

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 709 648**

51 Int. Cl.:

**G01V 8/20** (2006.01)

**B61D 19/02** (2006.01)

**E06B 7/23** (2006.01)

**F16P 3/14** (2006.01)

**E05F 15/43** (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2012** **E 12173708 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018** **EP 2589991**

54 Título: **Listón perfilado de seguridad con una rejilla luminosa**

30 Prioridad:

**03.08.2011 DE 202011050895 U**

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

**17.04.2019**

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**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 709 648 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 perfilado de seguridad con una rejilla luminosa

La invención se refiere a un listón perfilado de seguridad con una rejilla luminosa.

5 Los listones perfilados elásticos como el caucho se emplean en puertas, portones, etc., frecuentemente como dispositivos de seguridad contra el pinzamiento por ejemplo de dedos, brazos y de objetos. Para detectar un pinzamiento sirven frecuentemente conmutadores de árbol de presión conectados a cámaras de aire y listones de conmutación que en caso de necesidad inician un proceso de reversión. También se emplean barreras luminosas en lugar de los listones de conmutación en el canal de perfil.

10 Adicionalmente a los listones perfilados de seguridad equipados de esta manera, en los medios de transporte de personas frecuentemente se emplean barreras luminosas o rejillas luminosas. Estas se montan en la hoja de puerta, cerca del canto de cierre principal, al lado de la puerta, dentro del o sobre el revestimiento interior del vehículo o en barras de sujeción. Existen sólo posibilidades de montaje limitadas. Los pasajeros que detectan las barreras luminosas frecuentemente las activan para evitar que se cierre la puerta. Esto produce una salida retrasada del medio de transporte y, por consiguiente, perturbaciones del desarrollo del servicio.

15 En un dispositivo para la vigilancia de cierre de puerta en vehículos de tráfico de cercanías según el documento DE2432063C3 están dispuestos por ejemplo una fuente de radiación y un sensor de una barrera luminosa por encima de la puerta. Delante de los labios de estanqueización de la puerta se encuentran elementos de recubrimiento elásticos que cubren el rayo de luz guiado delante de los labios de estanqueización. Dentro de los elementos de recubrimiento o dentro del umbral de puerta está dispuesto un reflector. En caso de pinzamiento se deforman los elementos de recubrimiento y el rayo de luz se interrumpe como en las barreras luminosas mencionadas anteriormente.

20 Una disposición de barrera luminosa similar se propone en el documento DE9418117U1. En una cámara hueca de un listón perfilado gomoeelástico se instala una barrera luminosa. Si se encuentra un objeto en el resquicio de puerta, la cámara hueca interior se va comprimiendo a medida que avanza el movimiento de cierre y por ello se interrumpe el rayo de luz. Esto activa la detención y/o la reversión del proceso de cierre de puerta.

25 En el documento DE102007038421B3 se describe un dispositivo de seguridad para vigilar una puerta automática, en el que una unidad de emisión para emitir luz está montada en la hoja de puerta de la puerta que ha de ser vigilada. En su proximidad se encuentra una unidad receptora para luz reflejada o dispersa. Está previsto adaptar la zona de vigilancia en función de la posición de la hoja de puerta.

30 En un herraje para puertas de vidrio, conocido por el documento DE3601890A1, paralelamente a la hoja de puerta existen dos alas que terminan un espacio hueco. En este, dado el caso, pueden alojarse elemento de una barrera luminosa como parte de un control de puerta, con cuya ayuda la hoja de puerta correspondiente se mantiene abierta mientras una persona se encuentre en el plano de la puerta abierta.

35 El documento DE102009056243A1 da a conocer una disposición para la vigilancia por sensor de una puerta corredera pivotante, en cuyo canto de cierre está dispuesto frontalmente un elemento de sensor que discurre desde abajo hacia arriba para la detección de un pinzamiento. Adicionalmente, en el lado interior del elemento de sensor, de forma separada de este, está dispuesto un elemento de estanqueización que discurre desde abajo hacia arriba. La carcasa del elemento de sensor se compone preferentemente de un material elástico que se comprime bajo sollicitación a presión y a continuación vuelve a adoptar la forma antigua. En el elemento de sensor se puede tratar de sensores que trabajan según el principio de las barreras luminosas.

40 El documento DE202005016606U1 da a conocer un perfil de engaste para un dispositivo de sensor optoelectrónico, en el que el perfil de engaste envuelve completamente por unión geométrica un perfil extruido del dispositivo de sensor, a excepción de una abertura en forma de hendidura en la zona del cristal frontal.

