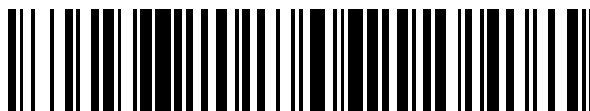


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 856**

51 Int. Cl.:

B60J 10/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.05.2011** **E 11726189 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2015** **EP 2571707**

54 Título: **Perfil de material termoplástico para junta de estanqueidad o adorno para vehículos automóviles y procedimiento de fabricación de los perfiles**

30 Prioridad:

20.05.2010 FR 1002129

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.07.2015

73 Titular/es:

HUTCHINSON (100.0%)
2, Rue Balzac
75008 Paris, FR

72 Inventor/es:

BARATIN, SYLVAIN;
CHAPEAU, PHILIPPE y
BLOTTIAU, OLIVIER

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Carlos

ES 2 541 856 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

Perfil de material termoplástico para junta de estanqueidad o adorno para vehículos automóviles y procedimiento de fabricación de los perfiles

La presente invención se refiere a un perfil de material termoplástico ajustable, en particular, para una junta de estanqueidad o para adorno de vehículo automóvil, a una junta que lo incorpora y a un procedimiento de fabricación de perfiles de material termoplástico ajustables, en general, incluyendo, de forma no limitativa los de la invención. La invención se aplica especialmente a perfiles apropiados para su fijación a una ranura de un marco y que forman juntas de puertas laterales o delantera/posterior de vehículos automóvil de tipo turismos, utilitarios o camiones, tal como por ejemplo, las juntas de entrada de puerta lateral, las juntas de tapa de maletero, de portón o puerta posterior basculante, juntas bajo tapa de motor, juntas de deslizamiento que pueden ser de tipo semi deslizamiento interior, mono-ranura o "truck-style" (es decir, de tipo camión), juntas de doble estanqueidad, juntas de paso de rueda o juntas anti-ensuciamiento.

De modo general, los perfiles de estanqueidad para la parte que se abre de puertas de vehículos automóviles presentan una zona de soporte, tal como una pinza de sección en U, una ranura receptora de un marco que presenta además en algunos casos una parte adyacente flexible y deformable que permite asegurar en todos los puntos la estanqueidad entre la parte que se abre y el perfil receptor de la carrocería, por ejemplo. Estas juntas deben responder esencialmente a las siguientes exigencias:

- retención por acoplamiento en la ranura y resistencia a esfuerzos susceptibles de iniciar un arrancamiento o "desacoplamiento" con respecto a dicha ranura;
- flexibilidad para acoplamiento con la forma en algunos casos compleja del perímetro de montaje con radios de curvatura más o menos reducidos, y para facilitar su acondicionamiento;
- estabilidad de la pinza sobre la ranura para impedir su basculación (y eventualmente la pérdida de contacto con estanqueidad) o una deformación excesiva de la zona de estanqueidad, lo que depende especialmente del posicionado de la fibra neutra de la junta (es decir, de su línea o de su plano ficticio longitudinal que no presenta deformación alguna del tipo de compresión o extensión cuando este perfil sigue un radio);
- facilidad de montaje o "acoplamiento" sobre la ranura;
- poco peso para corresponder al aligeramiento del vehículo;
- reducido coste de fabricación, preferentemente, capacidad de reciclado.

Estas juntas de estanqueidad conocidas incorporan un refuerzo flexible que está formado generalmente por un perfil metálico que presenta cortes con o sin retirada de material obtenidos de forma mecánica, por ejemplo, por ranurado o aserrado, como por cizallado y estirado, o incluso por punzonado de una banda metálica plana para obtener los dibujos deseados. Este perfil es recubierto usualmente, a continuación, por extrusión por un recubrimiento del elastómero para asegurar una buena fijación sobre la ranura y, en caso necesario, la estanqueidad entre un elemento que se abre y un perfil receptor de la carrocería o entre un elemento de chapa y un cristal de dicho elemento que se abre.

El documento US-A-6 079 160 da a conocer una junta de estanqueidad cuyo perfil metálico en forma de U que refuerza la pinza está estrechado y está dotado, además, en uno de sus dos brazos de una tira longitudinal continua prevista para definir la fibra neutra de la junta.

A pesar del control de la fibra neutra que se puede asegurar de este modo, estos perfiles metálicos presentan el inconveniente principal de ser relativamente pesados, costosos de fabricar y de no ser reciclables al mismo tiempo que el resto de la junta (dada la necesidad de separar los materiales metálicos y no metálicos antes de su reciclado), lo que genera un coste de reciclado adicional.

Esta es la razón por la que se ha intentado desde hace años conseguir perfiles flexibles de un material termoplástico formando, por ejemplo, aberturas en una pieza en bruto plana del perfil por calandrado y recubriendo, después, y conformando esta pieza en bruto para obtener la pinza en forma de U de la junta tal como se da a conocer en el documento US-B2-7 135 216. De esta manera se obtiene un perfil reciclable y de peso reducido pero que presenta el inconveniente principal de que no se controla la fibra neutra del perfil por el hecho de que las alas de la pinza en U de la junta obtenida tienen tendencia a abrirse a lo largo del tiempo por efecto de la memoria del material.

Se conoce igualmente por el documento EP-B1-1 093 902 a nombre de la Solicitante, fabricar un perfil de material termoplástico para juntas de estanqueidad cuya sección definitiva, por ejemplo, en forma de U con una parte extrema y dos alas se obtiene directamente por calandrado, para la obtención en cada ala de una sucesión de brazos separados entre sí por aberturas procedentes del calandrado (es decir, sin operación de post-conformación). A estos efectos, se hace pasar el material termoplástico destinado a formar el perfil entre un rodillo macho grabado de acuerdo con una impresión en hueco (es decir, definiendo el "negativo" del perfil que se desea obtener) y un rodillo hembra que recubre tangencialmente dicho rodillo macho y que es arrastrado en co-rotación síncrona con este último.

Un perfil calandrado de ese modo sin post-conformación facilita resultados satisfactorios en especial en términos de flexibilidad de la junta de estanqueidad que lo incorpora en el perímetro de la ranura receptora. No obstante, la experiencia demuestra que este perfil calandrado no permite siempre conferir a la junta valores de cierre suficientes sobre la ranura, contrariamente a lo que ocurre con una junta con perfil metálico.

Dentro del ámbito de sus investigaciones, el Solicitante ha intentado lograr por ese procedimiento de calandrado dicho perfil en U con una fibra neutra longitudinal, con la finalidad de mejorar la estanqueidad obtenida en cualquier punto del perímetro de la ranura con respecto a entradas de agua, de aire y de polvo en el vehículo en todos los casos de posicionamiento del elemento que se abre (por ejemplo, teniendo en cuenta tolerancias de fabricación de los diferentes componentes y juegos de montaje). No obstante, los ensayos realizados por la Solicitante han demostrado que este procedimiento de calandrado no permite formar dicha fibra neutra más que en la parte extrema de la U del perfil (es decir, en la zona tangencial de los rodillos de calandrado por el hecho de su movimiento relativo de rotación), y la experiencia ha demostrado que esta fibra neutra extrema para el perfil no llega, incluso, a suprimir el riesgo de basculación de la pinza de la junta cuando tiene lugar la formación de ciertos radios de curvatura sobre la ranura, comportando por lo tanto potencialmente pérdidas de contacto estanco y riesgos de entrada de agua como de aire y/o de polvo entre dicha ranura y la junta.

Un objetivo de la presente invención es dar a conocer un perfil de material termoplástico ajustable para junta de estanqueidad o de adorno de un vehículo automóvil, comprendiendo dicho perfil como mínimo un tramo longitudinal de sección transversal sensiblemente en U o en L, presentando un extremo o base y, como mínimo, unos brazos que se extienden a partir de dicho extremo, comprendiendo dicho perfil según su longitud, una sucesión discontinua de partes transversales conectadas entre sí por elementos de enlaces longitudinales, lo que soluciona los inconvenientes antes citados presentando como mínimo una fibra neutra longitudinal que sea posicionable de manera variable y ajustable en diversos lugares del perfil sin limitación a una zona predeterminada de éste tal como su extremo superior en el caso en el que dicho tramo adopte forma de U.

Este objetivo se consigue por el hecho de que la Solicitante ha descubierto de manera sorprendente que si se extrude como mínimo un material termoplástico destinado a formar el perfil a través de una tobera formada entre un cabezal de extrusora y un órgano receptor del material que sale de dicho cabezal, que está dotado de un dibujo en hueco concebido para formar directamente dicha parte alta y dicho como mínimo un brazo de dicho tramo o de cada uno de ellos, de manera que este material extrusionado de esta forma recubre progresivamente este órgano de recepción, entonces se puede conseguir especialmente de manera directa por esta extrusión particular y después de separación de este material con este órgano, un perfil según la invención, en el que dichos elementos de enlace comprenden un nervio globalmente longitudinal que está formado en un solo brazo con dichas partes transversales en dicho brazo o en cada uno de ellos y que está concebido para formar una fibra neutra para la junta.

Con la expresión "como mínimo un tramo longitudinal de sección transversal sensiblemente en U o en L", se comprende un perfil que puede presentar una combinación de uno o varios tramos de sección en U y/o de uno o varios tramos de sección en L, debiéndose precisar que la parte superior o la base de la U o de la L puede ser tanto plana como redondeada.

Según otro aspecto de la invención, este perfil según la invención, que puede ser, por lo tanto, exclusivamente extrusionado, tiene una estructura tal que dicho nervio o cada uno de ellos proceden directamente de la operación de extrusión.

Se observará que un perfil según la invención presenta la ventaja de ser compatible con radios de curvatura de una junta en U que lo incorpora, tanto positivos como negativos (por radios positivos y negativos se comprende de manera conocida a estrechamientos realizados a un lado y otro de un plano paralelo a la parte extrema de la U y perpendicular a esta parte extrema respectivamente), tal como es el caso, en especial, en juntas que forman las juntas de entrada de puertas. En efecto, tal como se explicará más adelante, este procedimiento de extrusión según la invención permite, en el caso de un perfil de sección en U, el regular a voluntad, la forma y el posicionamiento de la fibra neutra en los dos brazos de la U y no solamente en su extremo superior, contrariamente al procedimiento antes citado de calandrado lo que, en relación con las aberturas que separan dichas partes transversales, mejora la estabilidad de la pinza de la junta sobre la ranura minimizando su riesgo de basculación y, por lo tanto, las pérdidas de contacto de estanqueidad sobre dicha ranura en cualquier punto del perímetro de la misma.

Según otra característica de la invención, dichas partes transversales pueden estar separadas dos a dos entre sí por espacios transversales que van de un borde lateral libre al otro del perfil y que pueden estar conectados exclusivamente entre sí por dicho nervio o cada uno de dichos nervios y en dicho extremo superior de dicho como mínimo un tramo longitudinal, estas partes transversales pueden no estar conectadas entre sí (es decir, son independientes) o bien pueden estar conectadas mediante elementos laminales intersticiales con grosor reducido de manera similar a los elementos laminales descritos en el documento EP-B1- 1 093 902 antes citado.

Se observará que la formación de estos espacios transversales de separación excluye, en el caso en el que dicho por lo menos un tramo longitudinal tenga sección en U, cualquier disposición en quince de dichas partes transversales sobre los dos brazos de la U.

Preferentemente dichas partes transversales que se suceden en dicho como mínimo un tramo longitudinal, son idénticos (al estilo de dichos espacios transversales), debiéndose precisar que podría tener localmente geometrías diferentes estando entonces separados por espacios transversales también diferentes.

