

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 658**

51 Int. Cl.:  
**E05F 15/00** (2006.01)  
**H01H 3/14** (2006.01)  
**H01H 3/24** (2006.01)  
**B60J 10/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **00126277 .3**  
96 Fecha de presentación: **01.12.2000**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1111633**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.06.2001**

54 Título: **Perfil de protección de los dedos para una puerta**

30 Prioridad:  
**03.12.1999 DE 19958046**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**17.10.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**17.10.2012**

73 Titular/es:  
**GUMMI-WELZ GMBH U. CO. KG GUMMI-  
KUNSTSTOFFTECHNIK-SCHAUMSTOFFE  
OTTO-RENNER-STRASSE 28  
89231 NEU-ULM, DE**

72 Inventor/es:  
**Krix, Manfred y  
Stephany, Fredi**

74 Agente/Representante:  
**Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 388 658 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 protección de los dedos para una puerta

5 La invención se refiere a un perfil de protección de los dedos para una puerta, en particular una puerta de vehículo, con al menos una primera cámara hueca dispuesta en la zona de la cabeza del perfil, que está conectada con un conmutador de onda de presión y con una segunda cámara hueca, que está en conexión con el conmutador de onda de presión de la primera cámara hueca.

10 Los perfiles de protección de los dedos en puertas, en particular puertas de vehículos, sirven para asegurar que cuando las personas se encuentran dentro de una puerta que se está cerrando, esta puerta pase de nuevo por decirlo así de forma automática a la posición abierta. Es decir, que en el perfil de protección de los dedos están previstos unos sensores correspondientes de tipo eléctrico o neumático, que provocan la apertura de la puerta cuando se encuentra un objeto en la puerta que se está cerrando.

15 En un perfil de protección de los dedos del tipo mencionado al principio, la apertura se realiza de tal manera que a través del objeto entre las dos puertas o entre la puerta y el marco se aplasta la cámara hueca en el perfil de protección de los dedos, con la consecuencia de que se configura una onda de presión neumática, que es detectada por un llamado conmutador de ondas de presión. A través del conmutador de ondas de presión, el accionamiento neumático para la puerta recibe la señal para la reapertura de la puerta.

20 Se conoce a partir del documento US 5 438 798 A una instalación de seguridad del tipo mencionado al principio para una instalación de control de puerta de garaje, en la que el canto inferior de la puerta está provisto con dos elementos de manguera paralelos y que están en comunicación de fluido o también con una pluralidad de elementos de manguera. Una elevación de la presión en los dos elementos de manguera conduce a una activación de un conmutador de ondas de presión y a continuación a la inversión del movimiento de cierre de la puerta. Cuando una de las cámaras deja de ser hermética, la otra permanece todavía hermética se puede activar todavía el conmutador de ondas de presión.

25 De la misma manera, paralelas al suelo y en el canto inferior de una puerta de garaje se extienden dos cámaras huecas con un listón de protección de accidentes según el documento DE 85 35 772 U. Desde las cámaras huecas se conducen unos conductos de manguera y hacia una pieza en T externa, que está conectada con un conmutador de ondas de presión. Cuando se incide contra un obstáculo, se produce una deformación relativamente grande de la cavidad encontrada y una activación del conmutador de ondas de presión. Puesto que las cámaras huecas se encuentran adyacentes entre sí, existe el peligro de que en el caso de un daño, no funcionen ya ambas cámaras.

30 El documento US 3 303 303, que publica todas las características del preámbulo de la reivindicación 1, se refiere a una junta de obturación de los cantos de una puerta de corredera. La junta de obturación de los cantos comprende cuerpos de espuma, entre los que están formadas cámaras por medio de piezas distanciadoras. En las cámaras se encuentra en cada caso una manguera flexible, que está obturada en un extremo. En el otro extremo está conectado un elemento de distribución configurado como pieza en T, cuya manguera de salida conduce hacia un conmutador de ondas de presión. Son necesarias modificaciones grandes del volumen para generar una señal de conmutación. Cuando en esta junta de obturación de los cantos existe una cámara defectuosa, en virtud de la pieza en T se produce un flujo de corriente a la otra cámara en lugar de hacia el conmutador de ondas de presión.

