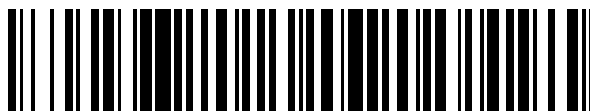


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 531 122**

51 Int. Cl.:

B60J 10/08 (2006.01)

E05F 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.09.2009 E 09011824 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.11.2014 EP 2174814**

54 Título: **Perfil para puerta de automóvil con protector contra aprisionamiento**

30 Prioridad:

10.10.2008 DE 202008013508 U

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

10.03.2015

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:

**GREIN, HORST y
KONRADT, PETER**

74 Agente/Representante:

RIZZO, Sergio

ES 2 531 122 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 para puerta de automóvil con protector contra aprisionamiento.

- 5 **[0001]** La invención se refiere a un perfil para una puerta de automóvil con protector o reconocimiento contra aprisionamiento, que comprende un perfil de goma elástica con una base de perfil, dos caras exteriores y una frontal, así como un sensor eléctrico con dos caras de accionamiento, accionable a través de movimientos del perfil y dispuesto en un espacio de alojamiento en el perfil, donde dicho espacio de alojamiento del sensor eléctrico presenta al menos parcialmente una pared flexible, frente a la cual se sitúa un área de una de las dos caras de accionamiento del sensor eléctrico y están previstas dos almas de accionamiento que son acoplables a la pared flexible del espacio de alojamiento.
- 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 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. De esta manera se evita, por lo general, que se produzca además un aprisionamiento.
- 15 **[0003]** El documento DE 87 13 426 U1 muestra un perfil para la protección contra aprisionamiento en una puerta de automóvil conforme al preámbulo de la reivindicación 1.
- 20 **[0004]** En el documento EP 1 288 420 B1 se describe un perfil con salvadedos, en el que el sensor eléctrico está alojado en una cámara que sobresale de la cara frontal. La cámara está configurada en ambos lados con movimiento giratorio. El perfil opuesto posee una superficie de presión arqueada en la parte frontal que se adapta al contorno exterior de la cámara y, cerca de la base del perfil, otro sensor eléctrico. Si se produce un aprisionamiento en caso de presión lateral del perfil, puede descubrirse relativamente tarde, lo cual es un inconveniente para las personas afectadas.
- 25 **[0005]** Un perfil elástico en el borde de cierre, por ejemplo, de una puerta de automóvil, una puerta abatible, corredera, etc. conforme al documento DE 32 32 365 A1 comprende dos sensores eléctricos en cada perfil sintético con corte semicircular. Desde la zona arqueada se extiende una aleta que, en caso de presurización del perfil sintético, alcanza al sensor y lo activa. Dado que los sensores se encuentran cerca de la base del perfil, existe la posibilidad de que las fuerzas de apriete laterales o pequeños obstáculos se descubran muy tarde.
- 30 **[0006]** En un listón protector de dedos según el documento EP 1 561 623 A2 se dispone un sensor eléctrico en un labio de junta móvil que se extiende lejos del perfil o en su zona de la base o de contacto. El movimiento angular del labio de junta lleva a una fuerza ejercida en el sensor eléctrico. Debido a la situación próxima a la cara frontal del perfil es posible que puedan existir daños en el sensor eléctrico por vandalismo.
- 35 **[0007]** El objetivo de la invención es la obtención de un perfil para una puerta de automóvil, que sea sensible y resistente a procesos de aprisionamiento.
- [0008]** Este objetivo se consigue gracias a la presente invención con un perfil con las características de la reivindicación 1. Otros perfeccionamientos ventajosos del perfil según la invención son objeto de las reivindicaciones secundarias.
- 40 **[0009]** Un perfil según la invención comprende un perfil de goma elástica con una base de perfil, dos caras exteriores y una frontal, así como un sensor eléctrico con dos caras de accionamiento, accionable a través de movimientos del perfil y dispuesto en un espacio de alojamiento en el perfil. Por ello, el espacio de alojamiento del sensor eléctrico presenta al menos parcialmente una pared flexible, frente a la cual se sitúa un área de una de las dos caras de accionamiento del sensor eléctrico. Se prevén dos almas de accionamiento que se pueden acoplar a la pared flexible del espacio de alojamiento. Una zona flexible de la pared flexible del espacio de alojamiento está situada frente a una cara de accionamiento del sensor. Una zona recostable lateralmente y/o hacia la cara frontal con respecto al espacio de alojamiento del sensor eléctrico, al menos parcialmente desviable desde fuera de forma lateral y/o deformable en caso de presión, comprende en su interior dos almas de accionamiento relativamente rígidas y móviles distanciadas entre ellas que pueden activarse con una cara de accionamiento del sensor eléctrico.
- 45 **[0010]** En el caso de aprisionamiento de un brazo, un dedo, etc., o en el caso de ejercer una fuerza más bien lateral sobre el extremo del perfil, ya sea desde el interior o el exterior, ventajosamente se produce un rápido accionamiento del sensor eléctrico. El deslizamiento correspondiente del perfil en caso de la acción de una fuerza provoca una desviación del alma de accionamiento respectiva, de modo que su extremo frontal ejerce de nuevo una fuerza vertical sobre el sensor eléctrico y lo activa.

