(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 524 729**

(51) Int. Cl.:

B60J 10/00 (2006.01)
B60J 10/08 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.03.2011** **E 11717743 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.08.2014** **EP 2542431**

(54) Título: **Junta para puerta de vehículo automóvil**

(30) Prioridad:

05.03.2010 IT TO20100169

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.12.2014

(73) Titular/es:

COOPER-STANDARD AUTOMOTIVE ITALY S.P.A. (100.0%)
Via Torino 140
10073 Cirie' (Torino), IT

(72) Inventor/es:

CHIATTI, MAURO

(74) Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 524 729 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

Junta para puerta de vehículo automóvil

La presente invención se refiere de manera general a tiras de sellado para vehículos de motor.

Más específicamente, la invención se refiere a una tira de sellado para el borde de una abertura de la carrocería de un vehículo de motor que está asociada con una puerta que es giratoria entre una posición abierta y una cerrada alrededor de un eje al menos aproximadamente vertical, en donde el borde de dicha abertura comprende una parte superior y una parte inferior conectadas por una primera y una segunda parte lateral, que están, respectivamente, cerca y a distancia de dicho eje.

En particular, la invención propone una tira del tipo definido en el preámbulo de la reivindicación 1.

En el documento US 20040137197 A1 se describen tiras de sellado de ese tipo.

Tiras de sellado similares se describen en el documento DE 60120854 T.

El documento EP 0115750 A1 describe una tira elastomérica extrudida de este tipo en donde la sección tubular de sellado tiene un grosor de pared aumentado en las partes de la tira destinadas a acoplarse a las partes de esquina del borde de la abertura correspondiente del vehículo de motor, con el fin de resolver los problemas de sellado y rectificar el aspecto de la sección de sellado en estas partes de esquina.

El documento FR 2862574 A describe una tira de sellado similar para vehículos de motor en donde, con el fin de reducir la transmisión al compartimiento de los pasajeros del ruido de baja frecuencia generado por la carrocería, el grosor de pared de la sección de sellado se incrementa localmente solo en el extremos de la parte superior de la abertura de la carrocería, y se reduce en la parte intermedia que se extiende entre dichos extremos. Esta solución puede dar lugar a problemas de estanqueidad al agua, el aire y el polvo, y puede conducir a la penetración de ruido externo en el compartimiento de los pasajeros, en dicha parte superior de la abertura de la carrocería.

El documento EP 0407364 A1 da a conocer una tira de sellado extrudida en donde la sección tubular de sellado tiene un grosor de pared que es esencialmente constante en toda la longitud de la tira, pero con una sección transversal ampliada en las partes críticas del borde de la abertura correspondiente en la carrocería del vehículo de motor.

Se han descubierto ahora que las tiras de sellado del tipo descrito inicialmente presentan una serie de problemas.

En primer lugar, con el fin de conseguir una estanqueidad eficaz al agua, al aire y al polvo, la sección de sellado se debe realizar de tal manera que su presión de contacto contra la puerta sea bastante alta. Sin embargo, con el fin de minimizar la fuerza (o energía) necesaria para cerrar la puerta, la sección de sellado de la tira debe ofrecer la menor resistencia posible a su deformación por la puerta al cerrar la puerta.

Así, estos dos requisitos, es decir, la eficacia de la acción de sellado y la reducción de la energía requerida para cerrar la puerta, entran en conflicto entre sí.

De acuerdo con otro requisito de diseño, es deseable que una tira de sellado del tipo especificado anteriormente sea capaz de ofrecer la máxima atenuación del ruido exterior que tiende a penetrar en el vehículo de motor.

En cuanto a la acción de sellado, en particular en relación con el agua, este requisito es más notable en las partes delantera y trasera de la abertura de la carrocería del vehículo de motor, debido a la mayor exposición de estas partes a la potencial infiltración en condiciones estáticas y, especialmente, en condiciones dinámicas. Esto resultará más claro si se considera que, en general, cuando el vehículo se mueve a alta velocidad, la presión del aire en el habitáculo tiende a ser mayor que la presión exterior, debido a efectos aerodinámicos y, por lo tanto, la diferencia de presión tiende a desplazar las puertas de sus tiras de sellado asociadas que están fijados a las correspondientes aberturas de la carrocería del vehículo de motor.

