

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 803 500**

51 Int. Cl.:

**H02G 3/06** (2006.01)

**H02G 3/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2013** **E 13158532 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020** **EP 2639908**

54 Título: **Sistema de canalización de cables**

30 Prioridad:

**12.03.2012 DE 202012100869 U**

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

**27.01.2021**

73 Titular/es:

**OBO BETTERMANN PRODUKTION  
DEUTSCHLAND GMBH & CO.KG (100.0%)  
Hüingser Ring 52  
58710 Menden, DE**

72 Inventor/es:

**ZIMM, CHRISTOF;  
SEIDEL, BERND;  
SALZHUBER, FRANK;  
ENGELBRECHT, BERND JÜRGEN;  
KÜNZEL, WERNER;  
CHRIST, MICHAEL y  
FRIEDRICH, JOCHEN**

74 Agente/Representante:

**SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio**

**ES 2 803 500 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**

Sistema de canalización de cables

5 La invención se refiere a un sistema de canalización de cables que comprende elementos de canalización de cables que se pueden conectar entre sí en su dirección longitudinal mediante al menos un elemento de acoplamiento, en donde el elemento de canalización de cables está compuesto por una parte inferior del canal en forma casi en U, así como en particular una cubierta colocada sobre esta, en donde el elemento de acoplamiento se puede insertar de manera desmontable o desplazable en las áreas del extremo libre del elemento de canalización de cables, en donde el elemento de acoplamiento guiado en las áreas del extremo de un elemento de canalización de cables en al menos una de las paredes laterales tiene al menos dos sistemas de resorte.

10 Esos sistemas de canalización de cables son generalmente conocidos en las industrias pertinentes y han demostrado su eficacia a lo largo de muchos años. Según las condiciones de uso, los sistemas de canalización de cables están disponibles como piezas de plástico, producidas por extrusión o coextrusión, como extrusiones de aluminio o como perfiles de chapa metálica plegada.

15 Los elementos de canalización de cables se suministran en longitudes fijas y definidas, de modo que durante la instalación o montaje de sistemas de canalización de cables más largos, se deben conectar varios elementos de canalización individuales por sus lados frontales, de manera que el área en la que se unen los elementos de canalización individuales puede constituir un problema en el sentido de que, al montarlos por el lado frontal, debe haber la menor desviación o separación posible entre los elementos de canalización individuales.

20 En el estado de la técnica se conocen varias soluciones para la implementación de este tipo de montaje frontal de elementos de canalización de cables individuales.

25 La patente alemana núm. DE 295 10 836 U1, por ejemplo, describe el uso de piezas angulares metálicas para reforzar elementos de canalización de cables colocados en ángulo, en donde los refuerzos se insertan en escotaduras provistas en los extremos ingleteados de los elementos de canalización de cables.

30 Además, la patente europea núm. EP 0 721 243 A describe otra posibilidad de conexión de dos elementos de canalización de cables montados por el lado frontal. Los elementos de canalización de cables con una parte inferior en forma de U abierta por un lado con una base, dos paredes laterales, dos listones matajuntas estrechos paralelos a la base con una sección transversal casi en forma de L y dos listones longitudinales moldeados en el interior de la base y con dos elementos de acoplamiento que sirven para conectar dos secciones de canalización diseñadas de manera que el elemento de acoplamiento está compuesto por una placa de respaldo, un listón de zócalo doblado aproximadamente en ángulo recto, una travesía doblada en ángulo obtuso y dos listones frontales doblados aproximadamente en ángulo recto, y que aproximadamente en el centro de la placa de respaldo mediante un corte libre de tres lados se forma una lengüeta, que tiene un talón en su lateral. La desventaja de esta opción de conexión es que, durante el montaje de elementos individuales de canalización de cables por el lado frontal, el acoplamiento ya dispuesto en un elemento de canalización de cables es empujado hacia atrás en el canal por el segundo elemento de canalización de cables que se va a instalar y, por tanto, este elemento adicional de canalización de cables no se puede instalar.

35 Otra desventaja es que los elementos de acoplamiento descritos solo se pueden utilizar para una geometría definida de elementos de canalización de cables en cada caso, lo que aumenta los costos de fabricación y almacenamiento de esta solución.

40 También resulta una desventaja que estos elementos de acoplamiento solo se pueden utilizar en una pared lateral del elemento de canalización de cables, lo que aumenta los costos de almacenamiento y puede dar lugar a confusiones durante la instalación.

45 La patente alemana núm. DE 20 2008 014 724 U1 describe un elemento de acoplamiento para conectar segundas secciones de canalización de cables. El elemento de acoplamiento consiste en un elemento lateral, una travesía formada en el elemento lateral, que coopera con los perfiles de cierre de la cubierta de una parte inferior del canal, una lengüeta elástica formada en el elemento lateral y un saliente angulado en el elemento lateral, que se puede plegar hacia adentro y hacia afuera. El elemento de acoplamiento se describe como una sola pieza. Dado que el elemento de acoplamiento tiene por objeto garantizar una adecuada conexión equipotencial entre las secciones de los canales de cables en los canales metálicos, el elemento de acoplamiento se hace, al menos parcialmente, de un material conductor de la electricidad.

50 La patente alemana núm. DE202004005987U describe un elemento de acoplamiento para un sistema de canalización de cables de acuerdo con el concepto de la reivindicación 1, que se hace de plástico; en una segunda versión hecho de metal; el elemento de acoplamiento también puede proporcionar una conexión equipotencial entre dos elementos de canalización de cables a conectar.

La patente holandesa núm. NL 2 004 158 C describe otro elemento de acoplamiento de una pieza para secciones de cable.

5 La patente alemana núm. DE 298 17 946 U1 describe un canal de instalación eléctrica que consiste en perfiles de canalización axialmente adyacentes hechos de material conductor de la electricidad, en donde los perfiles de canalización adyacentes se conectan entre sí mediante piezas de conexión para la conexión equipotencial. Las piezas de conexión se suministran en forma de placas que se sujetan en la sección transversal del canal con sus bordes laterales y, en el lado orientado hacia la abertura del canal posee al menos un diente doblado de los bordes laterales, en donde el diente se encaja en una pared de una proyección del perfil del canal adyacente al área de sujeción de los  
10 bordes laterales. Las placas de conexión se muestran en las figuras como componentes de una sola pieza.