35 Ahora se conoce que especialmente en vehículos del tráfico público de cercanías se provocan grandes daños por vandalismo. De esta manera se ha comprobado especialmente que tales perfiles de protección de los dedos son rajados con cuchillas. La consecuencia de ello es que cuando la cámara hueca del perfil de protección de los dedos no está ya hermética, no llega ninguna señal hacia el conmutador de ondas de presión. A veces no es posible ya una apertura de emergencia de la puerta.

40 Por lo tanto, la invención tiene el cometido de configurar un perfil de protección de los dedos del tipo mencionado al principio, de tal manera que funcione todavía perfectamente incluso cuando la cámara hueca del perfil de protección de los dedos está dañada o destruida.

45 Este cometido se soluciona en un perfil de protección de los dedos con las características de la reivindicación 1. Los desarrollos ventajosos del perfil de protección de los dedos de acuerdo con la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

50 Un perfil de protección de los dedos para una puerta, en particular una puerta de vehículo, de acuerdo con la invención tiene al menos una primera cámara hueca dispuesta en la zona de la cabeza del perfil, que está conectada con un conmutador de ondas de presión, y una segunda cámara hueca, que está en conexión con el conmutador de ondas de presión de la primera cámara hueca. Entre la primera cámara hueca y la segunda cámara hueca está dispuesto un elemento de conexión en Y, que está conectado en el lado extremo con el conmutador de ondas de presión, en el que la conexión de manguera entre la primera cámara hueca y el elemento de conexión en Y es relativamente larga y se genera una alta resistencia a la circulación, en el que poco antes de alcanzar la

segunda cámara hueca, una manguera que procede desde la primera cámara hueca se bifurca a través del elemento de conexión en Y con una manguera hacia la segunda cámara hueca.

5 De ello se deduce claramente de forma inmediata que cuando la primera cámara hueca (principal) está dañada, se garantiza siempre todavía a través de la cámara hueca de seguridad que se pueda realizar una apertura de emergencia de la puerta. Condición previa para el funcionamiento de esta instalación de seguridad es, naturalmente, que las cámaras huecas estén cerradas herméticamente, ya que de lo contrario no reaccionaría el conmutador de ondas de presión.

10 En particular, en este caso está previsto que las dos cámaras huecas, es decir, tanto la cámara hueca principal como también la cámara hueca de seguridad, estén en conexión con el conmutador de ondas de presión a través de un llamado adaptador-Y. Es decir, que con un único conmutador de ondas de presión se garantiza la seguridad de la apertura de la puerta. No obstante, en este caso está previsto que la conexión entre la primera cámara hueca y el conmutador de ondas de presión esté configurada a modo de un estrangulamiento, lo que se consigue porque este conducto está configurado relativamente largo. Esto es debido a que para prevenir que cuando el cuerpo hueco principal esté dañado, se pueda escapar demasiado rápidamente la presión formada en la cámara hueca de seguridad. Es decir, que la onda de presión que procede de la cámara hueca de seguridad llega al conmutador de ondas de presión antes de que el aire se pueda escapar a través de la cámara hueca principal.

20 De acuerdo con otra característica ventajosa de la invención, está previsto que la segunda cámara hueca esté colocada opuesta a la primera cámara hueca, es decir, en la zona de la base, en el perfil de protección de los dedos. Por lo tanto, la zona de la base y la zona de la cabeza del perfil de protección de los dedos no significan en este caso arriba y abajo, sino que las cámaras huecas correspondientes están dispuestas, respectivamente, en los cantos longitudinales delante y detrás, es decir, hacia la abertura de la puerta o bien sobre el lado opuesto en el perfil de protección de los dedos. Puesto que normalmente no se perfora con la cuchilla en el lado frontal en el perfil de protección de los dedos, sino desde el lado, se asegura de esta manera que al menos la cámara hueca de seguridad funcione todavía.

