

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 089**

51 Int. Cl.:
H02G 3/04 (2006.01)
H02G 3/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05110827 .2**
96 Fecha de presentación: **16.11.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1675231**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.06.2006**

54 Título: **Dispositivo de soporte de cables**

30 Prioridad:
24.12.2004 DE 202004019942 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.09.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.09.2012

73 Titular/es:
OBO Bettermann GmbH & Co. KG
Hüingser Ring 52
58710 Menden, DE

72 Inventor/es:
Jordan, Ernst-Günther;
Gutt, Wolfgang;
Schauerte, Arno y
Wesch, Reiner

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 387 089 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

Dispositivo de soporte de cables

5 La invención se refiere a un dispositivo de soporte de cables de metal con dos largueros laterales que engastan lateralmente un alojamiento de cables y con una unidad de fondo que conecta los largueros laterales, cuyo dispositivo de soporte de cables comprende en sus extremos una sección de unión para la conexión del dispositivo de soporte de cables en otro dispositivo de soporte de cables con uno o varios elementos de unión mecánicos así como con al menos una pieza de conector eléctrico.

10 En tales dispositivos de soporte de cables se trata de ranuras de cables, canales de cables, bandejas de cables o similares, en los que varios elementos individuales de este tipo se ensamblan para formar un sistema duradero de soporte de cables o de guía de cables. Un dispositivo de soporte de cables, con el que se realiza sin herramientas y sin tornillos un sistema de soporte de cables a través del ensamblaje de varios dispositivos de este tipo, se conoce a partir del documento DE 198 41 643 A1. Este dispositivo de soporte de cables conocido anteriormente presenta en sus dos extremos, respectivamente, una sección de unión con elementos de unión mecánicos complementarios respectivos. La sección de unión de este dispositivo de soporte de cables conocido anteriormente está configurado por un acodamiento de los largueros laterales, que incrementa en una medida insignificante el espacio interior, así como por la unidad de fondo, mientras que la otra sección de unión no está acodada. Como elementos de unión mecánicos sirven escotaduras de retención y escotaduras de pestillo, por una parte, y como elementos de unión complementarios sirven retenes y pestillos, por otra parte. Este dispositivo de soporte de cables conocido está constituido de chapa, de manera que las escotaduras de retención y de pestillo son perforaciones y las estampaciones de retención y de pestillo son entalladuras, pestañas o similares transformadas.

25 En primer lugar, los dispositivos de soporte de cables sirven para soportar cable. Los dispositivos de soporte de cables individuales de un sistema de soporte de cables instalado, por ejemplo, en un edificio deben cumplir, sin embargo, muchas veces otros requerimientos, que van más allá de la pura función de soporte de un dispositivo de soporte de cables de este tipo. Los dispositivos de soporte de cables individuales de un sistema de soporte de cables, especialmente cuando éstos están constituidos de metal, deben estar unidos de forma duradera y conductora de electricidad entre sí de tal forma que se pueda ajustar una compensación del potencial entre dispositivos de soporte de cables adyacentes entre sí. Para que se garantice un contacto eléctrico correcto en los dispositivos de soporte de cables conocidos anteriormente, dos dispositivos de soporte de cables adyacentes entre sí deben conectarse, respectivamente, con tornillos. En efecto, esto es posible en principio, pero tiene el inconveniente de que de esta manera se pierde la conveniencia de sistemas de dispositivos de soporte de cables sin tornillos, como se publica, por ejemplo, en el documento DE 198 41 643 A1. En efecto, también en este estado de la técnica conocido anteriormente, dos dispositivos de soporte de cables de chapa conectados entre sí están adyacentes en la zona de las secciones de unión de solape, pero dejan más bien a la casualidad un contacto eléctrico en virtud de las tolerancias necesarias para la realización de las uniones de retención y de pestillo. Por lo tanto, también en este estado de la técnica conocido se emplean tornillos, o bien para la unión atornillada adicional de los largueros laterales en la zona de las secciones de unión de solape o también a través de la inserción de un conector de fondo adicional, que se atornilla con los dos fondos adyacentes entre sí.

40 Tal unión atornillada adicional de dos dispositivos de soporte de cables que deben conectarse, por lo demás, sin herramienta y sin tornillos, es costosa sobre todo cuando el dispositivo de soporte de cables o bien el sistema de soporte de cables formado por varios dispositivos de soporte de cables de este tipo deben asumir una función de conductor de protección para la derivación de corrientes de cortocircuitos. Entonces en cualquier caso hay que asegurar que los dispositivos de soporte de cables adyacentes estén conectados de forma conductora de electricidad entre sí con la superficie de contacto necesaria para la transmisión de tal corriente de cortocircuito.

45 En lugar de una conexión atornillada directa de dos dispositivos de soporte de cables adyacentes entre sí se emplean a veces también puentes de cables, que están fijados típicamente con uno de sus extremos por medio de un tornillo en uno de los dispositivos de soporte de cables y con su otro extremo por medio de otro tornillo en el otro dispositivo de soporte de cables. Lo mismo se aplica de manera correspondiente cuando los sistemas de soporte de cables deben cumplir los requerimientos de compatibilidad electromagnética.

50 Aunque con los dispositivos de soporte de cables conocidos anteriormente, que se pueden conectar sin herramientas y sin tornillos pueden hacer que la unión establecida entre dos dispositivos de soporte de cables sea suficiente en determinadas circunstancias para los requerimientos de una compensación del potencial, en estos dispositivos de soporte de cables conocidos anteriormente es un inconveniente que para el establecimiento de la unión eléctrica necesaria muchas veces para la derivación de un cortocircuito de dos dispositivos de soporte de cables adyacentes entre sí, deben realizarse etapas de montaje adicionales para el establecimiento de la conexión eléctrica necesaria, especialmente aquéllas en las que se necesitan herramientas, como por ejemplo durante el apriete de los tornillos.