15 La patente alemana núm. DE 84 10 740 U1 describe un puente de conexión a tierra para los canales de dispositivos en forma de canal de chapa de acero u otro material conductor. Las paredes laterales del puente de conexión a tierra están embreadadas en los bordes exteriores, en donde el puente de conexión a tierra, que se hace de chapa para lámina de contacto de acero u otro material conductor, resistente correspondiente, está diseñado como una lámina de contacto embreadada aproximadamente en ángulo recto en un extremo. El puente de conexión a tierra es un componente de una sola pieza.

20 La patente alemana núm. DE 20 2007 009 424 U1 describe una pinza de aterramiento para la conexión equipotencial de los canales de instalación de cables. La pinza de aterramiento o el acoplamiento de aterramiento para los canales de instalación de cables es de metal y tiene un elemento de cubierta, un elemento lateral dispuesto hacia la pared exterior del canal, un perfil lateral dispuesto hacia el centro del canal, puntas de contacto para el contacto eléctrico de la parte inferior del canal, en donde en el elemento lateral, una sección libre de tres lados forma al menos una lengüeta, en donde en el perfil lateral se forma un perfil de retención en forma de U, y en donde las puntas de contacto se forman en el perfil lateral de manera que, cuando el acoplamiento de aterramiento se utiliza con la parte inferior del canal, provocan una conexión eléctrica equipotencial.  
25

30 La patente alemana núm. DE 297 11 068 U1 describe otro sistema de canalización de cables, en el que el elemento de acoplamiento se puede insertar en los elementos de canalización de cables, en particular para la conexión equipotencial de los elementos de canalización de cables es metálico. Para ello, tanto en el canal para cables como en su cubierta se introduce un elemento de transferencia consistente en una lámina de contacto que se conecta en cada caso a una línea de conexión equipotencial, mediante la cual el elemento de transferencia conecta conductivamente dos semicanales axialmente adyacentes por un lado y sus cubiertas axialmente adyacentes por otro, en donde el elemento de transferencia es un componente estirado de metal, que tiene puntas de contacto en sus  
35 bordes longitudinales, que tienen una ligera sobredimensión en relación con la dimensión interior clara de la parte inferior del canal para cables, y en el que el elemento de transferencia está doblado hacia arriba al menos en uno de sus bordes transversales libres en forma de al menos una punta de contacto para hacer contacto eléctrico con la parte de cubierta.

40 Tales elementos de acoplamiento, especialmente para la conexión equipotencial en elementos de canalización de cables metálicos, han demostrado ser exitosos, pero no son adecuados para el montaje frontal de elementos de canalización de cables dispuestos uno al lado del otro.

45 Aquí es donde entra en juego la invención, que tiene el objetivo de proponer un sistema de canalización de cables que supere los inconvenientes del estado de la técnica, que pueda fabricarse de forma rentable y económica, en el que los elementos individuales de canalización de cables se puedan montar de forma rápida, segura y económica en el lado frontal y que, además de una mayor facilidad de instalación, ofrezcan también la posibilidad de una conexión equipotencial.

50 De acuerdo con la invención, este objetivo se logra con las características de la reivindicación 1. Otras modalidades ventajosas se describen en las reivindicaciones dependientes.

55 Sorprendentemente, un sistema de canalización de cables que comprende elementos de canalización de cables que se pueden conectar entre sí en su dirección longitudinal mediante al menos un elemento de acoplamiento, en donde los elementos de canalización de cables están compuestos por una parte inferior del canal en forma casi en U, así como en particular una cubierta colocada sobre esta, en donde el elemento de acoplamiento se puede insertar de manera desmontable o desplazable en las áreas del extremo libre del elemento de canalización de cables, en donde el elemento de acoplamiento guiado en las áreas del extremo de un elemento de canalización de cables en al menos una de las paredes laterales tiene al menos dos sistemas de resorte, caracterizados porque el elemento de acoplamiento se dispone a una distancia de la pared lateral del elemento de canalización de cables a través de al  
60 menos un elemento, que se hace al menos parcialmente de un material conductor de electricidad, y está en conexión activa con la pared lateral del elemento de canalización de cables. Gracias a este ventajoso diseño del sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención, cada uno de los elementos de canalización de cables se puede montar en el lado frontal en cualquier momento sin ningún problema, de modo que no es necesario el costoso y laborioso trabajo de reelaboración de los elementos de acoplamiento, los elementos de canalización de cables y similares.  
65

5 El sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención está diseñado además de manera que en la condición de entrega el elemento de acoplamiento ya está insertado en las áreas del extremo libre de los elementos de canalización de cables, de modo que una instalación práctica en el lugar de construcción es posible en cualquier momento y, durante el transporte y la instalación, los elementos de acoplamiento se disponen de manera que no se puedan desprender, lo que permite la instalación frontal sin que ocurran desplazamientos o fisuras.

10 El sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención está ventajosamente diseñado de tal manera que el elemento está conectado al elemento de acoplamiento por adherencia de material. Esto asegura que la instalación de los elementos de canalización de cables en el lado frontal sea sencilla y rentable, en donde los elementos de canalización de cables en el lado frontal están en conexión eléctrica activa a través del elemento fijado al elemento de acoplamiento.

15 Otra ventaja del sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención es que el elemento está conectado al elemento de acoplamiento por arrastre de fuerza o por adherencia de forma. En esta modalidad ventajosa, por un lado, se pueden lograr las ventajas ya descritas del sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención y por otro lado es posible reciclar el elemento, que por ejemplo se hace de metal, del elemento de acoplamiento, que se hace por ejemplo de un material polimérico, adaptado al material utilizado cuando se desecha el sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención.

20 El elemento tiene una abertura. Con la disposición y el dimensionamiento de esta abertura, el elemento se puede posicionar y fijar, si fuera necesario, muy rápida y fácilmente en el elemento de acoplamiento.

25 El propio elemento tiene al menos un medio de contacto. Este medio de contacto, que está montado, por ejemplo, de manera elástica en el propio elemento, se puede posicionar de tal manera que contacte los dos elementos del canal para cables que se van a conectar entre sí en el lado frontal y produzca así una conexión eléctrica activa.