Según otra característica de la invención, dicho nervio o cada uno de ellos se puede extender de manera continua a lo largo de dichas partes transversales, de manera tal que en una abscisa longitudinal determinada de este nervio corresponde sobre dicho como mínimo un brazo, una única ordenada transversal de este nervio (es decir, una "altura" con respecto a dicho extremo superior correspondiente). En otros términos, dicho nervio o cada uno de ellos está exento de vaivenes en su longitud extendiéndose de esta manera de forma continua en dirección de un extremo del perfil.

Según un ejemplo de realización de la invención, dicho nervio o cada uno de ellos es rectilíneo o adopta forma de línea interrumpida y es globalmente paralelo a dicho extremo superior o inclinado con respecto a este último. Como variante, dicho nervio o cada uno de ellos puede ser curvado estando o bien progresivamente inclinado hacia el extremo superior, o bien ondulado alejándose y acercándose después alternativamente con respecto a dicho extremo superior (por ejemplo, a modo de una senoide).

De manera ventajosa, dicho como mínimo un brazo presenta una cara interna y una cara externa (por definición respectivamente dirigidas hacia dicho extremo superior y en oposición al mismo), un perfil según la invención puede estar dispuesto de tal forma que dicho nervio o cada uno de ellos forma un sobre-espesor sobre dicha cara interna o externa (es decir, sobre una u otra de las dos caras del brazo) con altura transversal reducida con respecto a la del brazo.

Preferentemente, dicho nervio o cada uno de ellos es hueco a lo largo del mismo, estando insertado en el mismo un hilo anti-alargamiento (por ejemplo, de fibra de vidrio, poliamida tal como "Nylon", cobre o también cualquier otro material adaptado) para reforzar el perfil en la dirección longitudinal.

Según otra característica opcional de la invención, dicho por lo menos un brazo en como mínimo una parte de la longitud del perfil y en cada una de sus partes transversales es asimétrica y de área superior a la de cada espacio transversal de separación adyacente. Cada parte asimétrica de dicho como mínimo un brazo puede presentar ventajosamente sensiblemente una forma de diente de sierra que comprende dos bordes de diente cada uno de los cuales presenta un perfil recto o curvado y que se unen en un extremo de diente apuntado o redondeado, de manera que dicha por lo menos una parte del perfil adopte sensiblemente forma de dentado de sierra cuyos dientes están inclinados hacia un mismo lado, presentado cada brazo asimétrico preferentemente una forma sensiblemente de, en la que uno de dichos bordes de diente está curvado de manera convexa y el otro borde de diente es sensiblemente recto o curvado de manera cóncava.

Se observará que esta geometría asimétrica de las partes transversales localizadas sobre dicho brazo o en cada uno de ellos permite que la junta que incorpora este perfil recubierto de material flexible de recubrimiento, por una parte, se abra a la hora de adoptar el radio y, por otra parte, presente un funcionamiento mejorado en el montaje/desmontaje sobre la ranura del marco para conseguir la optimización de su rigidez. En efecto, esta geometría asimétrica implica que el material termoplástico rígido que es utilizado para el perfil pueda encontrarse presente en una mayor cantidad (es decir, en una masa más elevada) que en los nervios correspondientes a la técnica anterior.

Se observará igualmente que esta geometría asimétrica facilita una aptitud mejorada de adaptación de la junta que incorpora el perfil por el hecho de que el recubrimiento flexible que llena estos espacios transversales se alarga más fácilmente proporcionalmente a su altura con respecto a la fibra neutra del perfil.

Se observará, además, que estas partes transversales del brazo o brazos que forman esta especie de dentado de sierra pueden presentar una inclinación constante o bien evolutiva (es decir, progresiva, es decir, cada vez más pronunciada en un sentido del perfil).

De manera ventajosa, un perfil según la invención puede ser realizado como mínimo en un material termoplástico rígido apropiado para ser extrusionado y que presenta un módulo de Young comprendido entre 1000 Mpa et 10000 MPa en función de las cargas de refuerzo utilizadas y preferentemente comprendido entre 2000 Mpa y 60000 Mpa. Todavía más ventajosamente, este material termoplástico puede estar formado a base de, como mínimo, un polímero termoplástico (TP) escogido por ejemplo en el grupo constituido por los polipropilenos, poliamidas, cloruros de polivinilo (PVC), polimetacrilatos de metilo (PM-MA), terpolímeros acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) y sus mezclas y que es preferentemente un polipropileno reforzado por una carga por ejemplo escogida en el grupo constituido por talco, cáñamo, madera, corcho, fibras de vidrio y sus mezclas (siendo la función de esa carga aumentar la rigidez del material de base). Se observará que otros polímeros termoplásticos son utilizables para realizar un perfil según la invención y que la elección de estos polímeros responde en particular a un compromiso entre el coste y la rigidez de los materiales en cuestión.

De manera igualmente ventajosa, dicho nervio o cada uno de ellos puede estar realizado en un material termoplástico idéntico o diferente del de dichas partes transversales y este material puede ser escogido más flexible o más rígido que el de dichas partes en función de la rigidez de estas últimas. El material de dicho nervio o de cada uno de ellos pueden incorporar una carga de refuerzo idéntica o diferente de las del resto del perfil y según una

5 proporción idéntica o diferente (se puede preveer, por ejemplo, para el nervio o para cada uno de ellos una carga de fibras de vidrio o de cáñamo según una fracción de masa comprendida entre 20 y 40%, pudiendo ser el resto del perfil dotado de una carga de talco según una fracción de masa igualmente comprendida entre el 20 y 40%).

Según una forma preferente de realización de la invención, dicho como mínimo un tramo longitudinal presenta una sección transversal sensiblemente en U destinada a servir de pinza para el perfil y que presenta dos brazos de longitudes idénticas o distintas que se extienden sensiblemente en ángulo recto a partir de dicho extremo superior y que incorporan cada uno de ellos en su cara interna o externa dicho nervio.

10

Se observará que los nervios formados respectivamente de esta forma sobre estos dos brazos de la U pueden ser simétricos uno de otro con respecto al extremo superior de la U o asimétricos con respecto a dicha parte superior pudiéndose escoger esa asimetría según las aplicaciones previstas y/o según la geometría de la ranura del marco.

15

Según un primer ejemplo de la invención relativo a esta forma preferente, el perfil está constituido por un único tramo longitudinal de sección transversal sensiblemente en U (o en forma de semi S).

20

Según un segundo ejemplo de la invención relativo a esa forma preferente, el perfil está constituido por dos llamados tramos longitudinales de secciones transversales sensiblemente en U que se prolongan mutuamente en la dirección transversal de manera que el perfil presenta tres brazos sensiblemente paralelos entre sí, formando el brazo lateral adyacente a los dos brazos una pinza que incorpora también opcionalmente uno de dichos nervios. De acuerdo con este segundo ejemplo, el perfil puede presentar ventajosamente una sección transversal sensiblemente en S con tres brazos de alturas idénticas o distintas, incorporando dicho brazo lateral opcionalmente uno de dichos nervios en una de sus caras (es decir, sobre su cara interna dirigida hacia los otros dos brazos o bien en su cara externa opuesta).

25

Un perfil de estanqueidad o de adorno para vehículos automóviles según la invención presenta un perfil de material termoplástico tal como se ha definido anteriormente y como mínimo un recubrimiento de elastómero más flexible que dicho perfil y extorsionado sobre este último.

30

Según un ejemplo de la invención, esta junta presenta esencialmente, en el caso de una junta de estanqueidad:

35

- una parte que forma una pinza reforzada por el perfil para su montaje sobre una ranura de marco y cuyo recubrimiento está realizado en un material de lastómero flexible compatible con el del perfil y que está realizado preferentemente a base como mínimo de un caucho, tal como EPDM, o como mínimo un elastómero termoplástico (TPE), tal como un elastómero termoplástico estirénico (TPS, por ejemplo, un SEBS) o un vulcanizado termoplástico (TPV, por ejemplo, "Santoprene" o "Vegaprene") u otros TPE que presentan propiedades similares de módulo con 100% de alargamiento y resistencia a la rotura y

40

- una parte de estanqueidad flexible y deformable tubular o en forma de labio que está realizada por lo menos en un material de elastómero (por ejemplo, un TPE tal como un TPV o un TPS o bien un caucho tal como un EPDM) preferentemente celular y que prolonga esta parte formando pinza en un ala de al U.

45

Otro objetivo de la presente invención es dar a conocer un procedimiento de fabricación de perfiles termoplásticos ajustables y dotados de aberturas para juntas de estanqueidad o adorno para vehículos automóviles, en especial de un nervio tal como se ha definido anteriormente (es decir, por ejemplo, con partes transversales conectadas entre sí en dicho como mínimo un brazo por dicho nervio) que permite, en especial, ajustar a voluntad los dibujos de las aberturas realizadas según la longitud del perfil y en el caso del particular de los nervios según la invención, "controlar" en función de la aplicación y del montaje previsto el posicionamiento y/o la geometría del nervio o de cada nervio que forman la fibra neutra del perfil.

50

A estos efectos, un procedimiento de fabricación de perfiles dotados de aberturas según la invención comprende la extrusión de como mínimo un material termoplástico a través de una tobera formada entre un cabezal de extrusión y un órgano receptor del material que sale de dicho cabezal y que está dotado de un dibujo o hueco previsto para formar directamente dicho perfil de manera que este material extrusionado de esta forma recubre progresivamente este órgano de recepción, después de una separación de este material con el órgano de recepción.

55

Se observará que este procedimiento de extrusión no se debe confundir con un calandrado que, por definición, implica un paso de material entre dos rodillos o cilindros giratorios y que esta extrusión permite de manera ventajosa "controlar" el posicionamiento y la forma de la fibra neutra del perfil obtenido posteriormente.

60

Se observará igualmente que, en el caso particular de dicho perfil con un nervio o nervios según la invención, dicha parte alta y dicho como mínimo un brazo de dicho tramo o cada tramo dotado del mencionado nervio son extrusionados en un elemento único.

65

Según otra característica de este procedimiento de la invención, el perfil comprende entonces como mínimo un tramo longitudinal de sección transversal sensiblemente en U o en L que presenta un extremo superior y como mínimo un brazo que se extiende a partir de dicho brazo superior, pudiendo estar constituida dicha tobera por un cabezal de extrusión fijo que recubre tangencialmente la periferia de una rueda que forma dicho órgano de recepción y que gira alrededor de su eje de manera que su periferia penetra en el interior de dicho cabezal o bien que reciba la penetración de dicho cabezal para que el material extrusionado recubra progresivamente esta periferia de la rueda cuando tiene lugar su rotación, cuya periferia puede presentar por una parte como mínimo un flanco periférico radial que presenta un dibujo en hueco que forma dicho como mínimo un brazo donde tiene lugar su recubrimiento por el mencionado material y, por otra parte, como mínimo un borde circunferencial que presenta un dibujo en hueco que forma el mencionado como mínimo un extremo superior cuando tiene lugar su recubrimiento.

Como variante, dicha tobera puede estar formada por un cabezal de extrusión fijo que recubre tangencialmente la periferia de una cadena o de una cinta transportadora que forma dicho órgano de recepción y cuya cinemática comprende una sucesión de movimientos de traslación y de rotación alrededor de dos ejes, de manera que la periferia de esta cadena o de dicha cinta penetra en el interior de dicho cabezal o recibe la penetración de dicho cabezal para que el material extrusionado recubra progresivamente esta periferia cuando tiene lugar su cinemática, cuya periferia presenta, por una parte, por lo menos un flanco periférico radial que presenta un dibujo en hueco que constituye dicho como mínimo un brazo en su recubrimiento por dicho material y, por otra parte, un borde circunferencial que presenta un dibujo en hueco que forma dicho como mínimo un extremo superior donde tiene lugar su recubrimiento.

Según un primer ejemplo de puesta en práctica del procedimiento de la invención común tanto a la rueda como a la cadena o cinta transportadora para formar el órgano de recepción, la mencionada periferia de dicho órgano presenta una forma saliente que penetra en el interior de dicho cabezal para la obtención de dicho nervio o de cada uno de dichos nervios sobre una cara específicamente externa de dichos brazos de cada uno de dichos brazos (es decir, sobre su cara opuesta a dicha parte alta del perfil).