55 Se conoce a partir del documento US 3.042.351 A un dispositivo de soporte de cables del tipo indicado al principio.

Este dispositivo de soporte de cables lleva en los extremos de los dos largueros laterales, respectivamente, un elemento de unión. Los elementos de unión están concebidos de forma complementaria entre sí. Los extremos de otro dispositivo de soporte de cables que debe conectarse con este dispositivo de soporte de cables disponen en los extremos de los largueros laterales, respectivamente, de elementos de unión complementarios. En el elemento de unión se trata de una pestaña que prolonga el larguero lateral con una escotadura de forma rectangular. El elemento de unión complementario es una pestaña acodada hacia fuera en forma de U, conectada en el lado exterior del larguero lateral. El acodamiento en forma de U sirve para el engrane en la escotadura de forma rectangular del elemento de unión complementario. A diferencia del dispositivo de soporte de cables conocido a partir del documento DE 198 41 643 A1, los dispositivos de soporte de cables conocidos a partir del documento US 3.042.351 A se unen entre sí a tope y no a solapa para la configuración de un sistema de soporte de cables. Para asegurar los elementos de unión que engranan entre sí en los dispositivos de soporte de cables de acuerdo con el documento 3.042.351 A sirve un pestillo, que se inserta en la escotadura del acodamiento en forma de U del otro elemento de unión y que atraviesa un elemento de unión. Con una configuración adecuada de las superficies adyacentes entre sí de los dos elementos de unión complementarios, éstos se apoyan entre sí, de manera que se establece de esta forma una conexión eléctrica entre dos dispositivos de soporte de cables adyacentes. Para la conexión de dos dispositivos de soporte de cables de acuerdo con el estado de la técnica es necesario doblar las pestañas, que prolongan los largueros laterales, como los elementos de unión, y aproximar los dos dispositivos de soporte de cables hasta que los acodamientos en forma de U extendidos hacia fuera encajen en las escotaduras de forma rectangular. Un montaje de este tipo es laborioso y desfavorable, cuando debe establecerse un contacto eléctrico definido de los dispositivos de soporte de cables conectados entre sí.

Por lo tanto, partiendo de este estado de la técnica descrito, la invención tiene el cometido de desarrollar un dispositivo de soporte de cables del tipo indicado al principio de tal forma que éste se pueda conectar sin herramientas y sin tornillos en un proceso de montaje con otro dispositivo de soporte de cables y con la unión de los dos dispositivos de soporte de cables se establezca tanto una conexión mecánica como también una conexión eléctrica definida que satisface los requerimientos.

Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención por medio de un dispositivo de soporte de cables del tipo mencionado al principio, en el que la sección de unión está formada por un acodamiento, que se incrementa o se reduce a través del área de la sección transversal del alojamiento de cables, de los largueros laterales y de la unidad de fondo y porque el dispositivo de soporte de cables se puede conectar sin herramienta y sin tornillos, solapando con uno de sus extremos en la sección de unión con el o los elementos de unión mecánicos complementarios del otro dispositivo de soporte de cables para la configuración de un sistema de soporte de cables, en el que el dispositivo de soporte de cables lleva en la zona de sus secciones de unión como parte objetiva de las mismas una o varias piezas de conectores de enchufe eléctricos, que se pueden enchufar con piezas de conectores de enchufe eléctricos complementarios de la sección de unión del otro dispositivo de soporte de cables para la creación de uno o varios conectores de enchufe, que conectan los dos dispositivos de soporte de cables eléctricamente entre sí, con superficie de contacto eléctrico definida de forma duradera y presión de contacto definida, en el que como piezas de conectores de enchufe eléctricos para la creación de un conector de enchufe eléctrico están previstos un conector plano y un casquillo de conector plano, por ejemplo un terminal de conector y en el que dos piezas de conectores de enchufe complementarias configuran un conector de enchufe eléctrico durante el ensamblaje de dos dispositivos de soporte de cables.

Este dispositivo de soporte de cables dispone en la zona de sus secciones de unión de una o varias piezas de conexión de enchufe para el establecimiento de uno o varios conectores de enchufe eléctricos, cuando este dispositivo de soporte de cables se conecta para la creación de un sistema de soporte de cables con otro dispositivo de soporte de cables. Las piezas de conectores de enchufe eléctricos sirven para la creación de un conector de enchufe eléctrico, respectivamente, entre dos dispositivos de soporte de cables adyacentes y que deben contactar entre sí, de manera que a través de al menos un conector de enchufe eléctrico se establece una conexión eléctrica con superficie de contacto definida de forma duradera y con presión de contacto definida durante la conexión de dos dispositivos de soporte de cables. Las piezas de conectores de enchufe eléctricos de dos dispositivos de soporte de cables a conectar están configuradas de forma complementaria entre sí y, en concreto, de tal manera que se establece la conexión eléctrica directamente durante el ensamblaje de los dos dispositivos de soporte de cables. Como piezas de conectores de enchufe eléctricos pueden estar previstos, por ejemplo, conectores planos y de forma complementaria a ello alojamientos de conectores planos, por ejemplo terminales de conectores. Las piezas de conectores de enchufe son de una manera más conveniente parte autónoma del dispositivo de soporte de cables, de manera que un conector plano se puede formar, por ejemplo, por una estampación correspondiente en una sección de unión en la zona de su borde superior de un larguero lateral. Un alojamiento de conector plano configurado como terminal de conector se puede formar a través de la configuración de dos acodamientos de un larguero lateral y la transformación correspondiente de las pestañas acodadas, de manera que con ello se forman dos cordones de presión de apriete que se extienden paralelos entre sí. Los cordones de presión de apriete se encuentran, cuando el conector plano del otro dispositivo de soporte de cables está enchufado, con su lado frontal sobre la superficie del conector plano. El conector plano propiamente dicho se apoya con su lado trasero en una zona de la sección de unión del otro dispositivo de soporte de cables y es presionado en esta zona de contacto a través de los cordones de presión de apriete. Una conexión eléctrica está definida a continuación sobre las

5 superficies frontales de los cordones de presión de apriete y la zona, en la que se apoya el conector plano. Las piezas de conectores de enchufe de este tipo o similares se pueden fabricar sin más a partir del dispositivo de soporte de cables de la propia chapa. La presión de contacto de las piezas de conectores de enchufe conectadas resulta en una configuración de este tipo a partir de la elasticidad del material del alojamiento de conector o bien a partir de los cordones de presión de apriete. En principio, es igualmente posible concebir un alojamiento de conector, por ejemplo un alojamiento de conector plano, que comprende un elemento de resorte, que está colocado de manera más conveniente antes de la unión de dos dispositivos de soporte de cables en la sección de unión prevista para ello. Típicamente, un elemento de resorte de este tipo se coloca ya en la fabricación en el dispositivo de soporte de cables.