30 Para ello, al menos un elemento de contacto de sección transversal aproximadamente triangular se dispone en el extremo libre del medio de contacto. Esta modalidad del sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención permite, por ejemplo, en el caso de elementos de canalización de cables hechos de metal para ser montados en el lado frontal, que están provistos de un recubrimiento en forma de pintura o lámina, realizar no obstante una conexión eléctrica activa entre los elementos de canalización de cables para ser montados en el lado frontal a través de los elementos de contacto del elemento de acoplamiento dispuesto en el medio.

35 Otra ventaja del sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención es que el elemento de contacto está conectado al propio elemento a través de al menos un medio de conexión.

40 Por una parte, esto permite reducir considerablemente la fabricación del elemento a colocar en el elemento de acoplamiento y, por otra, dimensionar la fuerza del medio de contacto compuesto por el medio de conexión y el elemento de contacto en correspondencia con los requerimientos de los diferentes elementos de canalización de cables, de manera que cuando el elemento de acoplamiento se inserta en los elementos de canalización de cables, sea posible el montaje sencillo y la conexión equipotencial sin ningún tipo de problemas.

45 El sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención está diseñado ventajosamente de tal manera que se colocan dos medios de contacto uno frente al otro en una abertura del elemento. Como resultado, el medio se puede fabricar de manera rentable a partir de un material metálico en forma de lámina prismática, por ejemplo, mediante procesos conocidos de perforación y conformado para formar un elemento con medios de contacto.

50 También se ha comprobado que resulta ventajoso que el medio de contacto sobresalga de la superficie del elemento en un ángulo aproximadamente agudo y se pueda colocar en paralelo u ortogonal al sistema de resorte del elemento de acoplamiento.

55 Otra ventaja del sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención es que los sistemas de resorte se disponen aproximadamente paralelos y espaciados entre sí a través de una abertura, en donde un primer elemento de resorte se conecta espaciado a un segundo elemento de resorte en un ángulo aproximadamente agudo a través de al menos un conector. Gracias a este diseño ventajoso, el elemento de acoplamiento se puede fijar fácil y rápidamente a las paredes laterales de los elementos de canalización de cables y desplazarse ligeramente desde la condición de entrega, en la que el elemento de acoplamiento no sobresale más allá de la parte frontal de los elementos de canalización de cables, a la condición de montaje, en la que el elemento de acoplamiento sobresale aproximadamente más allá de los lados frontales de los elementos de canalización de cables, posicionarse de forma segura y realizar de manera segura la conexión eléctrica activa entre los elementos de canalización de cables.

60 También se ha demostrado que resulta ventajoso que el elemento de acoplamiento tenga al menos un elemento de retención que sobresalga de su superficie, mediante el cual el elemento se puede colocar por arrastre de fuerza sobre el elemento de acoplamiento. Con estos medios de retención es muy fácil colocar el elemento, que tiene aberturas posicionadas de manera correspondiente, en el elemento de acoplamiento y conectarlo por arrastre de fuerza al elemento de acoplamiento por medio de estos elementos de retención.

Otra ventaja del sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención es que el elemento de acoplamiento tiene al menos un elemento de posicionamiento que sobresale de su superficie. Este elemento de posicionamiento se puede diseñar ventajosamente de tal manera que puentee la superficie del elemento de acoplamiento y la pared lateral del elemento de canalización de cables y, por lo tanto, apoya al elemento de acoplamiento, ya que este elemento de posicionamiento tiene aproximadamente la misma altura que el conector de los sistemas de resorte.

Sin embargo, en el ámbito de la invención también se incluye la posibilidad de que el elemento de posicionamiento tenga una altura más baja, aproximadamente la altura de los primeros elementos de guía dispuestos en el elemento de acoplamiento.

No obstante, el elemento de posicionamiento tiene otra ventaja, sirve para asegurar que el elemento se pueda colocar sobre este elemento de posicionamiento a través de aberturas posicionadas con precisión y que el propio elemento de posicionamiento se pueda utilizar para fijar el elemento mediante presión, deformación o algún otro cambio similar.

Otra modalidad ventajosa del sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención consiste en que el elemento de acoplamiento esté hecho de un material no conductor de la electricidad. Esto asegura que el posicionamiento se pueda realizar fácilmente cuando los elementos de canalización de cables se montan en el lado frontal y que la conexión equipotencial se pueda realizar a través del elemento, que se hace de un material conductor de la electricidad. El elemento de acoplamiento se puede fabricar de un material polimérico. Por material polimérico se entienden materiales como cloruro de polivinilo (PVC); poliolefinas, tales como polipropileno (PP) o polietileno (PE); polímeros a base de estireno, tales como poliestireno (PS) o copolímero de estireno-butadieno con predominio de estireno (SB) o copolímero de éster acrilonitrilo-estireno (ASA) o copolímero de acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) o estireno-acrilonitrilo (SAN); Tereftalato de polibutileno (PBT); tereftalato de polietileno (PET); polioximetileno (POM); poliamida (PA); polimetacrilato de metilo (PMMA); óxido de polifenileno (PPO); poliéter éter cetona (PEEK); sulfuro de polifenileno (PPS); polímero de cristal líquido (LCP); imidas de poliamida (PAI); fluoruro de polivinilideno (PVDF); polifenilsulfona (PPSU); poliariléter cetona (PAEK); poliacrilonitrilo (PAN); policlorotrifluoretileno (PCTFE); poliéter cetona (PEK); Poliimida (PI); poliisobuteno (PIB); poliftalamida (PPA); polipirrol (PPY); politetrafluoroetileno (PTFE); poliuretano (PUR); alcohol polivinílico (PVA); acetato de polivinilo (PVAC); cloruro de polivinilideno (PVDC); y mezclas de al menos dos de estos materiales. Al material polimérico del elemento de acoplamiento se le pueden añadir rellenos y/o materiales de refuerzo adecuados, que tienen una influencia positiva en las propiedades mecánicas, especialmente fibra de vidrio, perlas de vidrio, pero también rellenos como creta, teflón y similares.