Un objeto de la presente invención consiste en dar a conocer una tira de sellado extrudida que se comporte de una manera óptima, cumpliendo así con los diferentes requisitos, incluidos los requisitos contradictorios antes mencionados, en las diversas partes de la abertura de la carrocería de un vehículo de motor.

Este y otros objetos se consiguen de acuerdo con la invención con una tira de sellado del tipo descrito anteriormente, que tiene las características definidas en la reivindicación 1.

El grosor de pared aumentado de la sección de sellado de la tira en la parte superior de la abertura de la carrocería del vehículo mejora sustancialmente la eficacia de la acción de sellado en relación con el agua, el aire y el polvo en la parte que se sabe que está más expuesta a los riesgos de infiltración. Al mismo tiempo, este aumento del grosor

de pared proporciona una mejor atenuación del ruido que tiende a infiltrarse en el compartimiento de los pasajeros desde el exterior. La atenuación del ruido exterior se incrementa aún más por la ausencia de aberturas de ventilación de aire en la sección de sellado en la parte superior de la tira, que es la más cercana a los oídos de los pasajeros cuando el vehículo está en uso y que es, por consiguiente, más crítica en términos de la penetración de ruido.

La reducción del grosor de pared de la sección tubular de sellado en las partes inferiores y laterales de la junta hace posible reducir la energía requerida para cerrar la puerta. La ausencia de aberturas de ventilación en la parte inferior y en la parte lateral de la tira más cercana al eje de la oscilación de la puerta contribuye a proporcionar una mayor reducción del ruido transmitido al compartimiento de los pasajeros.

Otras características y ventajas de la invención resultarán más evidentes mediante la siguiente descripción detallada, proporcionada meramente a título de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es una vista lateral parcial de la carrocería de un vehículo de motor que tiene una abertura para una puerta lateral, estando provista esta abertura de una tira de sellado de acuerdo con la presente invención;

las figuras 2 a 4 son vistas en corte parcial tomadas esencialmente a través de las líneas II-II, III-III y IV-IV, respectivamente, en la figura 1; y

las figuras 5 y 6 son vistas en sección transversal de dos tiras de sellado de acuerdo con la invención, que muestra la variación del grosor de pared de la sección tubular de sellado.

Con referencia a la figura 1, el número 1 indica la totalidad de la carrocería de un vehículo de motor, tal como un automóvil, que tiene una abertura 2. En la realización a título de ejemplo ilustrada, la abertura 2 es una abertura para una puerta lateral delantera (no mostrada) del vehículo de motor.

En la siguiente descripción, se supone que la puerta asociada con la abertura 2 se puede girar de una manera conocida entre una posición abierta y una cerrada, alrededor de un eje al menos aproximadamente vertical, indicado por A-A en la figura 1.

La abertura 2 tiene un borde 3, que comprende una parte superior 3a y una parte inferior 3b, conectadas por una primera parte lateral 3c y por una segunda parte lateral 3d, que están, respectivamente, cerca de y a distancia del eje A-A.

Una tira de sellado extrudida, indicada en su totalidad por 4, está fijada en el borde 3 de la abertura 2.

Haciendo referencia a la figura 2, por ejemplo, la tira 4 comprende una sección de anclaje 5, esencialmente en forma de U o en forma de canal, hecha de un material elastomérico, que está conectada a una sección tubular de sellado 6, hecha por ejemplo de un material elastomérico celular y coextrudida con la sección de anclaje 5.

En la realización a título de ejemplo ilustrada, la sección de anclaje 5 comprende un núcleo 7, hecho de metal, por ejemplo, que se incorpora a la sección durante la extrusión.

La sección de anclaje 5 contiene dos matrices opuestas de aletas de retención flexibles 8 y 9, que se acoplan a los lados opuestos del borde embridado 3 de la abertura 2 de la carrocería del vehículo de motor.

En la realización a título de ejemplo ilustrada, la sección de anclaje 5 también tiene un ala lateral 10, hacia el interior del vehículo de motor cuando está en uso, y una aleta de sellado 11 (véase la figura 2, por ejemplo).