10 De acuerdo con una configuración preferida, el dispositivo de soporte de cables está equipado con dos secciones de unión complementarias en sus extremos respectivos. Por ejemplo, en una de las secciones de unión se trata de un área de la sección transversal del alojamiento de cables de acodamiento incrementada de los largueros laterales así como de la unidad de fondo, en cuyo acodamiento se puede insertar la sección de unión no acodada del otro dispositivo de soporte de cables. En lugar de tal acodamiento que incrementa el alojamiento de cables, además de
15 otras posibilidades para la configuración de una sección de unión, también puede estar previsto configurar el acodamiento de los largueros laterales y de la unidad de fondo bajo la reducción del área de la sección transversal del alojamiento de cables.

20 Las piezas de conectores de enchufe que se pueden ensamblar entre sí para la configuración de un conector de enchufe pueden servir de la misma manera para la finalidad de fijar dispositivos de soporte de cables ensamblados en uno de sus grados de libertad. El grado de libertad a fijar mecánicamente por medio de un conector de enchufe de este tipo de los dos dispositivos de soporte de cables adyacentes entre sí se extiende regularmente a lo largo de un eje transversalmente a la dirección de la presión de contacto aplicada, de manera que independientemente de las tolerancias en cada caso se mantiene inalterada la presión de contacto necesaria para la conexión eléctrica deseada.

25 La alineación de las piezas de conectores de enchufe eléctricos de dos secciones de unión complementarias está concebida típicamente de tal manera que un ensamblado de dos dispositivos de soporte de cables conduce igualmente a la configuración del conector de enchufe. Esto se puede realizar en dispositivos de soporte de cables, cuyos elementos de unión mecánicos se ensamblan a través de un movimiento de montaje paralelamente al desarrollo longitudinal de los dispositivos de soporte de cables. Esto último tiene la ventaja de que se puede realizar
30 un montaje y también un desmontaje posterior para la sustitución de un dispositivo de soporte de cables individual de un sistema de soporte de cables sin una modificación de la longitud dentro del sistema de soporte de cables. En tal caso, se dispondrá las piezas de conectores de enchufe en la zona de los largueros longitudinales de las secciones de unión.

35 A continuación se describe la invención con la ayuda de ejemplos de realización con referencia a las figuras adjuntas. En este caso:

La figura 1 muestra una vista esquemática en perspectiva inclinada desde abajo sobre dos dispositivos de soporte de cables que deben conectarse entre sí,

la figura 2 muestra una vista en perspectiva desde arriba sobre los dos dispositivos de soporte de cables conectados entre sí de la figura 1,

40 la figura 3 muestra una representación ampliada de la zona de la unión de los dos dispositivos de soporte de cables de la figura 2 en una vista lateral,

la figura 4 muestra una representación ampliada de la zona de la unión de los dos dispositivos de soporte de cables de la figura 2 en una vista en planta superior,

45 la figura 5 muestra una representación parcial en perspectiva de dos dispositivos de soporte de cables que deben conectarse entre sí de acuerdo con otra configuración,

la figura 6 muestra una representación ampliada de la zona de la unión de los dos dispositivos de soporte de cables de la figura 5 en una vista en planta superior parcialmente en sección,

la figura 7 muestra una vista lateral esquemática de otros dos dispositivos de soporte de cables conectados entre sí,

50 la figura 8 muestra una representación ampliada de la zona de la unión de los dos dispositivos de soporte de cables de la figura 7 en una vista en planta superior parcialmente en sección,

la figura 9 muestra una vista esquemática en perspectiva inclinada desde abajo sobre dos dispositivos de soporte de cables que deben conectarse entre sí de acuerdo con el tipo mostrado en la figura 5 con una tapa respectiva, y

la figura 10 muestra el dispositivo de soporte de cables de la figura 9 con las tapas que cierran los dispositivos

individuales.

Un dispositivo de soporte de cables 1 está constituido de chapa y presenta dos largueros laterales 2, 3 así como una unidad de fondo 4 que conecta los largueros laterales 2, 3. A través de los largueros laterales 2, 3 y la unidad de fondo 4 se forma un alojamiento de cables 5. El dispositivo de soporte de cables 1 dispone en sus dos extremos, respectivamente, de una sección de unión 6, 7, con la que el dispositivo de soporte de cables 1 se puede conectar con uno u otros varios dispositivos de soporte de cables 1' constituidos del mismo tipo. La sección de unión 6 está formada por un acodamiento, que incrementa el área de la sección transversal del alojamiento de cablea 5, de los largueros laterales 2, 3 así como de la unidad de fondo 4. En cambio, la sección de unión 7 no está acodada. La sección de unión 6 sirve para el alojamiento de la sección de unión 7' no acodada de la otra unidad de soporte de cables 1'. Las secciones de unión 6, 7 de la unidad de soporte de cables 1 están configuradas de forma complementaria entre sí. Las secciones de unión 6, 7 llevan en cada caso elementos de retención y elementos de pestillo que actúan mecánicamente para la fijación mecánica de dos dispositivos de soporte de cables 1, 1' ensamblados. Los elementos de unión mecánicos están concebidos de tal forma que los dos dispositivos de soporte de cables 1, 1' se pueden conectar entre sí sin herramientas y sin tornillos, y en concreto en una dirección transversalmente al desarrollo longitudinal del dispositivo de soporte de cables 1 ó 1' respectivo. En el ejemplo de realización representado en la figura 1, los dos dispositivos de soporte de cables 1, 1' están conectados mecánicamente entre sí de tal forma que el dispositivo de soporte de cables 1' se inserta con su sección de unión 7' en la sección de unión 6 del dispositivo de soporte de cables 1 desde arriba.

Los elementos de unión mecánicos del dispositivo de soporte de cables 1, 1' se describen a continuación con relación a las figuras 3 y 4.

Además de los elementos de unión mecánicos, las secciones de unión 6, 7 llevan de la misma manera piezas de conectores de enchufe, para que se establezca durante el ensamblaje de los dos dispositivos de soporte de cables 1, 1' una conexión eléctrica definida. Para esta finalidad sirven las piezas de conectores de enchufe complementarias respectivas de las secciones de unión de dos dispositivos de soporte de cables a conectar 1, 1', que configuran durante el ensamblaje de los dos dispositivos de soporte de cables 1, 1' uno o también varios conectores de enchufe eléctricos. Con esta finalidad, la sección de unión 6 lleva en la zona del borde superior de los largueros laterales 2, 3, respectivamente, un conector plano 8, 9, que se forma por dos estampaciones que se extienden verticales. Como pieza de conector de enchufe complementaria, la sección de unión 7 comprende en la zona de los largueros laterales 2, 3, respectivamente, un terminal de conector 10 abierto hacia abajo, que está dispuesto para que durante el ensamblaje de dos dispositivos de soporte de cables 1, 1', los conectores planos 8 y 9, respectivamente, sean insertados en un terminal de conector 10. Las piezas de conectores de enchufe se describen en detalle con referencia a las representaciones de detalle de las figuras 3 y 4.