- 5 [0011] La activación a través de las almas o brazos de accionamiento formados en el interior del perfil es ultrasensible. Solo ejerciendo una mínima presión sobre el perfil, ya sea directa u oblicuamente desde el frente o lateralmente en la zona frontal, se transfiere la fuerza al interior del perfil y logra un desplazamiento o deformación del material del mismo. El alma de accionamiento prevista correspondiente que representa una sección de pared, se articula en forma de palanca, desplazándose su cara frontal hacia el sensor eléctrico y accionándolo. Como resultado del brazo de palanca relativamente largo resultante, una mínima fuerza es suficiente para accionar el sensor eléctrico que puede ser un elemento de conmutación, como por ejemplo, un sensor eléctrico.
- 10 [0012] En una forma de realización preferente de la invención, al menos un alma de accionamiento forma una parte de la pared del espacio de alojamiento del sensor eléctrico. Con ello, la desviación del alma de accionamiento se transmite directamente al sensor eléctrico. También se puede prever que un alma de accionamiento se convierta en la pared del espacio de alojamiento del sensor eléctrico, es decir, que forme solo parcialmente la pared. También en este caso se produce una transmisión de fuerza directa.
- 15 [0013] La pared flexible del espacio de alojamiento del sensor eléctrico puede presentar, preferentemente en la cara opuesta a la frontal, al menos una aleta de activación a la altura del extremo del alma de accionamiento correspondiente. Además, en ambas caras de la pared del espacio de alojamiento se pueden prever aletas de accionamiento. Las aletas de accionamiento garantizan una sujeción segura del sensor eléctrico en el espacio de alojamiento y favorecen la transmisión de fuerza desde la respectiva alma de accionamiento al sensor eléctrico.
- 20 [0014] En una forma de realización preferente de la invención, la pared flexible del espacio de alojamiento del sensor eléctrico presenta, preferentemente en la cara inclinada hacia la frontal, al menos una aleta de activación a la altura del extremo del alma de accionamiento correspondiente.
- 25 [0015] Puede ser útil que un alma de accionamiento presente en el extremo un saliente de accionamiento que se sitúe en frente del espacio de alojamiento del sensor eléctrico. Además, el extremo de un alma de accionamiento puede presentar una pequeña distancia desde la pared flexible del espacio de alojamiento del sensor eléctrico. Preferentemente, entre el extremo del alma de accionamiento y la pared flexible del espacio de alojamiento del sensor eléctrico se prevé una cavidad en el perfil. En su lugar, podría preverse también una zona con una menor firmeza o una mayor elasticidad. Como resultado de la distancia, se produce una aplicación de fuerza en forma de palanca en el sensor eléctrico en caso de un aprisionamiento.
- 30 [0016] En una forma de realización de la invención, un alma de accionamiento se va estrechando hacia un extremo de accionamiento. Con ello puede establecerse exactamente el punto de accionamiento.
- 35 [0017] En otra forma de realización de la invención, un alma de accionamiento puede extenderse a lo largo de la cara frontal del perfil y la otra alma de accionamiento puede estar limitada por una cavidad del sensor en la cara opuesta al sensor eléctrico.
- 40 [0018] Según la invención, puede preverse un labio desplazable en dos direcciones que se extiende desde la cara frontal, cuya base se ensancha en la cara frontal y, posteriormente, se transforma en la zona ampliada en ambas almas de accionamiento. En caso de aprisionamiento de un dedo, brazo, etc., el labio de accionamiento se activa y ejerce una fuerza de aplicación sobre una de las dos almas de accionamiento según la dirección de la flexión. Cuando el perfil de la parte frontal exterior lateral presenta un labio de junta, el labio de accionamiento no es visible desde fuera, es decir, cuando la puerta está cerrada, y con ello se disminuye el peligro de daños debido al vandalismo. Ventajosamente, los labios de junta salen desde la parte exterior oblicuamente hacia delante y hacia el interior.
- 45 [0019] Dado que el sensor eléctrico está construido con una holgura mínima, se puede lograr un accionamiento especialmente efectivo, ya que el punto de conmutación permite especificar su posición exacta.
- [0020] En una forma de realización de la invención se extiende el labio móvil desde la cara frontal del perfil oblicuamente en dirección a la parte exterior del perfil, estando prevista una abertura en la cara frontal del extremo opuesto al extremo del labio frontal. Esto permite el uso únicamente de un perfil para dos perfiles opuestos entre ellos. Con ello disminuyen los costes de producción y almacenamiento.
- 50 [0021] El perfil de goma elástica puede estar formado por al menos una concavidad herméticamente cerrada para la redundancia, cuyo volumen se modifica cuando existe presión desde fuera, y al que se conecta un interruptor de presión que convierte una diferencia de presión resultante de la modificación de volumen en una señal de salida.
- [0022] La invención se describe a continuación, además, por medio de ejemplos de realización y de dibujos. Esta representación posee únicamente fines ilustrativos, no debiendo limitarse la invención a las combinaciones de características indicadas concretamente. Se muestra:

En la fig. 1, una vista esquemática de un primer ejemplo de realización de un perfil según la invención.

En la fig. 2, una vista esquemática de dos perfiles que concurren según la fig. 1 en posición cerrada.

En la fig. 3, una vista esquemática de un segundo ejemplo de realización de un perfil según la invención.

En la fig. 4, una vista esquemática de un tercer ejemplo de realización de un perfil según la invención.

