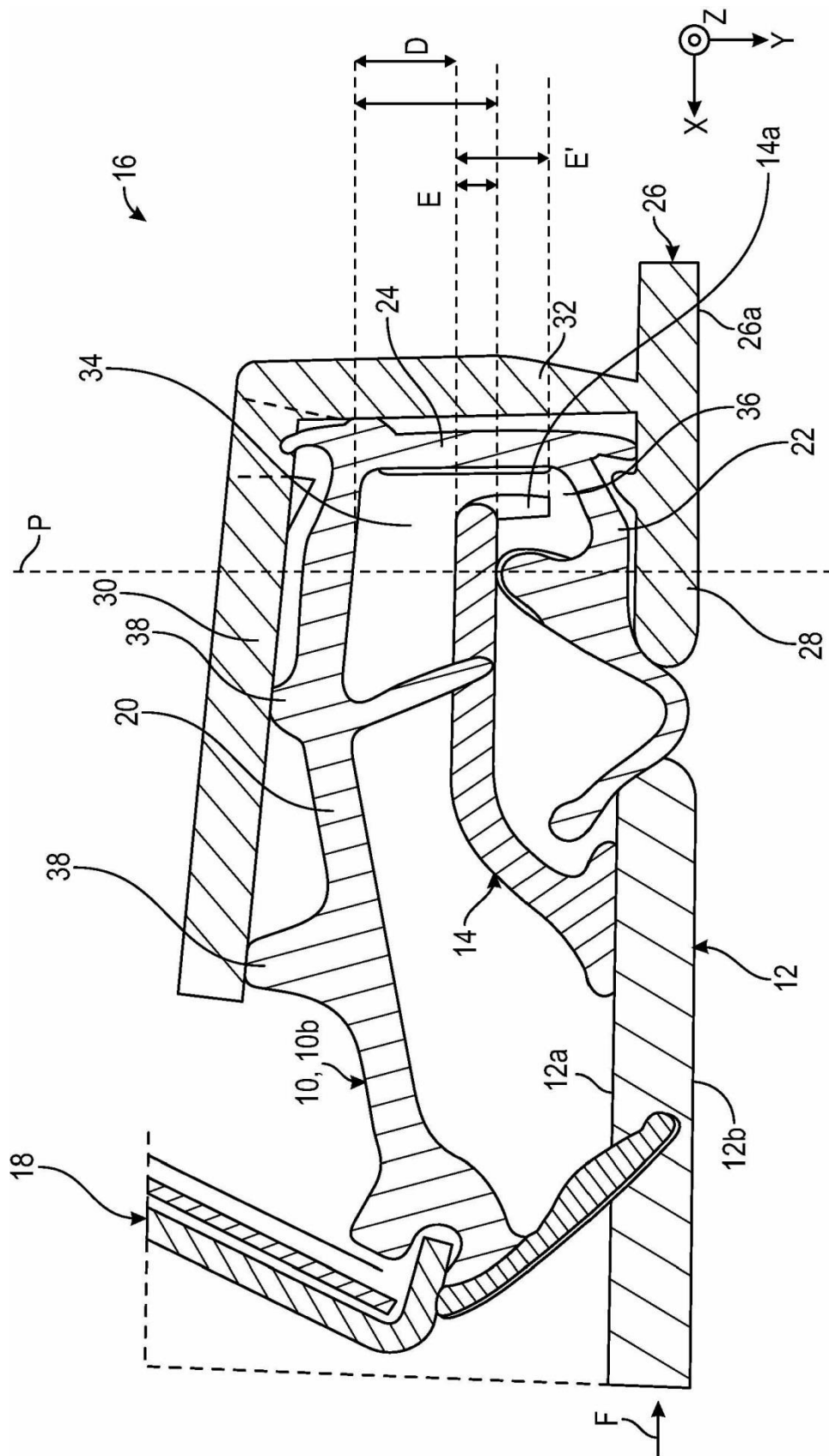
