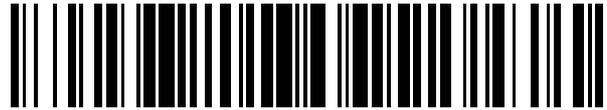


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 560 960**

51 Int. Cl.:

**B60J 10/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.07.2012 E 12005433 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.01.2016 EP 2689949**

54 Título: **Procedimiento de disposición de un perfil de elastómero en el lado frontal de una puerta o de un portal de un medio público de transporte de personas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**23.02.2016**

73 Titular/es:

**HÜBNER GMBH & CO. KG (50.0%)**  
**Heinrich-Hertz-Strasse 2**  
**34123 Kassel, DE y**  
**GEBR. BODE GMBH & CO. KG (50.0%)**

72 Inventor/es:

**AREND, ULRICH**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 560 960 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).

**DESCRIPCION**

Procedimiento de disposición de un perfil de elastómero en el lado frontal de una puerta o de un portal de un medio público de transporte de personas

5 La invención se refiere a un procedimiento de disposición de un perfil de elastómero en el lado frontal de una puerta o de un portal de un medio público de transporte de personas, donde el perfil presenta por lo menos un listón de zócalo para ser recibido por un rail de la puerta o del portal, y donde el perfil comprende por lo menos una cámara extendiéndose a lo largo del perfil.

10 A partir del documento DE 10044071 A1 se conoce un sistema de obturación para una puerta, por ejemplo de un bus. Dicho sistema de obturación comprende una junta de bastidor, dispuesta en el listón de portal de un bastidor de puerta, con una cámara hueca orientada hacia la puerta. La propia puerta dispone de una junta de puerta con una superficie de junta que puede ser llevada a encajar con la cámara hueca del bastidor de puerta si se aplica una presión a la cámara hueca.

15 Los perfiles realizados a partir de un elastómero para la disposición en una puerta o en un portal están conocidos de modo suficiente por el estado de la técnica. Dichos perfiles sirven para la obturación de una posible hendidura entre la puerta y el bastidor de puerta o también entre dos puertas que están orientadas una hacia la otra, frente a influencias exteriores. A menudo, estos perfiles fabricados a partir de un elastómero están configurados como perfiles de protección de dedos, tal como se conocen por ejemplo por el documento EP 1 575 068.

20 El objetivo de dichos perfiles de protección de dedos consiste en procurar durante el proceso de cierre de la puerta que, en caso de que un objeto se encuentra en el área del perfil de protección de dedos, el proceso de cierre de la puerta sea invertido de tal modo que se asegure que ni personas ni objetos sean apretados por la puerta.

25 Para la fijación de dicho perfil de elastómero en una puerta o en un portal, la puerta o el portal dispone de un rail con una sección transversal en forma de C, donde el perfil de elastómero con el listón de zócalo es introducido dentro del rail. Este proceso de montaje está vinculado con un esfuerzo considerable. Ello es el caso incluso si un lubricante es aplicado al perfil de elastómero en aquellos puntos o superficies que tienen contacto directo con el rail en forma de C. En particular, existe el riesgo de que, en el momento de la introducción, las personas ocupadas con el montaje puedan deslizarse del perfil, sobre todo si al mismo se ha aplicado un lubricante, y puedan lesionarse el antebrazo con el rail en forma de C.

30 El objetivo en el cual se basa la invención, por lo tanto, consiste en proporcionar un procedimiento de la índole inicialmente indicada a través del cual se facilita el montaje de un perfil de elastómero en el lado frontal de una puerta, con el objetivo de la reducción de accidentes de trabajo al introducir el perfil de elastómero en el rail de una puerta o de un portal.

35 De acuerdo con la invención, el procedimiento de montaje para la disposición del perfil en el lado frontal de la puerta o del portal se caracteriza por el hecho de que, al introducir el listón de zócalo en el rail, a través de la aplicación de una presión negativa a por lo menos una cámara, se reduce el rozamiento entre el perfil y el rail – de la puerta o del portal, es decir, durante el proceso de introducción. En caso de que, según una primera variante, se considera la eventualidad de que dicha por lo menos una cámara capaz de ser cargada con una presión negativa, se encuentra el interior del perfil, y concretamente en el área de la pared que recibe el listón de zócalo, entonces la pared que recibe el listón de zócalo girará, cuando dicha cámara está vaciada, en ambos lados del listón de zócalo en una dirección opuesta a la pared del rail en forma de C, ya que la cámara se encoge si es sometida a una presión negativa. Ello provoca una reducción significativa del rozamiento entre el perfil y el rail.