La sección tubular de sellado 6 en la configuración a título de ejemplo ilustrada tiene una partición longitudinal intermedia 12, que divide su región interior en dos cámaras adyacentes 13 y 14 (aunque la presencia de la partición intermedia 12 no es estrictamente necesaria). Además, la pared periférica de la sección de sellado 6 comprende una parte curva y externamente convexa de la pared o semipared 6a, que está conectada a una parte de pared o semipared 6b que tiene un perfil sinuoso en la sección transversal y es externamente convexa en su raíz o parte proximal y externamente cóncava en su parte distal. Sin embargo, esta configuración no es estrictamente necesaria, ya que la sección de sellado 6 también puede tener una forma redondeada simple como se muestra en la figura 6.

Haciendo referencia a la figura 2, la parte distal de la pared 6a curvada convexo está diseñada para que a ella se acople la puerta D del vehículo de motor, que se muestra parcialmente en líneas discontinuas en este dibujo.

De acuerdo con la presente invención, la sección de sellado de la tira 4 tiene un grosor aumentado (hacia el exterior y/o hacia el interior) en su parte de pared 6a por lo menos, solo en la parte superior 3a de la tira, y un grosor de pared reducido en la parte inferior 3b y en las partes laterales 3c, 3d de la tira. Todo esto resultará más evidente tras una comparación visual de las figuras 2, 3 y 4.

Además, y solo en la parte de la tira 4 aplicada a la parte lateral 3d del borde de la abertura 2 que está alejada de la eje A-A, la sección tubular de sellado 6 tiene una pluralidad de orificios de ventilación 15 (figura 3) adaptados para de ventilación hacia el exterior del aire contenido en la cámara 13 de esta sección, cuando este se comprime por el cierre de la puerta D. Las aberturas 15 pueden realizarse a través de orificios y pueden ser, por ejemplo, circulares o alargadas en forma de ranuras. Estos orificios o aberturas se pueden realizar, por ejemplo, mediante corte mecánico o por eliminación de material mediante un rayo láser.

La figura 5 muestra el grado de variación del grosor de pared de la tira de sellado 6, en particular en su parte de pared 6a; en este dibujo, el contorno exterior de la pared 6a mostrado en líneas continuas es el que está presente junto a la parte superior 3a del borde de la abertura 2 del vehículo de motor, mientras que el perfil mostrado debajo en líneas de trazos indica el contorno exterior de la sección de sellado 6 en las partes de la tira aplicadas a las partes 3b-3d de dicha abertura de la carrocería del vehículo de motor.

La tira de sellado extrudida de acuerdo con la invención proporciona una manera óptima de cumplir los requisitos, incluyendo los requisitos en conflicto, descritos en la introducción de la presente descripción: las partes de la tira que se deben aplicar a la parte inferior 3b y a las partes laterales 3c, 3d del borde de la abertura 2 del vehículo de motor están «aligeradas» mediante la reducción del grosor de pared de la sección de sellado 6. Esto hace que sea posible reducir la energía requerida para cerrar la puerta.

Por otro lado, el engrosamiento de la pared de la sección de sellado 6 hacia el exterior y/o hacia el interior, al lado de la parte superior 3a del borde 3 de la abertura 2, mejora la eficacia de la acción de sellado y la atenuación del ruido exterior.

La incorporación de aberturas de ventilación solo en la parte de la tira 4 que se aplica a la parte lateral 3d (a distancia desde el eje A-A de oscilación de la puerta) limita aún más el nivel del ruido que puede alcanzar el interior del vehículo de motor desde el exterior.

Naturalmente, sin alterar el principio de la invención, las formas de realización y los detalles de construcción pueden variar ampliamente con respecto a las descritos e ilustradas, que se han dado meramente a título de ejemplo no limitativo, sin apartarse por ello del alcance de la invención tal y como se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

En particular, la invención no está limitada a una tira de sellado para una puerta lateral delantera, sino que es igualmente aplicable a puertas laterales traseras, y más generalmente a cualquier otro tipo de puerta o escotilla con bisagras.