45 El documento EP1231348A2 da a conocer un dispositivo de seguridad para detener objetos movidos por motor, en el que está prevista una cámara deformable elásticamente para alojar un dispositivo de señalización, por medio del cual se puede detectar una deformación de la cámara.

50 El documento DE2658660A1 da a conocer un dispositivo de seguridad en puertas correderas de cierre automático, en el que paralelamente a y dentro de un listón de caucho discurre un rayo de luz de una barrera luminosa, de tal forma que en caso de la deformación del listón se interrumpe al menos en parte.

El documento DE102010005132B3 da a conocer un listón de rejilla luminosa de un dispositivo de rejilla luminosa, en el que una unidad electrónica puede insertarse en una carcasa de listón a través de una abertura de radiación.

5 La invención tiene el objetivo de proporcionar una disposición que permita la instalación de una rejilla luminosa en un dispositivo de seguridad con necesidad de pocas piezas y bajos costes de montaje.

Este objetivo se consigue mediante las características de las reivindicaciones independientes. Variantes ventajosas del listón perfilado de seguridad según la invención son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

10 Un listón perfilado de seguridad según la invención comprende por tanto un perfil de estanqueización gomoeelástico con un pie de perfil, un primer lado exterior, un segundo lado exterior y un lado frontal. Dentro del perfil de estanqueización está escotada una cámara para alojar un listón de rejilla luminosa (listón emisor y/o listón receptor o listón reflector). En el lado frontal de la cámara están previstas aberturas para el paso de rayos de luz desde o hacia el listón de rejilla luminosa.

15 Los listones de rejilla luminosa empleados respectivamente están determinados por el tipo de rejilla luminosa. Se puede tratar de una rejilla luminosa que en un lado presenta medios emisores y que en el otro lado presenta medios receptores. Pero, alternativamente, también pueden estar alojados medios emisores y medios receptores en el mismo listón luminoso. Entonces, está dispuesto un dispositivo reflector opuesto a los mismos. Mediante el  
20 uso de una rejilla luminosa, es decir, un medio de detección óptico, directamente en la zona de peligro (zona de cierre de la puerta), se pueden detectar sin contacto y sin ninguna pérdida de tiempo pinzamientos. Dado que el perfil de estanqueización existente de por sí se equipa para la instalación de un listón de rejilla luminosa, se suprimen los componentes necesarios en caso contrario para la sujeción del listón de rejilla luminosa. Este simplemente se inserta en el perfil de estanqueización quedando sujeto fijamente en la cámara. Se puede instalar  
25 de forma disimulada y se integra con armonía en el sistema de puerta. Por el montaje integrado y en gran medida oculto en el perfil de estanqueización, se reducen notablemente las posibilidades de manipulación y el peligro de vandalismo, ya que, especialmente cuando la puerta está cerrada, el pasajero no puede detectar la presencia de una rejilla luminosa. Por la flexibilidad del perfil de caucho no molesta el listón de rejilla luminosa instalado.

30 El listón de rejilla luminosa y los medios receptores o medios reflectores correspondientes, según el tipo de rejilla luminosa, pueden estar alojados, en el caso de una puerta de dos hojas, en ambos perfiles de estanqueización del canto de cierre principal. En el caso de una puerta de una sola hoja, el listón de rejilla luminosa se encuentra o bien en el perfil de estanqueización de la puerta, o bien, en el portal. Entonces, el portal o la puerta están provistos de manera correspondiente con los medios receptores o medios reflectores pertenecientes.

35 Si, por ejemplo en un portón rodante de desplazamiento vertical, el listón perfilado de seguridad está dispuesto en el canto de cierre, los medios receptores o medios reflectores pueden estar alojados dentro del suelo. En el caso de una máquina que ha de ser asegurada, una parte de la rejilla luminosa puede encontrarse correspondientemente dentro de la carcasa.

40 Especialmente en el caso de que el listón perfilado de seguridad está previsto para vehículos de transporte de personas, puede estar dotado de la manera habitual adicionalmente por ejemplo con un listón de conmutación eléctrico o una cámara de árbol de presión.

45 En una forma de realización ventajosa del listón perfilado de seguridad según la invención, la cámara tiene una sección transversal conforme al contorno exterior del listón de rejilla luminosa. Si el listón de rejilla luminosa está insertado en la cámara tiene un asiento fijo.

50 Si el listón perfilado de seguridad se emplea en una puerta de dos hojas, según la invención, en el listón de perfil de una hoja de puerta puede estar alojado un listón de rejilla luminosa (listón emisor y/o listón receptor o listón reflector) y en el listón de perfil de la otra puerta (perfil contrario) puede estar alojado respectivamente el otro listón de la rejilla luminosa (listón receptor, listón reflector o listón emisor).