40 De modo adicional o alternativo puede estar previsto cargar por lo menos una cámara dispuesta en el listón de zócalo con una presión negativa, con el fin de reducir, por medio de la contracción de dicha cámara y, con ello, mediante una reducción de las fuerzas de aplicación entre el listón de zócalo y el rail, el rozamiento entre el listón de zócalo y el rail. Se llama la atención al hecho de que el listón de zócalo puede ser dividido a través de una entalladura central en dos elementos de listón de zócalo. A través de la disposición de una cámara en lugar de una entalladura puede lograrse ahora que los elementos de listón de zócalo que están adyacentes al lado interior del rail en forma de C, se encogen en caso de que existe una presión negativa en la cámara, y contribuyen de este modo a una reducción adicional del rozamiento entre el rail y el perfil.

45 De modo adicional o alternativo puede estar previsto cargar por lo menos una cámara dispuesta en el listón de zócalo con una presión negativa, con el fin de reducir, por medio de la contracción de dicha cámara y, con ello, mediante una reducción de las fuerzas de aplicación entre el listón de zócalo y el rail, el rozamiento entre el listón de zócalo y el rail. Se llama la atención al hecho de que el listón de zócalo puede ser dividido a través de una entalladura central en dos elementos de listón de zócalo. A través de la disposición de una cámara en lugar de una entalladura puede lograrse ahora que los elementos de listón de zócalo que están adyacentes al lado interior del rail en forma de C, se encogen en caso de que existe una presión negativa en la cámara, y contribuyen de este modo a una reducción adicional del rozamiento entre el rail y el perfil.

50 Sin embargo, también es concebible si en los dos elementos de listón de zócalo en el área superior de la entalladura se ha provisto en cada caso una cámara capaz de ser vaciada, en cuyo caso, al encogerse las dos cámaras a través del vaciado, los dos elementos de listón de zócalo se desplazarán uno en dirección del otro en el área de la entalladura, y por lo tanto los elementos de listón de zócalo presentan en sus extremos ningún o casi ningún contacto con el brazo correspondiente del rail, en particular con el rail en forma de C, durante el proceso de introducción.

55 Sin embargo, también es concebible si en los dos elementos de listón de zócalo en el área superior de la entalladura se ha provisto en cada caso una cámara capaz de ser vaciada, en cuyo caso, al encogerse las dos cámaras a través del vaciado, los dos elementos de listón de zócalo se desplazarán uno en dirección del otro en el área de la entalladura, y por lo tanto los elementos de listón de zócalo presentan en sus extremos ningún o casi ningún contacto con el brazo correspondiente del rail, en particular con el rail en forma de C, durante el proceso de introducción.

60 Sin embargo, también es concebible si en los dos elementos de listón de zócalo en el área superior de la entalladura se ha provisto en cada caso una cámara capaz de ser vaciada, en cuyo caso, al encogerse las dos cámaras a través del vaciado, los dos elementos de listón de zócalo se desplazarán uno en dirección del otro en el área de la entalladura, y por lo tanto los elementos de listón de zócalo presentan en sus extremos ningún o casi ningún contacto con el brazo correspondiente del rail, en particular con el rail en forma de C, durante el proceso de introducción.

65 Sin embargo, también es concebible si en los dos elementos de listón de zócalo en el área superior de la entalladura se ha provisto en cada caso una cámara capaz de ser vaciada, en cuyo caso, al encogerse las dos cámaras a través del vaciado, los dos elementos de listón de zócalo se desplazarán uno en dirección del otro en el área de la entalladura, y por lo tanto los elementos de listón de zócalo presentan en sus extremos ningún o casi ningún contacto con el brazo correspondiente del rail, en particular con el rail en forma de C, durante el proceso de introducción.