25 Para garantizar que en el caso de deformación de la cámara hueca principal, se deforme de manera correspondiente también la cámara hueca de seguridad, con la consecuencia de que se configura una onda de presión o bien que en el caso de deformación sobre el listón de conmutación se configure una presión en la cámara hueca de seguridad, ambas cámaras huecas están conectadas entre sí a través de una disposición de nervaduras, de tal manera que, como ya se ha indicado, una deformación de la primera cámara hueca del lado de la cabeza conduce a una deformación de la segunda cámara hueca de seguridad.

30 A este respecto, la disposición de nervaduras está conectada de manera ventajosa a través de un cuerpo, que sirve para la transmisión de la fuerza ejercida sobre las nervaduras, en el caso de deformación de la cámara hueca principal, sobre la cámara hueca de seguridad. En particular, está previsto que la cámara hueca principal se forma por al menos dos nervaduras y por la pared exterior respectiva del perfil de protección de los dedos. Además, el cuerpo muestra de la misma manera unas nervaduras para las paredes laterales del perfil de protección de los dedos, entendiéndose por paredes laterales las paredes del perfil de protección de los dedos, que se extienden esencialmente paralelas a la superficie de la puerta o bien de la pared del vehículo.

35 Además, está previsto que el cuerpo, que está configurado especialmente hueco, para generar una rigidez elevada, presente en la zona de las cámaras huecas unas expansiones, que están dirigidas sobre la pared frontal del lado de la cabeza y del lado de la base, respectivamente, de la cámara hueca respectiva. En particular, a través de una expansión de este tipo en la zona de la cámara hueca principal, se garantiza que en el caso de deformación de la cámara hueca principal, se prolongue esta deformación directamente hasta la cámara hueca de seguridad.

40 De manera ventajosa, tanto las nervaduras como también el cuerpo están configurados de material elástico flexible, de manera que, en general, no hay que temer ningún peligro de lesión para personas, que llegan con sus extremidades entre las puertas.

El perfil de protección de los dedos muestra en el lado de la cabeza, además, al menos un labio de obturación para la obturación de la abertura de la puerta cuando la puerta está cerrada contra salpicaduras de agua y de manera ventajosa se puede conectar por acoplamiento con la puerta con la pared del vehículo.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de los dibujos a modo de ejemplo.

50 La figura 1 muestra una pareja de perfiles de protección de los dedos de acuerdo con la invención en una vista en planta superior con una instalación de seguridad que funciona reumáticamente.

La figura 2 muestra un perfil de protección de los dedos en la sección.

La figura 3 muestra una sección según la línea III / III de la figura 2.

La figura 4 muestra una sección según la línea IV / IV de la figura 2.

En el dibujo según las figuras 1 a 4 se representan dos perfiles de protección de los dedos 1 de este tipo, que están dispuestos por encaje elástico en este caso en el marco 2 de una puerta. Cada perfil de protección de los dedos 1 muestra en este caso una pared lateral delantera 10, una pared lateral trasera 20 y una pared frontal 30. Además, en el interior del perfil de protección de los dedos se encuentra el cuerpo 40, desde el que parten varias nervaduras 41, 42, 43, 44, 45 y 46 a modo de patas de una araña y que están conectadas con la pared exterior respectiva. En particular, dicha cámara hueca principal 50, que está cerrada de forma hermética al aire de la misma manera que la cámara hueca de seguridad 60, está formada en este caso por la pared frontal 30, es decir, dispuesta en el lado de la cabeza, y por las dos nervaduras 44 y 45. El cuerpo 40 presenta en la zona de la cámara hueca principal la expansión 47, que se ocupa de que en el caso de presión sobre la pared 30, la deformación de la pared 30 se prolongue directamente a través del cuerpo 40 hasta la cámara hueca de seguridad 60, que se forma por las dos nervaduras 41, 42 y por la pared frontal 70 del lado de la base, que presenta en su extremo opuesto un gancho 80 en forma de flecha para la disposición en el marco de la puerta 2. Las dos cámaras huecas 50, 60 están conectadas en este caso con el conmutador de ondas de presión no representado. La cámara hueca de seguridad 60 presenta de la misma manera una expansión 48, que está retenida más plana que la expansión 47.