La figura 2 muestra los dos dispositivos de soporte de cables 1, 1' conectados entre sí, que están conectados entre sí sin herramientas y sin tornillos y están fijados mecánicamente en la disposición mostrada en la figura 2. A través de la inserción de los conectores planos 8, 9 en los terminales de conector 10' de la sección de unión del dispositivo de soporte de cables 1', los dos dispositivos de soporte de cables 1, 1' están conectados eléctricamente entre sí, además, por medio de dos conectores de enchufe, de manera que a cada conector de enchufe corresponde una superficie de contacto eléctrica definida así como una presión de contacto definida.

La figura 3 muestra en una vista lateral detallada la sección de unión 6 del dispositivo de soporte de cables 1, que se conecta con la sección de unión 7' del dispositivo de soporte de cables 1'. La sección de unión 7' está insertada en la sección de unión acodada 6 del dispositivo de soporte de cables 1. El movimiento de inserción se realiza en una dirección transversalmente a la extensión longitudinal de los dispositivos de soporte de cables 1 y 1', como se indica a través de la flecha en la figura 3. Para la fijación mecánica de los dos dispositivos de soporte de cables 1, 1' en su disposición mostrada en la figura 3 sirve, por una parte, un retén 11 que se encuentra en la sección de unión 7' del dispositivo de soporte de cables 1'. El retén 11 es una estampación dirigida hacia fuera del larguero lateral 2' en la zona de la sección de unión 7'. El retén 11 presenta un lado superior recto y una sección inferior arqueada hacia abajo hacia la superficie del larguero lateral 2'. Por lo tanto, la sección inferior del retén 11 sirve como superficie de tope. El retén 11 encaja en una ventana de retención 12 de la sección de unión 6 del dispositivo de soporte de cables 1 y se apoya con su superficie recta en la delimitación superior de la ventana de retención 12. A través de esta medida, el dispositivo de soporte de cables 1' está asegurado frente a una extracción fuera de la sección de unión 6 en contra del movimiento de ensamblaje. Esta fijación se puede liberar a través de la introducción a presión del retén 11, por ejemplo por medio de un destornillador o similar.

El conector plano 8 formado integralmente en la sección de unión 6 del dispositivo de soporte de cables 1 está biselado en el lado superior, como es habitual para conectores planos. El terminal de conector 10' de la sección de conexión 7 del dispositivo de soporte de cables 1' está formado, en el ejemplo de realización representado, por dos pestañas escotadas a partir del larguero lateral 2' y conformadas a continuación, que forman dos cordones de presión de apriete 13, 14, como se deduce a partir de la vista en planta superior de la disposición formada por los dispositivos de soporte de cables 1, 1' según la figura 4. Los cordones de presión de apriete 13, 14 presentan una flexión de aproximadamente 180°, de manera que éstos se apoyan con sus superficies frontales desnudas sobre la

superficie del conector plano 8 que apunta hacia fuera. Los cordones de presión de apriete 13, 14 están dispuestos antes de una inserción del conector plano 8 con una superficie frontal desnuda a una distancia de la superficie del larguero lateral 2', que es menor que el espesor del material del conector plano 8. Durante la inserción del conector plano 8 en el terminal de conector 10' se ensanchan a continuación los cordones de presión de apriete 13, 14, de manera que sus superficies frontales desnudas se apoyan bajo tensión previa en el conector plano 8 y los presionan en el larguero lateral 2' con su lado superior opuesto. De esta manera, a través del conector plano como una de las piezas de conector de enchufe y a través de la zapata de conector 10' como la otra pieza de conector de enchufe se forma un conector de enchufe eléctrico con superficie de contacto eléctrico definida y con una presión de contacto definida. El contacto de los dos dispositivos de soporte de cables 1, 1' en sus largueros 3 y 3', respectivamente, se realiza de la misma manera.

En el ejemplo de realización representado, los cordones de presión de apriete 13, 14 y el conector plano 8 insertado en ellos sirven de la misma manera para una fijación mecánica de los dos dispositivos de soporte de cables 1, 1' en la dirección de sus ejes longitudinales. Se impide un movimiento de los dos dispositivos de soporte de cables 1, 1' en esta dirección a través del tope de los lados verticales estrechos del conector plano 8 en el cordón de presión de apriete 13 ó 14, respectivamente. De esta manera, los conectores de enchufe descritos en los largueros laterales 2, 3 de las secciones de unión respectivas asumen, en este ejemplo de realización, de la misma manera una función de fijación mecánica. Hay que indicar que la función de fijación mecánica del conector de enchufe se realiza a lo largo de un grado de libertad, cuyo eje se realiza transversalmente al eje de la presión de contacto aplicada a través de los cordones de presión de apriete 13, 14. Por lo tanto, un movimiento del conector plano 8 dentro del alojamiento del terminal de conector 10', definido por la distancia de los cordones de presión de apriete 13, 14, no tiene repercusiones de ninguna clase sobre la calidad de la conexión eléctrica establecida entre los dos dispositivos de soporte de cables 1, 1'.

La figura 5 muestra en un fragmento otros dos dispositivos de soporte de cables 15, 15', que están constituidos, en principio, como los dos dispositivos de soporte de cables 1, 1' descritos anteriormente. A diferencia de los dispositivos de soporte de cables 1, 1', los dispositivos de soporte de cables 15, 15' presentan elementos de unión mecánicos y elementos de conectores de enchufe eléctricos separados unos de los otros. Una de las secciones de unión 16 del dispositivo de soporte de cables 15 está configurada acodada de la misma manera que la sección de unión 6 del dispositivo de soporte de cables 1. La sección de unión 16 lleva como pieza de conector de enchufe eléctrico un conector plano 17, que está formado de la misma manera a través de estampaciones a partir del larguero lateral 18 en la zona de la sección de unión 16. Como elementos de unión mecánicos, la sección de unión 16 lleva varias escotaduras 19, 20, 21 para el alojamiento de un retén y para el alojamiento de pestillos para la fijación mecánica de los dos dispositivos de soporte de cables 15, 15'. La sección de unión complementaria y no representada en la figura 5 del dispositivo de soporte de cables 15 se puede reconocer con la ayuda de la sección de unión constituida idéntica del dispositivo de soporte de cables 15'. Esta sección de unión está identificada, en general, con el signo de referencia 22. La sección de unión 22 lleva tanto en su larguero lateral 18' como también en el lado inferior varios pestillos 23, 24, que están previstos para el engrane en las escotaduras 19, 21. Por lo demás, la sección de unión 22 lleva un retén 25 para el engrane en la escotadura 20, que sirve en este caso como escotadura de retén. Como pieza de conector de enchufe eléctrico, a la sección de unión 22 del dispositivo de soporte de cables 15' está asociado un elemento de resorte del tipo de abrazadera, que está insertado con sus dos brazos, que llevan, respectivamente, un cordón de presión de apriete 27, 28, en dos ranuras practicadas en el larguero lateral 18' y que está retenido en ellas. La zona 29, que se encuentra entre las ranuras, sirve en el ejemplo de realización representado, como superficie de presión de apriete y superficie de contacto.