Según un segundo ejemplo de puesta en práctica de este procedimiento igualmente común a estas diferentes geometrías de órgano de recepción, como he dicho periferia de este órgano presenta una forma entrante en el interior de la cual penetra dicho cabezal, para la obtención de dicho nervio o de cada nervio sobre una cara específicamente interna de dicho brazo o de cada brazo (es decir, sobre la cara dirigida hacia el extremo superior del perfil).

Se observará que se podría utilizar a modo de órgano de recepción otro dispositivo técnicamente equivalente a la rueda, a la cinta transportadora o a la cadena que se han citado, debiéndose comprender que la geometría del perfil extrusionado de este modo se puede disponer en función de la elección de este órgano.

Se observará igualmente que la geometría opcionalmente asimétrica que se ha citado (por ejemplo, en forma de una coma) de las partes transversales del perfil extrusionado de este modo en como mínimo un brazo, permite mejorar la separación y por lo tanto la extracción de este perfil con respecto a la periferia de la rueda, en comparación de los perfiles con brazos globalmente triangulares pero simétricos con respecto a su extremo libre.

De manera ventajosa y tal como se ha indicado anteriormente, se observará de manera general que este procedimiento de invención, cualquiera que sea la forma del perfil obtenido, está exento de cualquier etapa de post-conformación de dicho como mínimo un material plástico termoconformado, tal como una etapa de corte, aserrado o entallado.

Otras características, ventajas y detalles de la presente invención resultarán de la lectura de la descripción siguiente de varios ejemplos de la realización de la invención que se facilitan a título ilustrativo y no limitativo y que están realizados haciendo referencia a los dibujos adjuntos entre los cuales:

la figura 1 es una vista en sección transversal según el plano I-I de la figura 4 de una junta de estanqueidad del tipo de junta de puerta para un vehículo automóvil que incorpora en su pinza un perfil en forma de U según la invención con partes transversales conectadas entre sí por los nervios laterales, atravesando dicho plano del corte una parte transversal,
la figura 2 es una vista en sección transversal de la junta de la figura 1 según el plano II-II de la figura 4 estando situado este plano del corte entre dos partes transversales,
la figura 3 es un diagrama de bloques que muestra las principales etapas de un procedimiento de fabricación de un perfil según la invención tal como el de la figura 1 con extrusión del perfil de material termoplástico y sobre-extrusión del recubrimiento que recubre dicho perfil,
la figura 4 es una vista esquemática parcial, lateral y en perspectiva de un perfil de material termoplástico en U con nervios laterales según un ejemplo de la invención,
la figura 5 es una vista esquemática parcial desde un lado y en perspectiva, según otro ángulo, del perfil de la figura 4,
la figura 6 es una vista esquemática parcial simultáneamente de forma frontal y en perspectiva del perfil de

las figuras 4 y 5,

la figura 7 es una vista esquemática parcial simultáneamente frontal y en perspectiva de un perfil en U según una variante de las figuras 4 a 6,

la figura 8 es una vista frontal del perfil de la figura 7,

5 la figura 9 es una vista esquemática parcial de un lado y ligeramente en perspectiva de un perfil en U de acuerdo con otra variante de las figuras 4 a 6,

la figura 10 es una vista esquemática parcial desde un lado y en perspectiva según otro ángulo del perfil de la figura 9,

10 la figura 11 es una vista esquemática parcial desde un lado y en perspectiva de un perfil en S con nervios laterales según un ejemplo de la invención,

la figura 12 es una vista frontal del perfil de la figura 11,

la figura 13 es una vista esquemática parcial de un lado y en perspectiva de un perfil en S con nervios laterales según una variante de las figuras 11 y 12,

15 la figura 14 es una vista frontal del perfil de la figura 13,

la figura 15 es una vista esquemática parcial desde arriba y en perspectiva de un perfil en S con nervios laterales según otra variante de las figuras 11 y 12,

la figura 16 es una vista esquemática parcial desde un lado y en perspectiva del perfil de la figura 15,

la figura 17 es una vista esquemática frontal de un perfil en S con nervios laterales según otra variante de las figuras 11 y 12,

20 la figura 18 es una vista esquemática frontal de un perfil en S con nervios laterales según otra variante de las figuras 11 y 12,

la figura 19 es una vista lateral esquemática de un cabezal de extrusión que recibe una rueda giratoria dotada de un dibujo periférico en hueco y que coopera con este cabezal para formar una tobera de extrusión de cable para la puesta en práctica del procedimiento de fabricación de perfiles según la invención,

25 la figura 20 es una vista esquemática parcial en perspectiva lateral que muestra a mayor escala la rotación de la rueda de la figura 19 en el interior del cabezal de extrusión,

la figura 21 es una vista esquemática parcial frontal y en perspectiva, que muestra a tamaño de escala la geometría de la tobera de extrusión mostrada en las figuras 19 y 20, que se define por el intervalo existente entre el interior del cabezal de extrusión y el dibujo de la rueda,

30 la figura 22 es una vista lateral esquemática del cabezal de extrusión que recibe la rueda giratoria según las figuras 19 a 21 estando recubierto progresivamente el dibujo periférico de esta rueda con el material extrusionado destinado a formar el perfil,

35 la figura 23 es una vista lateral esquemática parcial de otro perfil en U según la invención con brazos simétricos que puede ser obtenido mediante un procedimiento según la invención.

La figura 24 es una vista lateral parcial que muestra la separación de un nervio extrusionado según una variante de la figura 23 con el dibujo periférico de la rueda giratoria de las figuras 19 a 22.

40 La figura 25 es una vista esquemática parcial de la parte frontal que muestra la geometría saliente de la periferia de la rueda en el interior del cabezal de extrusión según la figura 21, para la obtención de un perfil con nervios externos del tipo de las figuras 4 a 6.

La figura 26 es una vista esquemática parcial frontal que muestra, según una variante de la figura 25, la geometría saliente del cabezal de extrusión en el interior de la periferia de las ruedas según la figura 21 para la obtención de un perfil con nervios internos.

45 Las figuras 27 y 28 son dos vistas esquemáticas en sección transversal de la tobera de la figura 25 que muestran la extrusión del perfil respectivamente a través de una parte transversal nervada de ésta y de las partes transversales consecutivas conectadas por estos nervios externos y

Las figuras 29 y 30 son dos vistas esquemáticas en sección transversal de la tobera de la figura 26 que muestra la extrusión del perfil respectivamente a través de una parte transversal nervada de éste y entre sus partes transversales consecutivas conectadas por estos nervios internos.

50 La junta de estanqueidad -1- mostrada en las figuras 1 y 2 está destinada a formar una junta de un elemento lateral que se abre de un vehículo automóvil, asegurando la estanqueidad entre este elemento que se abre y la carrocería del vehículo y comprende:

55 - una pinza -2- de material elastómero flexible (por ejemplo, a base de como mínimo un TPE tal como un TPS o un TPV, o como mínimo un caucho tal como un EPDM) que está reforzado por un perfil termoplástico rígido -3- en U para su montaje en una ranura de un marco y que se prolonga en la unión entre el ánima -4- y un ala -5- de dicha U mediante un labio "cosmético" -6- realizado igualmente en un material termoplástico flexible y rebatido a lo largo del ala -5-, comportando dicha pinza en sus caras internas respectivas de sus alas -5- y -8- unos labios -7- de acoplamiento en la ranura y

60 - un tubo de estanqueidad flexible y deformable -9- (sustituido ventajosamente por un labio en ciertas juntas) que prolonga la pinza -2- en la unión entre el ánima -4- y otra ala -8- de la U y que está realizado en un material elastómero por ejemplo celular (por ejemplo, por lo menos un TPE tal como un TPS o un TPV o como mínimo un caucho tal como un EPDM).

65 De manera más precisa y tal como se puede apreciar en el ejemplo de las figuras 4 a 6 el perfil -3- en forma de U

presenta dos brazos -10- y -11- que se extienden a partir del extremo superior -12- y está constituido por una serie discontinua de zonas transversales -13- en forma de U regularmente separadas a lo largo del nervio -3- por espacios o aberturas transversales -13a- y que están conectadas únicamente entre sí en los dos brazos -10- y -11- por dos nervios longitudinales -14- y -15- formados respectivamente sobre estos últimos y destinados a formar una fibra neutra para la junta -1-.

Las juntas de estanqueidad -1- o embellecedores según la invención, tales como los representados en la figura 1, son obtenidos ventajosamente por un procedimiento de extrusión del perfil termoplástico rígido -3- con una sobre extrusión del resto de la junta -1- que constituye el recubrimiento flexible del perfil -3- tal como se ha mostrado en la figura 3. Se apreciará una etapa inicial de extrusión -E- del perfil -3- (realizada en un cabezal de extrusión -E1- dotado de una tobera -E2- cuya estructura y funcionamiento se describirán más adelante), seguida de una etapa de enfriamiento -E'- del perfil -3- extrusionado de este modo y después una sobre extrusión -E''- de un recubrimiento termoplástico flexible en contacto con este perfil -3- extrusionado y enfriado mediante un cabezal de extrusión -E''1- dotado de una tobera -E''2- y finalmente un calibrado -E'''- de un perfil extrusionado -1- obtenido de esta manera.

De forma complementaria se puede preveer una mejora de la aplicación del recubrimiento sobre el perfil -3- integrando el procedimiento de fabricación, antes de la inserción en el dispositivo de recubrimiento una etapa de reactivación de la superficie del perfil -3- (por ejemplo, por calentamiento, tratamiento con plasma o bombardeo eléctrico superficial de tipo "Corona" por ejemplo) o bien un recubrimiento (por ejemplo, por pulverización, gota a gota aplicada a pincel) o incluso una sobre extrusión de una capa intermedia compatibilizante entre los materiales del perfil -3- y los materiales de recubrimiento.

El perfil termoplástico -3- mostrado en las figuras 4 a 18 es obtenido, por lo tanto, exclusivamente por extrusión de un material termoplástico rígido, tal como un material a base de polipropileno como ejemplo preferente.

Por ejemplo, se puede utilizar un polipropileno reforzado por talco según una fracción de masa de talco que puede variar de 0 a 50% y preferentemente comprendida entre 30 y 40%. A título no limitativo, se puede utilizar 30% de talco con un módulo de Young obtenido para el perfil -3- de aproximadamente 2300 MPa o bien 40% de talco presentando en este caso un módulo de Young para el perfil -3- de 4000 MPa aproximadamente.

Como variante, se puede utilizar ventajosamente un polipropileno reforzado por fibras de vidrio cortas y/o largas según una fracción de masa de fibras de vidrio que puede variar de 0 a 60% y preferentemente comprendida entre 30% y 40% con un módulo de Young obtenido para el perfil -3- de aproximadamente 5900 MPa para 30% de fibras de vidrio largas y aproximadamente 6600 MPa para 30% de fibras de vidrio cortas.

Según otras variantes de la invención, se puede utilizar un polipropileno reforzado por fibras cortas y/o largas de cáñamo, según una fracción de masa de cáñamo que puede variar de 0 a 40% o bien reforzado por una mezcla de talco y fibras de vidrio, como ejemplo no limitativo.