Otra ventaja de esta modalidad es que, al colocar el elemento en el espacio entre el elemento de acoplamiento y la pared lateral del elemento de canalización de cables, una vez ensamblado este último ya no es visible o no puede tocarse. Esto asegura que los conductores o componentes eléctricos instalados en el elemento de canalización de cables no puedan entrar en contacto con el elemento conductor de la electricidad. Dado que el medio de acoplamiento dispuesto en el elemento solo se encuentra en el espacio entre el elemento de acoplamiento y la pared lateral del elemento de canalización de cables, otra ventaja de esta modalidad consiste en que los alambres, cables y similares colocados en el elemento de canalización de cables no pueden ser dañados por el medio de contacto de bordes afilados.

También resulta ventajoso que el elemento de acoplamiento tenga al menos un primer elemento guía dispuesto aproximadamente en paralelo a los sistemas de resortes. Este primer elemento guía facilita el posicionamiento del elemento de acoplamiento que se va a fijar a la pared lateral del elemento de canalización de cables, en particular mediante un ligero bisel de inserción, de manera que el elemento de acoplamiento pueda ser dispuesto o desplazado rápida y fácilmente en las paredes laterales de los elementos de canalización de cables.

Otra modalidad igualmente ventajosa del sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención consiste en que el elemento de acoplamiento tenga al menos un segundo elemento guía que sobresale de su superficie y se coloca aproximadamente ortogonal al primer elemento guía. Por un lado, esto sirve ventajosamente para aumentar la estabilidad de los elementos de acoplamiento y, por otro lado, este segundo elemento guía mejora la manipulación al insertar o retirar los elementos de acoplamiento en las paredes laterales de los elementos de canalización de cables.

Otra ventaja de esta modalidad es que el primer elemento guía y el segundo elemento guía forman un espacio receptor en el que el elemento se puede insertar o montar en o sobre el elemento de acoplamiento.

Además, el elemento de acoplamiento está diseñado de manera que tenga al menos una hendidura. Esta hendidura sirve, por un lado, para estabilizar o endurecer el propio elemento a través de la geometría y la expansión de esta hendidura y, por otro lado, para asegurar que el elemento se pueda insertar en hendiduras equivalentes durante el montaje sobre o en el elemento de acoplamiento y que, por lo tanto, se disponga de manera que no se pueda desplazar. Esto asegura que, cuando el elemento de acoplamiento se utiliza de la manera prevista en las paredes laterales de los elementos de canalización de cables, el elemento está y permanece conectado por arrastre de fuerza o por adherencia de forma al elemento de acoplamiento durante el montaje o desmontaje.

También tiene la ventaja de que el elemento de acoplamiento con el elemento dispuesto en él sea ideal, por un lado, para la unión y la conexión equipotencial de los elementos de canalización de cables hechos de materiales metálicos

y, por otro lado, al retirar el elemento, para la conexión o el montaje de los elementos de canalización de cables hechos de, por ejemplo, materiales polímeros.

5 Además, el sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención está diseñado de tal manera que el elemento de acoplamiento en el estado ensamblado contacta el lado frontal de la pared lateral del elemento de canalización de cables a través de al menos un conector del sistema de resortes. Con ello, en el sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención, se garantiza que el elemento de acoplamiento se posicione sin desplazamiento para el montaje frontal de un elemento de canalización de cables adicional y que la posterior conexión equipotencial también sea posible a través de los medios de contacto del elemento que están en conexión eléctrica activa en la pared lateral.

10 El sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención está diseñado además de tal manera que en el estado ensamblado la superficie del sistema de resortes se encuentra aproximadamente a nivel de la parte exterior de la pared lateral del elemento de canalización de cables. De esa manera, en el caso del sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención, es posible instalar fácilmente otro elemento de canalización de cables y guiarlo de manera segura sobre el elemento para la conexión equipotencial, especialmente para el montaje debajo de los techos o por encima de los pisos, donde tanto la pared lateral como la pared inferior del elemento de canalización de cables están en contacto a ambos lados.

15 A continuación, se describirá más detalladamente la invención a partir de ejemplos de modalidad que no tienen carácter limitante.

Se muestran:

20 En la Figura 1: Vista en perspectiva de una sección de un sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención,

25 En la Figura 2: Vista en perspectiva de un elemento de acoplamiento del sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención,

30 En la Figura 3: Vista en perspectiva de un elemento de acoplamiento y un medio del sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención.

35 La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una sección del sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención. El sistema de canalización de cables comprende un elemento de canalización de cables 1, que en su dirección longitudinal se puede conectar a otro elemento de canalización de cables 1, no mostrado, mediante al menos un elemento de acoplamiento 3, en donde los elementos de canalización de cables 1 consisten en una parte inferior de canales casi en forma de U, así como, en particular, una cubierta no mostrada, que se puede colocar sobre la parte inferior, en donde el elemento de acoplamiento 3 se inserta de forma desmontable y/o desplazable en las áreas del extremo libre de los elementos de canalización de cables 1, en donde el elemento de acoplamiento 3, que se guía hacia las áreas del extremo de un elemento de canalización de cables 1 en al menos una de las paredes laterales 2, comprende al menos dos sistemas de resorte 4, 5, en donde el elemento de acoplamiento 3 se coloca sobre al menos un elemento 10, que se hace al menos parcialmente de un material conductor de electricidad, separado de la pared lateral 2 del elemento de canalización de cables 1 y en conexión activa esta.

40 En la Figura 1, el medio 10 es al menos parcialmente visible, por lo que el medio 10 tiene una abertura 12 en su único extremo libre, en el que se colocan separados y opuestos entre sí dos medios de contacto 14.

45 Los medios de contacto 14 se colocan casi en ángulo agudo sobresaliendo de la superficie del medio 10 y del elemento de acoplamiento 3. De esta forma, los medios de contacto 14 provocan una conexión activa de conducción eléctrica en la parte no visible aquí del elemento de canalización de cables 1, en la pared lateral 2, debido a que el medio 10 se hace de un material metálico. En este ejemplo de modalidad, el elemento de canalización de cables 1 también se hace de un material metálico y tiene un recubrimiento conocido, como por ejemplo con pintura, oxidación eléctrica de aluminio u otro tipo de refinamiento similar.

50 El sistema de resortes 4 mostrado aquí tiene un primer elemento de resorte 41, que está conectado en un ángulo agudo a un segundo elemento de resorte 42, no mostrado, separado por al menos un conector 43.