REIVINDICACIONES

1. Tira de sellado (4) para el borde (3) de una abertura (2) de la carrocería (1) de un vehículo de motor, estando asociada esta abertura con una puerta (D) que es giratoria entre una posición abierta y una cerrada alrededor de un eje al menos aproximadamente vertical (A-A), en donde el borde (3) de dicha abertura (2) comprende una parte superior (3a) y una parte inferior (3b) que están conectadas por una primera y una segunda parte lateral (3c, 3d), que están, respectivamente, cerca y lejos de dicho eje (A-A);

comprendiendo la tira de sellado (4) una sección de anclaje (5) a la que está conectada una sección tubular de sellado (6) que está destinada a interactuar con la puerta (D);

teniendo la sección de sellado (6) una pluralidad de aberturas de ventilación (15) adaptadas para permitir la ventilación hacia el exterior del aire contenido en la misma cuando dicha tira de sellado (6) se comprime como consecuencia del cierre de la puerta (D);

teniendo la sección de sellado una sección transversal adaptada para aplicarse a la puerta (D), cuando esta última se cierra;

estando caracterizada la tira de sellado (4) porque la sección de sellado (6) tiene un grosor de pared aumentado en toda la parte de la tira (4) concebida para aplicarse a la parte superior (3a) de dicho borde (3), y un grosor de pared reducido en las partes concebidas para aplicarse a las partes inferior (3b) y laterales (3c, 3d) de dicho borde (3),

en donde dichas aberturas de ventilación (15) de la sección de sellado (6) están dispuestas únicamente en la parte de la tira (4) concebida para aplicarse sobre la anteriormente mencionada segunda parte lateral (3d) del borde (3),

teniendo como resultado una presión de contacto aumentada sobre toda la parte de la tira (4) concebida para aplicarse a la parte superior (3a) de dicho borde (3), y una presión de contacto reducida en las partes concebidas para aplicarse a las partes inferior (3b) y laterales (3c, 3d) de dicho borde (3).

2. Tira de sellado de acuerdo con la reivindicación 2, fabricada como una tira extrudida, en donde las variaciones de la sección transversal o el grosor de pared del perfil de sellado (6) se obtienen durante la extrusión de la tira (4).

3. Tira de sellado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde la pared periférica de la sección de sellado (6) tiene dos partes de pared o semiparedes (6a, 6b), que en la condición de uso se extienden desde la sección de sellado (5) hacia la puerta (D), y en donde al menos una de dichas partes de pared o semiparedes (6a, 6b) tiene un mayor grosor en la parte de la tira (4) que está destinada a aplicarse a la anteriormente mencionada parte superior (3a) del borde (3) de la abertura (2) de la carrocería del vehículo de motor.

4. Tira de sellado de acuerdo con la reivindicación 3, en donde una parte de la pared o semipared (6a) de la sección de sellado (6) tiene un perfil exterior curvo y convexo.

5. Tira de sellado de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde la sección de sellado (6) tiene una partición longitudinal interior (12) que divide su región interior en dos cámaras adyacentes (13, 14).