Los dispositivos de soporte de cables 15, 15' se ensamblan de la misma manera transversalmente a su extensión longitudinal, de manera que la sección de unión del dispositivo de soporte de cables 15 se inserta en la sección de unión 16 del dispositivo de soporte de cables 15'. Durante este proceso de unión, se insertan los pestillos 23 estampados en las escotaduras 19 de la sección de unión 16. Lo mismo se aplica de manera correspondiente para los pestillos 24, que se insertan en las escotaduras 21. El retén 25 se introduce en la escotadura 20. A través de los elementos de unión mecánicos ensamblados, se fijan los dos dispositivos de soporte de cables 15, 15' mecánicamente entre sí. Por lo demás, durante el ensamblaje de los dos dispositivos de soporte de cables 15, 15' se inserta el conector plano 17 en el alojamiento de conector plano formado por los cordones de presión de apriete 27, 28 del elemento de resorte 26. El elemento de resorte 28 se apoya con su dorso doblado hacia el lado interior del larguero 18' en el lado interior del larguero lateral 18' y está concebido de tal forma que en la representación parcialmente en sección, representada en la figura 6, de los dispositivos de soporte de cables 15, 15' ensamblados, el conector plano 17 se apoya con su lado trasero en la zona 29 del larguero lateral 18' del dispositivo de soporte de cables 15' bajo tensión previa. Por lo demás, se realiza un contacto eléctrico a través del propio elemento de resorte 26. La distancia de los lados frontales de los cordones de presión de apriete 27, 28 con respecto al lado exterior del larguero 18' del dispositivo de soporte de cables 15' es menor que el espesor del conector plano 17. De esta manera, entre los dos dispositivos de soporte de cables 15, 15', junto a una fijación mecánica efectiva, se crea de la misma manera una conexión eléctrica definida a través de la configuración de un conector de enchufe. En el ejemplo de realización representado en las figuras 5 y 6, el conector de enchufe se forma a través del conector plano 17, el elemento de resorte 26 y la zona de contacto 29.

Las figuras 7 y 8 muestran otro ejemplo de realización, en el que los elementos de conexión mecánicos, a diferencia de la configuración mostrada en las figuras 1 a 4, están separados de las piezas de conectores de enchufe eléctricos. La sección de unión 30 de uno de los dispositivos de soporte de cables 31 lleva como pieza de unión de enchufe eléctrico un conector plano 32, mientras que la sección de unión complementaria 33 del otro dispositivo de soporte de cables 31' lleva unas pestañas 34, 35 recortadas y conformadas, como se describen en los ejemplos de realización de las figuras 1 a 4. Como elementos de unión y de fijación mecánicos sirven, en el ejemplo de realización de las figuras 7 y 8, unas escotaduras de pestillo 36 practicadas en la sección de unión 30 así como una escotadura de retención 37. La sección de unión 33 lleva los elementos de unión mecánicos complementarios, en los que se trata de pestillos 38 y de un retén 39. Las figuras 7 y 8 muestran los dispositivos de soporte de cables 31, 31' conectados entre sí.

La figura 9 muestra los dispositivos de soporte de cables 15, 15', como se describen con relación a la figura 5 y presentan, por lo tanto, todas las características descritas con relación a la figura 5. Adicionalmente, a los dispositivos de soporte de cables 15, 15' mostrados en la figura 9 está asociada en cada caso una tapa 40, 40'. Con la que se puede cerrar, respectivamente, un dispositivo de soporte de cables 15 y 15' en el lado superior. En las tapas 40, 40' se trata de piezas de chapa dobladas en forma de U. La tapa 40 y de manera correspondiente también la tapa 40' llevan en sus brazos 41, 41' que apuntan hacia abajo unas clavijas de contacto K, que están conectadas con efecto de sujeción de forma duradera de forma conductora de electricidad con los brazos 41 de la tapa 40 y 40' respectiva. Las clavijas de contacto K sirven para el establecimiento de la conexión eléctrica entre la tapa 40 y 40' respectiva y el dispositivo de soporte de cables 15 y 15' correspondiente. Con esta finalidad, una o varias clavijas de contacto K encajan en el conector de enchufe formado entre los dos dispositivos de soporte de cables 15, 15' para el establecimiento de la conexión conductora de electricidad duradera. Con esta finalidad, el elemento de resorte 26 está configurado de manera correspondiente, para que éste pueda recibir no sólo la zona de contacto eléctrico 29 del dispositivo de soporte de cables 15' y el conector plano 17 del dispositivo de soporte de cables 15 sino también la lengüeta de contacto de una clavija de contacto K y de esta manera se establezca una conexión eléctrica duradera con superficie de contacto eléctrico definida entre todos los tres elementos.

De esta manera es posible incorporar sin más al mismo tiempo la o las tapas de un dispositivo de soporte de cables y un sistema de guía de cables duradero formado a partir de ellas, de acuerdo con los requerimientos eléctricos.

Las clavijas de contacto K, que no están previstas para el engrane en un elemento de resorte 26, se pueden insertar en escotaduras de los largueros laterales de los dispositivos de soporte de cables 15 y 15', respectivamente, como se puede reconocer en la figura 10 con la ayuda de los dispositivos de soporte de cables 15, 15' cerrados con las tapas 40, 40'.