- 5 Por medio de la disposición en el perfil de una cámara que puede ser cargada con una presión negativa, a saber, que puede ser vaciada, se logra que la cámara, y por lo tanto el perfil, se encogen en el área de la cámara. A través de una disposición apropiada de al menos una cámara, pero de modo preferente de varias cámaras capaces de ser vaciadas, que se extienden sobre la longitud del perfil, puede ser logrado ahora que en aquellos puntos en los que el perfil, en el estado no vaciado, está adyacente sobre el o al rail, en el estado vaciado el perfil es levantado por lo menos parcialmente fuera del rail y por lo tanto el rozamiento entre el perfil por una parte y el rail por otra parte es reducido o incluso eliminado por completo. Ello significa que la fuerza con la cual el perfil tiene contacto sobre el rail es reducida o incluso es eliminada por completo.
- 10 Por lo demás está previsto que en el área de al menos una pared del perfil que recibe el listón de zócalo, está dispuesta dicha por lo menos una cámara que puede ser cargada con una presión negativa. Ello quiere decir, dicha por lo menos una cámara se encuentra en el interior del perfil. Lo habitual en el montaje de dicho perfil de elastómero es que la pared del perfil que recibe el listón de zócalo, descansa directamente sobre el lado superior del rail en forma de C. De esta manera se generan unas fuerzas considerables de fricción. Debido al hecho de que, para el montaje, mediante la carga de la cámara con una presión negativa, los dos flancos de pared en ambos lados del listón de zócalo giran en dirección opuesta al rail que recibe el listón de zócalo, se reduce ahora de manera considerable el rozamiento al introducir el listón de zócalo en el rail en forma de C. El levantamiento antes descrito de la pared en ambos lados del listón de zócalo es favorecido aun por el hecho de que la cámara presenta sobre la pared exterior, más o menos en el centro, una reducción de sección transversal que se extiende a lo largo de la cámara. Particularmente, a este respecto, está previsto que el lado interior de la pared exterior dispone de una entalladura de pared para la reducción de la sección transversal. Dicha entalladura de pared provoca que en este punto la pared se pliega y por consiguiente los flancos de la pared que recibe el listón de zócalo, giran en dirección opuesta al rail en forma de C. En este caso, la pared exterior es la pared de la cámara que está orientada hacia el lado exterior o el lado interior de la puerta.
- 25 De modo adicional está previsto que en el listón de zócalo está dispuesta por lo menos una cámara que está realizada de tal manera que puede ser cargada con una presión negativa. De manera adicional o alternativa a la cámara, mediante la cual, en el estado vaciado, se causa un giro de la pared en dirección opuesta al lado superior del rail en forma de C, a través de la disposición de al menos una segunda cámara vaciada adicional en el listón de zócalo puede lograrse que también esta zona esté adyacente con reducción de fuerza a las superficies correspondientes del rail durante el montaje. Ello con la consecuencia de que la fricción es reducida hasta tal punto que el perfil con el listón de zócalo puede ser insertado sin mayor esfuerzo en el rail correspondiente.
- 30 Ventajoso es si el perfil en su sección transversal está realizado aproximadamente en forma rectangular, de modo que el listón de zócalo que sobresale de la pared presenta en al menos un lado un destalonado en el área de la pared del perfil. A través de la configuración antes descrita del perfil con el listón de zócalo se logra que el perfil con su listón de zócalo pueda ser recibido por nexo de forma a través del rail en forma de C de la puerta o del portal.
- 35 De modo adicional, dicha al menos una cámara que se extiende paralela con respecto al listón de zócalo, puede ser cerrada. Ello puede realizarse por ejemplo por el hecho de que un tapón de cierre es colocado sobre los dos extremos del perfil, cerrando de esta manera la cámara a ser cargada con una presión negativa, o bien los extremos del perfil son cerrados, por ejemplo con un pegamento, en el área de la cámara.
- 40 De manera preferente, en dicha al menos una cámara se pueden aplicar unos medios con cuya ayuda la cámara puede ser cargada con una presión negativa. Ello puede ser por ejemplo un dispositivo de aspiración correspondiente, por ejemplo una bomba de aspiración. Ventajosamente está prevista una válvula a efectos de conexión. Sin embargo, también cabe la posibilidad de prever únicamente una abertura en la cámara, a través de la cual se introduce un tubo en el que se puede sujetar una bomba como dispositivo de aspiración. Para el cierre de los extremos del cuerpo del perfil pueden estar previstos unos tapones de cierre que, en el área de la cámara, presentan la válvula para la conexión de una bomba de aspiración.
- 45 Se ha mostrado ser ventajoso si el listón de zócalo, para la formación de dos elementos de listón de zócalo, dispone de una entalladura extendiéndose en sentido longitudinal, de modo que los elementos de listón de zócalo, aunque estén adyacentes al lado interior del rail en forma de C, de todas formas pueden plegarse fuera del rail para facilitar de este modo la inserción en el rail.
- 50 En este sentido se ha mostrado ser ventajoso particularmente si dicha al menos una cámara, capaz de ser cargada con una presión negativa, del listón de zócalo es formada por el hecho de que la entalladura está realizada en forma de espacio hueco cerrado. El motivo es que a través del vaciado de la cámara en esta zona, es decir, en el área de la anterior entalladura, se logra que los elementos de listón de zócalo se muevan los unos hacia los otros y por lo tanto están adyacentes solamente con una fuerza reducida a los lados interiores correspondientes del rail en forma de C, si es que están adyacentes del todo.
- 55 Adicionalmente se ha mostrado ser ventajoso si la sección transversal de al menos una cámara se estrecha en el perfil en dirección hacia el listón de zócalo. En particular, por ejemplo, la cámara puede estar realizada con una sección transversal en forma de triángulo, para favorecer el pliegue de la pared en ambos lados del listón de zócalo.
- 60
- 65