FIG 1

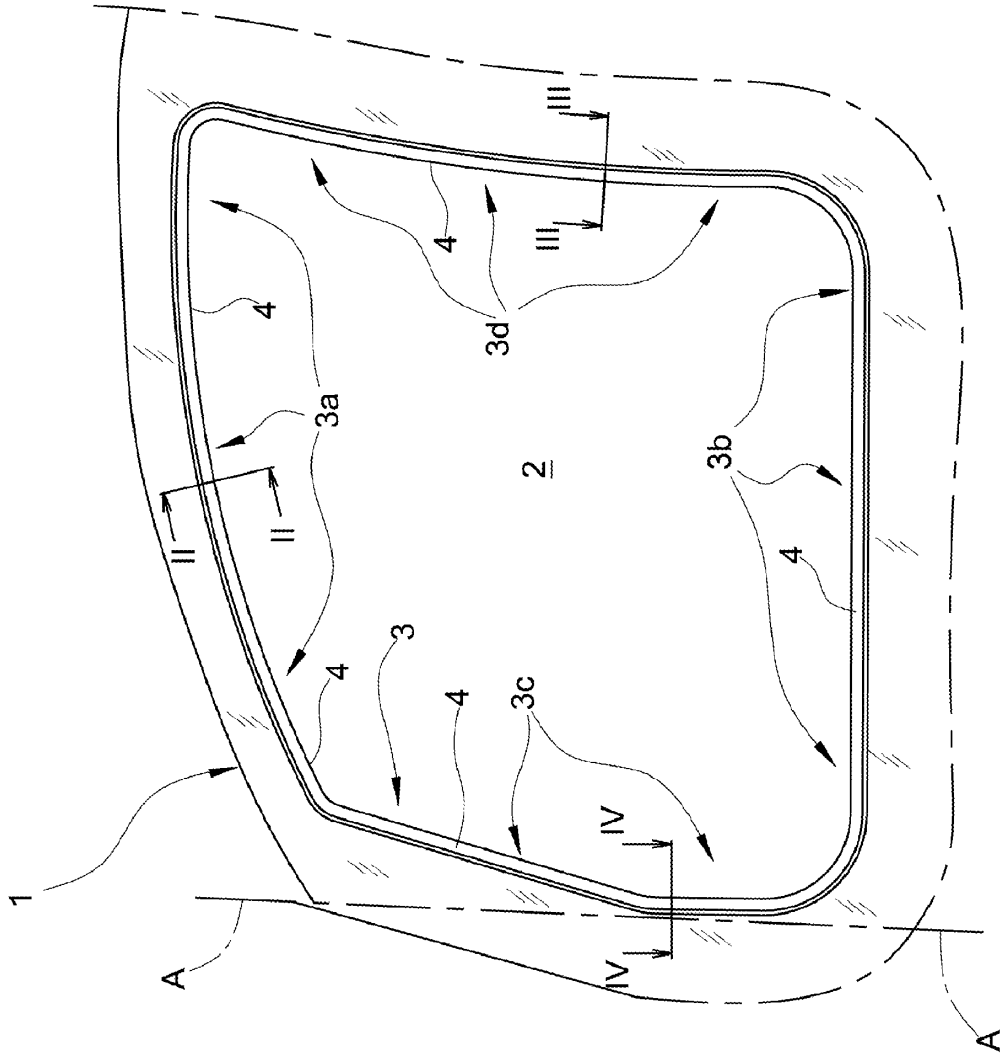

FIG 2