55 El elemento de canalización de cables 1 tiene los rieles guía 21, 22, 24 en su pared lateral 2 y el riel guía 23 en la pared inferior 20. Los rieles guía 21, 22, 23, 24 del elemento de canalización de cables 1 se utilizan para asegurar que el elemento de acoplamiento 3 se pueda insertar en ellos y de esa manera se pueda colocar desplazado longitudinalmente en la pared lateral 2 del elemento de canalización de cables 1.

60 El elemento de acoplamiento 3 del sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención está diseñado de tal manera que se puede insertar o desplazar en los carriles guía 21, 22 de la pared lateral 2 así como en los carriles guía 24 de la pared lateral 2 y de la pared inferior 20.

65 La Figura 2 muestra una vista en perspectiva del elemento de acoplamiento 3 del sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención. En este ejemplo de modalidad, el elemento de acoplamiento 3 tiene dos sistemas de

## ES 2 803 500 T3

resortes 4, 5, que se disponen aproximadamente en paralelo y separados entre sí por la abertura 6. El primer elemento de resorte 41, 51 está conectado en un ángulo agudo a un segundo elemento de resorte 42, 52, separado por al menos un conector 43, 53. En este ejemplo de modalidad, el primer elemento de resorte 41, 51 está conectado en una pieza al segundo elemento de resorte 42, 52 a través del conector de elementos 43, 53.

El conector 43, 53 se dispone aproximadamente ortogonal al segundo elemento de resorte 42, 52. El conector 43 del primer sistema de resortes 4 está separado del conector 53 del segundo sistema de guía 5. El elemento de acoplamiento 3 tiene, además, al menos un primer sistema guía 31 dispuesto aproximadamente en paralelo al sistema de resortes 4, 5. Este primer sistema guía 31 del elemento de acoplamiento 3 se utiliza para garantizar que el elemento de acoplamiento 3 se pueda colocar en los rieles guía 21, 22, 23, 24 del elemento de canalización de cables 1 de manera que se pueda desplazar fácilmente.

Además, el elemento de acoplamiento 3 tiene al menos un segundo elemento guía 32 que sobresale de su superficie y se coloca aproximadamente ortogonal al primer elemento guía 31.

El segundo elemento guía 32 conduce por un lado a una estabilización mecánica del elemento de acoplamiento 3 y sirve además para asegurar que el elemento de acoplamiento 3 se pueda desplazar al accionar el segundo elemento guía 32 en la pared lateral 2 del elemento de canalización de cables 1. En este ejemplo de modalidad, el segundo elemento guía 32 tiene una altura menor que el primer elemento guía 31, en donde el primer elemento guía 31 y el segundo elemento guía 32 en este ejemplo de modalidad están conectados en una pieza a la superficie del elemento de acoplamiento 3.

El elemento de acoplamiento 3 comprende un elemento 10 hecho de un material conductor eléctrico, en donde el medio 10 se coloca en un espacio receptor formado por el primer elemento guía 31 y el segundo elemento guía 32.

El medio 10 tiene forma casi rectangular en su superficie y posee una abertura 12 en cada uno de sus extremos libres. La abertura 12 también tiene forma de prisma, en donde en la abertura 12 del medio 10 se colocan en cada caso uno frente al otro medio de contacto 14.

En este ejemplo de modalidad, los medios de contacto 14 están diseñados de tal manera que tienen un elemento de contacto 13 aproximadamente triangular, que se conecta al medio 10 a través de un medio de conexión 11. En este caso, el elemento de conexión 11 se dispone en un ángulo agudo con respecto a la superficie del medio 10, mientras que el elemento de contacto 13 se dispone en un ángulo recto con respecto a la superficie del medio 10. Esta geometría de los medios de contacto 14 asegura, por un lado, que el elemento de acoplamiento 3 se posicione y se fije en los lados frontales de la pared lateral 2 del elemento de canalización de cables 1, mientras que al mismo tiempo se puede establecer la conexión eléctrica activa a la pared lateral 2 del elemento de canalización de cables 1 a través del material del medio 10.

En este ejemplo de modalidad, el medio 10 está además diseñado de tal manera que tiene una abertura 15, que a su vez está diseñada de tal manera que rodea el sistema de resortes 4, 5 circunferencialmente.

El elemento de acoplamiento 3 también tiene dos elementos de posicionamiento 7, que son aproximadamente circulares en sección transversal y se pueden insertar en las aberturas del medio 10 no mostradas aquí. Así, es posible instalar de manera fácil y rápida el medio 10 en el elemento de acoplamiento 3 sin ningún problema.

En este ejemplo de modalidad, el medio 10 se dispone por adherencia de material en el elemento de acoplamiento 3 usando un método de adhesión conocido.

Sin embargo, dentro del alcance de la invención también se incluye que el medio 10 se puede colocar por arrastre de fuerza o adherencia de forma a través de los elementos de retención 8 que sobresalen del elemento de acoplamiento 3.

Además, el medio 10 del elemento de acoplamiento 3 está diseñado de manera que tenga al menos dos hendiduras 16. La hendidura 16 hace que el propio medio 10 se estabilice o se endurezca en la geometría/extensión de esta hendidura 16.

También resulta ventajoso que durante el montaje en o sobre el elemento de acoplamiento 3, el medio 10 se pueda insertar en hendiduras equivalentes 30 dispuestas en este y por tanto no se pueda desplazar. Esto asegura que, cuando el elemento de acoplamiento 3 se utiliza de la manera prevista en la pared lateral 2 de los elementos de canalización de cables 1, durante el montaje o desmontaje, el medio 10 esté y permanezca conectado por arrastre de fuerza o por adherencia de forma al elemento de acoplamiento 3.

Ventajosamente, por un lado, ello también hace que el elemento de acoplamiento 3 con el medio 10 colocado en él sea ideal para la unión y la conexión equipotencial de los elementos de canalización de cables 1 hechos de materiales metálicos y, por otro lado, al retirar el medio 10, para la conexión o el montaje de los elementos de canalización de cables 1 hechos de, por ejemplo, materiales poliméricos.