Ya se ha mencionado anteriormente que el perfil puede estar realizado como perfil de protección de los dedos. A este efecto el perfil del perfil de protección de dedos presenta, en la pared opuesta al listón de zócalo, por lo menos una cámara para el alojamiento de un elemento de conmutación, por ejemplo de un listón de conmutación.

5 Tanto un perfil de elastómero sencillo como un perfil de elastómero en forma de un perfil de protección de dedos presentan en la pared opuesta al listón de zócalo al menos una, pero de modo preferente dos faldas de obturación orientadas una hacia la otra, que procuran que salpicaduras de agua no puedan llegar hasta el interior del vehículo.

A continuación, la invención se describe en detalle a modo de ejemplo a través de los dibujos.

10 Fig.1 muestra en un corte un perfil macho y un perfil hembra de protección de dedos, dispuestos en un portal y una puerta o entre dos puertas;

Fig.2 muestra un perfil macho de protección de dedos en una representación ampliada;

Fig. 3 muestra una representación del perfil macho de protección de dedos según la Fig. 2, donde las dos cámaras del perfil de protección de dedos están cargadas con presión negativa;

15 Fig. 4 muestra el tapón de cierre con la válvula;

Fig. 5 muestra el perfil según la Fig. 2 con una cámara dispuesta en el listón de zócalo y capaz de ser cargada con una presión negativa;

Fig. 6 muestra una representación según la Fig. 5, en la cual la cámara en el área del listón de zócalo está cargada con una presión negativa.

20 El perfil macho de protección de dedos 1 y el perfil hembra de protección de dedos 10 difieren esencialmente solamente por el hecho de que el perfil macho de protección de dedos 1 presenta en el área de la transición hacia el perfil hembra de protección de dedos 10 una cámara sobresaliente 2 que sirve para el alojamiento de un listón de conmutación 4. De modo adicional, tanto el perfil macho de protección de dedos 1 como el perfil hembra de protección de dedos 10 presentan en su extremo libre en la zona lateral en cada caso una falda de obturación 5, 15 que está acodada en la dirección hacia el centro del perfil de protección de dedos. Dichas faldas de obturación 5, 15 impiden la entrada de salpicaduras de agua al interior del vehículo.

30 En el caso presente, tanto el perfil macho de protección de dedos como el perfil hembra disponen de varias cámaras 6, 16, que se extienden paralelas con respecto al eje longitudinal del respectivo perfil de protección de dedos 7, 17 como perfil macho de protección de dedos o como perfil hembra. Además, tanto el perfil macho de protección de dedos como el perfil hembra disponen respectivamente de un listón de zócalo 9, 19, presentando cada uno de los listones de zócalo 9, 19 dos elementos de listón de zócalo 9a, 19a extendiéndose paralelos uno con respecto al otro, donde los dos elementos de listón de zócalo 9a, 19a extendiéndose paralelos uno con respecto al otro son formados por la entalladura 9b, 19b dispuesta centralmente en el listón de zócalo. El listón de zócalo 9, 19 comprende en ambos lados un destalonado 9c, 19c para el alojamiento a través del rail con su sección transversal en forma de C 25 en el panel de puerta 31 de la puerta 30. La pared 3, 13 del respectivo perfil 7, 17, que recibe el listón de zócalo 9, 19 está adyacente tanto al rail en forma de C 25 como en el panel de puerta 31 de la puerta 30.