5 [0023] A continuación se describe, por medio de la fig. 1, la construcción de un primer ejemplo de realización del perfil según la invención. Está fabricado con un material de goma elástica y se puede sujetar mediante una base de perfil 2 en las cavidades y salientes de sujeción correspondientes de un perfil de puerta. El perfil presenta varias concavidades 4 hasta 12 que están separadas por superficies de material. En la cara frontal opuesta a la base del perfil 2 se encuentra un labio de junta 14, 16 en el lateral que sobresale desde la parte exterior oblicuamente hacia delante y hacia el interior. En el extremo trasero se forman dos salientes unidos 18, 20. Desde la cara frontal se extiende un labio 22 móvil en dos direcciones, cuya base se amplía hacia la cara frontal, siendo recto el contorno de la pared del labio 22 móvil por la cara orientada al labio de junta 14 y continuando en una línea recta, véase el número de referencia 32. La cara frontal del perfil está desplazada hacia atrás en esta zona para formarse un espacio 30 limitado por el labio de junta 14. En la cara orientada hacia el labio de junta 16, el labio de junta 22 se extiende a lo largo de un contorno frontal curvado, ligeramente desplazado hacia atrás, a partir del cual se forma un espacio 34.

10 [0024] Las concavidades 4 hasta 12 provocan una reducción de peso del perfil. La concavidad 12 dispuesta aproximadamente en el centro sirve como espacio de alojamiento para un sensor eléctrico no representado con dos caras de accionamiento. Su pared es al menos parcialmente flexible, de modo que en caso de acción de una fuerza se pueda deformar y presionar la cara de accionamiento del sensor en cuestión. A continuación se produce una señal de activación y la puerta se vuelve a abrir de nuevo. En la cara frontal del perfil o de la cara opuesta al labio 22 móvil, la pared flexible de la concavidad 12 presenta una aleta de accionamiento 24. La pared flexible de la concavidad 12 presenta, además, dos aletas de accionamiento 26 en la cara opuesta al labio móvil. Con estas aletas de accionamiento se fija, por una parte, el sensor eléctrico en su posición y, por otra parte, permiten un contacto directo o, en caso de un aprisionamiento, una transmisión de presión directa al sensor.

20 [0025] La concavidad 10, que tiene forma longitudinal, rodea parcialmente la concavidad 12, para que se cree un alma de accionamiento 40 esencialmente curvada. Esta se estrecha hacia el extremo de accionamiento 42, cerca de la aleta de accionamiento 24. En el otro extremo, el alma de accionamiento 40 se convierte en la zona base extendida del labio 22 móvil. En el extremo frontal, la concavidad 10 está limitada por una sección del alma 44 que se convierte en la zona base extendida del labio 22 móvil. Hasta la zona curvada del alma de accionamiento 40, la concavidad 10 presenta en su parte una pared que se extiende de forma esencialmente recta.

25 [0026] La forma de la concavidad 6 es tal que el centro del perfil solo posee una anchura reducida y entre él y la concavidad 12 se forma una sección del alma 46. En la zona de la sección del alma 46 se encuentran también las aletas de accionamiento 26 de la concavidad 12. En la cara de la concavidad 6 opuesta a la concavidad 12 se encuentra un alma de accionamiento 48 que se extiende desde la base del labio 22 móvil y que presenta un saliente de accionamiento 50 en su extremo orientado hacia la concavidad. El saliente de accionamiento 50 se encuentra frente a la zona de pared flexible de la concavidad 12. La concavidad 6 se extiende en dirección a la concavidad 10, por lo que entre ella y la sección de pared recta opuesta de la concavidad 10 se forma un estrechamiento del alma 52 que funciona como bisagra. En la base del perfil, la zona curvada del alma de accionamiento 40 y la sección del alma 46 rodean la concavidad 12 en forma de horquilla. La concavidad 6 está cerrada mediante una sección del alma 54 hacia la cara frontal del perfil.

30 [0027] A continuación se describe la función de conmutación del perfil según la invención. Si, en caso de un aprisionamiento al cerrarse una puerta, se ejerce una fuerza hacia fuera con un componente (véase flecha KA), se ejercerá una fuerza con los componentes KA, KS sobre el labio móvil y, de este modo, el labio móvil se doblará en la dirección del componente de fuerza KA. Dependiendo de la intensidad de la fuerza ejercida se produce una deformación más o menos intensa de tal manera que el alma de accionamiento 40 gira alrededor de su eje dispuesto en el extremo de accionamiento 42. Debido a la relativa gran magnitud de la palanca bastan unas fuerzas mínimas, para accionar a continuación el sensor eléctrico mediante la aleta de accionamiento 24. Además, al aparecer una fuerza muy intensa sobre el componente KS, el saliente de accionamiento 50 puede ser presionado contra la sección del alma 46 que forma la pared flexible de la concavidad 12, cerrando, de este modo, posteriormente el sensor y revirtiendo o abriendo la puerta.

35 [0028] En caso de ejercer una fuerza opuesta hacia el interior con un componente (véase flecha KI), el labio móvil 22 es presionado en dirección al labio de junta 14 y se produce un acercamiento de la zona estrecha de la concavidad 6 a través de un saliente de accionamiento 50, que presiona sobre la pared flexible o la sección del alma 46, de modo que el sensor eléctrico se acciona y abre o revierte la puerta.