En otra modalidad ventajosa de la invención, los elementos de posicionamiento 7 son alterados por una deformación o conformado de tal manera que el medio 10 se coloque por adherencia de forma en el elemento de acoplamiento 3. En este ejemplo de modalidad, el medio 10 está diseñado de manera que los elementos de contacto 13 se disponen aproximadamente en paralelo al sistema de resortes 4, 5 o al primer elemento guía 31. Sin embargo, dentro del alcance de la invención también se encuentra que el medio de contacto 14 se coloque en el medio 10 de tal manera que los elementos de contacto 13 se coloquen en ángulos rectos con respecto al sistema de resortes 4, 5 o al primer elemento guía 31 y de esa manera casi paralelo al segundo elemento guía 32.

El primer elemento de resorte 41, 51 del sistema de resortes 4, 5 tiene en su extremo libre opuesto al conector 43, 53 al menos una superficie 44, 54 formada ortogonalmente al conector 43, 53. Esta superficie 44, 54 del sistema de resortes 4, 5 conduce por un lado a un ligero desplazamiento del elemento de acoplamiento 3 en la pared lateral 2 del elemento de canalización de cables 1 y, en estado montado, como se muestra en la figura 1, se encuentra en el lado frontal de la pared frontal 2 del elemento de canalización de cables 1 de tal manera que está a nivel de la parte exterior de la pared lateral 2 del elemento de canalización de cables 1.

Otra ventaja de esta modalidad del elemento de acoplamiento 3 es que el primer elemento de resorte 41 del primer sistema de resortes 4 se dispone casi paralelo y desplazado frente al primer elemento de resorte 51 del segundo sistema de resortes 5.

Esto lleva ventajosamente al hecho de que, especialmente en el estado montado mostrado en la Figura 1, el elemento de acoplamiento 3 se posiciona de forma no desplazable a través del primer sistema de resortes 4 en el lado frontal de la pared lateral 2 del elemento de canalización de cables 1 y se fija a través del segundo sistema de resortes 5 en la pared lateral 2 del elemento de canalización de cables 1.

La Figura 3 muestra una vista en perspectiva del elemento de acoplamiento 3 y, separado de él, el medio 10 del sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención. El elemento de acoplamiento 3 comprende los sistemas de resorte 4, 5, que se disponen casi en paralelo al primer sistema guía 31. Además, el elemento de acoplamiento 3 tiene al menos un segundo elemento guía 32 que sobresale de su superficie y se coloca aproximadamente ortogonal al primer elemento guía 31.

El primer elemento guía 31 y el segundo elemento guía 32 encierran un espacio receptor en el que se puede insertar el medio 10.

En este ejemplo de modalidad, el elemento de acoplamiento 3 también tiene dos hendiduras 30, que se disponen entre el sistema de resortes 4, 5 y el primer elemento guía 31 casi en paralelo a este. En este ejemplo de modalidad, la hendidura 30 tiene una profundidad que corresponde aproximadamente al grosor de la pared del elemento de acoplamiento 3.

En este ejemplo de modalidad, dos elementos de retención 8 y un elemento de posicionamiento 7 se disponen en la hendidura 30 del elemento de acoplamiento 3.

En este ejemplo de modalidad, el elemento de posicionamiento 7 tiene una altura que se corresponde aproximadamente con la altura del primer elemento guía 31.

Los elementos de retención 8, que en este ejemplo se disponen aproximadamente equidistantes del elemento de posicionamiento 7 en la hendidura 30 del elemento de acoplamiento 3, tienen una altura que es mayor que el grosor de la pared del elemento de acoplamiento 3 en este ejemplo de modalidad de aproximadamente 3 mm.

Sin embargo, dentro del alcance de la invención también está que el elemento de retención 8 así como el elemento de posicionamiento 7 se pueden colocar en cualquier posición del elemento de acoplamiento 3. Esto depende de los correspondientes requerimientos de los elementos de canalización de cables 1 y del medio 10 que se conecte al elemento de acoplamiento 3.

El medio 10, que en este ejemplo de modalidad se hace del material metálico acero, es casi rectangular y tiene una abertura 15 en su centro. La abertura 15 está dimensionada de tal manera que encierra los sistemas de resorte 4, 5 del elemento de acoplamiento 3 y cubre las aberturas 9 cuando el medio 10 del elemento de acoplamiento 3 se utiliza de acuerdo con lo previsto.

Además, el medio 10 tiene una abertura 12 en cada uno de sus extremos libres, donde dos medios de contacto 14 se disponen separados entre sí.

Los medios de contacto 14 tienen un elemento de contacto 13, que está conectado integralmente al medio 10 a través de un elemento de conexión 11. En este ejemplo de modalidad, el elemento de contacto 13 del medio 10 se dispone aproximadamente en ángulo recto con respecto a la superficie del medio 10 y tiene una sección transversal aproximadamente triangular.

Sin embargo, dentro del alcance de la invención también está que el elemento de contacto 13 tiene varios elementos de contacto triangulares en el elemento de conexión 11. En este ejemplo de modalidad, los medios de contacto 14 se disponen de tal manera que el elemento de contacto 13 se coloca casi en paralelo con respecto al lado longitudinal largo del medio 10.

5

Los medios de contacto 14 se disponen uno frente al otro separados entre sí en la abertura 12 del medio 10. Sin embargo, dentro del alcance de la invención también está que, en particular, el elemento de contacto 13 se disponga en el medio 10 de tal manera que quede en paralelo con respecto a los estrechos extremos libres del medio 10.

10

Además, es posible que el medio 10 tenga también en la abertura 15 medios de contacto 14 no mostrados aquí.

En esta modalidad, el medio 10 también tiene hendiduras 16 paralelas a cada uno de los lados longitudinales, que se disponen entre las aberturas 12 y paralelas a la abertura 15. En este ejemplo de modalidad, estas hendiduras 16 del medio 10 tienen una profundidad de unos 2 mm.

15

La profundidad de la hendidura 16 del medio 10 en este ejemplo de modalidad se corresponde aproximadamente con la profundidad de la hendidura 30 del elemento de acoplamiento 3.

20

En la hendidura 16 del medio 10 se colocan las aberturas 17 y 18. En este ejemplo de modalidad, la abertura 17 tiene forma circular y se utiliza para colocar los elementos de posicionamiento 7 circulares durante el montaje del medio 10 en el elemento de acoplamiento 3. En este ejemplo de modalidad, las aberturas 18 en la hendidura 16 tienen forma de prisma y se disponen equidistantes con respecto a la abertura 17.