Lista de signos de referencia

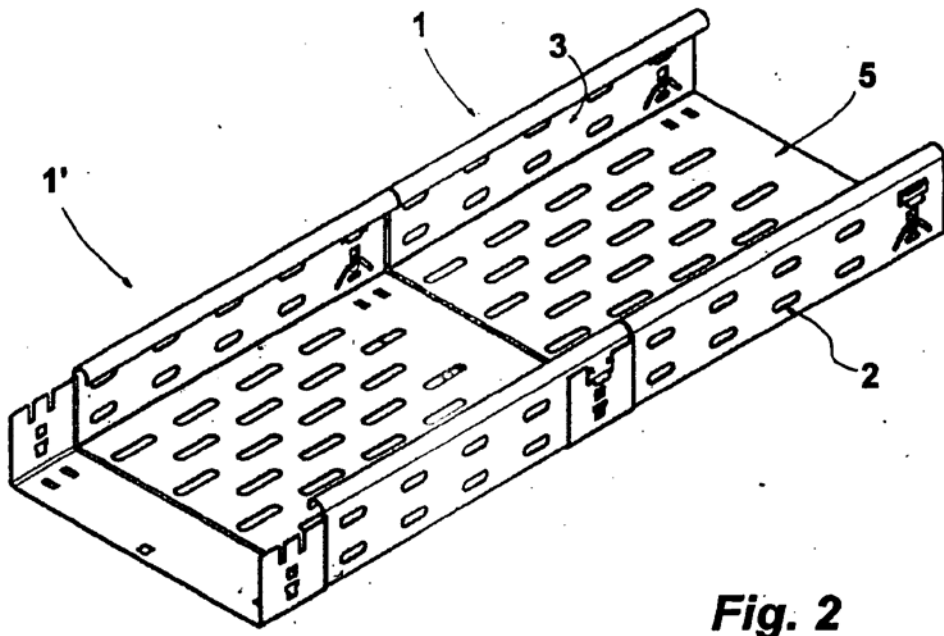
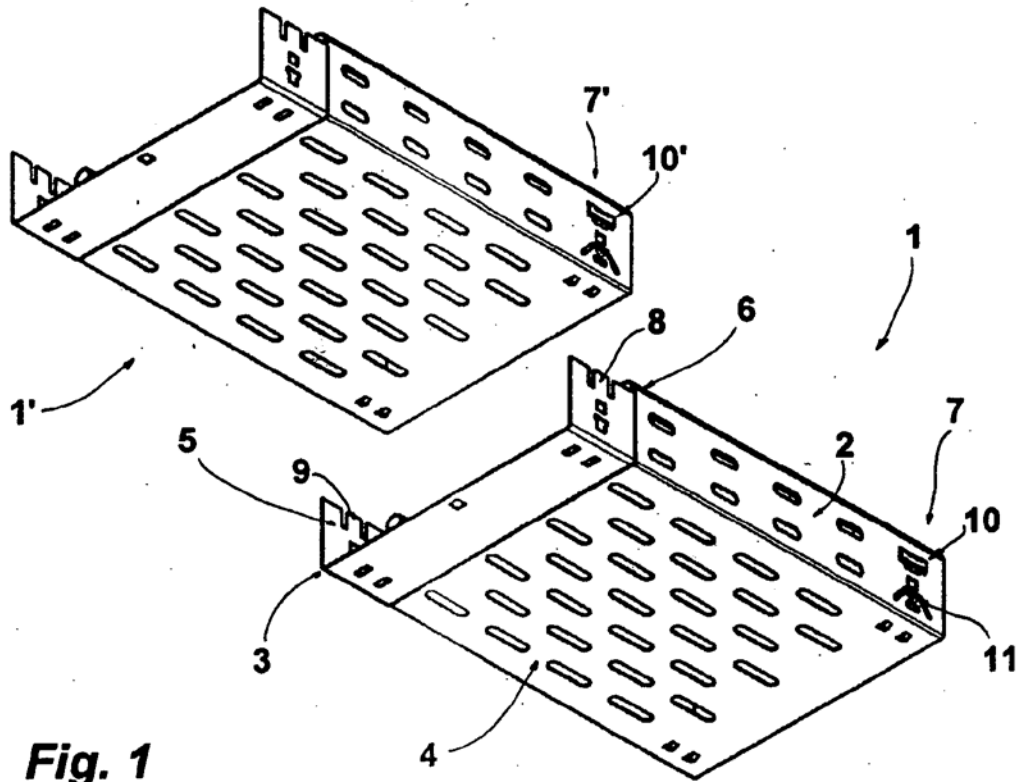
- 1, 1' Dispositivo de soporte de cables
- 2 Larguero lateral
- 35 3 Larguero lateral
- 4 Unidad de fondo
- 5 Alojamiento de cables
- 6 Sección de unión
- 7 Sección de unión
- 40 8 Conector plano
- 9 Conector plano
- 10, 10' Terminal de conector
- 11 Retén
- 12 Ventana de retención
- 45 13 Cordón de presión de apriete
- 14 Cordón de presión de apriete
- 15, 15' Dispositivo de soporte de cables

	16	Sección de conexión
	17	Conector plano
	18	Larguero lateral
	19	Escotadura
5	20	Escotadura
	21	Escotadura
	22	Sección de pestillo
	23	Pestillo
	24	Pestillo
10	25	Retén
	26	Elemento de resorte
	27	Cordón de presión de apriete
	28	Cordón de presión de apriete
	29	Zona de contacto eléctrico
15	30	Sección de unión
	31, 31'	Dispositivo de soporte de cables
	32	Conector plano
	33	Sección de conexión
	34	Pestaña
20	35	Pestaña
	36	Escotadura de pestillo
	37	Escotadura de retén
	38	Pestillo
	39	Retén
25	40, 40'	Tapa
	41, 41'	Brazo
	K	Clavija de contacto