40 A continuación, a través de las figuras 2 y 3 así como de las figuras 5 y 6 se debe describir el funcionamiento de la invención.

45 A modo de ejemplo, la Fig. 3 muestra en una sección transversal el perfil macho de protección de dedos, donde la Fig. 3 muestra el perfil de protección de dedos de acuerdo con la Fig. 2 en un estado deformado, cuando las dos cámaras 6 en el perfil están cargadas con una presión negativa, y por lo tanto las cámaras 6 se encogen. Se puede percibir de forma inmediata que, en caso de una presión negativa en las cámaras, la pared 3 gira en ambos lados del listón de zócalo 9, alejándose del listón de zócalo 9 o respectivamente del rail en forma de C, de modo que después, cuando se introduce el listón de zócalo en el rail 25 en forma de C, la pared 3 no está adyacente al rail 25 y tampoco está adyacente al panel de puerta 31; o dicho en otras palabras, que los dos flancos de pared en ambos lados del listón de zócalo giran en la dirección opuesta al listón de zócalo o al rail con sección transversal en forma de C de la puerta o del portal. Ello significa que se reduce de modo considerable el rozamiento al introducir el perfil en el rail 25. Para el cierre de las dos cámaras 6 está provisto un tapón de cierre 40, donde el tapón de cierre 40 dispone de dos zócalos 42 cuya forma está orientada a la forma de las dos cámaras y que, al colocar el tapón de cierre 40, sobresalen en cada caso dentro de las cámaras 6. En el área de las cámaras 6, el tapon de cierre 40 presenta respectivamente una válvula 45 para conectar allí una bomba de aspiración. En el estado vaciado o cargado con una presión negativa de las dos cámaras 6, se inserta entonces el perfil con el listón de zócalo 9 en el rail 25 en forma de C de la puerta 30.

60 El objeto de la invención no abarca solamente una forma de realización en la cual el perfil o el perfil de protección de dedos está cerrado en su extremo temporalmente a través de un tapón de cierre 40, sino también una forma de realización en la cual el perfil ha sido cerrado en su extremo ya en el momento de la fabricación, y por lo tanto únicamente hace falta disponer una válvula en el área de las cámaras 6 que sirve para la conexión de la bomba de aspiración.

65 En la representación de acuerdo con la Fig. 5 que corresponde al perfil tal como está representado en la Fig. 2, está provista una cámara 8 en lugar de la entalladura que es capaz de ser cargada con una presión negativa. Ello

5 significa que, en esta forma de realización, el listón de zócalo es dividido por la cámara 8 en los elementos de listón de zócalo 9a. En caso de que la cámara 8 es cargada con una presión negativa, es decir, si la cámara 8 se encoge, los elementos de listón de zócalo 9a se desplazarán en el área de la cámara 8b situada entre los mismos, a saber, en la zona del destalonado 9c, 19c, los unos en dirección hacia los otros, de modo que los elementos de listón de zócalo, durante el proceso de introducción, ya no están adyacentes al lado interior del rail en forma de C, y por lo tanto la fuerza de la introducción es reducida de forma correspondiente. De la misma manera está realizado también el perfil hembra.

Lista de referencias:

- 10
- 1 Perfil macho de protección de dedos
  - 2 Cámara sobresaliente
  - 3 Pared
  - 4 Listón de conmutación
- 15
- 5 Falda de obturación
  - 6 Cámara
  - 7 Cuerpo de perfil del perfil macho de protección de dedos
  - 8 Cámara (en lugar de la entalladura)
  - 9 Listón de zócalo
- 20
- 9a Elemento de listón de zócalo
  - 9b Entalladura
  - 9c Destalonado
  - 10 Perfil hembra de protección de dedos
  - 13 Pared
- 25
- 16 Cámara
  - 17 Cuerpo de perfil del perfil hembra de protección de dedos
  - 19 Listón de zócalo
  - 19a Elemento de listón de zócalo
  - 19b Entalladura
- 30
- 19c Destalonado
  - 25 Rail en forma de C
  - 30 Puerta
  - 31 Panel de puerta
- 35
- 40 Tapón de cierre
  - 42 Zócalo
  - 45 Válvula