40 [0029] La fig. 2 muestra la interacción de dos perfiles diseñados conforme a la fig. 1, que están representados en estado cerrado. De ambos espacios 30, de ambas zonas frontales opuestas que se extienden en línea recta (véase número de referencia 32) a continuación del labio 22 móvil y el alma de accionamiento 48, así como de los dos

espacios 34 se obtiene un canal en forma de laberinto que permite, dependiendo de las circunstancias como las medidas y fuerzas, retirar y reconocer objetos que hayan quedado atrapados, por ejemplo, corbatas y correas de perro, lo cual activa una señal en el control de la puerta.

5 **[0030]** A continuación, mediante la fig. 3 se describirá un segundo ejemplo de realización del perfil según la invención. Generalmente, las piezas que sean idénticas o similares a aquellas del primer ejemplo de realización, serán descritas solo brevemente junto a su función y, por lo demás, se hará referencia a la descripción anterior.

10 **[0031]** El perfil representado en la fig. 3 está fabricado con un material de goma elástica y se puede sujetar mediante una base de perfil 102 en las cavidades y salientes de sujeción correspondientes de un perfil de puerta. El perfil tiene una forma alargada y, cerca de la base y en la parte central, presenta varias concavidades que no están descritas, así como las diversas concavidades 104 hasta 112, situadas en la zona próxima a la cara frontal que están separadas por superficies de material.

15 **[0032]** Las concavidades 104 hasta 112 provocan una reducción de peso del perfil. La concavidad 112 dispuesta aproximadamente en el centro, que posee una pared al menos parcialmente flexible, sirve como espacio de alojamiento para un sensor eléctrico no representado con dos caras de accionamiento. En la cara opuesta a la cara frontal del perfil, la pared flexible de la concavidad 112 presenta una aleta de accionamiento 124 y, además, en la cara inclinada hacia la cara frontal presenta dos aletas de accionamiento 126 que sirven para la fijación de la posición y la activación deliberada del sensor.

20 **[0033]** La concavidad 110, que tiene forma longitudinal, rodea parcialmente la concavidad 112, para que se cree un alma de accionamiento 140 esencialmente curvada. Esta se estrecha hacia el extremo de accionamiento 142, cerca de la aleta de accionamiento 124. Hasta la zona curvada del alma de accionamiento 140, la concavidad 110 presenta en su parte una pared que se extiende de forma esencialmente recta y se limita en la zona frontal mediante una sección de alma 162.

25 **[0034]** La forma de la concavidad 106 es tal que el centro del perfil solo posee una anchura reducida y entre él y la concavidad 112 se forma una sección del alma 146. En la zona de la sección del alma 146 se encuentran también las aletas de accionamiento 126 de la concavidad 112. En la cara de la concavidad 106 opuesta a la concavidad 112 se encuentra un alma de accionamiento 148 que se extiende esencialmente en sentido transversal al eje del perfil y que presenta un saliente de accionamiento 150 en su extremo orientado hacia la concavidad 106. El saliente de accionamiento 150 se encuentra frente a la zona de pared flexible de la concavidad 112. La concavidad 106 se extiende en dirección a la concavidad 110 por lo que entre ambas concavidades se forma un estrechamiento del alma 152. La zona curvada del alma de accionamiento 140 y la sección del alma 146 rodean la concavidad 112 en forma de horquilla. Las concavidades 106, 110 están cerradas por sus respectivas partes exteriores mediante almas exteriores 160, 162 estrechas. Las otras almas exteriores 164 de la zona frontal son igualmente más finas que en la zona central y de la base del perfil.

35 **[0035]** La función de conmutación del segundo ejemplo de realización se corresponde esencialmente con el primer ejemplo de realización descrito anteriormente. Cuando, en caso de un aprisionamiento al cerrarse la puerta, se ejerce una fuerza sobre la zona frontal o delantera del perfil con los componentes KA, KS, dependiendo de la intensidad de la fuerza ejercida, se produce una deformación más o menos considerable del alma exterior 160 y un desplazamiento de la sección del alma 162 y, con ello, de la palanca de accionamiento 140 alrededor de su eje situado en el extremo de accionamiento 142. Para ello es suficiente aplicar una mínima fuerza para accionar el sensor eléctrico, gracias al brazo de palanca relativamente largo. Además, al aparecer una fuerza muy intensa sobre el componente KS, el saliente de accionamiento 150 puede ser presionado contra la sección del alma 146, cerrando, de este modo, posteriormente el sensor.

40 **[0036]** Si se ejerce una fuerza opuesta hacia el interior con un componente (véase flecha KI) sobre el extremo frontal del perfil, se produce un desplazamiento del alma de accionamiento 148 alrededor del eje situado en la zona 152 y, a continuación, un accionamiento del sensor mediante el saliente de accionamiento 150 y la sección del alma 146.

45 **[0037]** A continuación se describe un tercer ejemplo de realización de la invención por medio de la fig. 4. El perfil representado está fabricado con un material de goma elástica y, en el extremo del montaje, está provisto de una base de perfil 202, una barra inferior 270 y un labio exterior 272. En la cara frontal se extiende un alma 274 hacia delante y oblicuamente desde el interior hacia el exterior. Un labio de junta 276 en forma de ala está articulado en el extremo exterior del alma 274 frontal a modo de bisagra. El perfil presenta varias concavidades (sin número de referencia) en la parte frontal, así como las concavidades 206, 210 y 212 en la zona central que están separadas por superficies de material.