25

Durante el montaje del medio 10 en el elemento de acoplamiento 3 de acuerdo con lo previsto, la abertura 17 se coloca en el elemento de posicionamiento 7 y el medio 10 se inserta entonces en el espacio receptor del elemento de acoplamiento 3 encerrado por el primer elemento guía 31 y el segundo elemento guía 32, y se realiza una conexión por arrastre de fuerza encajando los elementos de retención 8 dispuestos en la hendidura 30 del elemento de acoplamiento 3 en las aberturas 18 del medio 10.

30

De esa manera, el medio 10 se coloca por arrastre de fuerza en o sobre el elemento de acoplamiento 3 y, al desmontar y retirar el sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención, se puede separar según el material utilizado del elemento de acoplamiento 3, que se hace de material polimérico.

35

Sin embargo, dentro del alcance de la invención también está que el medio 10 se fije por adherencia de material al elemento de acoplamiento 3 utilizando métodos de adhesión o soldadura conocidos.

La hendidura 16 del medio 10 en este ejemplo de modalidad tiene un ancho de alrededor del 20 % del ancho del medio 10, en este ejemplo unos 7 mm.

40

Además, la hendidura 16 del medio 10 tiene una longitud que corresponde casi al 65 % de la longitud total del medio 10, en este ejemplo de modalidad casi 63 mm.

45

Sin embargo, dentro del alcance de la invención también está que el medio 10 o el elemento de acoplamiento 3 tengan hendiduras 16, 30 más pequeñas o más grandes, pero esto depende en cada caso de la rigidez o estabilidad requerida del medio 10 o del elemento de acoplamiento 3.

50

Otra ventaja de esta modalidad es que, durante el montaje del medio 10 en el elemento de acoplamiento 3 de acuerdo con lo previsto, la hendidura 16 del medio 10 se coloca en la hendidura 30 del elemento de acoplamiento 3 y que, durante el montaje del elemento de acoplamiento 3 con el medio 10 en las paredes laterales 2 de un elemento de canalización de cables 1, la hendidura 16 se conecta operativamente a la hendidura 30 de tal manera que el medio 10 no puede ser desplazado por el elemento de acoplamiento 3.

55

El sistema de canalización de cables de acuerdo con la invención, que comprende los elementos de canalización de cables 1, que pueden conectarse de forma sencilla y barata, así como rápidamente en su dirección longitudinal por medio de al menos un elemento de acoplamiento 3, conduce por tanto a un montaje más rápido y barato que el conocido anteriormente en el estado de la técnica.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Sistema de canalización de cables, que comprende elementos de canalización de cables (1), al menos un elemento de acoplamiento (3), y al menos un elemento (10), en donde los elementos de canalización de cables (1) se pueden conectar entre sí en su dirección longitudinal mediante el al menos un elemento de acoplamiento (3), y el elemento de acoplamiento (3) se hace de un material no conductor de electricidad, en donde los elementos de canalización de cables (1) consisten en una parte inferior del canal casi en forma de U, así como, en particular, una cubierta que se puede colocar sobre la parte inferior, en donde el elemento de acoplamiento (3) se inserta de forma desmontable y/o desplazable en las áreas del extremo libre de los elementos de canalización de cables (1), en donde el elemento de acoplamiento (3), que se guía hacia las áreas del extremo de un elemento de canalización de cables (1) en al menos una de las paredes laterales (2), comprende al menos dos sistemas de resorte (4, 5), **caracterizado porque** el elemento de acoplamiento (3) está configurado de forma aproximadamente rectangular sobre al menos un elemento (10) que se hace al menos parcialmente de un material conductor de electricidad, y exhibe en el centro una abertura (15), que está dimensionada de tal manera que rodea a los sistemas de resorte (4, 5), comprende en los extremos opuestos al menos un medio de contacto (14), en cuyo extremo libre se dispone al menos un elemento de contacto (13) configurado como triangular en sección transversal, y está conectado por unión metalúrgica, ajuste no positivo, y/o ajuste positivo al elemento de acoplamiento (3), está espaciado a una distancia de la pared lateral (2) del elemento de canalización de cables (1), está en conexión de trabajo con dicho elemento, en donde cada uno de los elementos de contacto (13) está en contacto en los extremos opuestos del elemento (10) con uno de los dos elementos de canalización de cables (1) montado en el lado frontal, y establecen una conexión eléctrica de trabajo entre los elementos de canalización de cables (1) con el propósito de crear una conexión equipotencial.
- 25 2. Sistema de canalización de cables de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el elemento (10) exhibe al menos otra abertura (12).
- 30 3. Sistema de canalización de cables de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el elemento de contacto (13) está conectado al menos por un medio de conexión (11) al elemento (10).
- 35 4. Sistema de canalización de cables de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** dos medios de contacto (14) se disponen uno frente al otro en la abertura (12) del elemento (10).
- 40 5. Sistema de canalización de cables de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los sistemas de resorte (4, 5) se disponen aproximadamente en paralelo sobre una abertura (6), espaciados a una distancia entre sí, en donde un primer elemento de resorte (41, 51) está conectado a un segundo elemento de resorte (42, 52), pero están espaciados a una distancia entre sí por al menos un conector (43, 53).
- 45 6. Sistema de canalización de cables de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el elemento de acoplamiento (3) comprende al menos un elemento de retención (8) que sobresale de su superficie, mediante el cual el elemento (10) se puede conectar a este por arrastre de fuerza.
- 50 7. Sistema de canalización de cables de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el elemento (10) se dispone en sus extremos libres de manera que está delimitado por al menos un elemento guía (31, 32) del elemento de acoplamiento (3).
8. Sistema de canalización de cables de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** el elemento de acoplamiento (3), en el estado instalado está en contacto por medio de al menos un conector (43, 53) del sistema de resortes (4, 5) en el lado frontal de la pared lateral (2) del elemento de canalización de cables (1).
9. Sistema de canalización de cables de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** en el estado instalado, una superficie (44, 54) del sistema de resortes (4, 5) está en contacto esencialmente a nivel con la parte exterior de la pared lateral (2) del elemento de canalización de cables (1).