Tal como se puede apreciar en las figuras 4 a 6, el perfil -3- tiene en este ejemplo dos brazos -10 y -11- de alturas distintas que le confieren una geometría simétrica con respecto a la parte superior -12- (que es sensiblemente plana) y los nervios -14- y -15- procedentes de extrusión de una sola pieza con los brazos -10- y -11- están situados a la misma altura sobre la cara externa de estos últimos (en este ejemplo, en la mitad superior de cada brazo -10-, -11-). Cada uno de estos nervios -14- y -15- forman de este modo una fibra neutra para el elemento que incorpora el perfil -3-. Se aprecia en esas figuras que los espacios transversales -13a- son reducidos, siendo casi intersticios en la dirección longitudinal con respecto a las partes transversales -13-. Siempre en este ejemplo que se ha mostrado, cada uno de los nervios -14-, -15- presenta una forma rectilínea paralela a la parte superior 12 siendo sensiblemente cilíndrica y hueca según su longitud quedando insertado ventajosamente un hilo anti alargamiento, por ejemplo de fibra de vidrio (no representado).

El perfil -103- de las figuras 7 y 8 se distingue únicamente del de las figuras 4 a 6 porque los dos nervios -114 y -115- que incorpora en sus brazos -110- y -111-, que tienen igualmente alturas distintas, están formados en alturas diferentes en las caras externas de estos últimos (dichos nervios -114- y -115- son igualmente rectilíneos y paralelos a la parte superior -112-).

El perfil -203- de las figuras 9 y 10 se distingue únicamente del de las figuras 7 y 8, por el hecho de que los dos nervios -214- y -215- que incorpora en sus brazos -210- y -211-, los cuales tienen siempre alturas diferentes, no son paralelos a la parte superior -212- sino globalmente oblicuos con respecto a esta última a la que se aproximan progresivamente hacia un extremo determinado del perfil -203-, de modo que cada nervio -214-, -215- esté curvado de manera continua (en este ejemplo, permanece con una inclinación creciente hacia la parte superior -212-). Se aprecia igualmente en las figuras 9 y 10 que estos nervios -214- y -215- se extienden a alturas diferentes sobre los brazos -210- y -211- al estilo de las figuras 7 y 8.

El perfil -303- de las figuras 11 y 12 se distingue del de las figuras 4 y 6 por el hecho de que prolonga transversalmente un tramo longitudinal un tramo -303a- en forma de U con una parte superior -312a- sensiblemente plana análoga al perfil -3- (estando destinado dicho tramo -303a- a servir de pinza para el elemento que incorpora el

perfil -303- para su montaje en una ranura) en los brazos -310- y -311- de los que están formados respectivamente con una misma altura determinada de los dos nervios externos -314- y -315-, por otro tramo longitudinal -303b- en forma de U que constituye una especie de S con el anterior. El tramo -303b- presenta en este ejemplo un brazo externo -311a- paralelo a los brazos -310- y -311- y una parte superior -312b- de forma redondeada opuesta a la parte -312a- del tramo -303a- de manera que las concavidades internas respectivas de estos tramos -303a- y -303b- están invertidas.

El perfil -403- en forma de S de las figuras 13 y 14 se distingue únicamente del de las figuras 11 y 12 por el hecho de que sus dos nervios -414- y -415- están constituidos a alturas distintas sobre las caras externas de los brazos respectivos -410- y -411- del tramo -403a- destinado a servir de pinza para la junta, siendo el otro tramo invertido -403b- análogo al tramo -303b-.

El perfil -503- en forma de S de las figuras 15 y 16 se distingue únicamente del de las figuras 11 y 12 por el hecho de que su tramo -503b- que prolonga transversalmente el tramo -503a- que forma pinza y que termina por un brazo externo -511a- paralelo a los brazos -510- y -511- del tramo -503a- es tal que este brazo -511a- está igualmente nervado en su cara interna en oposición a otros dos -510- y -511- a través de un tercer nervio -516- (formado en este ejemplo a la misma altura que los dos nervios -514- y -515- del tramo -503a-) de manera que constituyan igualmente un fibra neutra para la junta que incorpora dicho perfil -503-.

El perfil -603- en forma de S con 3 nervios -614-, -615- y -616- de la figura 17 se distingue únicamente del de las figuras 15 y 16 por el hecho de que su tramo -603b- que prolonga el tramo -603a- que forma pinza presenta una parte superior -612b- sensiblemente plana, al estilo de la parte superior -612a- del tramo -603a-.

El perfil -703- con dos nervios -714- y -715- de la figura 18 se distingue únicamente del de las figuras 11 y 12 por el hecho de que su tramo -703b- que prolonga el tramo -703a- que forma pinza presenta igualmente una parte superior -712b- sensiblemente plana, al estilo de la parte superior -712a- del tramo -703a-.

El perfil -803- de la figura 23 es de sección transversal en forma de U y tiene dos nervios -814- simétricos uno de otro (uno sólo de ellos es visible en esa figura) al estilo de las figuras 4 a 6. No obstante, este perfil -803- presenta en sus dos brazos paralelos una sucesión de pares de brazos laterales asimétricos -810- lateralmente en oposición uno de otro que están separados entre sí por aberturas transversales -811- y que están perfilados hacia los bordes libres respectivos de los brazos (es decir, cada uno de los brazos -810- está afilado con una anchura longitudinal y/o un espesor transversal continuamente decreciente de arriba hacia abajo) presentando sensiblemente en este ejemplo una forma de coma en los bordes -812- y -813- curvados de manera continua entre dos aberturas -811- adyacentes (siendo preferentemente estos bordes -812- y -813- respectivamente convexo y cóncavo) y hasta el extremo libre redondeado. En el ejemplo de la figura 23, cada brazo -810- tiene su anchura que decrece de manera continua hacia su extremo libre, debiéndose observar que en sustitución o además de su anchura es su grosor el que podría disminuir en esta dirección. Se aprecia que en las aberturas -811- presentan cada una de ellas un área claramente inferior a la de cada brazo adyacente -810-.

Como ya se ha descrito haciendo referencia a las figuras 19 a 22, 24, 25, 27 y 28 las partes altas, brazos y nervios precisados en relación con las figuras 4 a 18 y 23 están formadas en una sola pieza procediendo exclusivamente de la extrusión (es decir, sin calandrado y sin las operaciones posteriores de corte, entallado o aserrado, contrariamente a lo que se prevé en la técnica anterior).

Las figuras 19 a 22 y 25, 27, 28 muestran la estructura y funcionamiento de la tobera específica de extrusión -20- utilizado para fabricar de manera general perfiles incluyendo los perfiles -3- a -803- con nervios -14- a -814-, -15- a -715-, -516- y -616- pero además cualesquiera otros nervios termoplásticos ajustables y dotados de aberturas con una sección por ejemplo en U, cuyos brazos pueden estar conectados entre sí a nivel de la parte alta del perfil (cuya parte alta puede ser llena o dotada de aberturas) y pueden presentar por ejemplo (ver figuras 23 y 24) cada uno múltiples brazos que se pueden escoger del modo siguiente:

- simétricos o asimétricos
- rectos (es decir, de anchura en la dirección longitudinal y espesor en la dirección transversal constantes) o afilados (es decir, de anchura y/o espesor decrecientes desde la parte alta hacia el extremo libre de cada brazo) y
- estos brazos, estando conectados opcionalmente entre sí por un nervio como los precisados en referencia a las figuras 4 a 18 y 23.

Las figuras 20, 21 y 25, 27, 28 muestran esquemáticamente la geometría de la tobera de extrusión -20- de perfil en U que es especialmente utilizable para obtener un perfil -803- en U tal como el de las figuras 23 y 24 que es visible en curso de extrusión en la figura 22.

Esta tobera -20- está formada por un cabezal de extrusión -21- fijo que recubre tangencialmente la periferia -22- de una rueda -23-, la cual es arrastrada en rotación alrededor de su eje de simetría -X- en el sentido de la flecha -A- y está destinada a recibir en su periferia -22- el material termoplástico (por ejemplo, un polipropileno reforzado) que sale del cabezal -21- de manera que esta periferia -22- penetra en el interior del cabezal -21- y después sale

recubierta por el material extrusionado -803-. De manera más precisa y tal como es visible en las figuras 21 y 25 la periferia de la rueda -22- está conectada al resto de la rueda -23- por dos escalonamientos circunferenciales -24- y -25- que son simétricos uno de otro con respecto a dicha periferia -22- y a los que se superpone por el exterior el cabezal de extrusión -21-.

5 La periferia de la rueda -22- está dotada de marcas huecas previstas para formar directamente el perfil -803- y la periferia -22- comprende de manera más precisa:

- 10 - dos flancos periféricos radiales -26- que presentan respectivamente dos dibujos idénticos de dentados -27- destinados a formar los brazos -810- y las aberturas -811- en su recubrimiento y,
- una parte superior periférica circunferencial -28- que presenta un dibujo en hueco destinado a formar la parte alta -815-, -815'- en su recubrimiento.

15 Con objetivo de simplificación de las figuras 19, 20 y 22 no se ha representado en estas figuras la forma precisamente asimétrica de los dentados huecos -27- formados sobre los flancos radiales -26- de la periferia de la rueda -22-, debiéndose comprender que esta forma asimétrica es por ejemplo la que se ha mostrado en la figura 24 con marcas -27'- en forma de comas previstas para formar el perfil -803'-.

20 Tal como se ha indicado anteriormente y como se puede apreciar en dicha figura 24, se observará que esta geometría asimétrica de los brazos -810- presenta especialmente la ventaja de mejorar la separación de este nervio extrusionado -803-, -803'- con respecto a la periferia de la rueda -22- en comparación con perfiles que presentan brazos globalmente triangulares o trapeciales pero simétricos con respecto a su extremo libre (es decir, brazos en forma de triángulo isósceles con vértice en punta o redondeado o plano).

25 Contrariamente a la tobera -20- de las figuras 25, 27 y 28 en la que la periferia de la rueda -22- penetra cuando tiene lugar su rotación en el interior del cabezal de la extrusionadora fija -21- para obtener partes transversales del perfil -903- conectados entre sí por nervios -914- y -915- en las caras externas respectivas de los brazos -910- y -911- (nervios -914- y -915- visibles en las figuras 27 y 28 que se refieren respectivamente a los planos de sección I-I y II-II de la figura 4, que se obtienen por dibujos -21- y -21b- correspondientes visibles en la figura 25 y formados en el interior del cabezal -21-), siendo la tobera -20'- de las figuras 26, 29 y 30 tal que el cabezal de extrusión fijo -21'- penetra en el interior de la periferia -22'- de la rueda -23'- de manera entrante cuando tiene lugar la rotación de esta última, para la obtención de los dos nervios -914'- y -915'- sobre las caras internas respectivas de los dos brazos -910'- y -911'- del nervio -903'- (estos nervios -914'- y -915'- son visibles en las figuras 29 y 30, obteniéndose por dibujos -21a'- y -21b'- correspondientes visibles en la figura 26 y formados en el interior del cabezal -21-).

35 Tal como se ha indicado anteriormente, se observará que esta disposición saliente del cabezal de la extrusionadora -21'- en el interior de la periferia -22'- de la rueda -23'- es transferible a un órgano de recepción distinto a una rueda, por ejemplo del tipo cadena o cinta desplazable, a título no limitativo, para la obtención de un perfil extrusionado en el que el nervio o cada uno de los nervios destinado a formar una fibra neutra para el perfil que la incorpora está localizado sobre la cara interna del brazo o de cada brazo del perfil, como variante de los perfiles con nervios
40 externos mostrados en las figuras 4 a 18.

