

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 876**

51 Int. Cl.:

E06B 7/36 (2006.01)

B60J 10/00 (2006.01)

E05F 15/00 (2006.01)

F16B 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07001084 .8**

96 Fecha de presentación: **18.01.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1811118**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.07.2007**

54 Título: **Listón protector de dedos, en particular para puertas basculantes de interior**

30 Prioridad:

19.01.2006 DE 202006000858 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

14.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

14.12.2012

73 Titular/es:

**GUMMI-WELZ GMBH U. CO. KG GUMMI-
KUNSTSTOFFTECHNIK-SCHAUMSTOFFE
(100.0%)**

**OTTO-RENNER-STRASSE 28
89231 NEU-ULM, DE**

72 Inventor/es:

**SCHIFFERS, HERBERT;
FRITSCH, WOLFGANG;
SCHNEIDER, RAINER y
STEPHANY, FREDI**

74 Agente/Representante:

BALLESTER CAÑIZARES, Rosalía

ES 2 392 876 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

Listón protector de dedos, en particular para puertas basculantes de interior

- 5 **[0001]** La invención se refiere a un listón protector de dedos, en particular para puertas basculantes interiores, compuesto de un perfil de goma elástica, de un labio de junta móvil adaptado al perfil de goma elástica, extendiéndose desde este y de una concavidad cerrada herméticamente que está prevista en el perfil y unida a un dispositivo de registro de presión.
- 10 **[0002]** Las juntas de goma elástica para puertas de vehículos utilitarios, en especial para el transporte de viajeros, deben cumplir, además, los habituales requisitos técnicos sobre criterios de seguridad. De esta manera debe estar garantizado, por ejemplo, que la mano de una persona se quede entre unas puertas que se cierran sin que se produzca una lesión o peligro para la persona. De esto se deducen, por una
- 15 parte, determinadas características necesarias de elasticidad, como la elasticidad de la junta en una extensión determinada y, por otra parte, la necesidad de que el movimiento de cierre de la puerta deba ser revertido en caso de una resistencia determinada, es decir, que la puerta debe abrirse de nuevo en caso de necesidad para liberar la mano atrapada o similar. Además, cuando se cierra la puerta justo a la
- 20 subida del pasajero, la presurización provocada en la concavidad por el impulso de presión debe interrumpir un proceso de cierre y la puerta debe volver a la posición abierta. De esta manera se evita, por lo general, que se produzca además un aprisionamiento.
- 25 **[0003]** En los bordes interiores de la puerta se colocan listones protectores de dedos que activan una señal de reversión de la puerta en caso de presurización ligera. Un listón protector de dedos del tipo arriba nombrado se describe en el documento DE 298 15 883 U.
- 30 **[0004]** Otro listón protector de dedos según el documento DE 199 58 305 C está provisto con un dispositivo para el registro de una presión ejercida desde el exterior sobre el perfil que emite, en caso de identificación de una presión mínima, una señal de aviso para el accionamiento de una medida de seguridad. Está prevista una concavidad cerrada herméticamente, en la cual desemboca un conducto unido a una fuente de presión de aire.
- 35 **[0005]** El documento EP 0 810 345 A2 se refiere a una hoja de puerta que debe hermetizar hasta el suelo y por esto presenta, por tanto, una cámara interior y una exterior. La cámara exterior presenta forma circular y puede disponerse en el suelo y, asimismo, cubrir de forma óptima obstáculos eventuales, de modo que la función de

junta está asegurada. La cámara interior se deforma solamente si la cámara circular exterior ha sido deformada de forma correspondiente. El labio de junta presente sirve únicamente para el sellado y ajuste de las irregularidades del suelo, no para el accionamiento de la reversión. Para una función de seguridad con interruptor de onda de presión, la cámara inferior circular puede presentar paredes más finas e incluso, dado el caso, un punto de flexión predeterminado.

[0006] La invención tiene como objetivo la obtención de un listón protector de dedos que experimente una modificación de presión ya en caso de deformación leve del labio de junta móvil y, de esta manera, pueda originar un proceso de activación.

[0007] Este objetivo se consigue según la invención con un listón protector de dedos con las características de la reivindicación 1. Los perfeccionamientos ventajosos del listón protector de dedos según la invención son objeto de las reivindicaciones secundarias.