Independientemente del lado desde el que se deforme ahora el perfil de protección de los dedos cuando la cámara hueca principal 50 está dañada, a través del cuerpo 40 con las nervaduras 41 a 46 se consigue siempre que la cámara hueca de seguridad se deforme de la misma manera, de modo que se puede configurar allí una onda de presión, que es detectada por el conmutador de ondas de presión.

Además, el perfil de protección de los dedos muestra el labio de obturación 90 que, en colaboración con el labio de obturación del perfil de protección de los dedos adyacente, se ocupa de una obturación del espacio intermedio entre los dos perfiles de protección de los dedos.

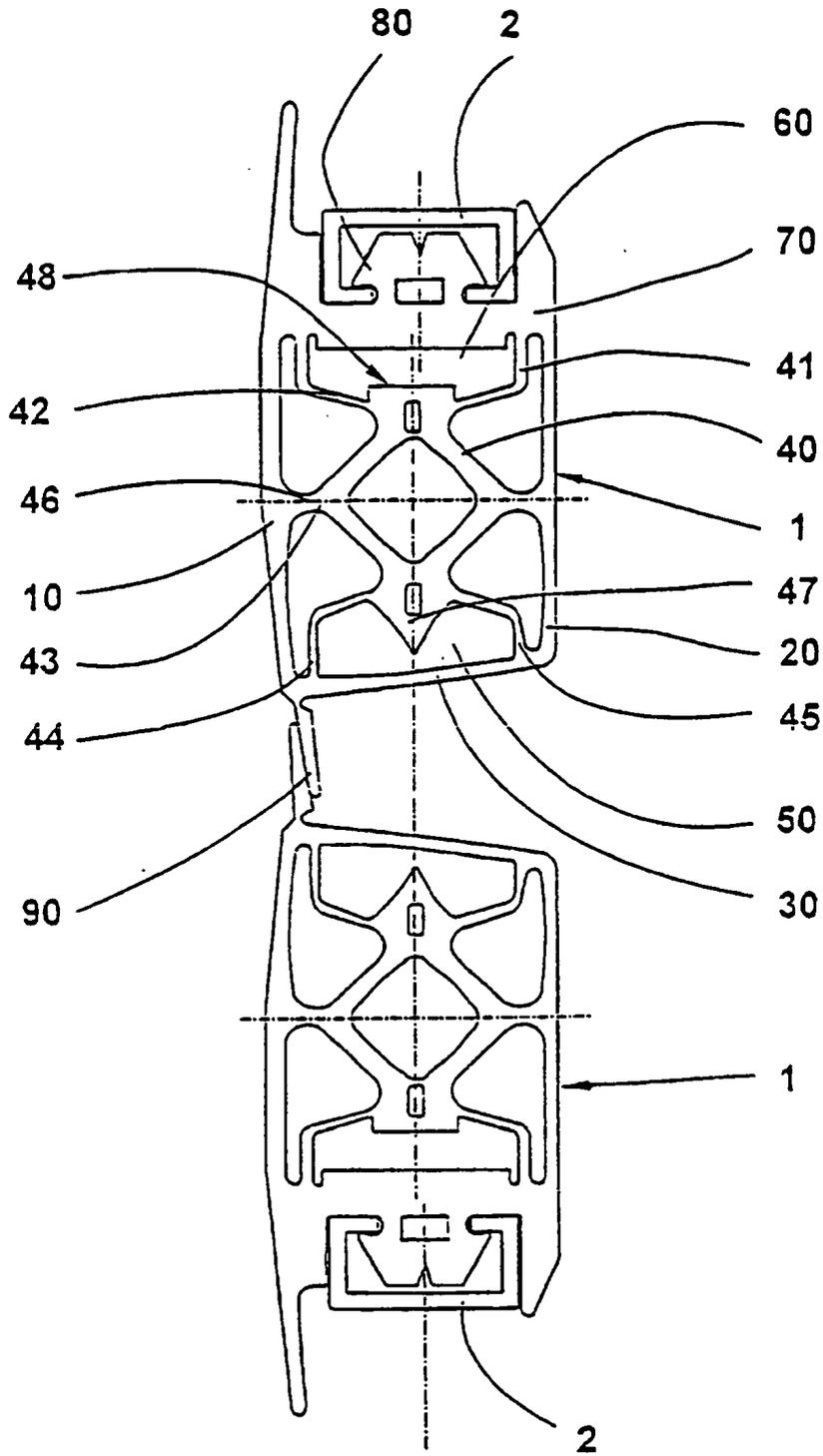
El tipo de guía de la manguera para la conexión de las dos cámaras huecas, a saber, de la cámara hueca principal 50 y la cámara hueca de seguridad 60, y la conexión de la manguera con el conmutador de ondas de presión se deduce en particular a partir de las figuras 2 a 4. La figura 2 representa en este caso una sección, en la que se ha omitido para mayor claridad el trazado del cuerpo del perfil de protección de los dedos.