REIVINDICACIONES

1. Perfil termoplástico ajustable (3, 103..., 703, 803) para junta de estanqueidad (1) o adorno para un vehículo automóvil, comprendiendo el perfil como mínimo un tramo longitudinal (303a, 403a..., 603a, 703a) de sección transversal sensiblemente en U o en L que presenta una parte alta (12, 112, 212, 312a, 612a, 712a, 815) y por lo menos unos brazos (10, 110, ..., 410, 510 y 11, 111..., 411, 511) que se extienden a partir de dicha parte alta, comprendiendo el perfil a lo largo del mismo una sucesión discontinua de partes transversales (13, 810) conectadas entre sí por elementos de enlace longitudinal, **caracterizado porque** dichos elementos de enlace comprenden un nervio (14 a 814, 15 a 715, 516 y 616) globalmente longitudinal que está formado en un solo elemento con dichas partes transversales en el mencionado brazo o en cada uno de ellos y está previsto para formar una fibra neutra para la junta y preferentemente **porque** el perfil es solamente extrusionado, procediendo el mencionado nervio o cada uno de ellos (14 a 814, 15 a 715, 516 y 616) en este caso directamente de la extrusión.
2. Perfil (3, 103,...703, 803), según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dichas partes transversales (13, 810) están separadas dos a dos entre sí por espacios transversales (13a, 811) que van de un borde lateral libre al otro del perfil y están conectados exclusivamente entre sí por dicho nervio o cada uno de dichos nervios (14 a 814, 15 a 715, 516 y 616) y **porque** en dicha parte alta (12, 112, 212, 312a, 612a, 712a, 815) de dicho como mínimo un tramo longitudinal (303a, 403a... 603a, 703a) estas partes transversales no están conectadas entre sí o bien están conectadas mediante elementos laminales intersticiales de espesor reducido.
3. Perfil (3, 103,..., 703, 803), según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho nervio o cada uno de los nervios (14 a 814, 15 a 715, 516 y 616) se extiende de manera continua a lo largo de dichas partes transversales (13, 810) de manera tal que en una abscisa longitudinal determinada de este nervio corresponde sobre dicho como mínimo un brazo (10, 110,..., 410, 510 y 11, 111, ..., 411, 511) una única ordenada transversal de este nervio.
4. Perfil (3, 103, 303,..., 703, 803 o 203), según la reivindicación 3, **caracterizado porque** dicho nervio o cada uno de los nervios (14, 114, 314, ..., 814, 15, 115, 315, ... 715, 516 y 616) es rectilíneo o adopta forma de línea quebrada, y es globalmente paralelo a dicha parte alta (12, 112, 312a, 612a, 712a, 815) o inclinado con respecto a esta última, o bien **porque** dicho nervio o cada uno de dichos nervios (214, 215) está curvado encontrándose o bien progresivamente inclinado hacia dicha parte alta (212), o bien ondulado alejándose y después aproximándose alternativamente a dicha parte alta.
5. Perfil (3, 103, 203, ..., 703, 803), según una de las reivindicaciones anteriores, presentando dicho como mínimo un brazo (10, 110, ..., 410, 510 y 11, 111, ..., 411, 511) una cara interna y una cara externa, **caracterizado porque** dicho nervio o cada uno de los nervios (14 a 814, 15 a 715, 516 y 616) forma un sobre espesor sobre dicha cara interna o externa de altura transversal reducida con respecto a la de los brazos.
6. Perfil (3, 103, 203, ..., 703, 803), según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho nervio o cada uno de los nervios (14 a 814, 15 a 715, 516 y 616) es hueco longitudinalmente, estando insertado en el mismo un hilo anti-alargamiento para reforzar el perfil en dirección longitudinal.
7. Perfil (3, 103, ..., 703, 803), según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho nervio o cada uno de los nervios (14 a 714, 15 a 715, 516 y 616) está realizado en un material termoplástico idéntico o distinto al de las mencionadas partes transversales (13).
8. Perfil (3, 103, ..., 703, 803), según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho como mínimo un tramo longitudinal (303a, 403a, ..., 603a, 703a) presenta un sección transversal sensiblemente en U destinada a servir de pinza para la junta (1) y presentando dos brazos (10, 110, ..., 410, 510 y 11, 111, ..., 411, 511) de longitudes idénticas o distintas que se extienden sensiblemente en ángulo recto a partir de dicha parte alta (12, 112, 212, 312a, 612a, 712a, 815) y que incorpora cada uno de ellos en su cara interna o externa dicho nervio (14 a 814, 15 a 715, 516 y 616).
9. Perfil (3, 103, 203, 803), según la reivindicación 8, **caracterizado porque** está constituido por un único tramo longitudinal de sección transversal sensiblemente en U.
10. Perfil (303, ..., 703) según la reivindicación 8 **caracterizado por** estar constituido por dos de dichos tramos longitudinales (303a y 303b, 403a y 403b, 603a y 603b, 703a y 703b) con secciones transversales sensiblemente en U que se prolongan mutuamente en la dirección transversal de manera que el perfil presenta 3 brazos (310, 311, 311a) sensiblemente paralelos entre sí formando el brazo lateral (311a) adyacente a los dos brazos una pinza (310 y 311) que incorpora también opcionalmente uno de dichos nervios mencionados (516, 616) y preferentemente **porque** el perfil presenta una sección transversal sensiblemente en S con tres brazos (310, 311, 311a) con alturas idénticas o distintas, incorporando dicho brazo lateral (311a) uno de dichos nervios (516, 616) sobre una de sus caras.
11. Perfil (803), según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dichas partes transversales

(810) están separadas dos a dos entre sí por espacios transversales (811) en dicho como mínimo un brazo el cual, por lo menos en una parte que tiene la longitud del perfil y en cada una de sus partes transversales asimétrica y con un área superior a la de cada espacio adyacente y preferentemente **porque** cada parte asimétrica (810) presenta sobre dicho como mínimo un brazo sensiblemente una forma de diente de sierra comprendiendo dos bordes de diente (812 y 813) cada uno de los cuales presenta un perfil recto o curvado y que se unen en un extremo de diente apuntado o redondeado, de manera que dicha por lo menos una parte del perfil adopte sensiblemente forma de diente de sierra cuyos dientes son inclinados a un mismo lado como presentando cada brazo asimétrico (810) preferentemente y sensiblemente una forma de coma en la que uno de dichos bordes de diente (812) está curvado de manera convexa y en el que el otro borde de diente (813) es sensiblemente recto o curvado de manera cóncava.

12. Junta de estanqueidad (1) o adorno para vehículos automóviles que presenta un perfil de termoplástico (3, 103, ..., 703, 803) y como mínimo un recubrimiento de elastómero más flexible que dicho perfil y extrusionado sobre este último, **caracterizado porque** el perfil es tal como se define en una de las reivindicaciones anteriores y preferentemente **porque** la junta presenta esencialmente:

- una parte que forma pinza (2) reforzada por dicho perfil (3, 103, ..., 703, 803) para su montaje sobre una ranura de un marco y cuyo recubrimiento está realizado en un material elastómero compatible con el del perfil, siendo ese material preferentemente a base de como mínimo un elastómero termoplástico (TPE) tal como un elastómero termoplástico estirénico (TPS) o un vulcanizado termoplástico (TPV) o por lo menos un caucho tal como un EPDM y,
- una parte de estanqueidad flexible y deformable (9) tubular o en forma de un labio, que está realizado en un material de elastómero preferentemente celular a base de como mínimo un TPE, tal como un TPS o un TPV, o como mínimo de un caucho tal como un EPDM y que prolonga esta parte que forma pinza en un ala (8) de la U.

13. Procedimiento para la fabricación de perfiles termoplásticos ajustables y dotados de aberturas para juntas de estanqueidad o de adorno para vehículos automóviles, siendo el perfil (3, 103, ..., 703, 803) tal como se ha definido en una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por** comprender una extrusión de como mínimo una material termoplástico (803, 803', 903, 903') a través de una tobera (20, 20') formada entre un cabezal de extrusora (21, 21') y un órgano de recepción (23, 23') del material que sale de dicho cabezal cuyo órgano está dotado de un dibujo hueco (26, 28) previsto para formar directamente dicho perfil, de manera que este material extrusionado de esta forma recubre progresivamente dicho órgano de recepción y después mediante separación de este material con respecto al órgano de recepción y preferentemente **porque** este procedimiento está exento de etapas de post conformación de dicho como mínimo un material termoplástico (803, 803') extrusionado tal como una etapa de corte, aserrado o entallado.

14. Procedimiento, según la reivindicación 13, **caracterizado porque** el perfil (3, 103, ... 703, 803) comprende como mínimo un tramo longitudinal (303a, 403a, ..., 603a, 703a) de sección transversal sensiblemente en U o en L presentando una parte superior (12, 112, 212, 312a, 612a, 712a, 815) y como mínimo unos brazos (10, 110, ..., 410, 510 y 11, 111, ... 411, 511) que se extienden a partir de dicha parte superior y en el que:

- dicha tobera (20, 20') está formada por un cabezal de extrusora (21, 21') fijo que recubre tangencialmente la periferia (22, 22') de una rueda (23, 23') que forma dicho órgano de recepción y que gira alrededor de su eje (X) de manera que su periferia penetra en el interior de dicho cabezal, es decir, penetra por dicho cabezal para que el material extrusionado (803, 803', 903, 903') recubre progresivamente dicha periferia de rueda cuando tiene lugar su rotación, cuya periferia presenta, por una parte, como mínimo un flanco periférico radial (26) que presenta un dibujo en hueco (27') que forma dicho como mínimo un brazo cuando tiene lugar su recubrimiento por dicho material y, por otra parte, por lo menos un borde circunferencial (28) que presenta un dibujo en hueco que forma dicho como mínimo una parte alta (815') cuando tiene lugar su recubrimiento o bien porque

- dicha tobera está formada por un cabezal de extrusión fijo que recubre tangencialmente la periferia de una cadena o de una cinta desplazable que forma dicho órgano de recepción y cuya cinemática comprende una sucesión de movimientos de traslación y de rotación alrededor de dos ejes de manera que la periferia de esta cadena o de esta cinta penetra en el interior de este cabezal, es decir, penetra por este cabezal para que el material extrusionado recubre progresivamente esta periferia en ocasión de su cinemática, cuya periférica presenta, por una parte, por lo menos un flanco periférico radial que presenta un dibujo en hueco que forma dicho como mínimo un brazo cuando tiene lugar su recubrimiento por dicho material y, por otra parte, un borde circunferencial que presenta un dibujo en hueco que forma dicho como mínimo una parte alta cuando tiene lugar su recubrimiento.

15. Procedimiento, según la reivindicación 14, **caracterizado porque** dicha periferia (22) de dicho órgano de recepción (23) presenta una forma saliente que penetra en el interior de dicho cabezal (21) para la obtención de dicho nervio o de cada uno de dichos nervios (914, 915) sobre una cara externa de dicho brazo o de cada uno de dichos brazos (910, 911) o bien **porque** dicha periferia (22') de dicho órgano de recepción (23') presenta una forma entrante en el interior de la cual penetra dicho cabezal (21') para la obtención de dicho nervio o de cada uno de dichos nervios (914', 915') sobre una cara interna de dicho brazo o de cada uno de dichos brazos (910', 911').