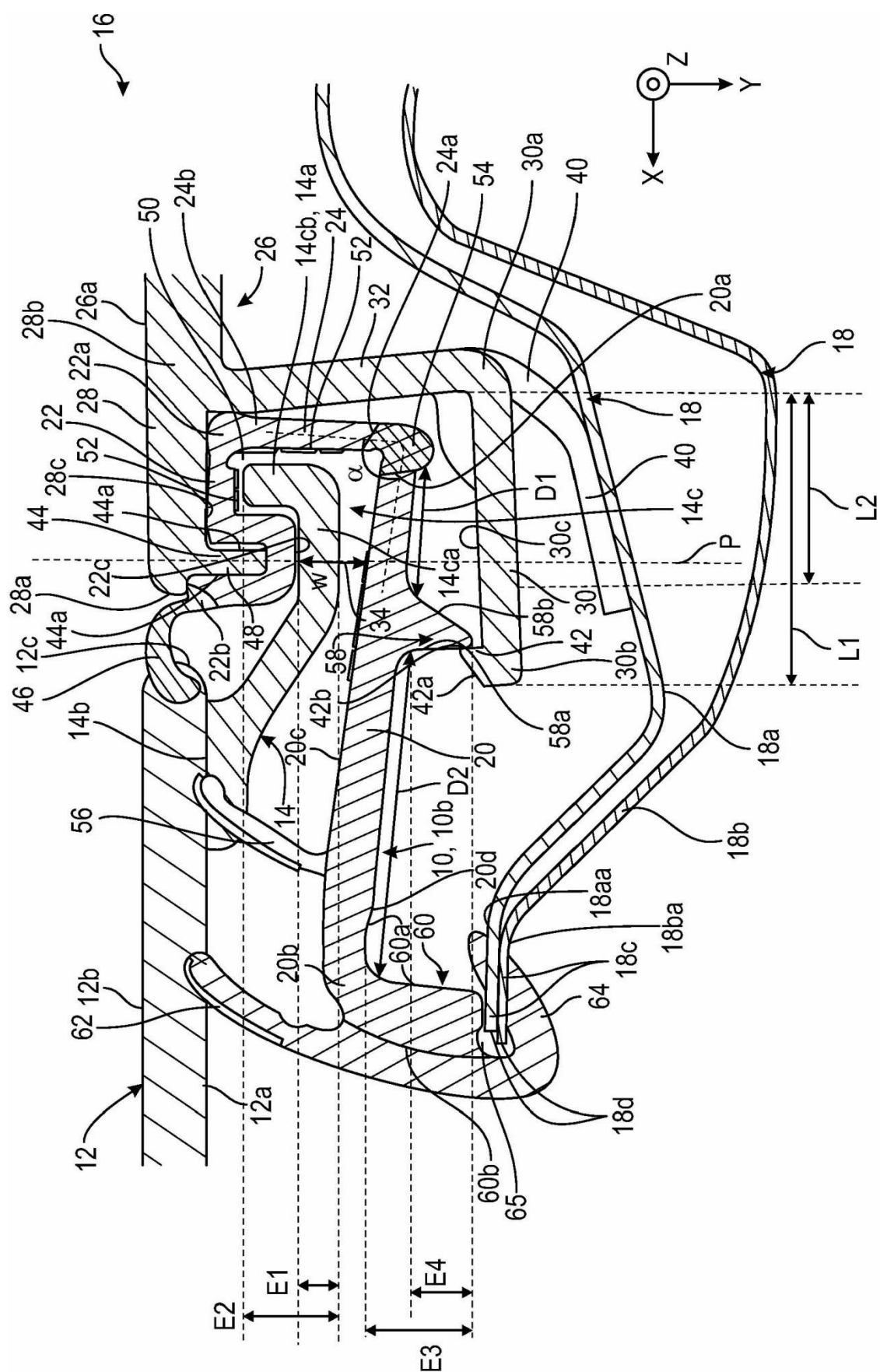