[0008] Un listón protector de dedos según la invención se compone, por lo tanto, de un perfil de goma elástica, de un labio de junta móvil adaptado al perfil de goma elástica, extendiéndose desde este, y de una concavidad cerrada herméticamente que está prevista en el perfil y unida a un dispositivo de registro de presión. La concavidad presenta una sección transversal con una forma similar a un círculo o una forma circular. La concavidad está limitada en la parte exterior del perfil por una zona de la pared exterior y sobre la parte opuesta de esta zona, por una parte de la pared curvada, presentando la zona de la pared exterior y la parte de la pared curvada un espesor de pared menor. En la pared exterior de la concavidad está previsto, aproximadamente opuesto al labio de junta móvil, un hueco o hendidura a modo de bisagra. La pared exterior de la concavidad hacia el labio de junta móvil está provista de un saliente de tope y/o el labio de junta móvil, con un nervio(s) de tope para una fijación del recorrido de desviación del labio de junta móvil en su movimiento hacia adentro. El perfil de goma elástica según la invención actúa de forma neumática. El volumen de la concavidad cerrada herméticamente se modifica en caso de presurización desde el exterior. El dispositivo de registro de presión o un interruptor de presión convierte entonces una diferencia de presión resultante de una modificación de volumen en una señal de salida.

[0009] Mediante la forma circular de la concavidad, es decir, su geometría y, dado el caso, además un espesor de pared de dimensiones apropiadas en la parte accesible y alejada del labio de junta móvil, se alcanza una alta flexibilidad de la pared de la concavidad y, de este modo, en caso de desviación del labio de junta móvil en ambas direcciones, se obtiene fácilmente el accionamiento de un movimiento de reversión. Dado que además la pared en la parte alejada del labio de junta móvil está provista

con un hueco o un recodo, esta estructuración favorece la capacidad necesaria de deformación de la pared para un proceso de activación seguro y, con ello, de la concavidad en caso de que el labio de junta móvil se articule hacia la parte exterior. Si, por el contrario, se articula hacia adentro, se produce un refuerzo mediante el saliente de tope o nervio de tope.

[0010] Si se prevé en el perfil de junta una segunda concavidad unida a un dispositivo de registro de presión (funcional, pero no necesariamente el mismo) cerrada asimismo herméticamente, la seguridad de funcionamiento del perfil de junta se eleva de forma sustancial. En caso de avería de una cámara de presión, la capacidad de funcionamiento del sistema completo se mantiene. Las dos concavidades pueden producir, según la incidencia y la posición del listón protector de dedos, en la trayectoria de la puerta conjuntamente y/o por separado una reversión o una parada del movimiento de la puerta.

[0011] Mediante la concavidad circular del listón protector de dedos que se encuentra de forma funcional en la zona frontal y exterior, se produce de forma muy delicada la reacción del listón protector de dedos según la invención. Esta se estabiliza ventajosamente mediante una cámara en forma de triángulo en su parte interior. La segunda concavidad posee principalmente una forma similar al rectángulo y se extiende detrás de las otras dos cámaras esencialmente sobre el ancho del perfil total.

[0012] El labio de junta móvil se extiende de forma funcional desde el cuerpo principal o de perfil, en caso de existencia de un listón frontal desde este o desde la pared frontal o exterior, o de una sección de barra desde esta. En un ejemplo de realización ventajoso de la invención, el labio de junta móvil está adaptado allí en la articulación a modo de bisagra y, por ello, es posible desplazarlo fácilmente en dos direcciones.

[0013] El labio de junta está articulado, preferentemente, de forma asimétrica. Esto se produce, a título de ejemplo, cuando está adaptado a una sección de barra de la pared exterior o frontal en una articulación a modo de bisagra, y en el borde exterior de la sección de barra. De esta manera, el labio de junta es móvil al máximo. Si la sección de barra está adaptada con una ranura hacia la pared exterior, se produce un tope de la sección de barra en la pared exterior.

[0014] El labio de junta está configurado en un ejemplo de realización de la invención en forma de ala y/o presenta fuera de la zona de adaptación, en todo caso en ciertas áreas, un espesor de pared más grueso. Por esta razón, es especialmente flexible.