De acuerdo con la representación en la figura 2, la cámara hueca principal 50 y la cámara hueca de seguridad 60 están conectadas entre sí por medio de una conexión de manguera designada, en general, con 100. La conexión se deduce en particular a partir de las figuras 3 y 4. Así, por ejemplo, a partir de la figura 3 se deduce que está previsto un tapón 51 para la obturación de la cámara hueca principal 50, de manera que a través del tapón 51 penetra todo el conducto de manguera, designado en general con 100, en la cámara hueca principal 50. En este caso, en el tapón está insertada una pieza de tubo fija 101, en la que se conecta una manguera 102. La manguera 102 es conducida dentro del cuerpo de perfil 1 hacia la cámara hueca de seguridad 60 de tal manera que la manguera se extiende a lo largo de un recorrido relativamente largo, y de esta manera se genera una resistencia grande a la circulación a través de la manguera. Poco antes de llegar a la cámara hueca de seguridad 60, la manguera se bifurca a través de un elemento de unión 120 en forma de Y, con una manguera 112 y una pieza de tubo 110, que penetra a través del tapón 61 en la cámara 60. A partir de la figura 4 se deduce en particular la conexión del sistema de manguera 100 en la cámara hueca de seguridad 60. El elemento de unión 120 en forma de Y está conectado en el lado extremo con el conmutador de ondas de presión no representado. A partir de la figura 4 se puede reconocer una flecha, que indica la dirección de la manguera 102 hacia la cámara hueca principal 50.

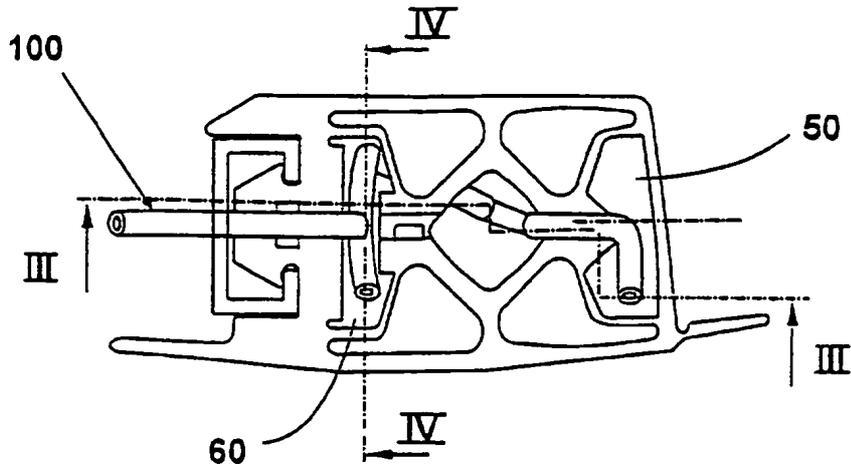
Si se daña ahora la cámara hueca principal 50, entonces en virtud de la conexión de manguera larga 100 y, unido con ello, con la alta resistencia a la circulación, no existe ningún peligro de que a través de la conexión de manguera salga aire desde la cámara hueca de seguridad hasta la cámara hueca principal. En su lugar, sucedería que incluso con la cámara hueca principal 50 dañada, en el caso de deformación de la cámara hueca de seguridad 60, se activa el conmutador de ondas de presión.