FIG. 3



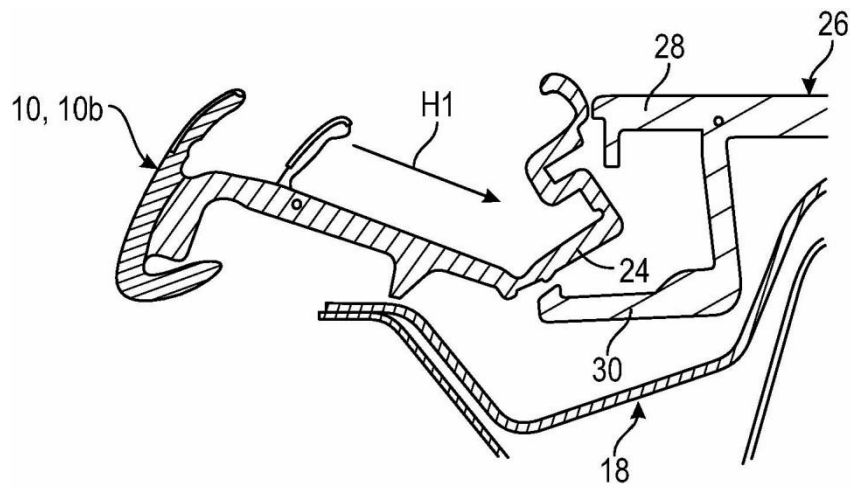


FIG. 5

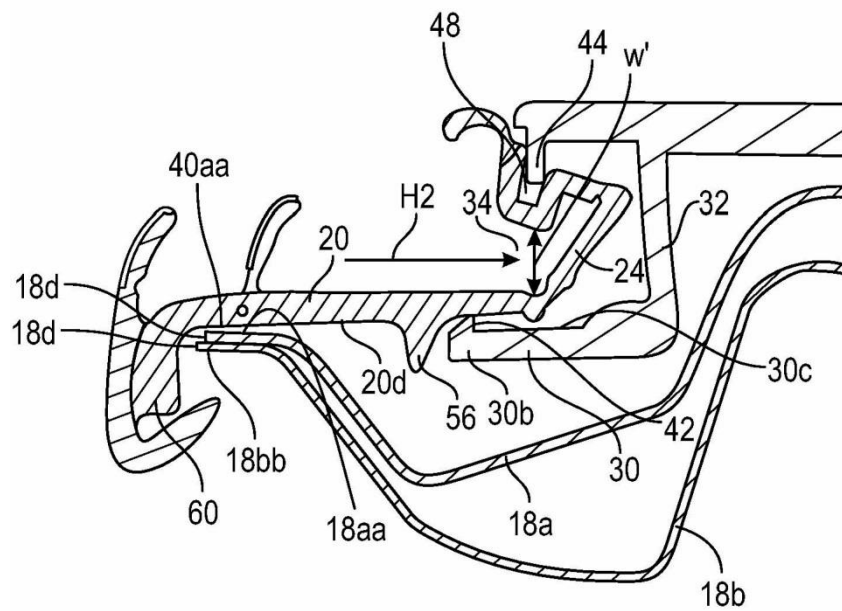


FIG. 6

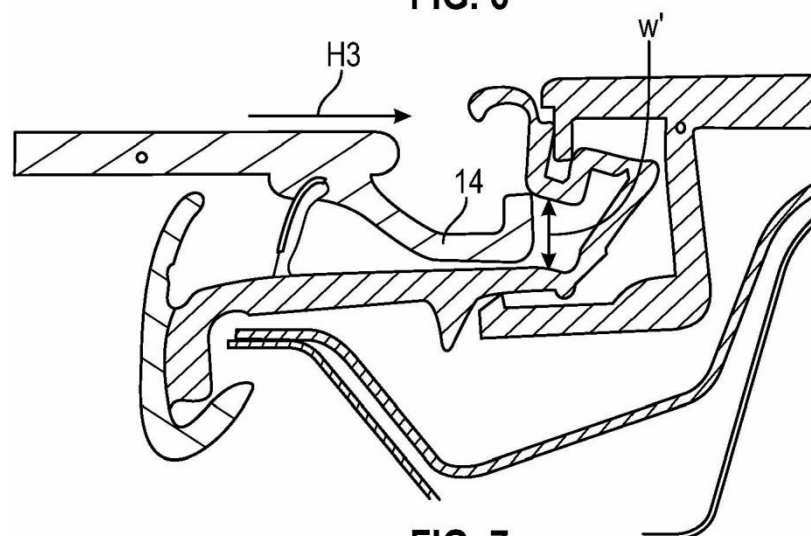


FIG. 7

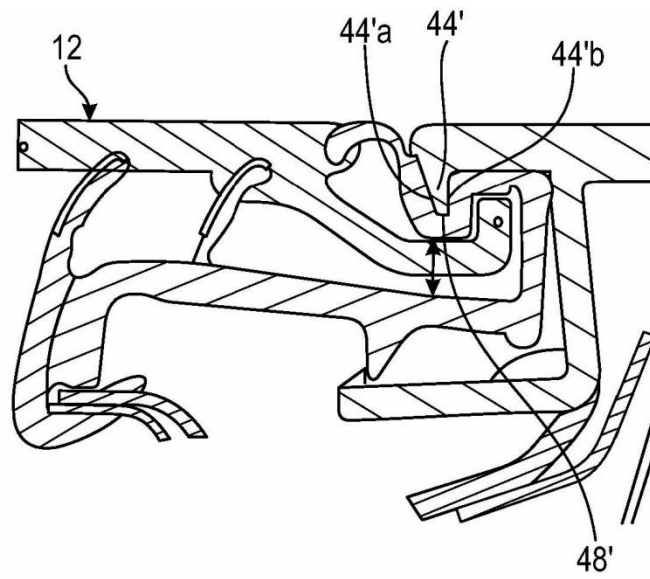


FIG. 8

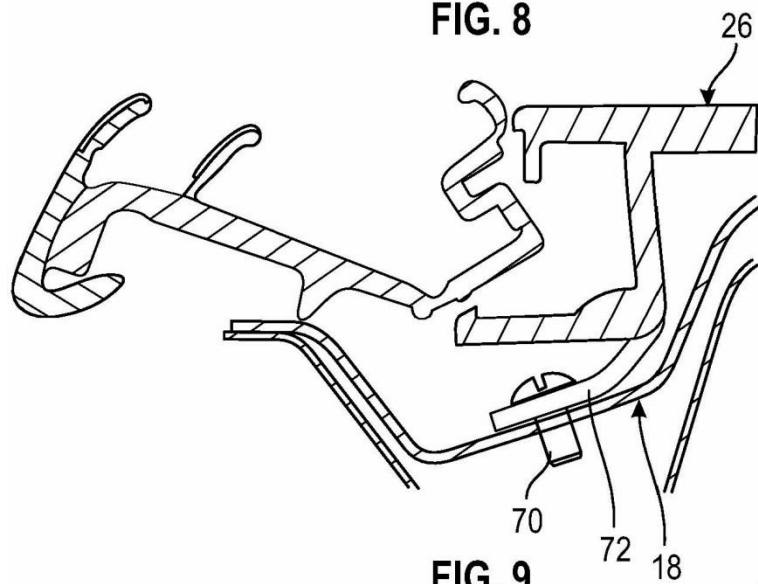


FIG. 9

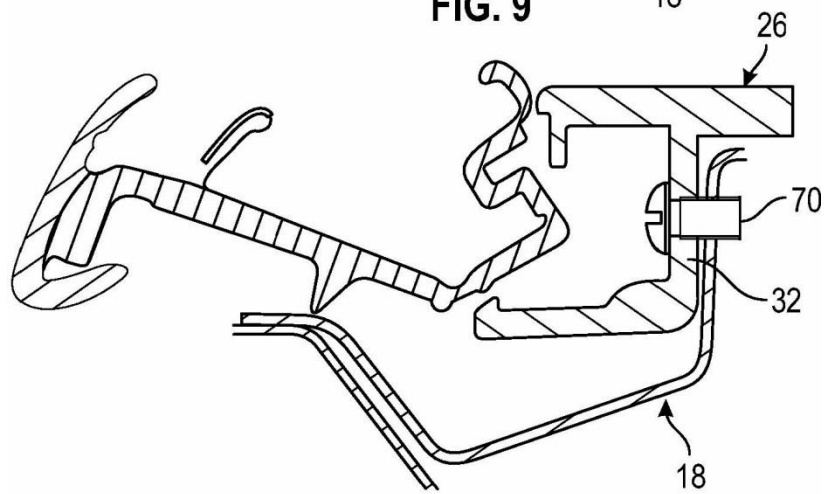


FIG. 10

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Esta lista de referencias citada por el solicitante es únicamente para mayor comodidad del lector. No forman parte del documento de la Patente Europea. Incluso teniendo en cuenta que la compilación de las referencias se ha efectuado con gran cuidado, los errores u omisiones no pueden descartarse; la EPO se exime de toda responsabilidad al respecto.

Documentos de patentes citados en la descripción

- EP 3102448 B1
- EP 3558728 A1