55 En caso del uso en una puerta de una sola hoja o en un sistema de portón, de manera conveniente, un listón de rejilla luminosa (listón emisor y/o listón receptor o listón reflector) está alojado en el perfil de estanqueización de la puerta y respectivamente el otro listón (listón receptor, listón reflector o listón emisor) está alojado en el portal o de forma opuesta al perfil de estanqueización, por ejemplo, en un cuerpo de máquina o en una pared, en el suelo, etc.

60 El listón de rejilla luminosa no tiene que extenderse por la longitud completa del perfil de estanqueización. Por ejemplo, en medios de transporte público se producen pinzamientos en las zonas central e inferior de las puertas. También puede ser que en el caso de un aseguramiento de una máquina, sólo en determinadas zonas de un perfil

puedan producirse pinzamientos de dedos etc. Por tanto, el listón de rejilla luminosa puede estar previsto por zonas en el perfil de estanqueización, sin que se vea perjudicada la función de seguridad. De esta manera, se reducen considerablemente los costes.

5 La realización puede elegirse de tal forma que el listón de rejilla luminosa se extienda sobre una parte de la extensión longitudinal del perfil de estanqueización. El listón de rejilla luminosa también puede estar dividido en varias secciones parciales.

10 En una realización del listón perfilado de seguridad según la invención, en la(s) zona(s) sin listón de rejilla luminosa, la cámara del perfil de estanqueización está relleno con un núcleo, especialmente un núcleo de caucho. Esto permite un posicionamiento exacto (de las secciones) del listón luminoso a la vez de un montaje sencillo. El núcleo corresponde convenientemente a la forma del listón luminoso, es decir que, por así decirlo, es una imitación del listón luminoso e igualmente se inserta como este en el perfil de estanqueización.

15 Si las aberturas en la pared frontal del perfil de estanqueización están previstas únicamente en la zona del listón luminoso, este queda todavía más disimulado. Las aberturas pueden estar conformadas de manera discrecional, por ejemplo en forma de un agujero oblongo, en forma de elipse, y preverse mediante perforación, punzonado, etc. en la pared frontal del perfil.

20 En una realización ventajosa del listón perfilado de seguridad según la invención, una pared lateral de la cámara hacia el interior del perfil de estanqueización está formada por labios flexibles que sobresalen al interior de la cámara. Los labios flexibles permiten una inserción fácil de los módulos de rejilla luminosa o de los listones durante el montaje. Además, el perfil de estanqueización es más flexible que en caso de una carcasa rígida del listón de rejilla luminosa. En caso de un pinzamiento, el perfil se puede deformar mejor y, por tanto, puede activar por ejemplo de manera más fiable y más temprana un árbol de presión o un listón de conmutación en un canal hueco.

25 Una protección visual adicional para el listón luminoso se consigue disponiendo un labio delante de la cámara fuera de la trayectoria de rayos. De manera conveniente, el labio se dispone en posición oblicua.

30 A continuación, la invención se describe en detalle con la ayuda de un ejemplo de realización y del dibujo. Esta representación sirve únicamente para fines ilustrativos y no pretende limitar la invención a las combinaciones de características indicadas en concreto. Muestran

35 la figura 1, una vista esquemática de una disposición de rejilla luminosa,  
la figura 2, una vista en planta esquemática desde arriba de dos listones perfilados de seguridad que actúan en conjunto y que se encuentran en dos hojas de puerta y están realizados para alojar listones de rejilla luminosa, estando omitidos en esta representación detalles del perfil relacionados con otras funciones,  
la figura 3, una vista en sección parcial de los listones perfilados de seguridad de la figura 2, que muestra los  
40 listones de rejilla luminosa instalados,  
la figura 4, una vista en planta desde arriba de un listón de rejilla luminosa,  
la figura 5, una vista en sección parcial longitudinal de un listón perfilado de seguridad, que ilustra la instalación de este en el perfil de estanqueización, y  
la figura 6, una vista frontal de un listón perfilado de seguridad, que ilustra el recubrimiento del listón de rejilla  
45 luminosa por un labio.

La figura 1 ilustra esquemáticamente una disposición de rejilla luminosa para la vigilancia sin contacto de puertas. Su estructura es del tipo convencional y este tipo de listones de rejilla luminosa se emplean en puertas de  
50 vehículos para el transporte de personas. Los listones de rejilla luminosa pueden ser respectivamente un listón emisor y un listón receptor o un listón emisor y receptor combinado y un listón reflector. En la figura 1 está representada una realización con respectivamente un listón emisor y un listón receptor 2, 4. Los dos listones de rejilla luminosa 2, 4 están provistos, en los lados frontales, de aberturas 6 situadas a una distancia, por las que salen los rayos de luz emitidos o los rayos de luz entrantes (véase la figura 6). Los rayos de luz paralelos y los que se cruzan forman entre los listones de rejilla luminosa 2, 4 una rejilla luminosa 8. Si una persona o su equipaje,  
55 ropa o similares entran en la zona de la rejilla luminosa mientras se cierran las puertas, se interrumpen algunos de los rayos de luz. Una señal de aviso correspondiente se transmite al control de puerta y dispara una reversión del movimiento de cierre de puerta. Cuando la puerta está abierta, se suprime la señal de cierre.