Fig. 1

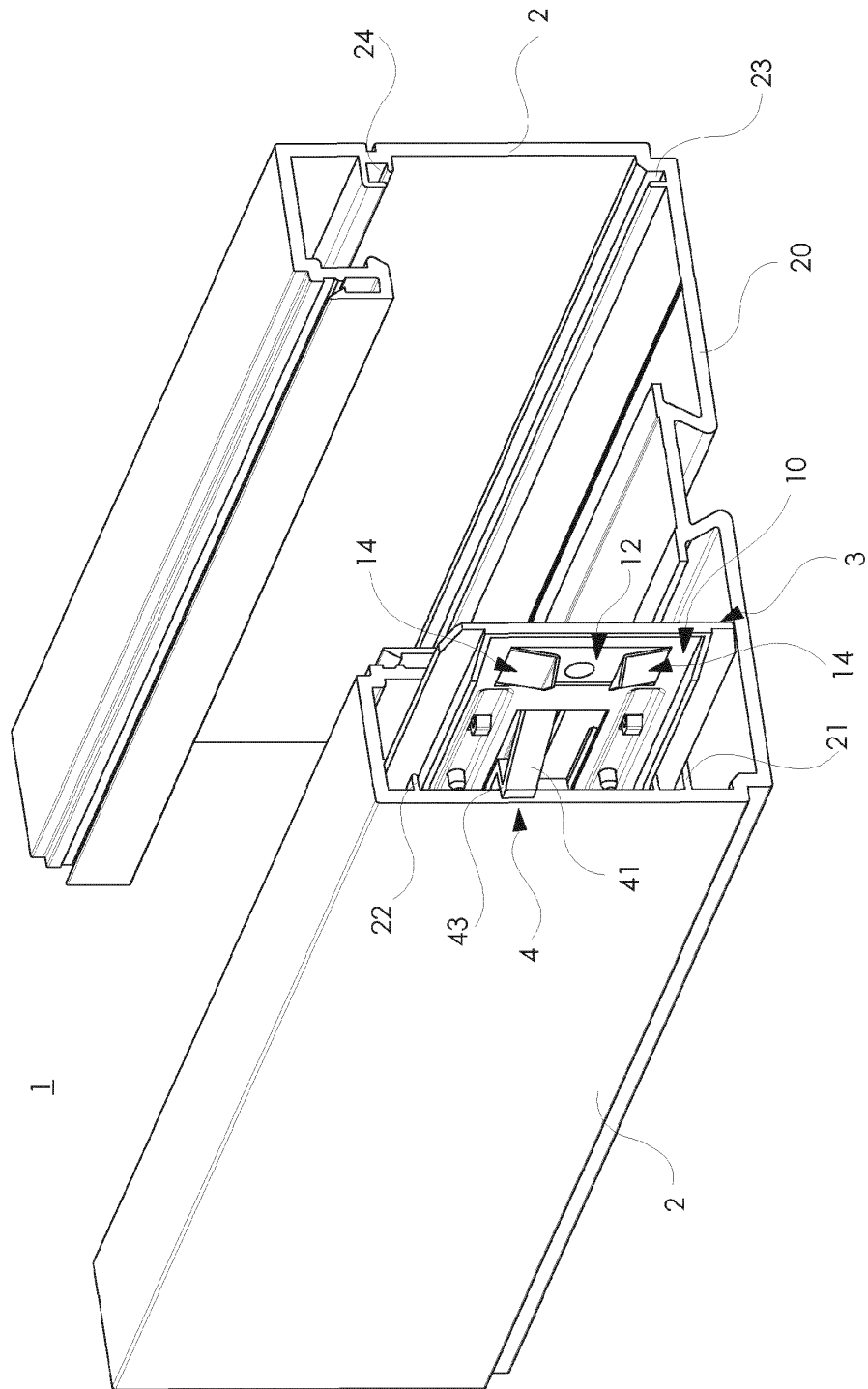


FIG. 2

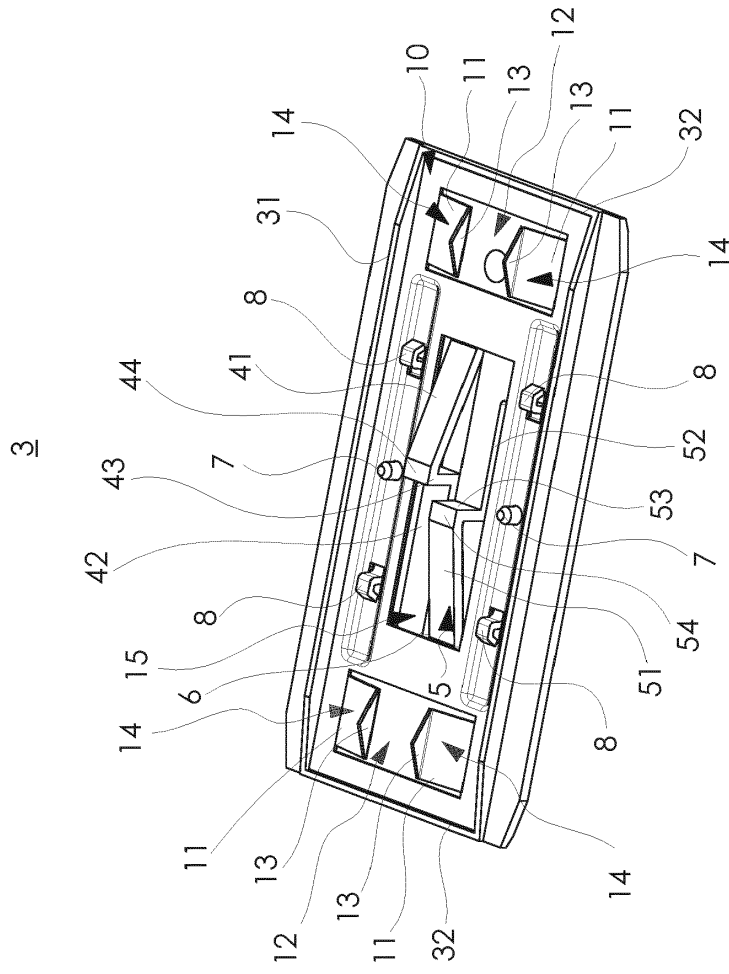


Fig. 3