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo de soporte de cables (1) de metal con dos largueros laterales (2, 3; 18, 18') que engastan lateralmente un alojamiento de cables (5) y con una unidad de fondo (4) que conecta los largueros de laterales (2, 3), cuyo dispositivo de soporte de cables (1, 15, 31) comprende en sus extremos una sección de unión (6, 7; 16, 22; 30, 33) para la conexión del dispositivo de soporte de cables (1, 15, 31) en otro dispositivo de soporte de cables (1', 15', 31') con uno o varios elementos de unión mecánicos (11, 12; 19, 20, 21; 36, 37) así como con al menos una pieza de conector eléctrico (8, 9; 17; 32), caracterizado porque la sección de unión (6, 7; 16, 22; 30, 33) está formada por un acodamiento, que se incrementa o se reduce a través del área de la sección transversal del alojamiento de cables (5), de los largueros laterales (2, 3; 18, 18') y de la unidad de fondo (4) y porque el dispositivo de soporte de cables (1, 15, 31) se puede conectar sin herramienta y sin tornillos, solapando con uno de sus extremos en la sección de unión (6, 7; 16, 22; 30, 33) con el o los elementos de unión mecánicos complementarios (10, 100; 23, 24, 25; 37, 38) del otro dispositivo de soporte de cables (1', 15', 31') para la configuración de un sistema de soporte de cables, en el que el dispositivo de soporte de cables (1, 15, 31) lleva en la zona de sus secciones de unión (6, 7; 16, 22; 30, 33) como parte objetiva de las mismas una o varias piezas de conectores de enchufe eléctricos (8, 9; 17; 32), que se pueden enchufar con piezas de conectores de enchufe eléctricos (13, 14; 26; 34, 35) complementarios de la sección de unión (7', 22, 23) del otro dispositivo de soporte de cables (1', 15', 31') para la creación de uno o varios conectores de enchufe, que conectan los dos dispositivos de soporte de cables (1, 1', 15, 15'; 31, 31') eléctricamente entre sí, con superficie de contacto eléctrico definida de forma duradera y presión de contacto definida, en el que como piezas de conectores de enchufe eléctricos para la creación de un conector de enchufe eléctrico están previstos un conector plano (8, 9; 17; 32) y un casquillo de conector plano, por ejemplo un terminal de conector y en el que dos piezas de conectores de enchufe complementarias (8, 9; 17; 32) configuran un conector de enchufe eléctrico durante el ensamblaje de dos dispositivos de soporte de cables (1, 1').
- 25 2.- Dispositivo de soporte de cables de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de soporte de cables (1, 1'; 15, 15', 31, 31') presenta en sus dos extremos una sección de unión (6, 7; 16, 22; 30, 33), respectivamente, con elementos de unión mecánicos complementarios (11, 12; 19, 20, 21, 23, 24, 26; 36, 37, 38, 39) y piezas de conectores de enchufe eléctricos complementarios (8, 9, 13, 14; 17, 26; 34, 35).
- 30 3.- Dispositivo de soporte de cables de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque las piezas de conectores de enchufe (8, 9, 13, 14; 17; 32) son parte de un dispositivo de soporte de cables que está constituido de chapa.
- 4.- Dispositivo de soporte de cables de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque un casquillo de conector plano está formado por dos entalladuras dispuestas paralelas y a distancia entre sí, configuradas en cordones de presión de apriete (13, 14; 34, 35), en el que la distancia máxima de los dos cordones de presión de apriete entre sí corresponde esencialmente a la anchura de un conector plano (8, 9; 32).
- 35 5.- Dispositivo de soporte de cables de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque la presión de contacto de dos piezas de conectores de enchufe (8, 9, 13, 14; 32, 34, 35) ensambladas resulta a partir de la elasticidad del material de los cordones de presión de apriete (13, 14; 34, 35).
- 40 6.- Dispositivo de soporte de cables de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque para la aplicación de la presión de contacto de dos piezas de conectores de enchufe ensambladas, está previsto un elemento de resorte (26) del tipo de abrazadera retenido en una sección de unión (22) de un dispositivo de soporte de cables (15').
- 45 7.- Dispositivo de soporte de cables de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque las piezas de conectores de enchufe (8, 9, 13, 14) ensambladas de un conector de enchufe sirven de la misma manera para una fijación mecánica de dos dispositivos de soporte de cables (1, 1') ensamblados en una dirección, que se extiende transversalmente a la dirección de la presión de contacto aplicada.
- 8.- Dispositivo de soporte de cables de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizado porque una de las secciones de unión (6, 16, 30) del dispositivo de soporte de cables (1, 1'; 15, 15'; 31, 31') está formada por un acodamiento insignificante, que incrementa el espacio interior, de los largueros laterales (2, 3; 18, 18') así como de la unidad de fondo (4), mientras que la otra sección de unión (7, 7'; 22, 33) no está acodada.
- 50 9.- Dispositivo de soporte de cables de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque los elementos de unión mecánicos complementarios (11, 12; 19, 20, 21, 23, 24; 36, 37, 38, 39) así como las piezas de conectores de enchufe eléctricos complementarios (8, 9, 10, 10', 17, 26; 32, 34, 35) en las secciones de unión (6, 7, 7'; 16, 22, 30, 33) de dos dispositivos de soporte de cables (1, 1', 15, 15'; 31, 31') a conectar, están dispuestos de tal forma que los dos dispositivos de soporte de cables (1, 1'; 15, 15'; 31, 31') se pueden presionar uno dentro del otro transversalmente a su desarrollo longitudinal y se pueden conectar entre sí.
- 55

10.- Dispositivo de soporte de cables de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque en los elemento de unión mecánicos del dispositivo de soporte de cables (1, 1'; 15, 15'; 31, 31') se trata de escotaduras (12; 19, 20, 21; 36, 37) y de pestañas estampadas, pestillos (11; 23, 24; 38) o similares.