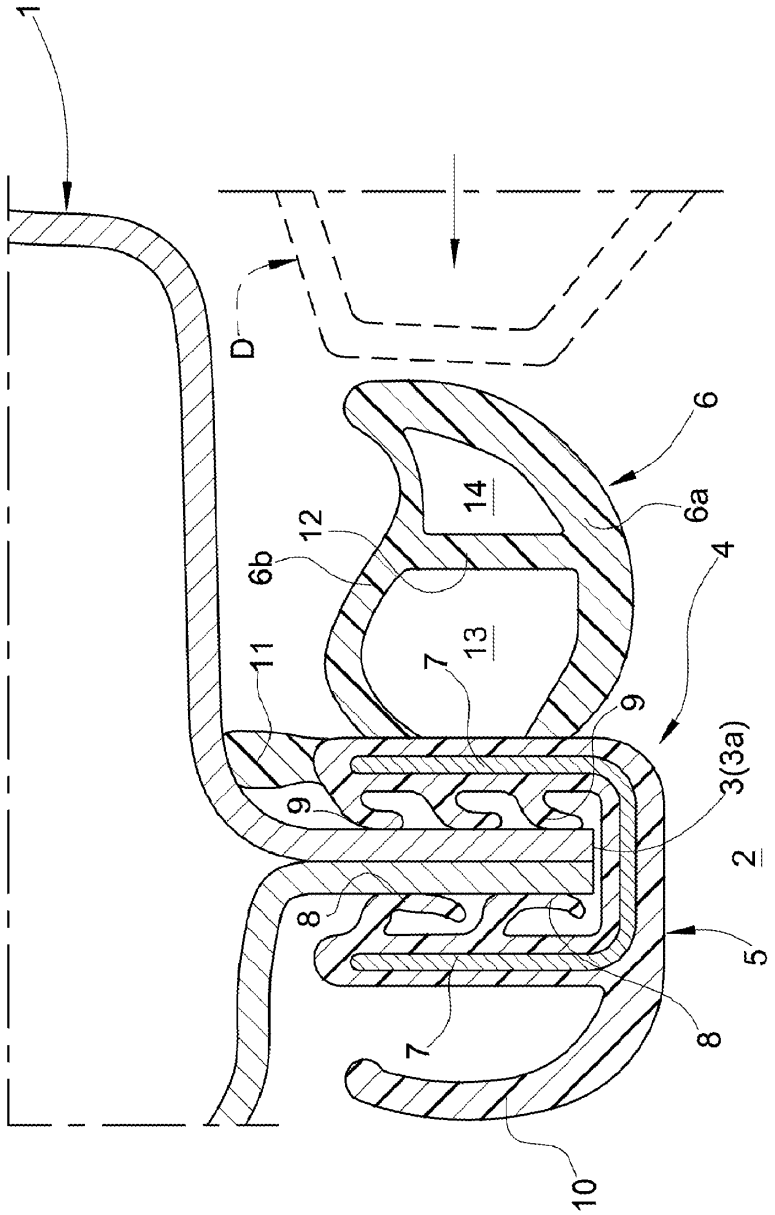

FIG 3

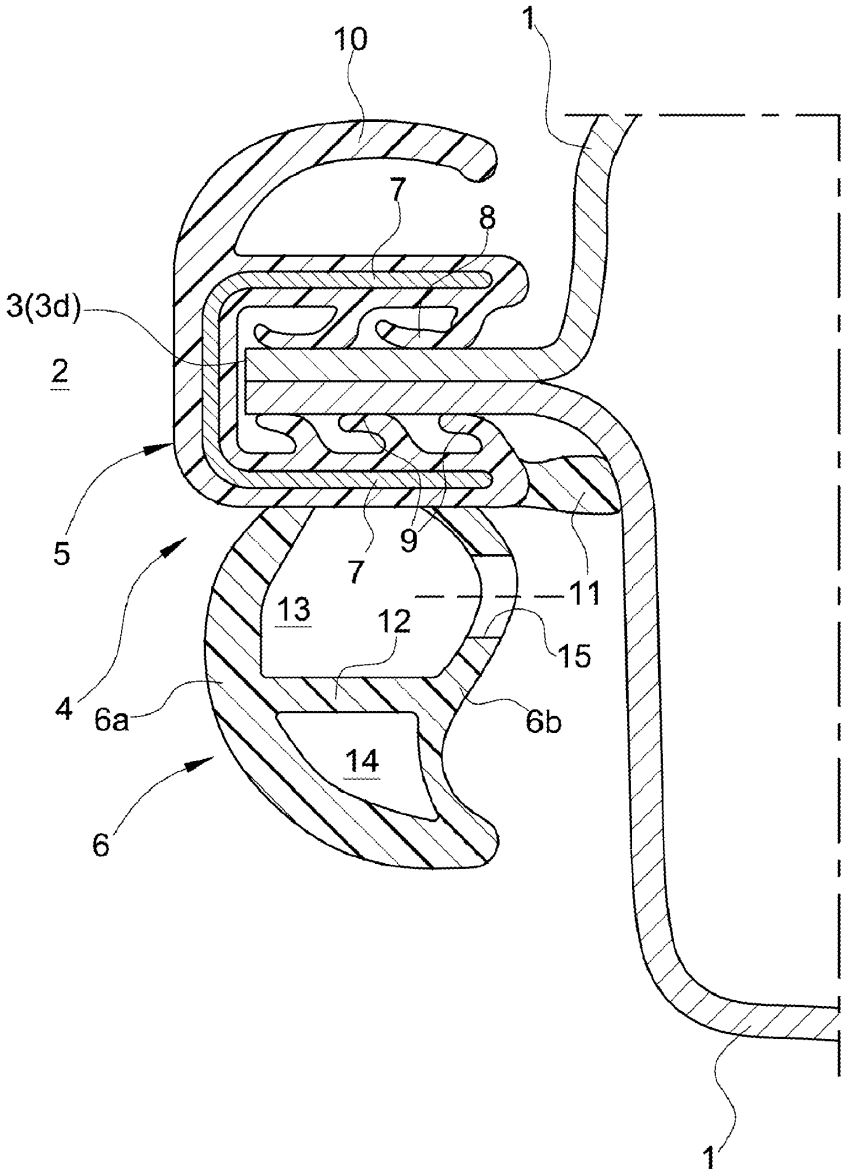