[0015] Una ventaja esencial de una realización del listón protector de dedos con hendidura a modo de bisagra, dispuesta de forma asimétrica en comparación con el labio de junta, es que con la deformación del labio de junta hacia adentro, es decir, en el interior del vehículo, se ejerce una presión sobre la parte de la concavidad que, en

caso únicamente de una deformación más pequeña de la pared de la concavidad, produce una conexión. Si el labio de junta se presiona hacia afuera puede ejercerse, esencialmente de inmediato, un apalancamiento sobre la otra parte que conduce de nuevo a una deformación de la pared de la concavidad y, con ello, a un accionamiento.

5 Para el accionamiento de activación se utiliza por lo tanto en ambas direcciones un empleo de presión mediante la desviación del labio de junta, siendo reducido el recorrido de activación.

[0016] La invención se describe a continuación, además, por medio de ejemplos de realización y dibujos. Esta representación posee únicamente fines ilustrativos, no debiendo limitarse la invención a las combinaciones de características indicadas concretamente. Se muestran:

- en la Fig. 1 una vista superior esquemática sobre un perfil según un ejemplo de realización del listón protector de dedos según la invención y,
- en la Fig. 2 una ilustración de la forma de funcionamiento del listón protector de

15 dedos según la invención.

[0017] La junta según la invención representada en la Fig. 1 comprende una pared posterior, una interior, una exterior y una frontal. La pared frontal presenta un listón frontal o pared frontal 102 que se extiende oblicuamente hacia afuera desde la pared interior de la junta 104 hacia la pared exterior de la junta 106. Aproximadamente desde

20 la zona del extremo interior del listón frontal 102 se extiende una pared transversal o listón transversal 110 en aproximadamente un ángulo recto hacia la pared exterior 106. Por ello, está configurada una cámara B interior aproximadamente en forma de rectángulo que también está cerrada herméticamente. Mediante una parte de la pared

25 112 curvada, que se extiende desde la pared transversal 110 hacia la pared frontal 102, está formada en conexión con la pared frontal 102 y con la zona 114 contigua de la pared exterior 106 una concavidad A aproximadamente circular que está cerrada herméticamente. Las dos partes de pared 112 y 114 presentan, en el ejemplo de realización representado, un espesor de pared disminuido. Hacia adentro, en el cuerpo del perfil de junta se deja libre un espacio con aproximadamente una sección

30 transversal en forma de triángulo entre la pared transversal 110, la parte de la pared curvada 112 y la pared frontal 102.

[0018] La pared frontal 102 y la pared interior 104 se extienden respectivamente por la pared posterior en un labio exterior 116 o un labio interior 118, que se extiende respectivamente en su superficie. Además, la junta según la invención presenta dos

35 secciones de pared posterior 116, 118. Entre las secciones de pared posterior se encuentran un par de varillas de montaje 120, 122 con zona de soporte 124 en el lado

del pie. La zona de soporte 124 está reforzada por el interior de la cámara B para garantizar una seguridad de deformación del perfil de junta.

[0019] En la pared exterior 106 está adaptado, aproximadamente enfrente de la pared transversal 110, un saliente de barrera para la lluvia y viento 126 orientado oblicuamente hacia afuera y hacia la parte frontal. Mediante el saliente 126 pueden minimizarse los ruidos del viento y repelerse la lluvia. En el lado frontal del saliente 126 está previsto un hueco formando una bisagra 134 que permite una fácil deformabilidad de la concavidad A.

[0020] En la zona del extremo exterior de la pared frontal 102 está adaptada una sección de barra 128 en forma de palanca. Hacia la sección de la pared exterior vecina 114 se forma una ranura 130. La pared frontal 102 está provista en la parte exterior aproximadamente debajo del extremo de la sección de barra 128 con una curvatura o nervio exterior 132.