**REIVINDICACIONES**

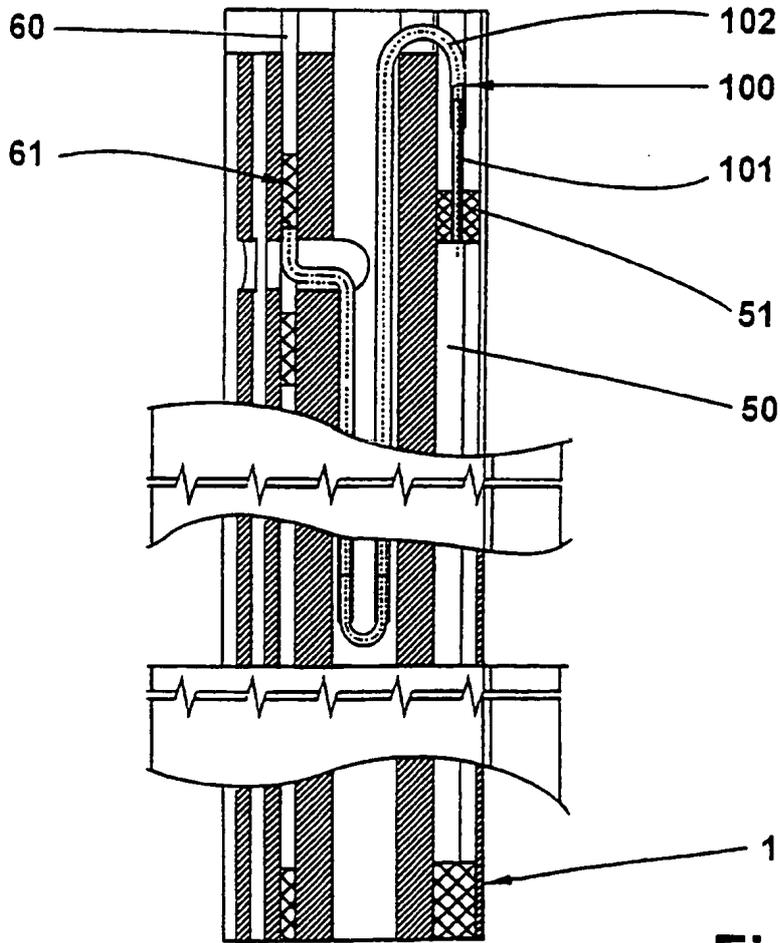
- 5 1.- Perfil de protección de los dedos para una puerta, en particular una puerta de vehículo, con al menos una primera cámara hueca (50) dispuesta en la zona de la cabeza del perfil, que está conectada con un conmutador de ondas de presión y con una segunda cámara hueca (60), que está en conexión con el conmutador de ondas de presión de la primera cámara hueca (50), en el que la conexión entre la primera cámara hueca (50) y la segunda cámara hueca (60) es una conexión de manguera (100) y entre la primera cámara hueca (50) y la segunda cámara hueca (60) está dispuesto un elemento de conexión en Y (120), que está conectado en el extremo con el conmutador de ondas de presión, caracterizado porque la conexión de manguera (100) entre la primera cámara hueca (50) y el elemento de conexión en Y (120) es relativamente larga y de esta manera se genera una alta resistencia a la circulación, en el que poco antes de alcanzar la segunda cámara hueca (60), una manguera (102) que procede desde la primera cámara hueca (50) se bifurca a través del elemento de conexión en Y (120) con una manguera (112) hacia la segunda cámara hueca (60).
- 15 2.- Perfil de protección de los dedos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la segunda cámara hueca (60), por ejemplo cámara hueca de seguridad, está colocada opuesta, es decir, en la zona de la base, con respecto a la primera cámara hueca (50) en el perfil de protección de los dedos.
- 20 3.- Perfil de protección de los dedos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las dos cámaras huecas (50, 60) están conectadas por medio de una disposición de nervaduras (41-46) de tal manera que una deformación de la primera cámara hueca (50) del lado de la cabeza conduce a una deformación de la segunda cámara hueca, por ejemplo de la cámara hueca de seguridad (60).
- 4.- Perfil de protección de los dedos de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque la disposición de nervaduras (41-46) está conectada a través de un cuerpo (40).
- 25 5.- Perfil de protección de los dedos de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque las cámaras huecas (50, 60) están formadas por al menos dos nervaduras (44, 45; 41, 42) y por la pared exterior (30, 70) respectiva del perfil de protección de los dedos (1).
- 6.- Perfil de protección de los dedos de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el cuerpo (40) presenta nervadura (43, 46) hacia las paredes laterales (10, 20) del perfil de protección de los dedos (1).
- 7.- Perfil de protección de los dedos de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el cuerpo (40) está configurado hueco.
- 30 8.- Perfil de protección de los dedos de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque las nervaduras (41-46) están configuradas de un material elástico flexible.
- 9.- Perfil de protección de los dedos de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el cuerpo (40) está configurado de un material elástico flexible.
- 35 10.- Perfil de protección de los dedos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el perfil de protección de los dedos (1) presenta al menos un labio de obturación (9) en el lado de la cabeza.
- 11.- Perfil de protección de los dedos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el perfil de protección de los dedos (1) se puede conectar de una manera acoplable con la puerta (2) o la pared del vehículo (10, 20).
- 40 12.- Perfil de protección de los dedos de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el cuerpo (40) presenta en la zona de las cámaras huecas (50, 60) unas expansiones (47, 48), que están dirigidas sobre la pared frontal (30, 70) del lado de la cabeza y del lado de la base, respectivamente, de la cámara hueca (50, 60) respectiva.
- 13.- Perfil de protección de los dedos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las dos cámaras huecas (50, 60) están conectadas de forma hermética al aire.



