

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 694 355**

51 Int. Cl.:

H02G 3/04 (2006.01)

H02G 3/06 (2006.01)

F16L 3/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.09.2015 E 15184231 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.10.2018 EP 2996214**

54 Título: **Conector de segmentos de soporte de cables realizado como adaptador para un sistema de soporte de cables**

30 Prioridad:

15.09.2014 DE 202014104352 U

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

20.12.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**GEHLING, ANDREAS GROSSE y
GUTT, WOLFGANG**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 694 355 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

Conector de segmentos de soporte de cables realizado como adaptador para un sistema de soporte de cables

La invención se refiere a un conector de segmentos de soporte de cables con las características indicadas en el preámbulo de la reivindicación 1, que está realizado como adaptador para un sistema de soporte de cables.

5 Los sistemas de soporte de cables se utilizan para soportar cables eléctricos u otras instalaciones, en particular flexibles, en un edificio. Un sistema de soporte de cables de este tipo está montado a partir de numerosos segmentos de soporte de cables individuales. Dependiendo de la configuración del sistema de soporte de cables, sus segmentos de soporte de cables están diseñados como bandejas de cables o como conductores portacables. Normalmente, los segmentos de soporte de cables de este tipo se conectan entre sí de la siguiente manera: éstos
10 presentan en cada uno de sus extremos una sección de conexión que se conecta con una sección de conexión complementaria de otro segmento de soporte de cables. Por regla general, dos segmentos de soporte de cables que han de ser conectados entre sí se solapan con sus secciones de conexión. Los segmentos de soporte de cables de este tipo disponen de dos largueros laterales separados entre sí por un alojamiento de cables. Los largueros laterales se extienden paralelos o al menos aproximadamente paralelos entre sí. Por este motivo, para la construcción de un sistema de soporte de cables generalmente solo se pueden unir entre sí por sus secciones de conexión segmentos de soporte de cables de la misma anchura y normalmente también con largueros laterales de la misma altura. En un sistema de soporte de cables formado por numerosos segmentos de soporte de cables de este tipo se utilizan recorridos de segmentos de soporte de cables que presentan una anchura diferente correspondientemente a los requisitos respectivos. Para poder conectar mecánicamente entre sí segmentos de
15 soporte de cables diferentes en lo que respecta a su anchura, se requieren segmentos de transición. Este concepto tiene la desventaja de que para los numerosos segmentos de soporte de cables diseñados con una anchura diferente se requieren en cada caso piezas de transición de un tamaño al otro.

El documento EP 0 578 459 A1 muestra una pieza de conexión consistente en una chapa metálica para conectar dos soportes de cables o conductores portacables. La pieza de conexión presenta al menos dos secciones en forma de canal, sirviendo las secciones de los extremos para acoplar los soportes de cables o conductores portacables. En cada caso se puede ajustar la posición angular de dos secciones entre sí, lo que posibilita una conexión con soportes de cables que se encuentran entre sí formando un ángulo cualquiera.

El documento EP 0 521 536 A1 muestra un soporte de cables ascendente que está formado por una chapa metálica y que presenta una placa de base curvada y paredes laterales unidas a ésta, que están formadas por múltiples secciones de pared que salen de lados opuestos de la placa de base. Para mejorar la estabilidad, las secciones de pared están unidas mediante tiras de refuerzo, que por ejemplo pueden estar soldadas.

El documento GB 2 267 605 A muestra un elemento de conexión para conectar soportes de cables que está formado por una única pieza de chapa metálica. El elemento de conexión presenta una base y dos paredes laterales opuestas que salen de la base. Para mejorar la estabilidad del elemento de conexión está previsto que la chapa esté doblada en el área de las paredes laterales de tal modo que forme una pared doble.

El documento GB 2 314 216 A describe una pieza de conexión para soportes de cables o conductores portacables con dos elementos laterales paralelos a distancia uno del otro, que están unidos entre sí mediante al menos un elemento de travesía que se extiende en dirección transversal. Los elementos laterales están doblados o acodados dentro del plano en el que se extienden. Con el fin de utilizar una pieza de conexión tanto para cables interiores como para cables exteriores está previsto que cada elemento de travesía se pueda girar en dirección paralela a su eje longitudinal y se pueda fijar en los elementos laterales al menos en dos posiciones diferentes.

El documento EP 0 712 189 A1 describe piezas de un sistema de soporte de cables, como por ejemplo cruces o conectores en ángulo, que están hechas en cada caso a partir de una única pieza de chapa. Las piezas pueden estar empaquetadas en cada caso de forma esencialmente plana para el transporte. Para su utilización, partes de la chapa que constituyen las paredes laterales se pliegan con respecto a una base, de modo que forman un ángulo de 90° con ésta, con ayuda de líneas de plegado preformadas. Los extremos de las paredes laterales están formados a su vez por superficies de acoplamiento que sirven para conectar otro soporte de cables. Si procede, las superficies de acoplamiento se pueden plegar a su vez con respecto a las paredes laterales, para que en cada caso dos superficies de acoplamiento estén alineadas paralelas entre sí.