60 En la figura 2 está representada en una vista en planta desde arriba la disposición de listones de rejilla luminosa en listones perfilados de seguridad 30, 32 según la invención, que están montados en los lados frontales de dos hojas de puerta. Los listones perfilados de seguridad se describen en detalle en lo sucesivo, pero las partes de la

estructura no relacionadas con los listones de rejilla luminosa y su funcionamiento no están representados en detalle y tampoco se describen. Se trata por ejemplo de sensores eléctricos existentes adicionalmente tales como listones de conmutación eléctricos o sensores mecánicos tales como conmutadores de árbol de presión, sus características de disposición y de activación que están desacopladas de aquellas de los listones de rejilla luminosa.

Los listones perfilados de seguridad 30, 32 comprenden en el ejemplo de realización representado perfiles de estanqueización de un material gomoeelástico y se pueden fijar, por medio de un pie de perfil 34, 36, en cavidades y salientes de sujeción correspondientes de un perfil de puerta. En el lado frontal opuesto al pie de perfil 34, 36 se encuentra respectivamente lateralmente un labio de estanqueización 38, 40 o 42, 44 que sobresale del lado exterior del perfil oblicuamente hacia delante y hacia dentro. Partiendo del lado frontal se extiende un labio 50, 52 móvil en dos direcciones, cuyo pie se ensancha al interior del lado frontal. La extensión frontal de la pared del labio 50, 52 móvil es rectilínea en el lado orientado hacia el labio de estanqueización 40, 42 y continúa de forma rectilínea, véanse los signos de referencia 54, 56. De esta manera, el lado frontal del perfil de estanqueización del listón perfilado de seguridad 32 está retranqueado, quedando delimitado por el labio de estanqueización 42 un espacio 58. En el lado opuesto, el labio de estanqueización 50 continúa con un contorno de lado frontal arqueado, ligeramente retranqueado, formando junto al labio de estanqueización 38 un espacio 60. En el otro lado, a continuación del labio de estanqueización 50 y de su continuación 54 se encuentra una zona de pared 62 de extensión sustancialmente recta que está ligeramente arqueada hacia delante hacia el lado exterior del perfil y que queda cerrado por el labio de estanqueización 40. En el lado opuesto igualmente se extiende entre el labio de estanqueización 52 y el labio de estanqueización 44 una zona de pared 64 de extensión sustancialmente recta que igualmente está cerrada por el labio de estanqueización 44.

En el interior, los perfiles de estanqueización están adaptados al contorno exterior del listón de rejilla luminosa y, por tanto, están provistos de cámaras huecas 66, 68 aproximadamente rectangulares. Hacia el interior del perfil, en lugar de las paredes por lo demás continuas, están previstos respectivamente dos labios 70, 72; 74, 76 flexibles que en el estado de reposo sobresalen al interior de las cámaras 66, 68. Hacia el lado frontal de los perfiles de estanqueización, las zonas de pared 62, 64 de extensión sustancialmente recta constituyen las paredes de cámara. Las cámaras 66, 68 sirven para alojar listones de rejilla luminosa 80, de los que está representado uno en vista en planta desde arriba en la figura 4. Por 82 está designado un emisor o receptor.

En la figura 3 están representados los perfiles de estanqueización con listones de rejilla luminosa 80 instalados. La sección de la figura 3 está realizada de tal forma que discurre a la altura de una abertura 6 del listón de rejilla luminosa 80. A esta altura se encuentran también aberturas de paso 90, 92 correspondientes de las zonas de pared 62, 64 de la pared frontal de perfil que permiten la salida y la entrada de rayos de luz desde y hacia el listón de rejilla luminosa.

El recubrimiento de las aberturas de paso 92 por el labio de estanqueización 44 está ilustrado en la figura 6. Desde el lado prácticamente no se pueden ver las aberturas de paso 92.