FIG 4

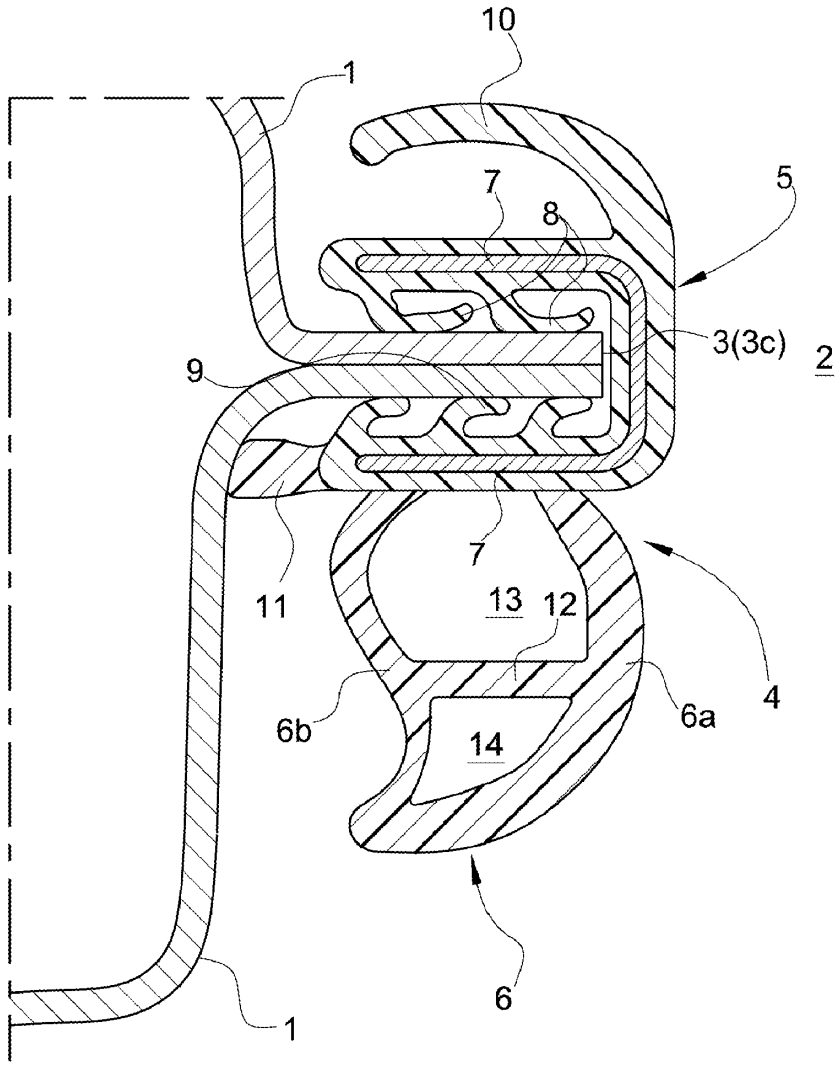

FIG 5