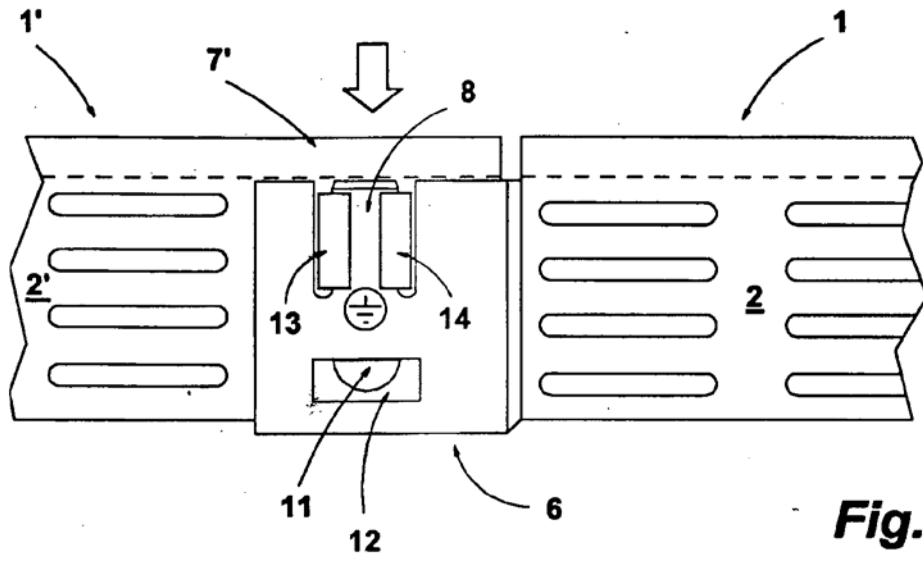


Fig. 3

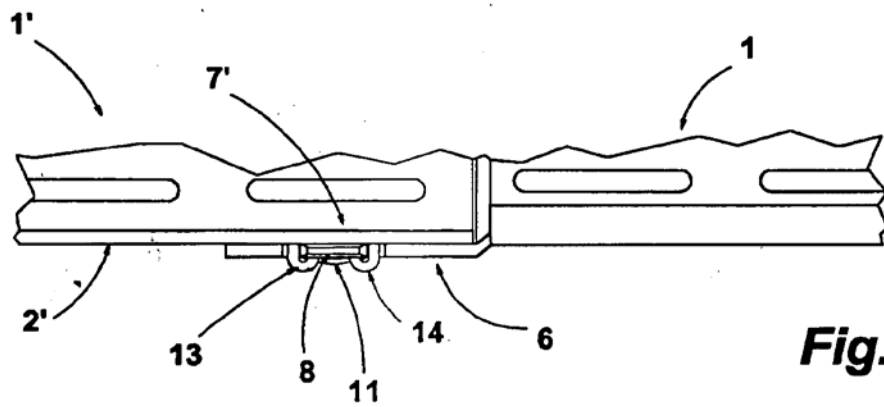


Fig. 4

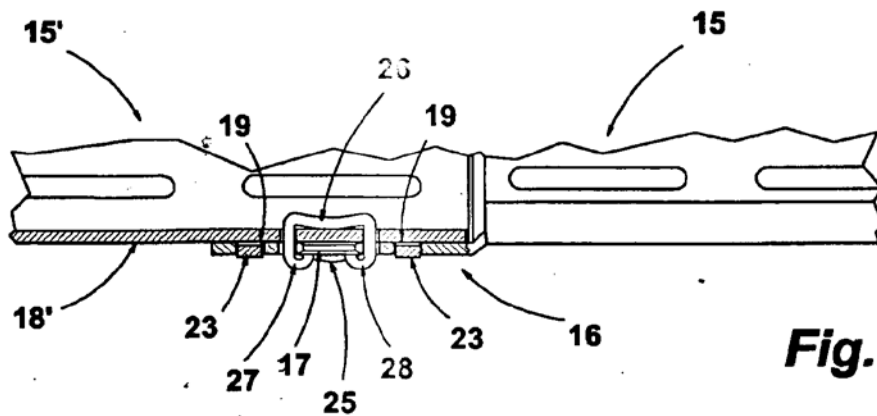


Fig. 6

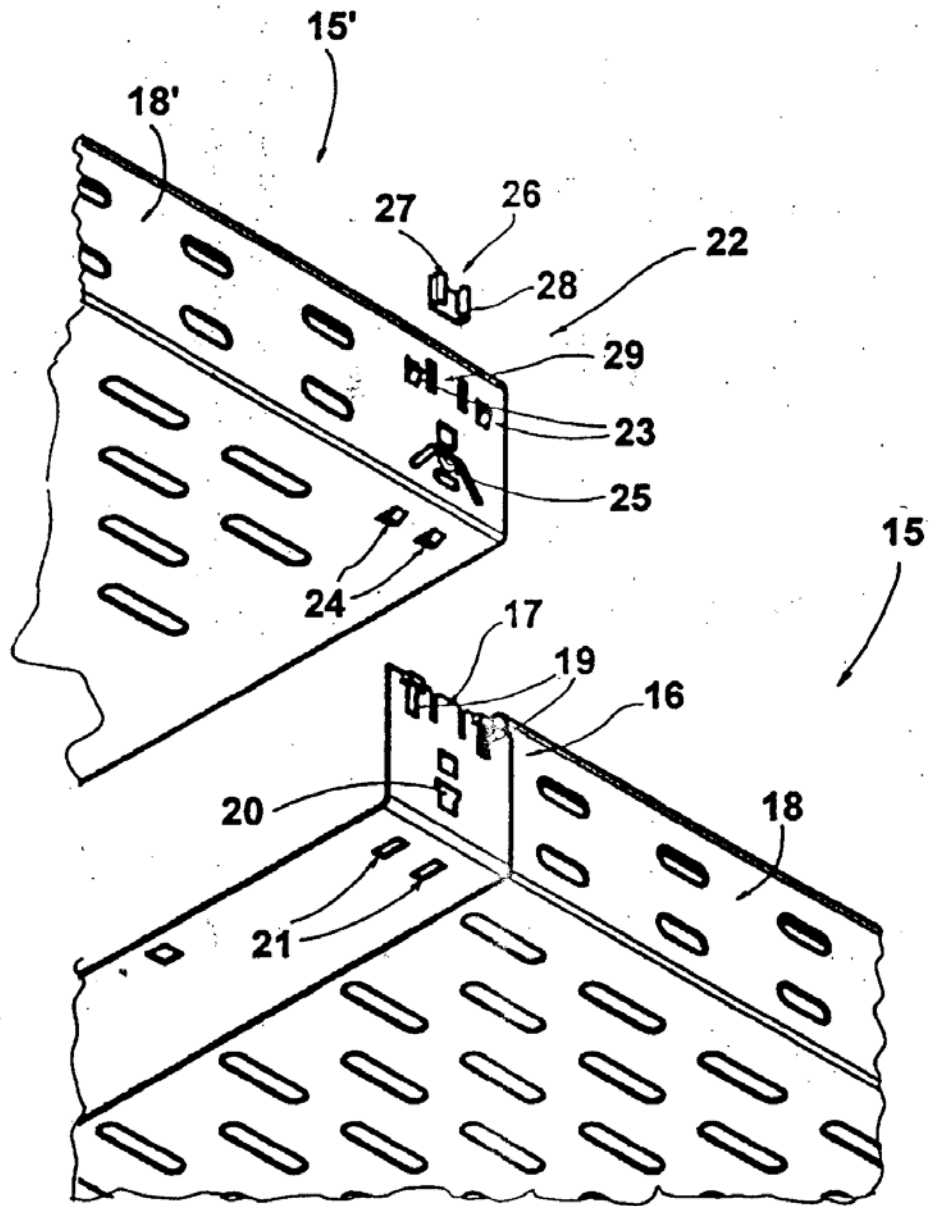


Fig. 5