La figura 5 ilustra la profundidad de la instalación de los listones de rejilla luminosa 80 en el perfil de estanqueización y la disposición de las aberturas de paso 92. También se muestra que los listones de rejilla luminosa 80 no tienen una longitud continua como el perfil de estanqueización. Por debajo del listón de rejilla luminosa 80 puede incorporarse en la cámara 68 por ejemplo un núcleo de caucho con las mismas dimensiones, de tal forma que el listón de rejilla luminosa 80 adopte una posición definida.

**REIVINDICACIONES**

- 5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50
- 1.- Listón de perfil de seguridad que comprende un perfil de estanqueización gomoelástico (30, 32) con un pie de perfil gomoelástico (34, 36) que puede fijarse en cavidades y salientes de sujeción de un perfil de puerta, en donde el perfil de estanqueización gomoelástico presenta un primer lado exterior, un segundo lado exterior así como un lado frontal que discurre en la extensión longitudinal del perfil de estanqueización y el lado frontal está opuesto al pie de perfil gomoelástico (34, 36), en donde en el perfil de estanqueización gomoelástico (30, 32) está escotada una cámara (66, 68) para alojar un listón de rejilla luminosa, por ejemplo un listón emisor y/o un listón receptor o un listón reflector (80), y en el lado frontal del perfil de estanqueización gomoelástico (30, 32), en la zona de la cámara (66, 68), están previstas aberturas (90, 92), situadas a una distancia entre sí, para el paso de rayos de luz desde o hacia el listón de rejilla luminosa (80).
  - 2.- Listón de perfil de seguridad según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la cámara (66, 68) tiene una sección transversal conforme al contorno exterior del listón de rejilla luminosa (80).
  - 3.- Puerta de dos hojas con un listón de perfil de seguridad según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** en el listón perfilado de seguridad de una hoja de puerta está alojado un listón de rejilla luminosa, por ejemplo, un listón emisor y/o receptor o un listón reflector, y en el listón de rejilla luminosa de la otra puerta está alojado el otro listón respectivo de la rejilla luminosa, por ejemplo, un listón receptor, un listón reflector o un listón emisor.
  - 4.- Puerta con un listón de perfil de seguridad según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** un listón de rejilla luminosa, por ejemplo, un listón emisor y/o receptor o un listón reflector, están dispuestos en el perfil de estanqueización (30, 32) de la puerta, y el otro listón respectivo de la rejilla luminosa, por ejemplo, un listón receptor, un listón reflector o un listón emisor, está dispuesto en el portal.
  - 5.- Listón de perfil de seguridad según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** el listón de rejilla luminosa (80) está previsto por zonas en el perfil de estanqueización (30, 32).
  - 6.- Listón de perfil de seguridad según la reivindicación 5, **caracterizado porque** el listón de rejilla luminosa (80) se extiende sobre una parte de la extensión longitudinal del perfil de estanqueización (30, 32).
  - 7.- Listón de perfil de seguridad según las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado porque** el listón de rejilla luminosa (80) está dividido en varias secciones parciales.
  - 8.- Listón de perfil de seguridad según una de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado porque** la cámara (66, 68) está rellena, en la zona/las zonas sin listón de rejilla luminosa (80), con un núcleo, especialmente un núcleo de caucho.
  - 9.- Listón de perfil de seguridad según una de las reivindicaciones 1, 2 o 5 a 8, **caracterizado porque** las aberturas (90, 92) están previstas en la pared frontal del perfil de estanqueización (30, 32) en la zona del listón de rejilla luminosa (80).
  - 10.- Listón de perfil de seguridad según una de las reivindicaciones 1, 2 o 5 a 9, **caracterizado porque** una pared lateral de la cámara (66, 68) hacia el interior del perfil de estanqueización (30, 32) está formada por labios flexibles (70, 72; 74, 76) que sobresalen al interior de la cámara (66, 68).
  - 11.- Listón de perfil de seguridad según una de las reivindicaciones 1, 2 o 5 a 10, **caracterizado porque** un labio (40, 44) está dispuesto delante de la cámara (66, 68) fuera de una trayectoria de rayos del listón de rejilla luminosa (80).