50 **[0038]** La concavidad 212 dispuesta aproximadamente en el centro, que posee una pared al menos parcialmente flexible, sirve como espacio de alojamiento para un sensor eléctrico no representado con dos caras de accionamiento. En la cara opuesta a la cara frontal del perfil, la pared flexible de la concavidad 212 presenta una aleta de accionamiento 224 y, además, en la cara inclinada hacia la cara frontal presenta dos aletas de accionamiento 226 que sirven para la fijación de la posición y la activación deliberada del sensor.

5 **[0039]** La concavidad 210, que tiene forma longitudinal, rodea parcialmente la concavidad 212, para que se cree un alma de accionamiento 240 esencialmente curvada. Esta se estrecha hacia el extremo de accionamiento 242, cerca de la aleta de accionamiento 224. Hasta la zona curvada del alma de accionamiento 240, la concavidad 210 presenta en su parte una pared que se extiende de forma esencialmente recta y, en la zona frontal, está limitada por una sección de alma 260 de pared delgada opuesta a una sección de alma 262.

10 **[0040]** La forma de la concavidad 206 es tal que el centro del perfil solo posee una anchura reducida y entre él y la concavidad 212 se forma una sección del alma 246. En la zona de la sección del alma 246 se encuentran también las aletas de accionamiento 226 de la concavidad 212. La concavidad 206 está cerrada por su parte exterior mediante un alma exterior 280 estrecha. Por la parte frontal, la concavidad 206 está limitada por un alma de accionamiento 248 transversal que presenta en su extremo interior un saliente de accionamiento 250 a la altura de la concavidad. La concavidad 206 se extiende en dirección a la concavidad 210 por lo que entre ambas concavidades se forma un estrechamiento del alma 252. La zona curvada del alma de accionamiento 240 y la sección del alma 246 rodean la concavidad 112 en forma de horquilla. Las otras almas exteriores de la zona frontal y de la base del perfil son más gruesas.

15 **[0041]** La función de conmutación del tercer ejemplo de realización se corresponde esencialmente con el primer y el segundo ejemplo de realización descritos anteriormente. Cuando, en caso de un aprisionamiento al cerrarse la puerta, se ejerce una fuerza sobre la zona frontal o delantera del perfil con los componentes KI, KS, se produce un desplazamiento del alma de accionamiento 248 alrededor del eje situado en la zona 252 y, a continuación, un accionamiento del sensor mediante el saliente de accionamiento 250 y la sección del alma 246. Si se ejerce una fuerza opuesta hacia el exterior con un componente (véase flecha KU, KA) sobre el extremo frontal del perfil, se produce un desplazamiento del alma de accionamiento 262 y, con ello, un accionamiento de la palanca de accionamiento 240 alrededor de su eje situado en el extremo de accionamiento 242. Para ello es suficiente aplicar una mínima fuerza para accionar el sensor eléctrico, gracias al brazo de palanca relativamente largo. Además, al aparecer una fuerza muy intensa sobre el componente KS, el saliente de accionamiento 250 puede ser presionado
20
25 contra la sección del alma 246, accionando o conectando, de este modo, el sensor.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Perfil para una puerta de automóvil con protector contra aprisionamiento, que comprende un perfil de goma elástica con una base de perfil (2; 102; 202), dos caras exteriores y una frontal, así como un sensor eléctrico con dos caras de accionamiento, accionable a través de movimientos del perfil y dispuesto en un espacio de alojamiento (12; 112; 212) en el perfil, donde dicho espacio de alojamiento (12; 112; 212) del sensor eléctrico presenta al menos parcialmente una pared flexible, frente a la cual se sitúa un área de una de las dos caras de accionamiento del sensor eléctrico y están previstas dos almas de accionamiento que son acoplables a la pared flexible del espacio de alojamiento, **caracterizado porque** una zona flexible de la pared flexible del espacio de alojamiento se sitúa frente a cada una de las caras de accionamiento del sensor y una zona recostable lateralmente y/o hacia la cara frontal con respecto al espacio de alojamiento (12; 112; 212) del sensor eléctrico, al menos parcialmente desviable desde fuera de forma lateral y/o deformable en caso de presión, comprende en su interior dos almas de accionamiento (40, 48; 140, 148; 240, 248) relativamente rígidas y móviles distanciadas entre ellas que pueden activarse con una cara de accionamiento del sensor eléctrico.
- 15 2. Perfil según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la pared flexible del espacio de alojamiento (12; 112; 212) del sensor eléctrico presenta, preferentemente en la cara opuesta a la frontal, al menos una aleta de activación (24; 124; 224) a la altura del extremo (42; 142; 242) del alma de accionamiento (40; 140; 240) correspondiente.
- 20 3. Perfil según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la pared flexible del espacio de alojamiento (12; 112; 212) del sensor eléctrico presenta, preferentemente en la cara opuesta a la frontal, al menos una aleta de activación (26; 126; 226) a la altura del extremo del alma de accionamiento (48; 148; 248) correspondiente.
- 25 4. Perfil según las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizado porque** un alma de accionamiento (48; 148; 248) presenta, en el extremo, un saliente de accionamiento (50; 150; 250) que está situado frente a la pared del espacio de alojamiento (12; 112; 212) del sensor eléctrico.
- 30 5. Perfil según una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado porque** el extremo de un alma de accionamiento (48; 148; 248) presenta una pequeña distancia desde la pared flexible del espacio de alojamiento (12; 112; 212) del sensor eléctrico.
- 35 6. Perfil según la reivindicación 5, **caracterizado porque** entre el extremo del alma de accionamiento (48; 148; 248) y la pared del espacio de alojamiento (12; 112; 212) del sensor eléctrico está prevista una cavidad (6; 106; 206) en el perfil.
- 40 7. Perfil según una de las reivindicaciones 2 a 6, **caracterizado porque** un alma de accionamiento (40; 140; 240) se va estrechando hacia el extremo de accionamiento.
- 45 8. Perfil según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** al menos un alma de accionamiento (40; 140; 240) forma una parte de la pared del espacio de alojamiento (12; 112; 212) del sensor eléctrico.
- 50 9. Perfil según una de las reivindicaciones 3 a 8, **caracterizado porque** un alma de accionamiento (40; 140; 240) se transforma en la pared del espacio de alojamiento (12; 112; 212) del sensor eléctrico.
- 55 10. Perfil según una de las reivindicaciones 3 a 9, **caracterizado porque** un alma de accionamiento (40) se extiende a lo largo de la cara frontal del perfil y la otra alma de accionamiento (48) está limitada por una cavidad (6) del sensor en la cara opuesta al sensor eléctrico.
- 60 11. Perfil según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** se prevé un labio (22) desplazable en dos direcciones que se extiende desde la cara frontal, cuya base se ensancha en la cara frontal y, posteriormente, se transforma en la zona ampliada en ambas almas de accionamiento (40, 48).
12. Perfil según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** el perfil presenta un labio de junta (14, 16) en la cara frontal exterior lateral.
13. Perfil según la reivindicación 12, **caracterizado porque** los labios de junta (14, 16) salen desde la parte exterior oblicuamente hacia delante y hacia el interior.
14. Perfil según una de las reivindicaciones 11, 11 y 12 o 13, **caracterizado porque** el labio (22) móvil de la cara frontal del perfil se extiende desde este oblicuamente en dirección a la parte exterior del perfil y, al menos, está prevista una abertura (30) en la cara frontal del extremo opuesto al extremo del labio frontal.
15. Perfil según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado porque** el sensor eléctrico está instalado con una holgura mínima.