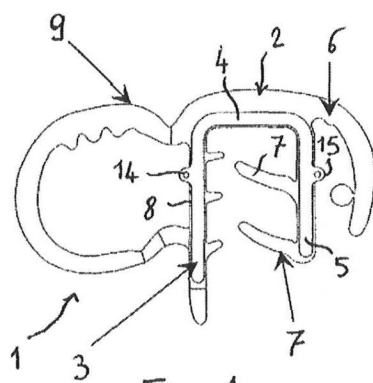


Fig. 1

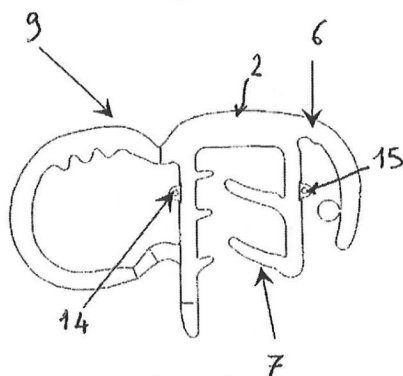


Fig. 2

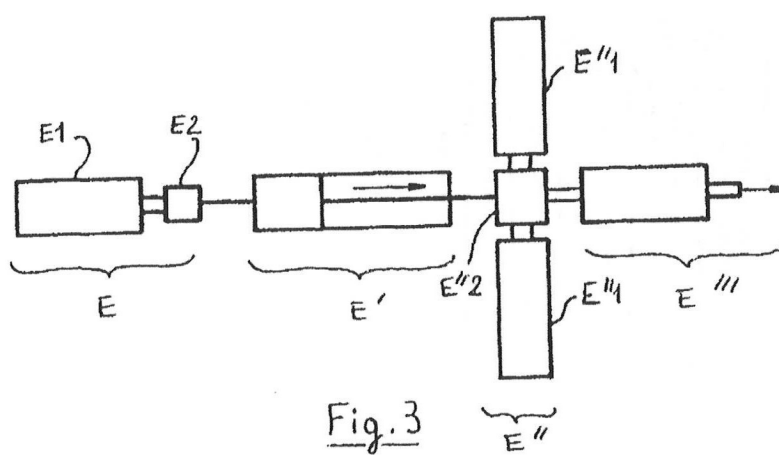


Fig. 3

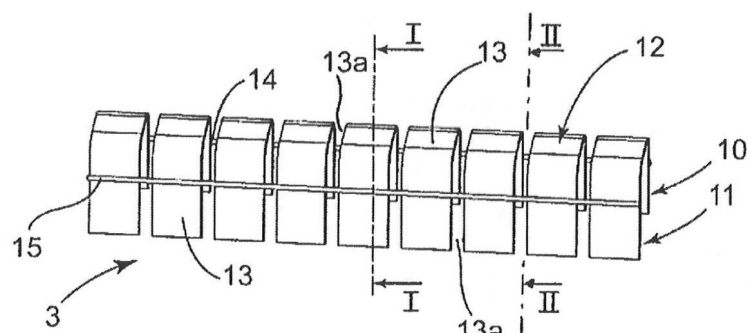


FIG. 4

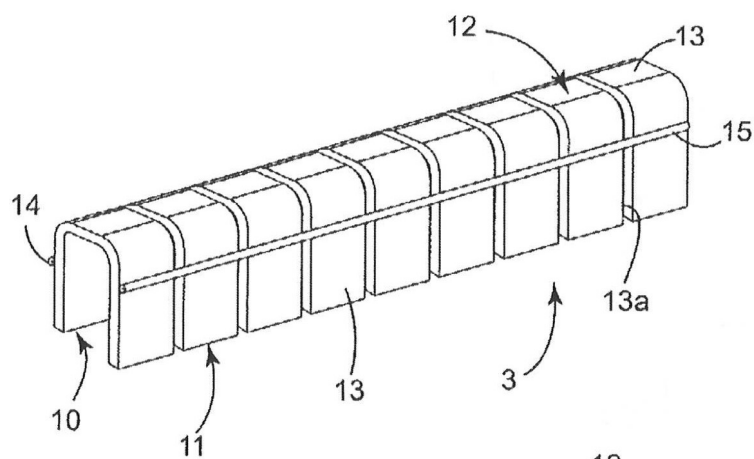


FIG. 5

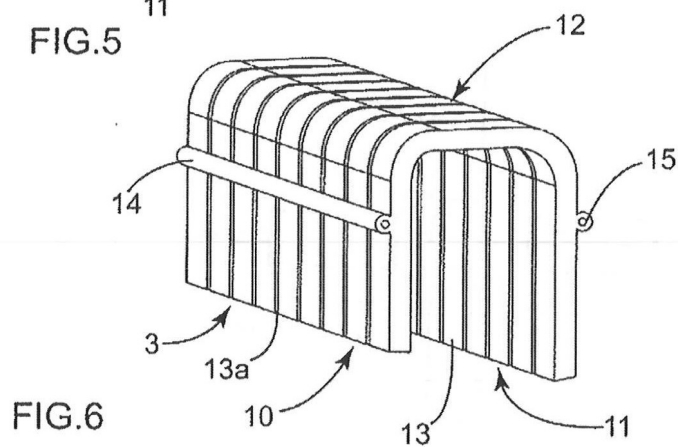
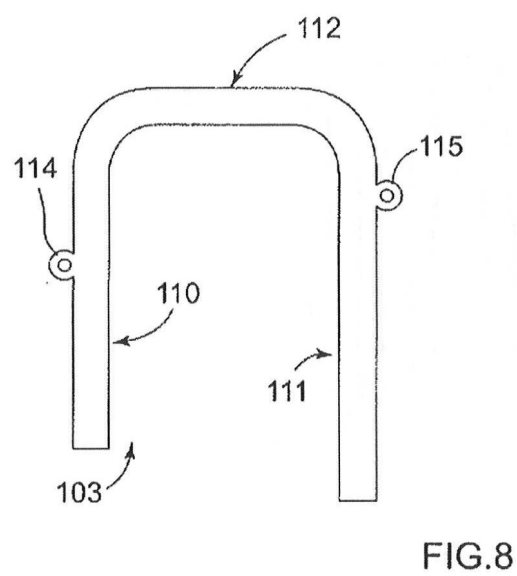
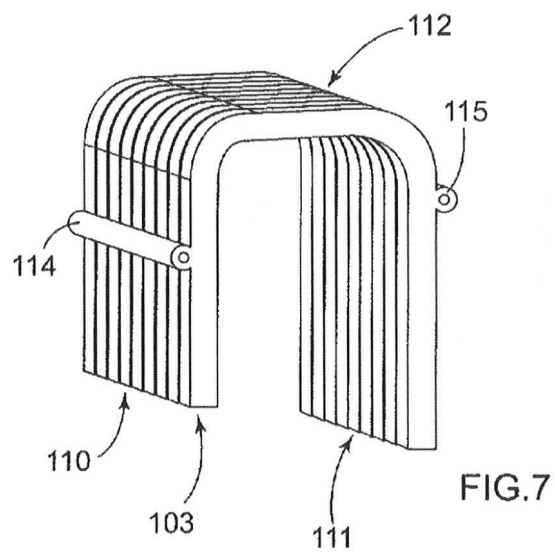


FIG. 6



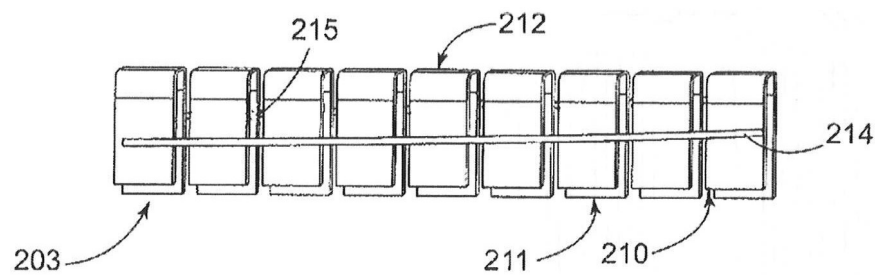


FIG. 9

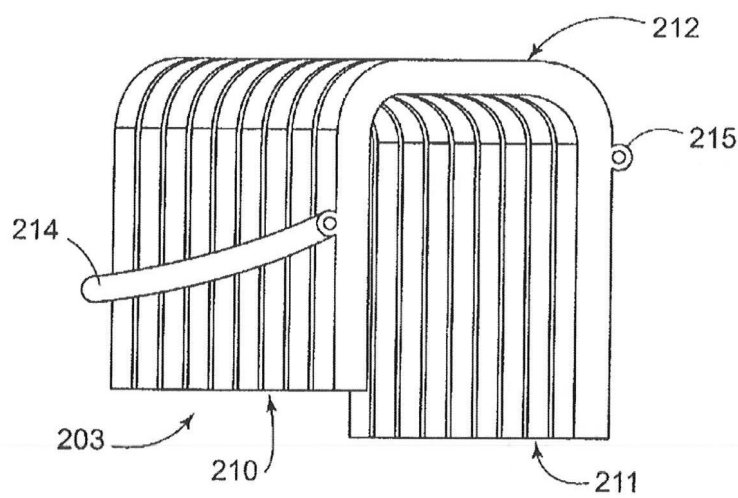
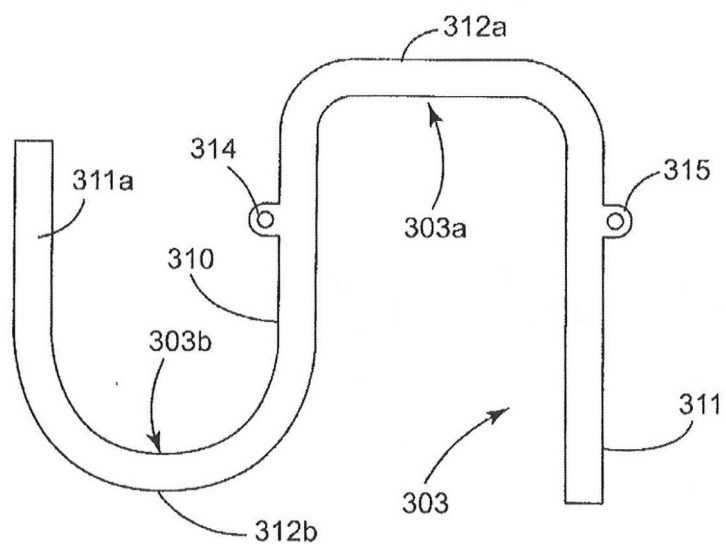
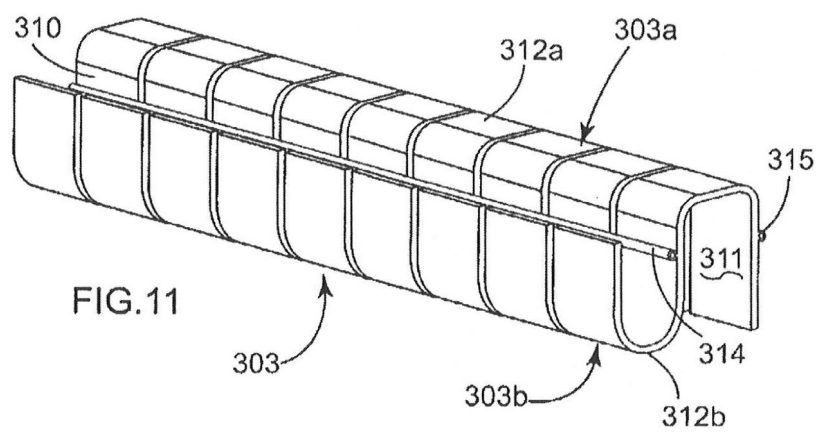