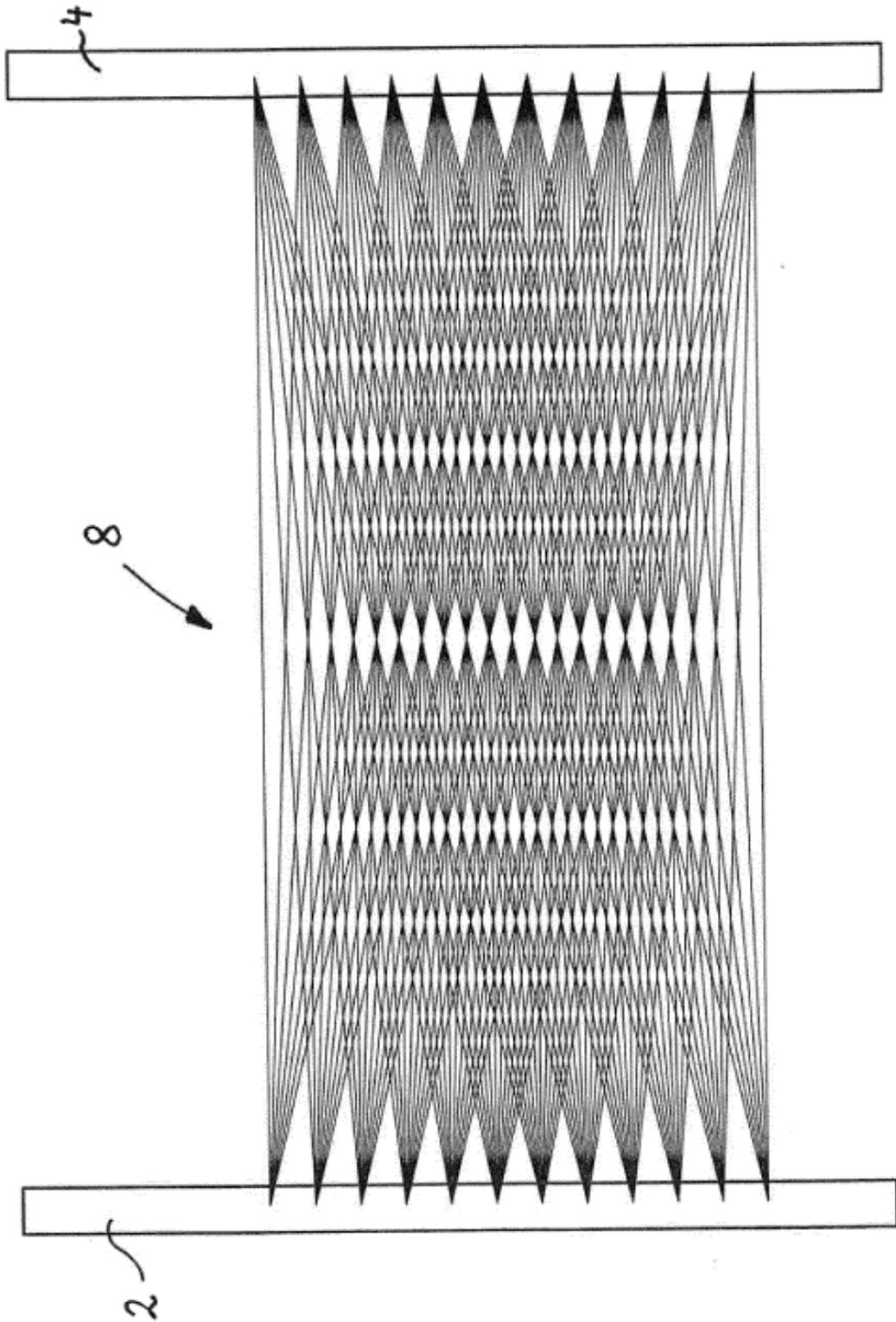


Fig. 1

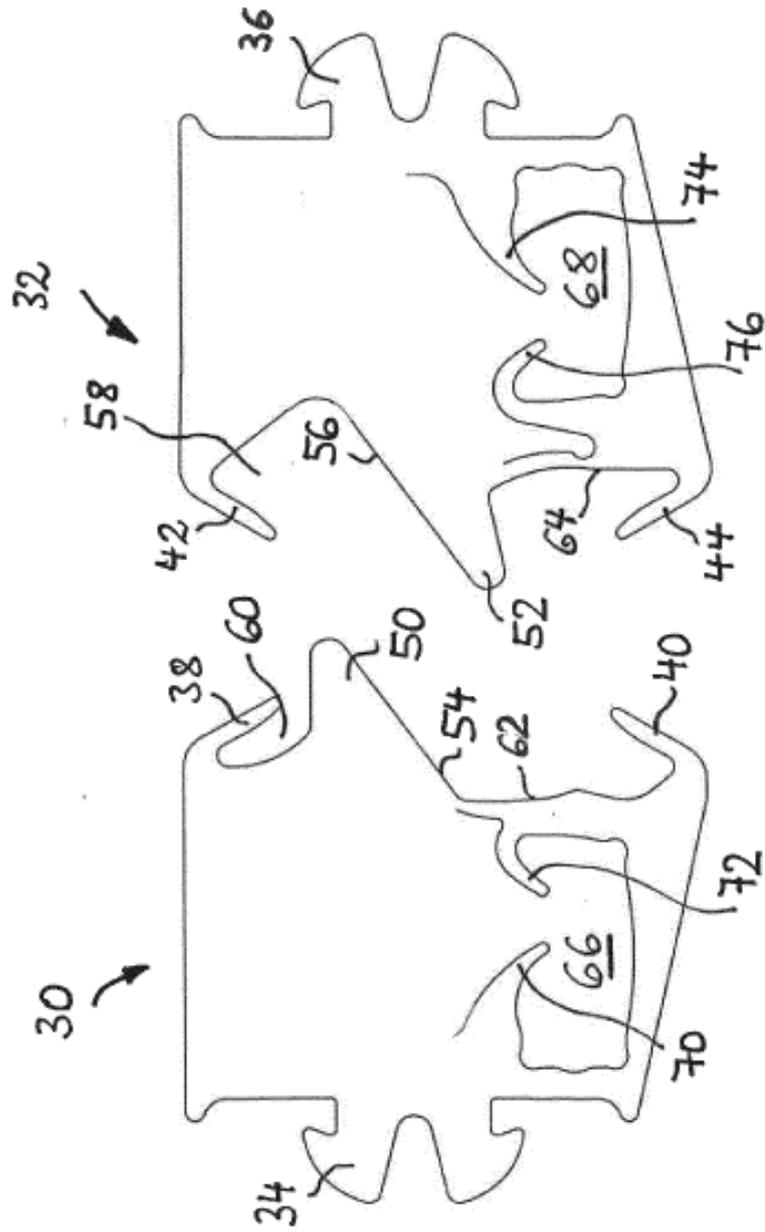


Fig. 2