[0021] En la sección de barra 128 está adaptado un labio de junta 150 configurado en forma de ala de forma que se produce una desviación a modo de bisagra del labio de junta con respecto a la sección de barra 128. Contigua a la sección de barra 128 se encuentra una zona 152 del labio de junta con ancho de labio pequeño, que representa la zona de bisagra. A ello se une una zona 154 con mayor espesor de pared, cuya pared 156 orientada hacia la pared frontal 102 se extiende hacia adentro tan extensamente que ésta, en caso de desviación del labio de junta 150 hacia adentro contra el nervio exterior 132 de la pared frontal 102, alcanza el dispositivo. La sección transversal del labio de junta 150 reduce en todos los casos su tamaño mediante el desplazamiento de la pared 158 orientada hacia adentro hacia la parte frontal del labio de junta configurado como borde 160 estrecho. La pared 158 está perfilada mediante la configuración de ranuras o nervios 162. La pared 164 orientada hacia el exterior del labio de junta 150 está configurada en forma recta.

[0022] Las flechas marcadas en la Fig. 1 ilustran la función del listón protector de dedos según la invención. Sobre el labio de junta 150 ejercen las fuerzas de torsión KA y KB. En un movimiento angular del labio de junta 150 hacia la parte exterior se ejerce mediante la barra 128 una presión sobre la parte orientada hacia la ranura 130. Si la ranura está configurada en forma de hendidura estrecha, esta geometría refuerza la transmisión directa del apalancamiento sobre el propio perfil de junta. La fuerza transmitida conlleva rápidamente una deformación de las zonas de la pared 114 ó 112 del perfil de junta, originándose después respectivamente un impulso de activación en el sensor de presión secundario.

[0023] La junta descrita anteriormente está provista, como se ha mencionado, con dos cámaras de aire A y B, mediante las cuales se puede utilizar el listón protector para

dedos como listón protector de dedos neumático. Si, a modo de ejemplo, la mano de un pasajero se queda atrapada, se ejerce una presión desde la pared frontal 102 de la junta. En primer lugar, la junta cede en la zona del labio de junta 150 hacia adentro o hacia afuera. En caso de aplicarse una fuerza ligeramente superior y en un principio simultáneamente, se presenta entonces una deformación del perfil de junta en el supuesto de que exista una desviación del labio de junta 150 hacia afuera. Esta reacción rápida se basa particularmente en la sección transversal ampliada en la zona 154 y, con ello, una rigidez relativamente elevada del labio de junta 150, por lo cual se produce una transmisión de fuerza prácticamente directa y, con ello, solo pocos milímetros de recorrido de activación. Además se produce, a causa del saliente de la sección de barra 128 en el borde frontal de la zona de la pared frontal 114 y reforzado por la bisagra 134, un abombamiento hacia adentro de la zona de la pared frontal 114 y de la zona de la pared 112, y después a continuación, según el espesor de pared empleado, un abombamiento hacia afuera de la zona correspondiente de la pared frontal 102 y con ello un cambio de presión en la concavidad A. La cámara A se puede comprimir de forma considerable a causa de la elasticidad del perfil de goma. La pared transversal 110 no modifica su forma esencialmente, es decir, que el perfil básico permanece inalterado, excepto en caso de que actúen grandes fuerzas. En este caso se produce un cambio de presión en la cámara B.

[0024] Mientras que en un movimiento angular del labio de junta 150 se realiza una tracción mediante la fuerza KA hacia afuera, después de lo cual se ejerce una presión sobre la zona de barra 128 que actúa como palanca y después sobre la zona de la pared 114, que debido a ello se deforma de forma elástica hacia el interior de la concavidad A, se producen deformaciones aproximadamente opuestas en caso del movimiento angular del labio de junta 150 mediante la fuerza KB hacia adentro. Su pared 160 actúa tras solo pocos milímetros del recorrido de deformación con el nervio 132. La pared frontal 102 se deforma con el refuerzo de la bisagra 134 hacia el interior de la concavidad A. Se produce de nuevo un cambio de presión en la concavidad A, por lo que se origina una señal de activación. En una deformación amplia, al ejercer presión sobre la zona de borde 104, 110, 102 se produce también posteriormente una pequeña deformación de la pared interior 104 o una deformación de la pared transversal 110. Además, el perfil de junta no se desplaza y tampoco se gira a causa del refuerzo de la zona de soporte 124. Particularmente no se presenta ningún movimiento del perfil de junta sin modificación de la sección transversal. Para ello, un refuerzo puede ofrecer un engrosamiento del radio en la transición de la pared interior 104 y de la pared transversal 110. De esta manera, se reduce el recorrido de desviación hasta el accionamiento de la activación en el labio de junta 150. Mediante

la reducción del recorrido de activación, el listón protector de dedos reacciona de inmediato, se produce una rápida reversión de la puerta respectiva y se mejora la función de seguridad.