FIG. 10



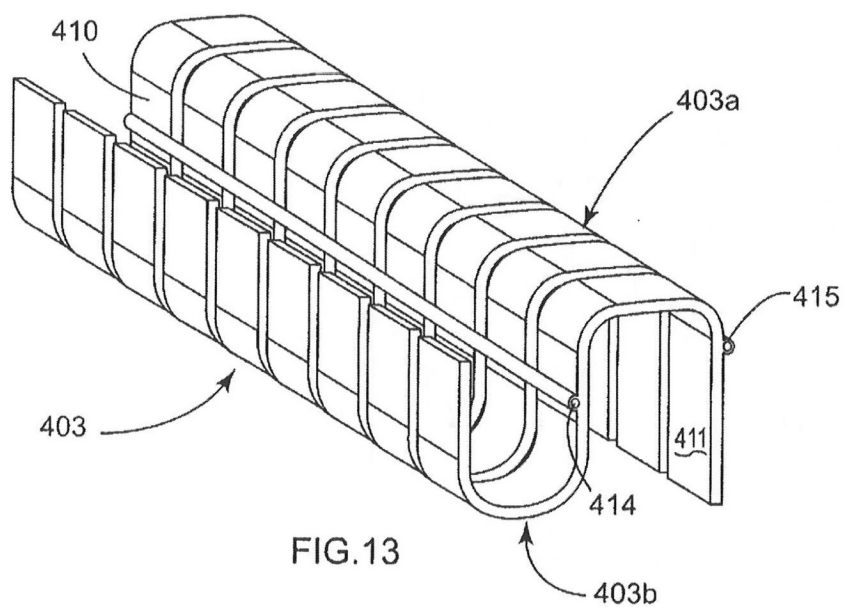


FIG.13

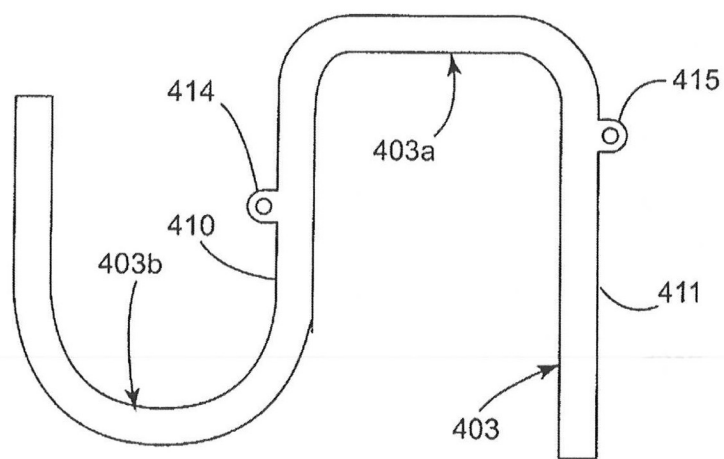
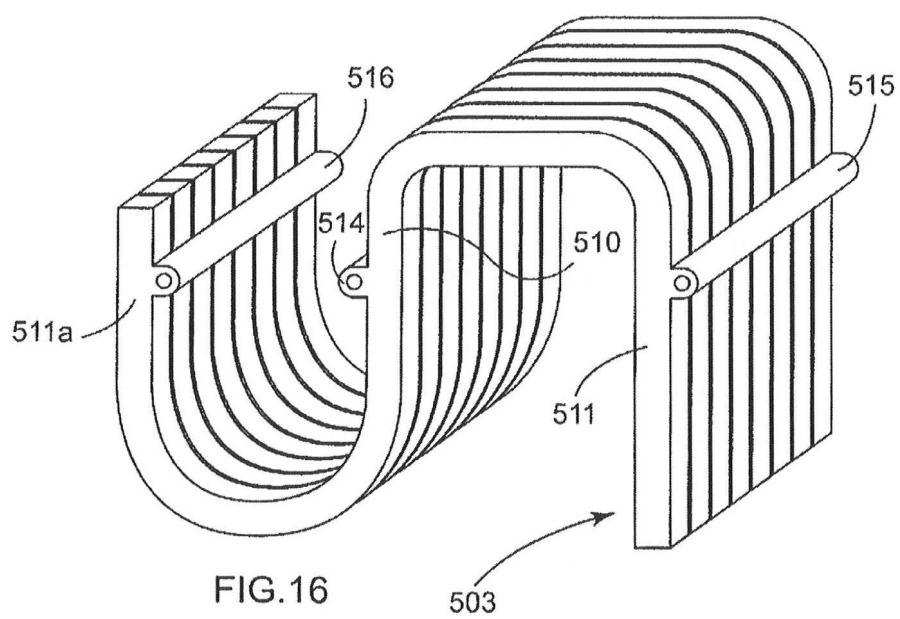
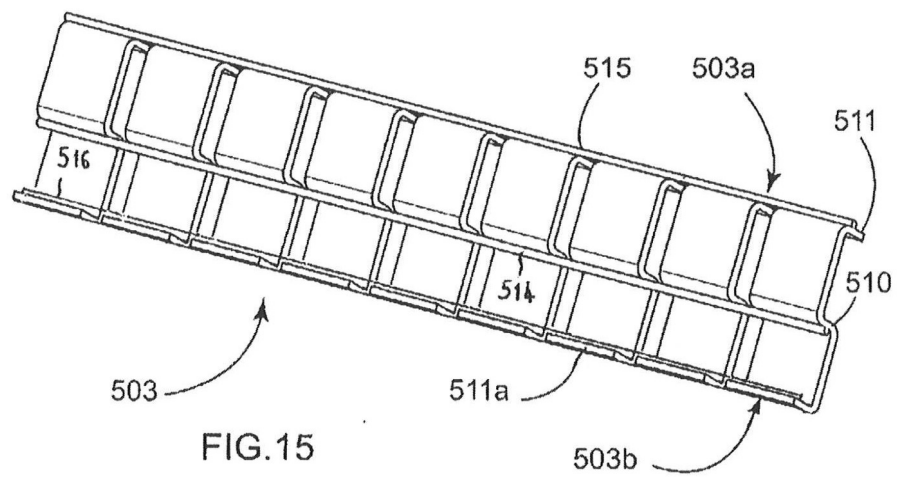


FIG.14



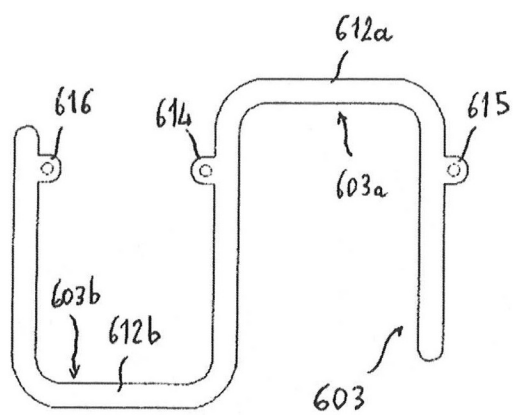


Fig. 17

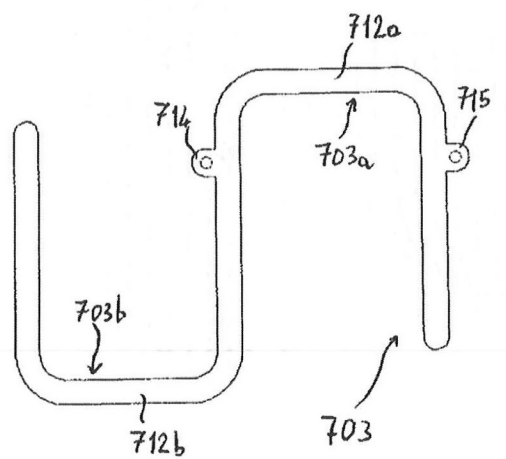
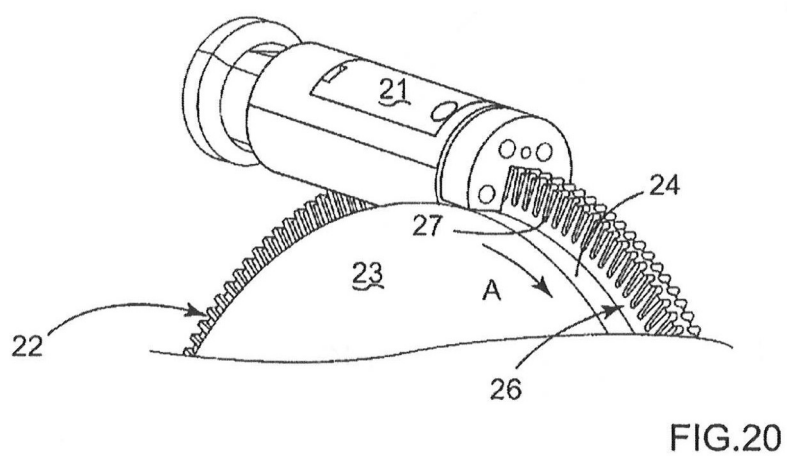
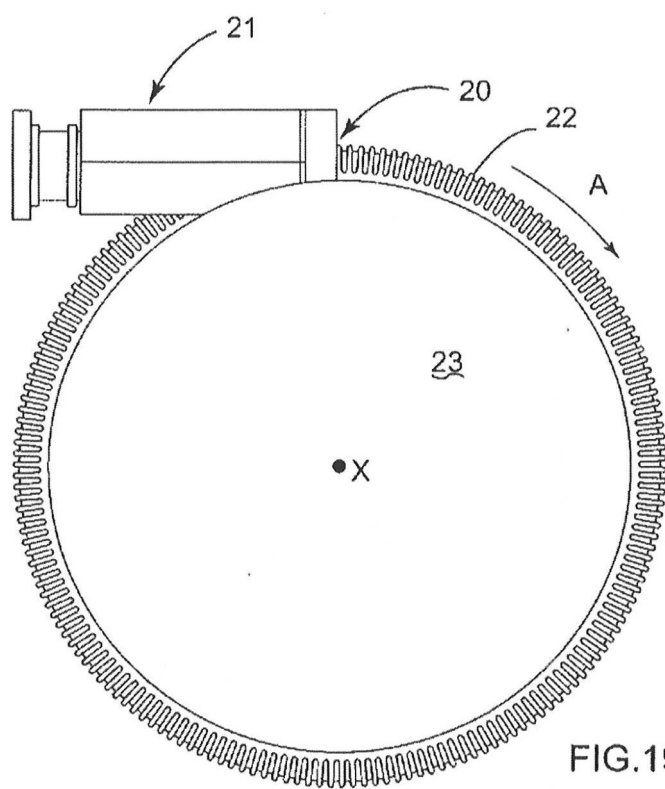