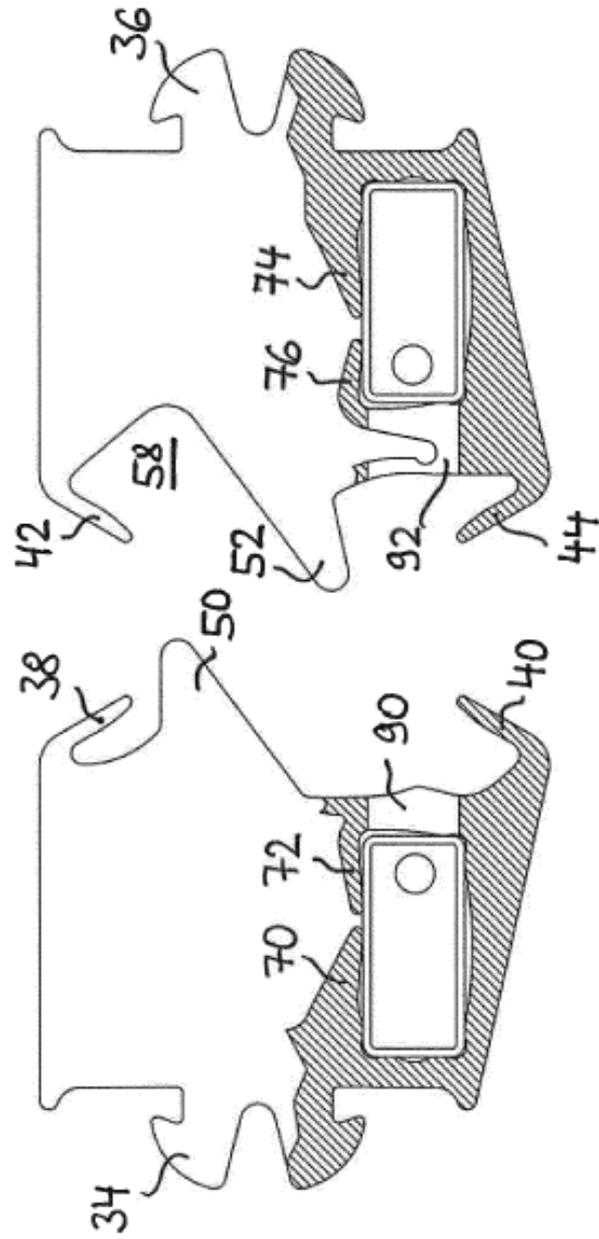
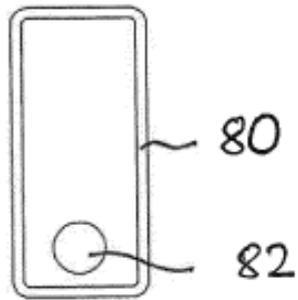
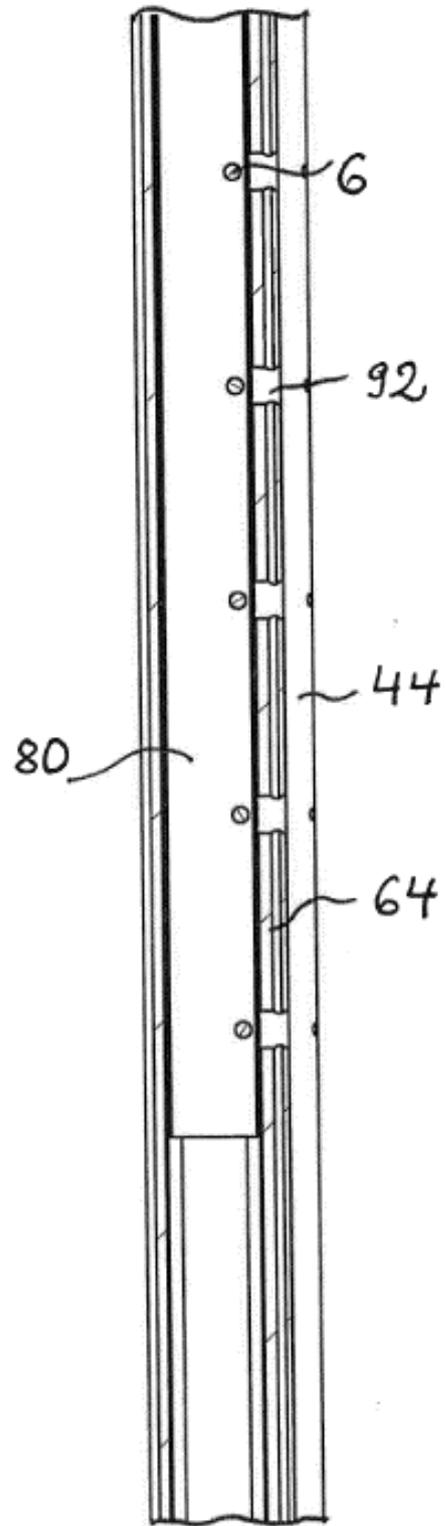