[0025] Al ejercer la presión mencionada sobre la zona de borde 104, 110, 102 se provoca, según la dirección principal de la presión ejercida sobre el perfil de junta (desde la parte interior o también oblicuamente) una deformación de la concavidad B hasta una figura rómbica con la disminución de volumen correspondiente. A consecuencia de ello, se modifica la presión en la concavidad B, lo cual activa, por tanto, la reversión de la puerta mediante un interruptor de presión. Si, por lo tanto, al aproximarse a la puerta, a modo de ejemplo, la mano de un pasajero se encuentra en el asidero y/o dispositivo de ayuda para la entrada o presiona alguno de estos, el brazo no queda atrapado como hasta ahora, sino que la presión ejercida anteriormente sobre la zona interior del perfil conlleva una deformación de la concavidad B como se ha mencionado, y finalmente a la liberación de la persona o del brazo tras la reversión, no pudiendo el conductor arrancar debido a que la puerta está abierta y debiendo efectuar un nuevo intento de cierre. A causa de ello se activa una función de seguridad adicional sobre el recorrido total de la puerta.

[0026] Esto se explica a continuación mediante la Fig. 2, que muestra esquemáticamente las dos posiciones finales de una puerta basculante interior (EFECTIVA). A la derecha en la Fig. 2 debe apreciarse la posición cerrada, en la cual la puerta está cerrada, lo cual viene indicado mediante una línea vertical Z hasta la que se extiende el labio de junta 150. A la izquierda en la Fig. 2 se muestra para ello la posición abierta en vertical en la que la puerta está girada hacia adentro, es decir, ABIERTA, lo cual está representado mediante una línea vertical A adicional, a lo largo de la que se extiende la puerta, que está provista con listón protector de dedos. El recorrido del movimiento del borde frontal de la puerta y, con ello, del listón protector de dedos está indicado mediante una línea curva B.

[0027] En el listón protector de dedos marcado a la derecha se debe observar una línea discontinua 200 que muestra los puntos de impacto durante un movimiento de cierre de una puerta basculante interior, es decir, el lugar de la posición de la puerta, de las posibles admisiones de fuerza para el caso de un aprisionamiento o golpe de un pasajero que esté situado en la zona del movimiento de la puerta de los bordes delanteros de dicha puerta. El lugar de impacto se modifica en la trayectoria del movimiento de la puerta a lo largo de la línea 200, pudiendo aparecer una deformación de la concavidad A o B conjunta o individual.

[0028] De esta forma, se produce en la posición de la puerta ABIERTA (a la izquierda en la Fig. 2) en caso de entrada de personas y, con ello, la realización de la fuerza KC

únicamente una deformación de la concavidad B, desviándose y disminuyéndose su forma de rectángulo a una forma rómbica (B'). Cuanto más se aproxima la puerta durante el recorrido de la puerta a la posición CERRADA, más fuerte se produce la deformación de la concavidad A. Condicionado por esa propiedad del recorrido de la

5 puerta, cada cámara en la concavidad A o B cumple la función de transmisión de la señal en el sensor de presión.

[0029] La cámara C, que posee forma de un triángulo, estabiliza y refuerza la característica de deformación de la concavidad A y/o B para la reducción de la sección transversal y la generación de un golpe.

10 **[0030]** La hendidura asimétrica 130 facilita una movilidad asimétrica del labio de junta 150 y, con ello, este es extraordinariamente adecuado para el uso en puertas dobles de vehículos. La movilidad asimétrica otorga una independencia de la función de seguridad del perfil de junta según la invención, pudiendo ser opcional la serie de los procesos de cierre.