Fig. 18



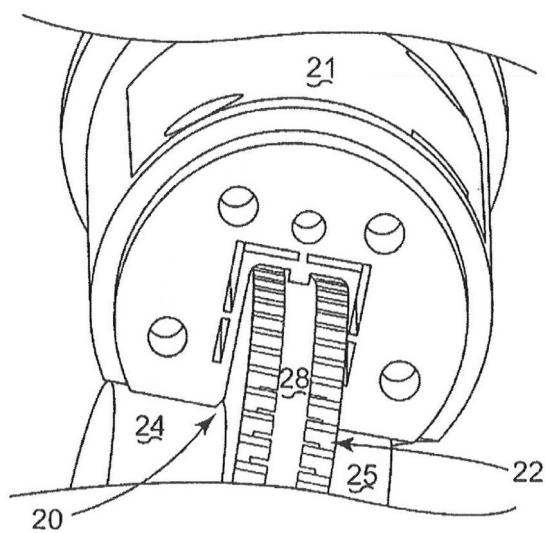


FIG. 21

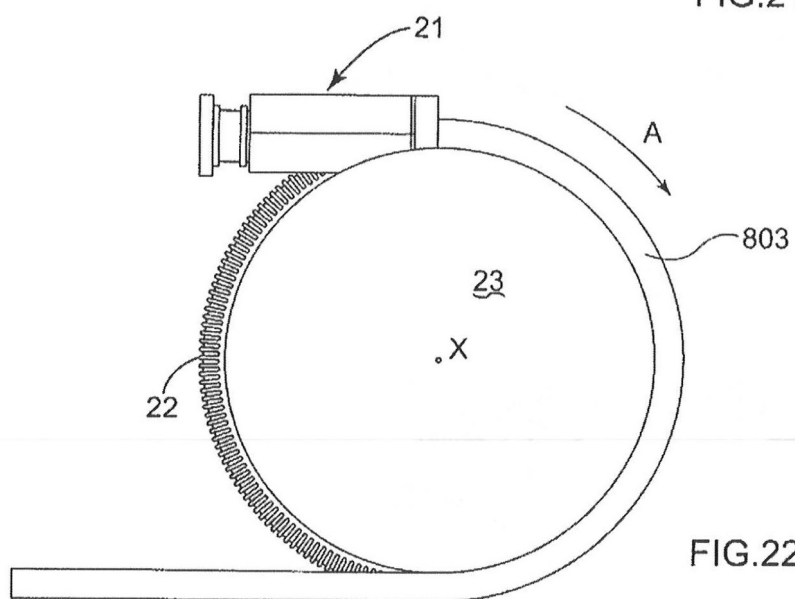


FIG. 22

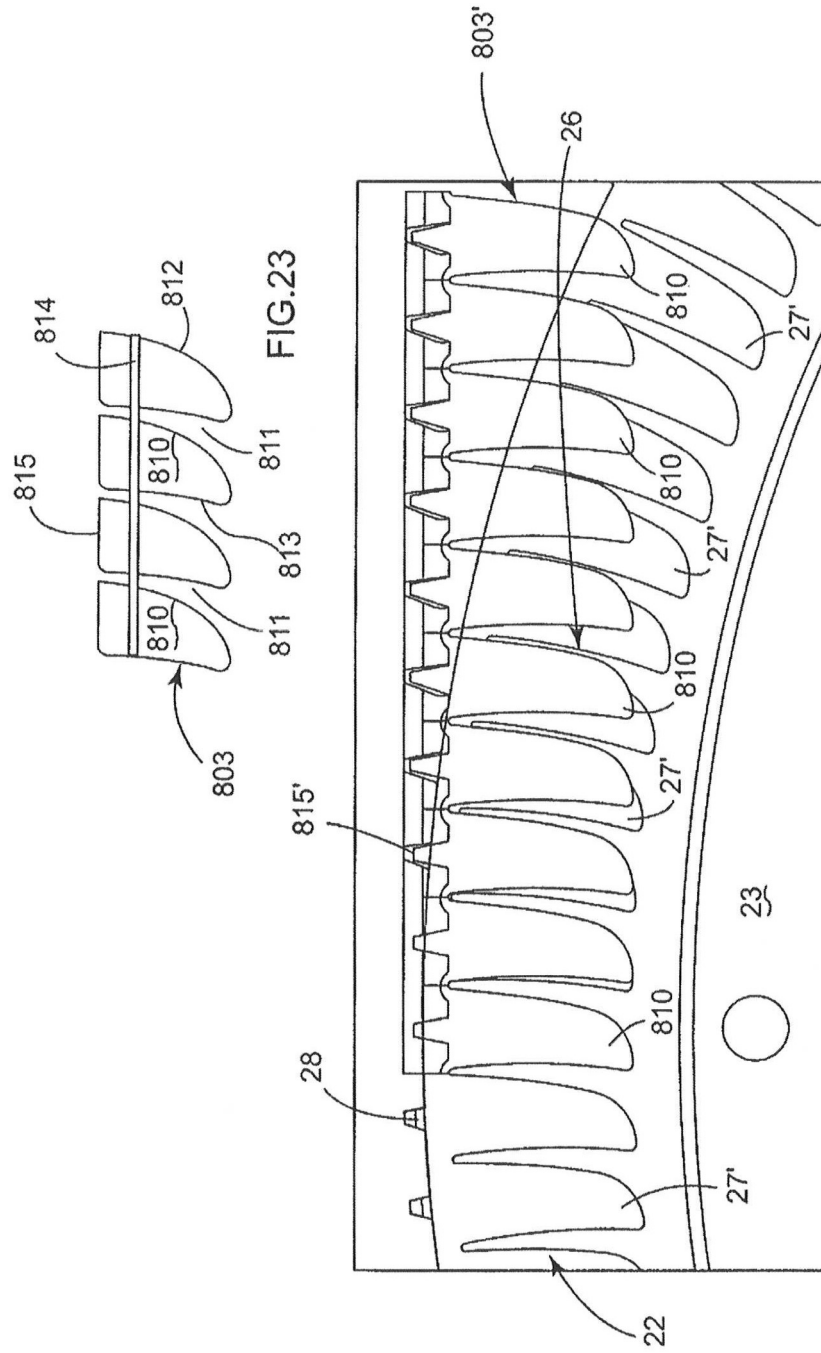


FIG.24

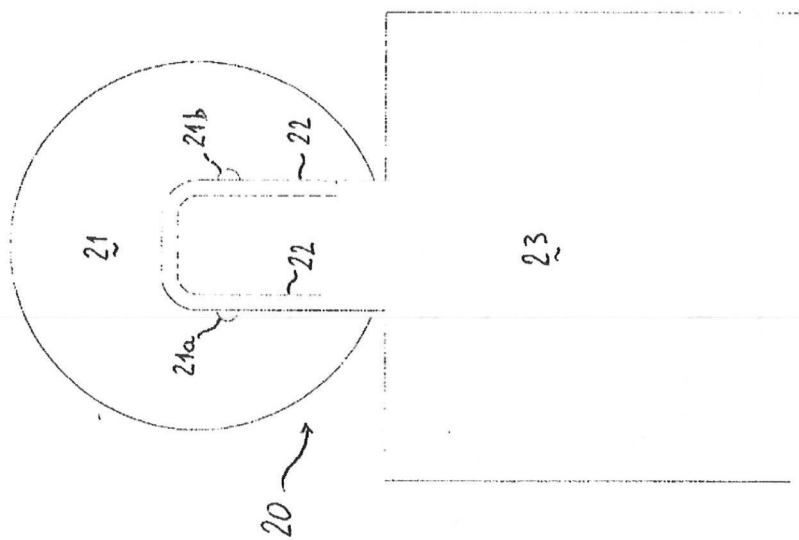


Fig. 25

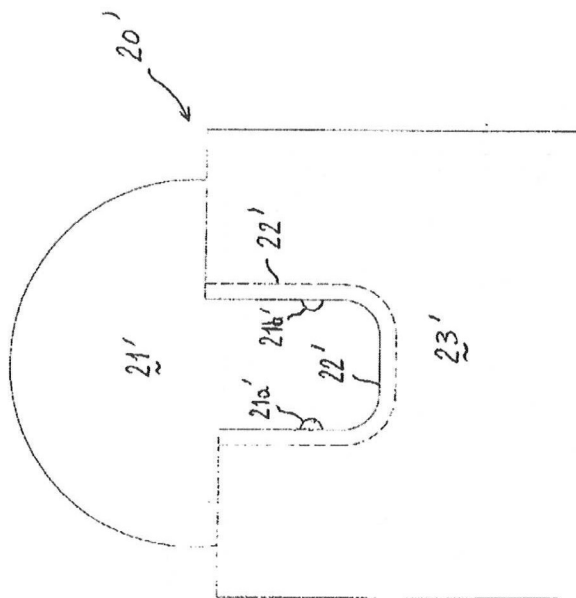


Fig. 26

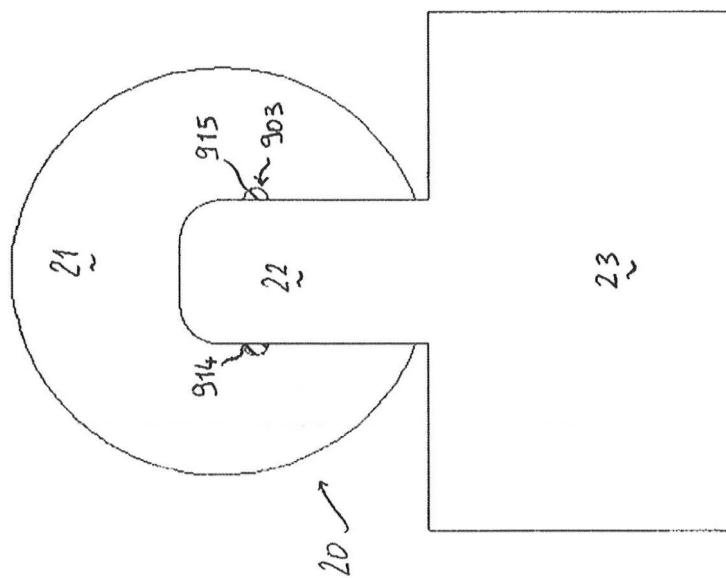


Fig. 27

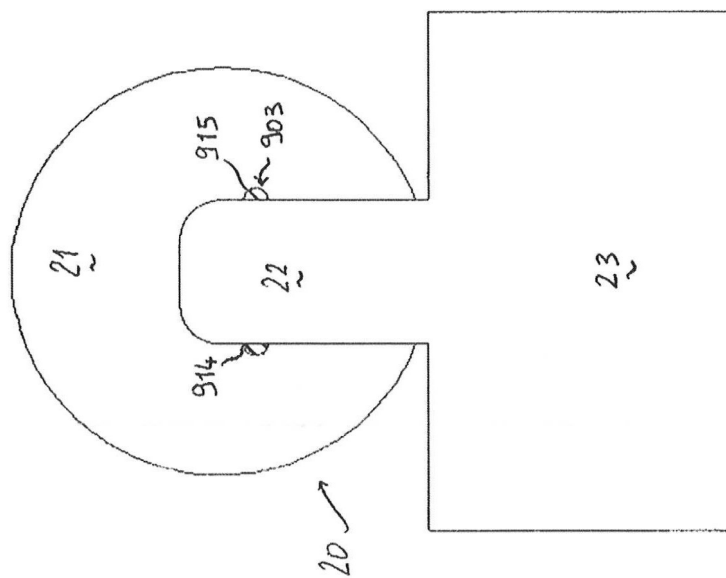


Fig. 28

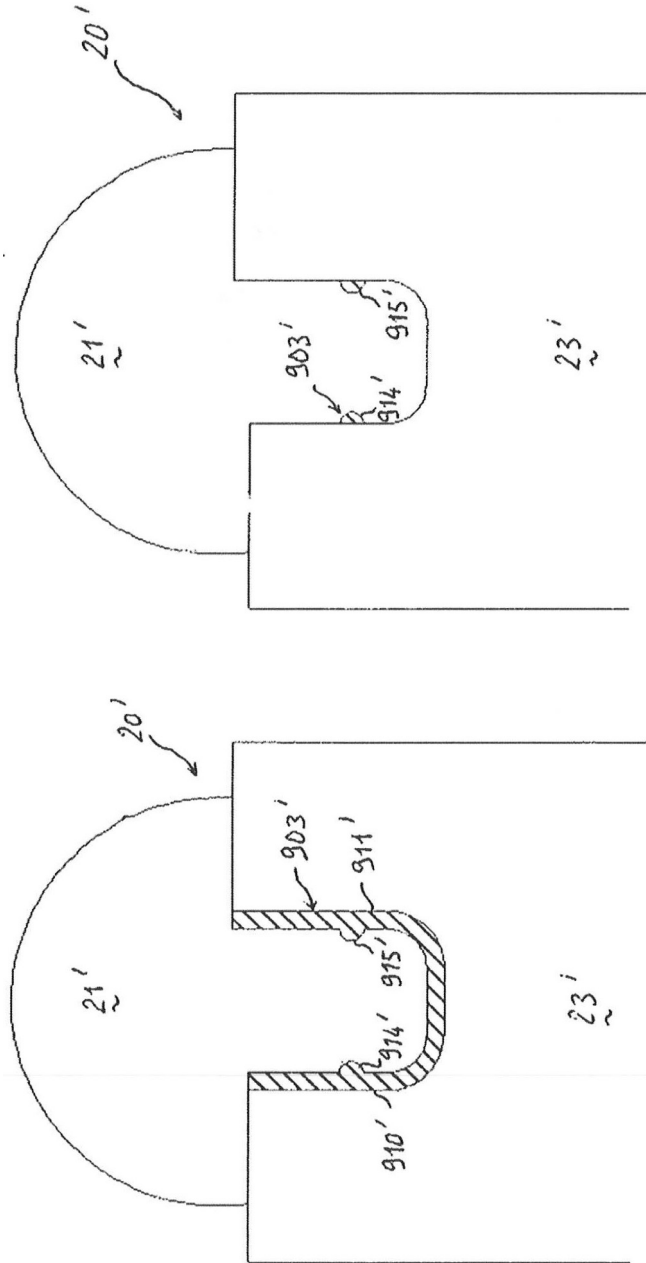


Fig. 30

Fig. 29