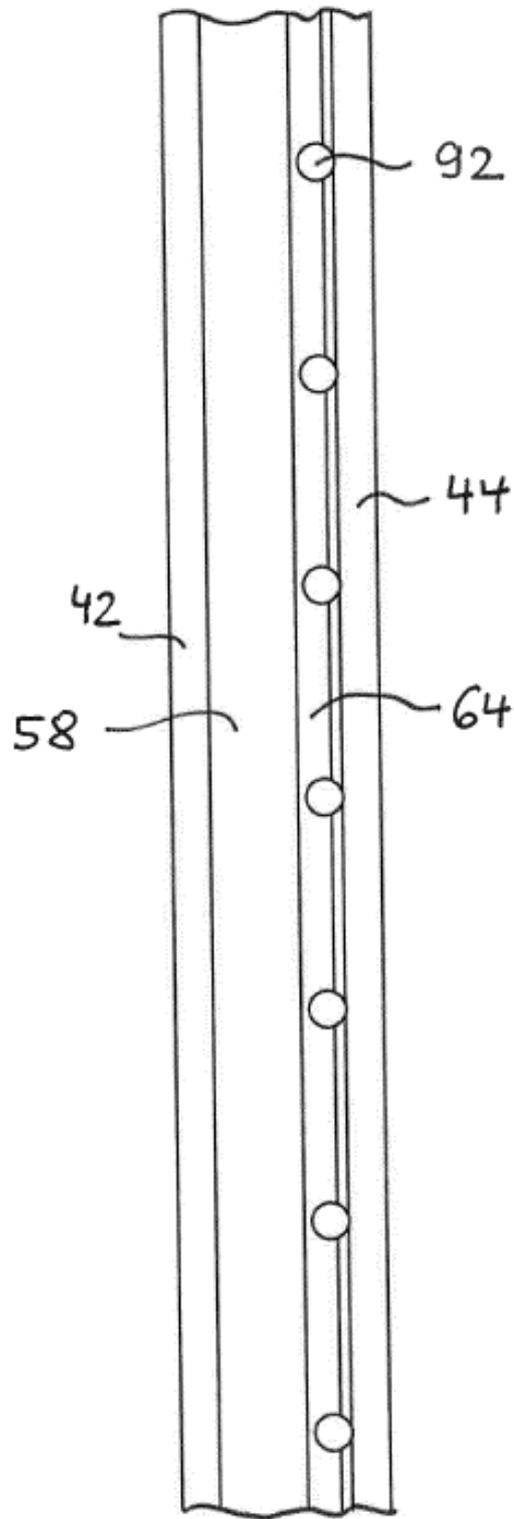
Fig. 3



**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**