15 **[0031]** El listón protector de dedos según la invención permite asegurar la funcionalidad, particularmente en caso de una puerta de doble hoja y ello a poca distancia de la posición de la puerta CERRADA, respetando la distancia de prueba prescrita legalmente de 30 mm sin avería. Esto sucede sobre el dispositivo hipersensible de la concavidad A y de la distribución especial de los labios actuando a

20 modo de bisagra.

REIVINDICACIONES

1. Listón protector de dedos, en particular para puertas basculantes interiores, compuesto de un perfil de goma elástica, de un labio de junta (150) móvil adaptado al perfil de goma elástica, extendiéndose desde este, y de una concavidad (A) cerrada herméticamente que está prevista en el perfil y unida a un dispositivo de registro de presión, **caracterizado porque** la concavidad (A) presenta una sección con una forma similar al círculo o una forma circular, estando limitada la concavidad (A) hacia la parte exterior del perfil mediante una zona (114) de la pared exterior (106) y sobre la parte opuesta a la zona (114) mediante una parte de la pared (112) curvada, y presentando la zona (114) de la pared exterior (106) y de la parte de la pared (112) curvada un espesor de pared menor, estando previsto en la pared exterior (106) de la concavidad (A) aproximadamente opuesto al labio de junta móvil un hueco a modo de bisagra o hendidura (134), y estando prevista la pared exterior de la concavidad (A) del labio de junta móvil con un saliente de tope (132) y/o el labio de junta móvil con un nervio(s) de tope para una fijación del recorrido de desviación del labio de junta móvil en su movimiento hacia adentro.
2. Listón protector de dedos según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el perfil presenta un saliente de barrera para la lluvia (126).
3. Listón protector de dedos según reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el labio de junta (150) es móvil de forma asimétrica.
4. Listón protector de dedos según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** está prevista una segunda concavidad (B) cerrada herméticamente, que está unida particularmente sobre una pieza en Y con un dispositivo de registro de presión.
5. Listón protector de dedos según la reivindicación 4, **caracterizado porque** la concavidad (A) circular se encuentra en la zona exterior y frontal del perfil, y la segunda concavidad (B) se encuentra detrás de la concavidad (A) circular y se extiende esencialmente por el ancho del perfil total.
6. Listón protector de dedos según la reivindicación 5, **caracterizado porque** se encuentra una cámara (C) en forma de triángulo esencialmente en la parte interior de la concavidad circular (A) y delante de la segunda concavidad (B).

7. Listón protector de dedos según la reivindicación 6, **caracterizado porque** la segunda concavidad (B) tiene esencialmente forma de rectángulo.
- 5 8. Listón protector de dedos según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** está previsto un soporte (124) en la parte del pie que contrarresta una deformación.