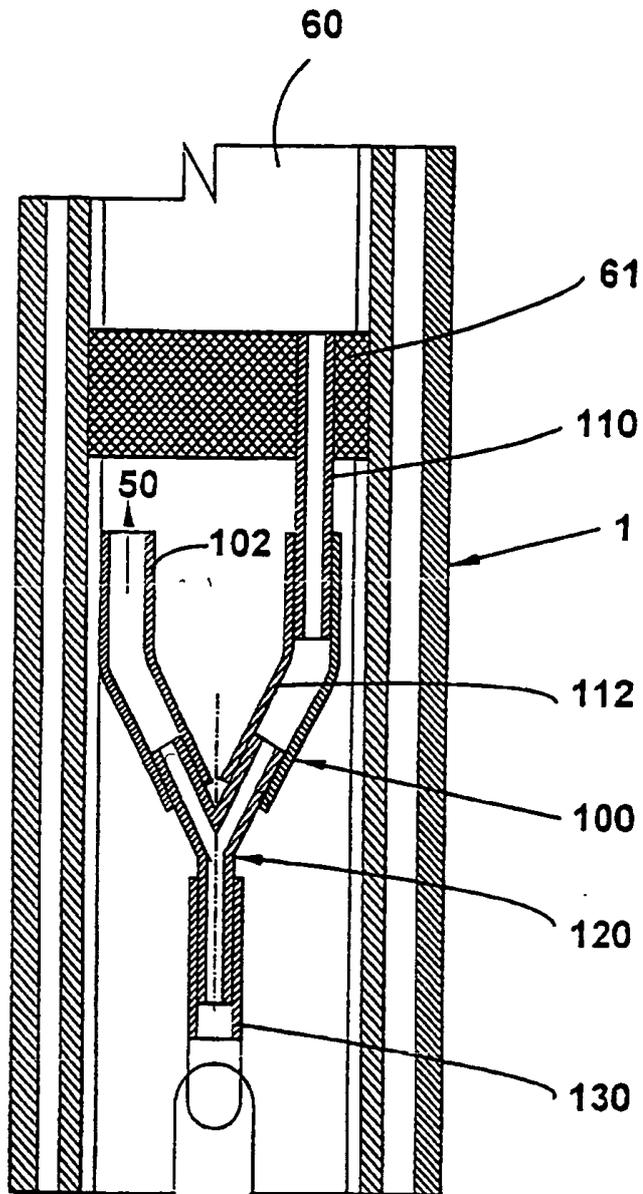
**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**