16. Perfil según una de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado porque** el sensor eléctrico es un elemento de conmutación.
- 5 17. Perfil según una de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizado porque** el perfil de goma elástica está formado con al menos una concavidad herméticamente cerrada, cuyo volumen se modifica cuando existe presión desde fuera, y al que se conecta un interruptor de presión que convierte una diferencia de presión resultante de la modificación de volumen en una señal de salida.

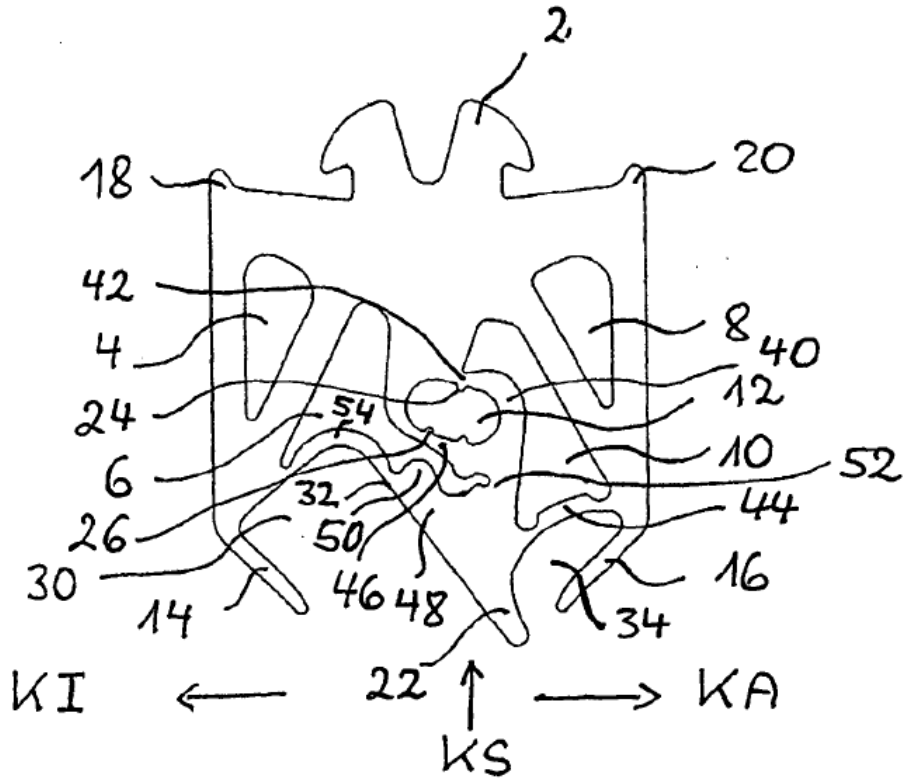


Fig. 1

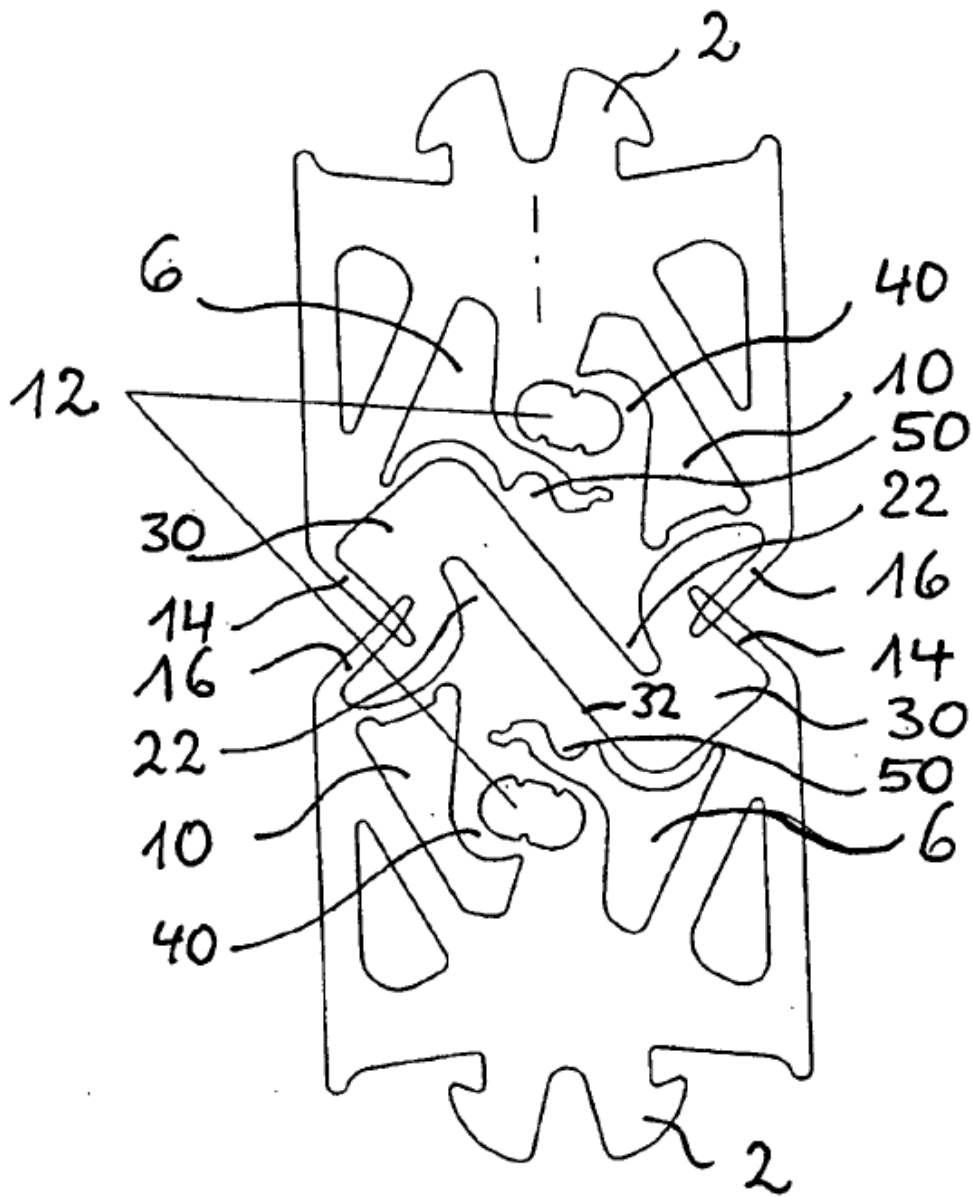


Fig. 2

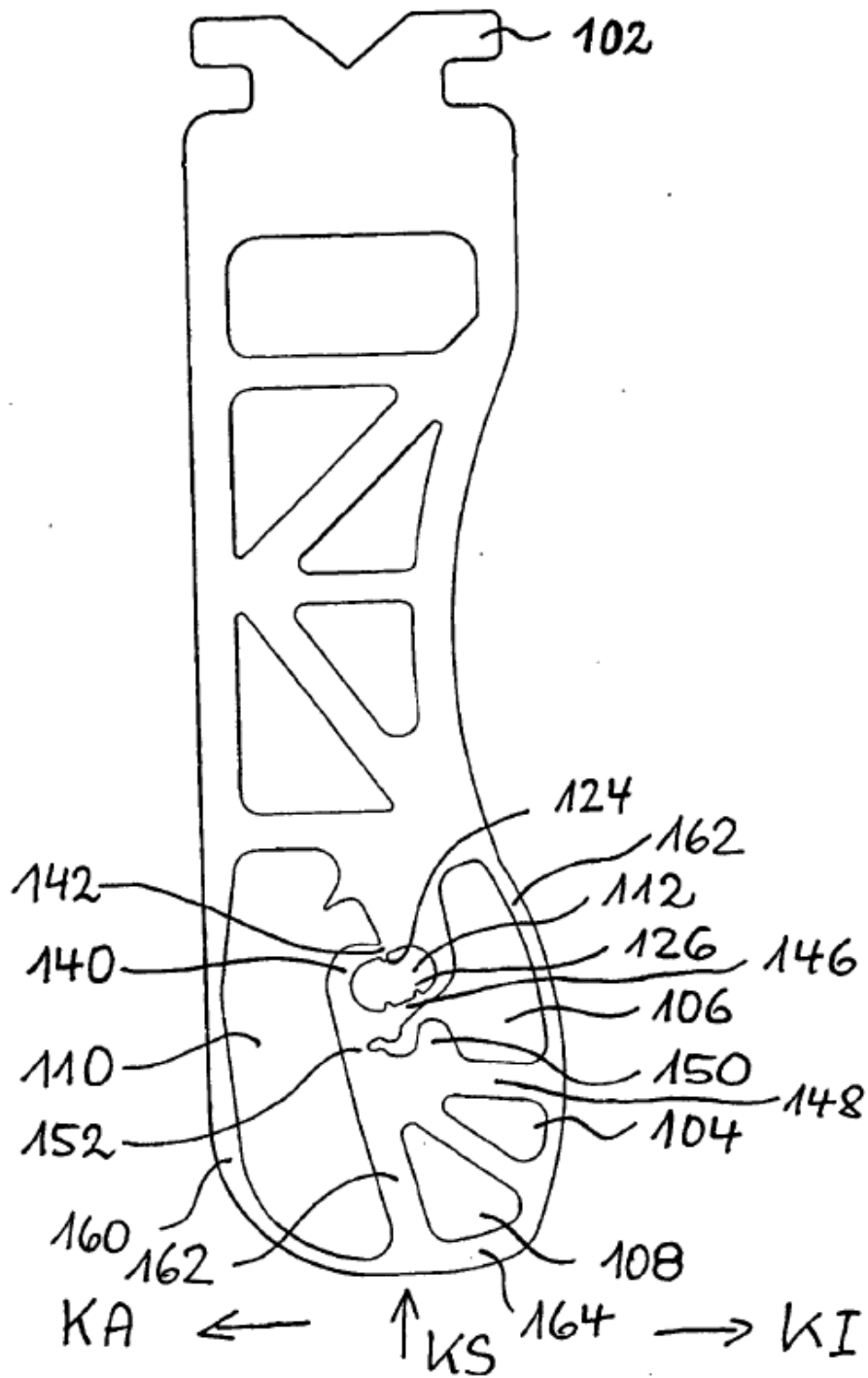


Fig. 3

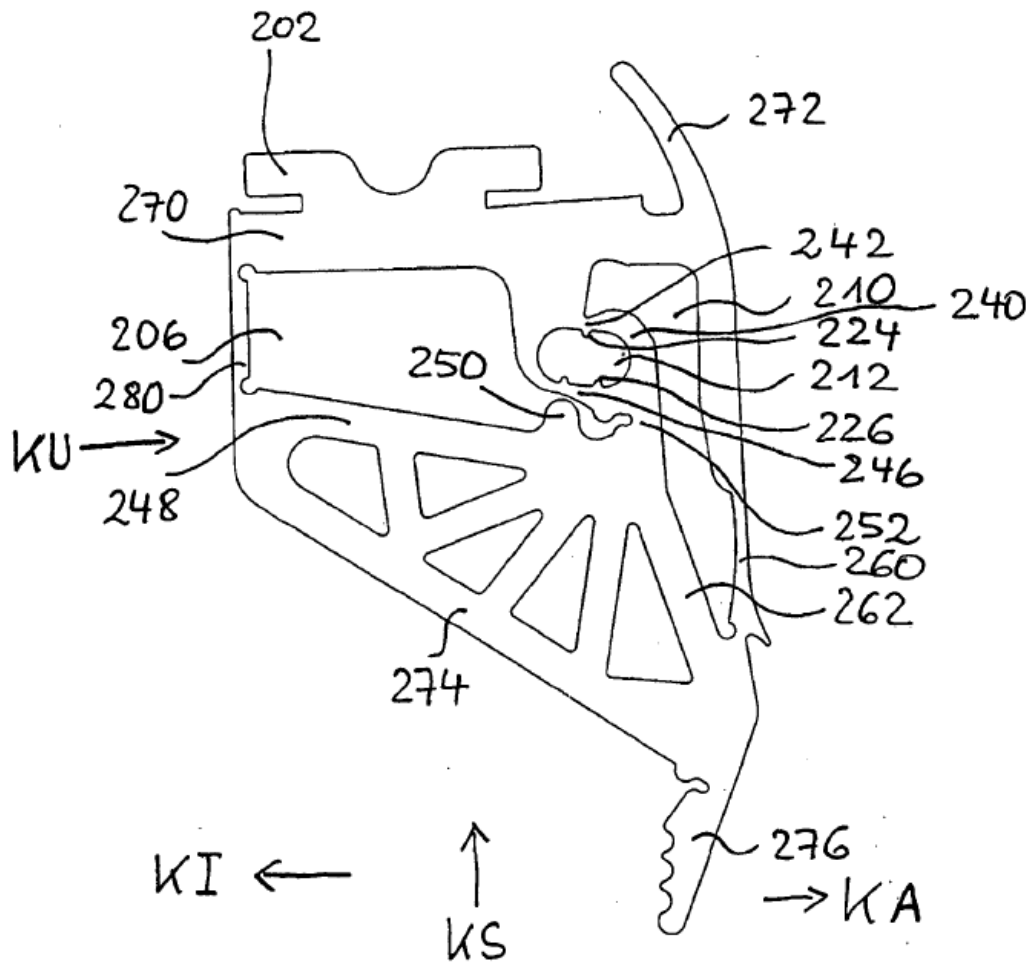


Fig. 4