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para la disposición de un perfil de elastómero en el lado frontal de una puerta o de un portal de un medio de transporte público de personas, en el cual el perfil comprende por lo menos un listón de zócalo (9, 19) para ser recibido por un rail (25) que presenta la forma de un C, de la puerta o del portal, y en el cual el perfil (7, 17) comprende al menos una cámara (6, 8, 16) extendiéndose sobre la longitud del perfil, caracterizado por el hecho de que el rozamiento entre el perfil y el rail (25) que tiene forma de C, de la puerta o del portal, es reducido si se introduce el listón de zócalo (9, 19) en el rail, a través de la aplicación de una presión negativa a dicha al menos una cámara (6, 8, 16).
- 10
- 15 2. Procedimiento para la disposición de un perfil de elastómero en el lado frontal de una puerta o de un portal de un medio de transporte público de personas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que, si se aplica una presión negativa a dicha por lo menos una cámara (6, 16), que está situada en el interior del perfil, en el sector de la pared (3, 13) que recibe el listón de zócalo (9c, 19c), la pared (3, 13) del perfil que comprende el listón de zócalo gira en dirección opuesta del rail (25) en forma de C.
- 20 3. Procedimiento para la disposición de un perfil de elastómero en el lado frontal de una puerta o de un portal de un medio de transporte público de personas, de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por el hecho de que, si se aplica una presión negativa a dicha por lo menos una cámara (8), que está dispuesta en el listón de zócalo (9, 19) el rozamiento entre el listón de zócalo y el rail (25) en forma de C está reducido.
- 25 4. Procedimiento para la disposición de un perfil de elastómero en el lado frontal de una puerta o de un portal de un medio de transporte público de personas, de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que dicha por lo menos una cámara (6, 8, 16) se encoge en caso de que es sometida a una presión negativa.