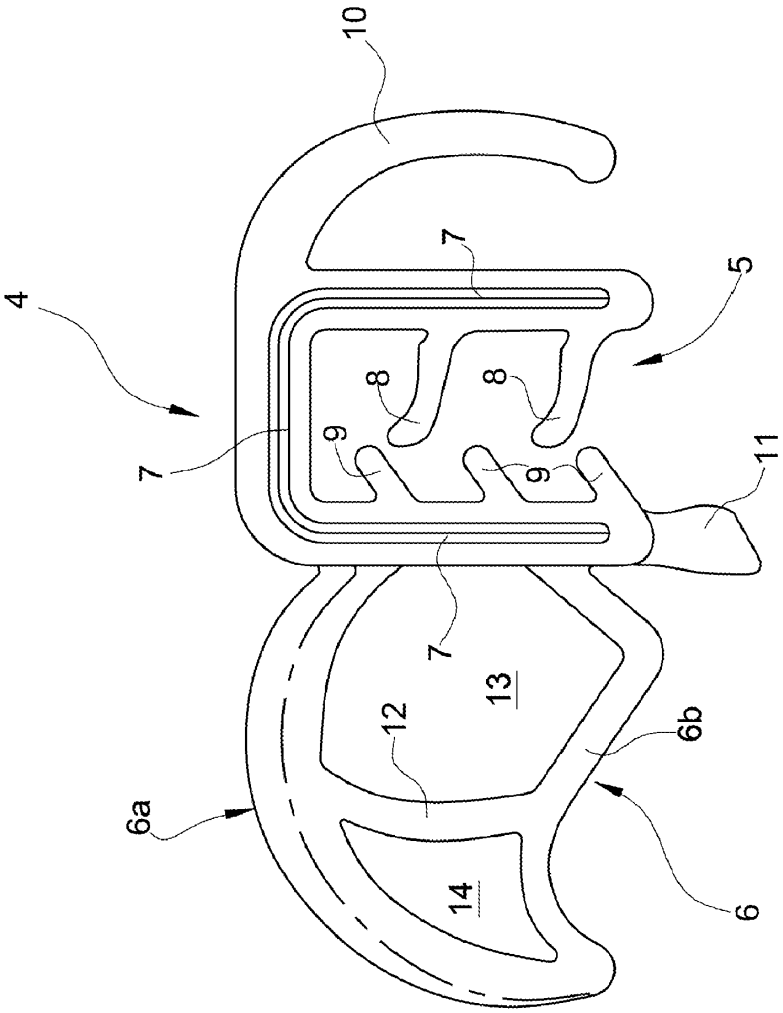
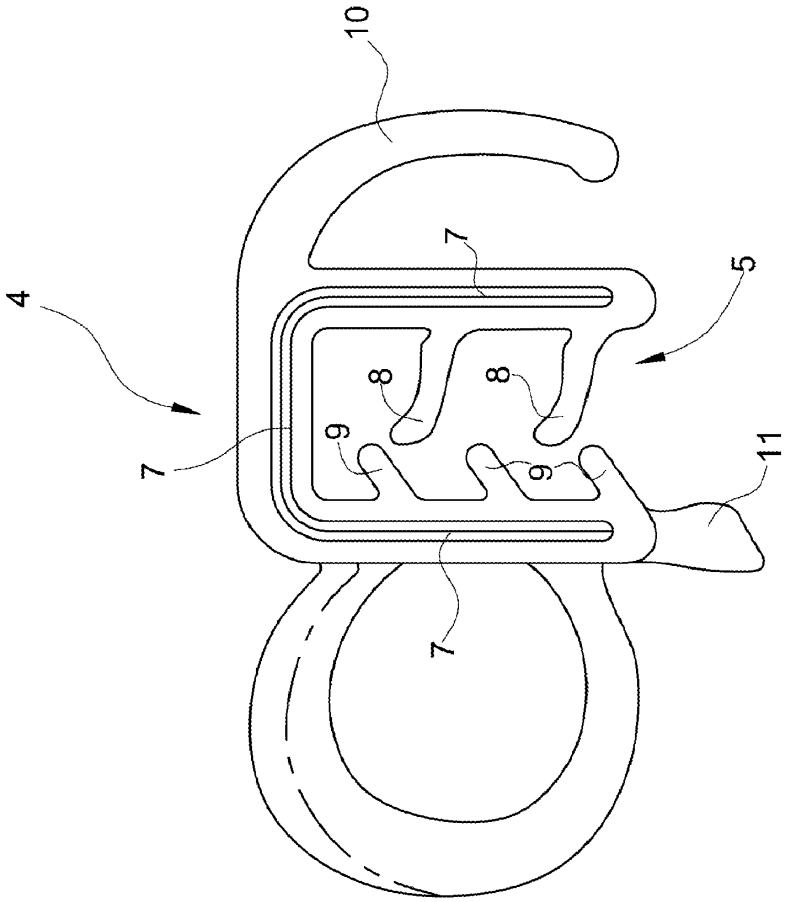
FIG 6