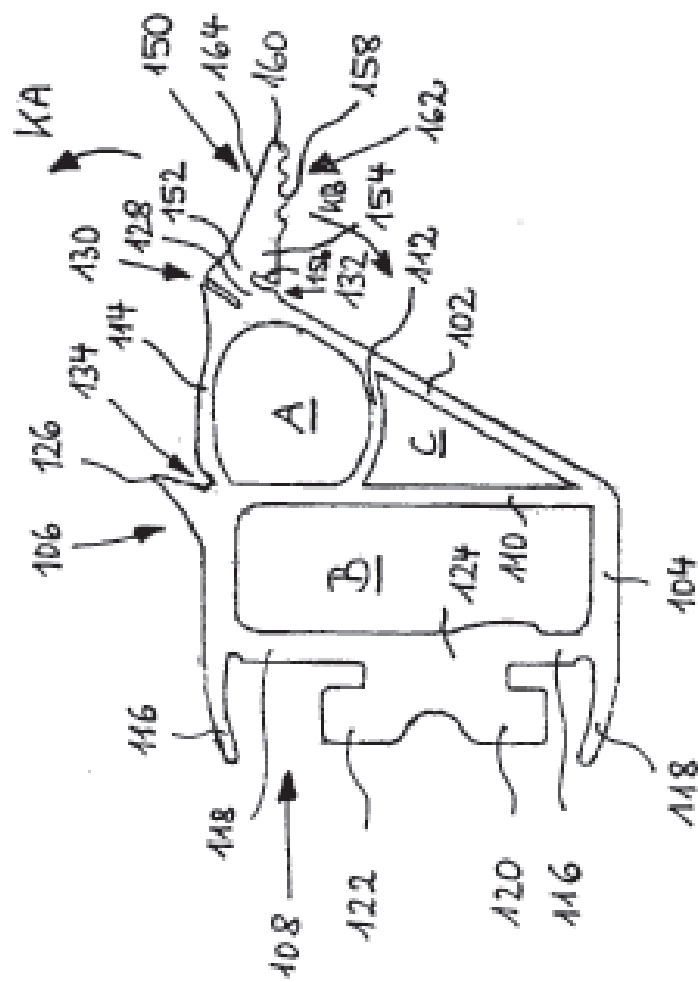


Fig. 1

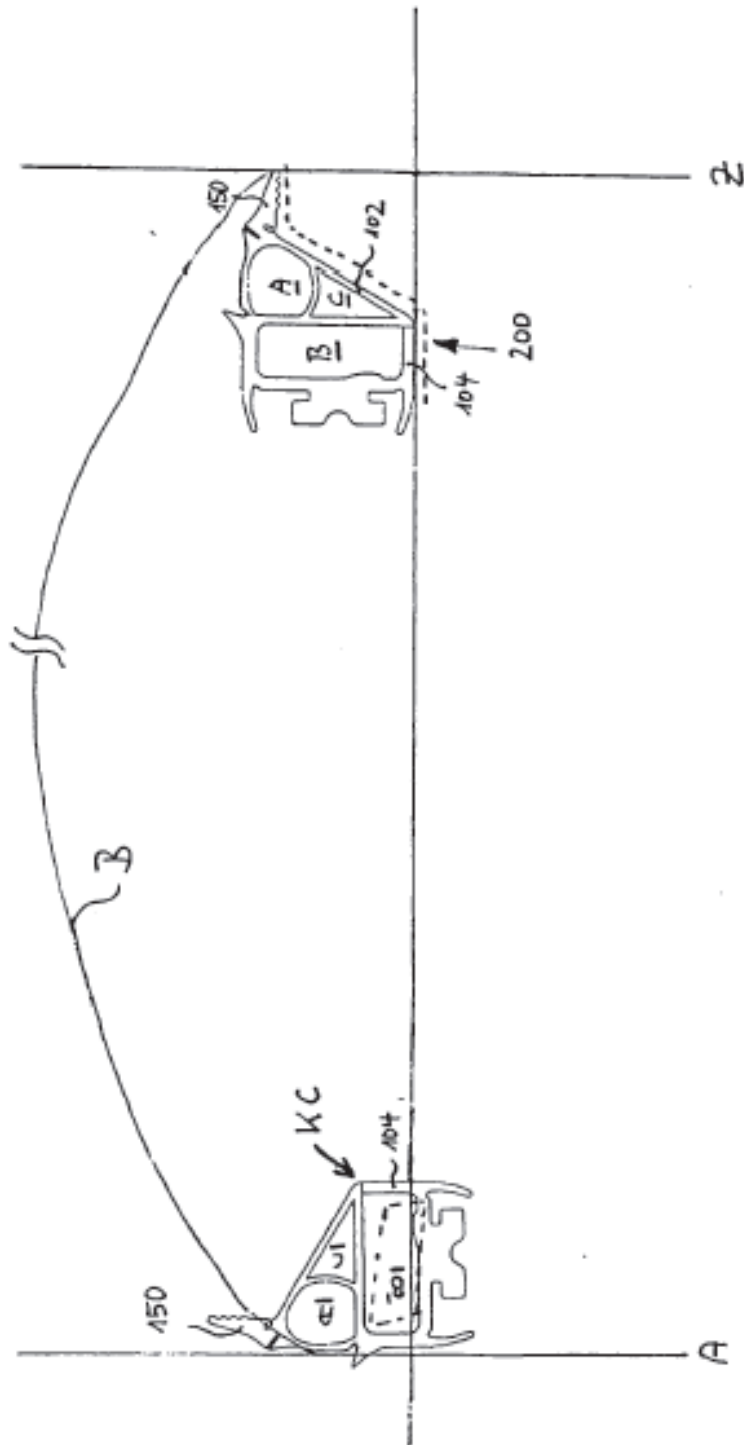


Fig. 2