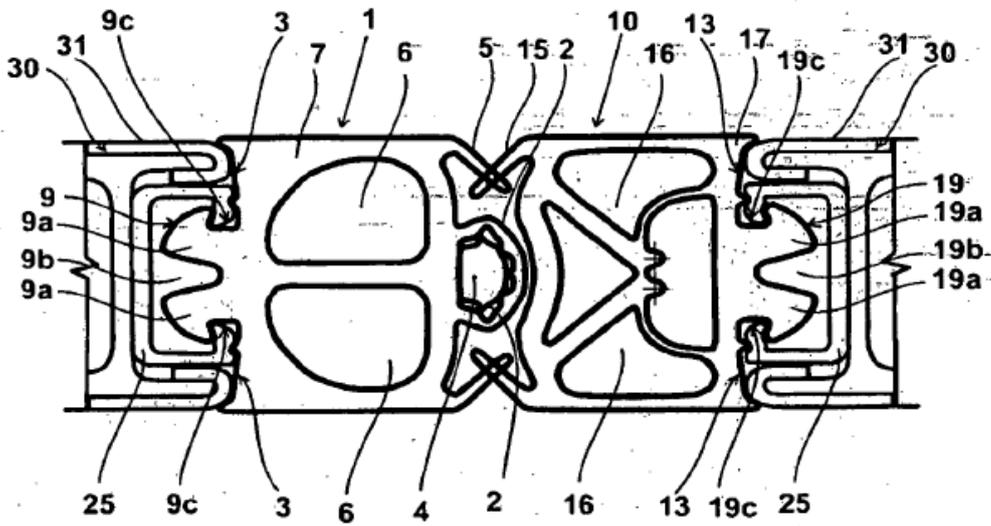


Fig.1

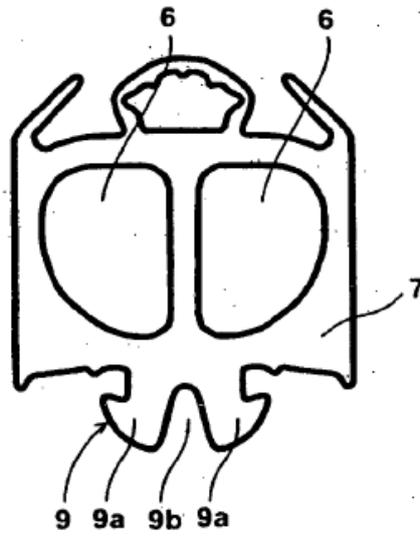


Fig.2

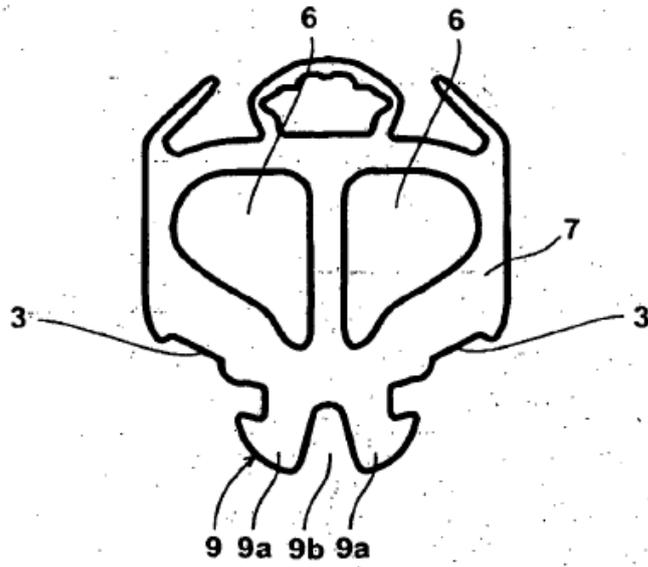


Fig.3

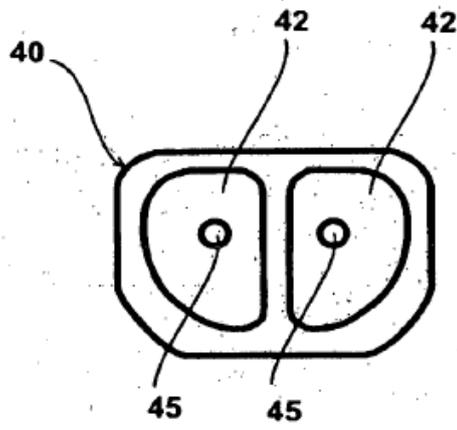


Fig.4

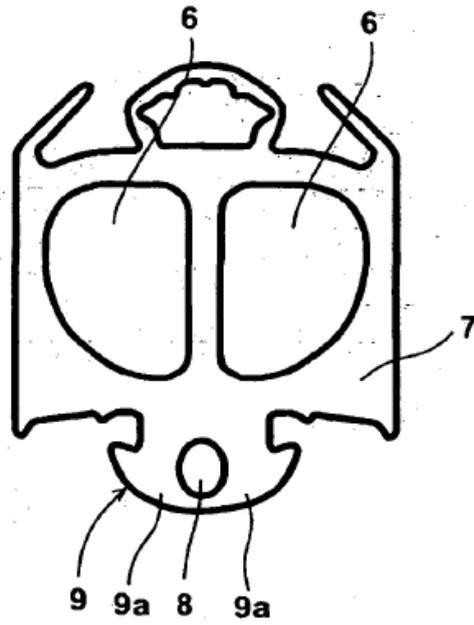


Fig.5

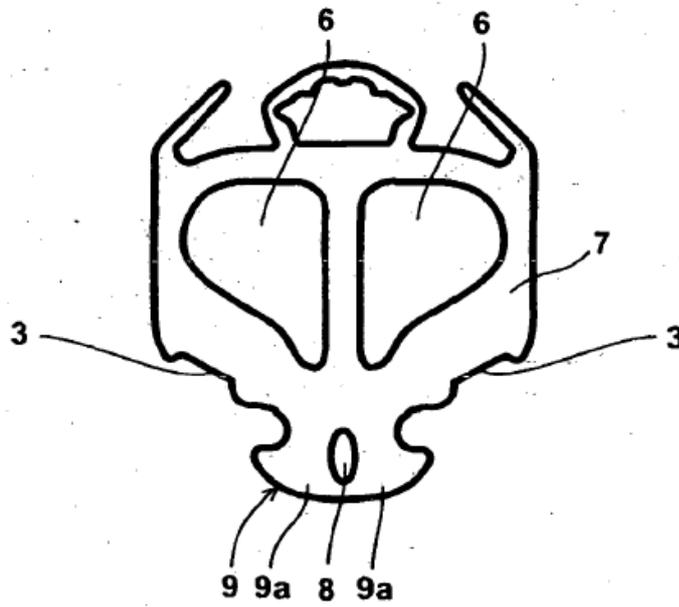


Fig.6