En el documento GB 2 502 769 A se describen conectores de segmentos de soporte de cables con los que se pueden conectar segmentos de soporte de cables diseñados con anchuras diferentes. Para conectar dos segmentos de soporte de cables adyacentes se requieren dos conectores descritos en dicho documento. Éstos se unen mediante tornillos a los largueros laterales de los segmentos de soporte de cables que han de ser conectados. Cada conector dispone de varias zonas de plegado provistas por una perforación, de modo que cada conector, como prolongación de los largueros laterales de los segmentos de soporte de cables que han de ser conectados, se pliega en estas zonas de plegado para poder adaptar las diferentes anchuras de los segmentos de soporte de cables adyacentes. La característica especial de estos conectores conocidos consiste en que presentan en el centro un sitio de rotura controlada por el que los conectores se pueden dividir en dos partes de conector. Esto posibilita la

configuración de un conector articulado.

Si bien con los conectores conocidos por el documento GB 2 502 769 A se pueden conectar entre sí segmentos de soporte de cables realizados con anchuras diferentes, sería deseable poder simplificar la manipulación durante el montaje. Por lo tanto, la invención tiene por objetivo proponer un conector de segmentos de soporte de cables que satisfaga estos requisitos.

Este objetivo se resuelve según la invención mediante un conector de segmentos de soporte de cables en el que los largueros laterales de las secciones de conexión presentan una perforación para pasar a través de la misma elementos de fijación con el fin de conectar mecánicamente el conector con el segmento de soporte de cables que ha de ser conectado con el mismo, o los largueros laterales de las secciones de conexión tienen entalladuras y/o pasadores para la conexión sin necesidad de herramientas de un segmento de soporte de cables provisto de entalladuras y/o pasadores complementarios en su sección de conexión, en el que la sección de ajuste está delimitada con respecto a la sección de conexión adyacente y con respecto a la sección de soporte adyacente mediante una zona de plegado definida por un debilitamiento de material en los largueros laterales, y en el que el larguero izquierdo y el derecho están configurados de forma idéntica.

Este conector de segmentos de soporte de cables está realizado como un segmento independiente para montarlo entre dos segmentos de soporte de cables que han de ser conectados entre sí. Esto implica la ventaja de que durante el montaje solo se ha de manipular un único componente. Esta realización del conector de segmentos de soporte de cables también implica que el conector puede estar diseñado para poder ser conectado, sin medios de sujeción adicionales o especiales, con el extremo libre de un primer segmento de soporte de cables, por ejemplo para su fijación de montaje. Una conexión de este tipo no sirve inicialmente para proporcionar la estabilidad mecánica, sino solamente para sujetar el conector de segmentos de soporte de cables en un segmento de soporte de cables ya montado hasta establecer la conexión mecánica permanente prevista. Un conector de segmentos de soporte de cables de este tipo dispone de dos largueros laterales separados entre sí, que continúan los largueros laterales de los segmentos que han de ser conectados. Los largueros laterales del conector de segmentos de soporte de cables están divididos en varias secciones. En cada uno de los dos extremos está configurada una sección de conexión, y éstas se apoyan en los largueros laterales de segmentos de soporte de cables adyacentes. La realización de este conector como segmento de soporte de cables independiente permite diseñar el conector con sus secciones de conexión de tal modo que, para sujetar temporalmente el conector en un segmento de soporte de cables, éstas se apoyan por la parte exterior o por la parte interior en los largueros laterales del segmento de soporte de cables que ha de ser conectado. Con este fin, la anchura del conector en el área de las secciones de conexión preferiblemente se ha elegido o se ha ajustado de tal modo que las secciones de conexión de los largueros laterales se apoyan con una determinada tensión previa en los largueros laterales del segmento de soporte de cables que ha de ser conectado. Es perfectamente posible prever las secciones de conexión del conector con una pestaña inferior y/o con una pestaña u ojo superior, componentes de los largueros laterales de una sección de conexión a través de los cuales es posible una fijación en el segmento de soporte de cables adyacente en la dirección de la altura de los largueros laterales.

Las secciones de conexión disponen de medios de conexión para la sujeción mecánica del conector en el segmento de soporte de cables adyacente. Estos medios de conexión pueden consistir en una perforación, que normalmente está realizada como una disposición de agujeros y que sirve para que elementos de sujeción, como por ejemplo tornillos, atraviesen la misma y una perforación complementaria en el larguero lateral del segmento de soporte de cables adyacente. En lugar de esta medida o además de la misma, los largueros laterales de las secciones de conexión del conector también pueden disponer de entalladuras y/o pasadores para la conexión sin necesidad de herramientas del conector con un segmento de soporte de cables adyacente. Se entiende que, en un caso así, el propio segmento de soporte de cables ha de disponer de entalladuras y/o pasadores complementarios en su sección de conexión.

Una sección de soporte sirve para conectar los dos largueros laterales del conector de segmentos de soporte de cables. Ésta sirve para soportar los cables u otras instalaciones guiados sobre el conector. Por este motivo, la sección de conexión dispone de un componente que une los dos largueros laterales. Éste puede consistir en una pieza de base que une entre sí los dos largueros laterales del conector de segmentos de soporte de cables. Es suficiente que una pieza de base de este tipo, que une los dos largueros laterales, solo presente una extensión corta en la dirección longitudinal del conector. Una configuración de este tipo es preferible cuando el conector ha de ser utilizado en especial de forma universal. Por lo tanto, en un ejemplo de realización está previsto utilizar como pieza de base una travesa tal como las utilizadas normalmente en conductores portacables. Una pieza de base de este tipo, es decir, por ejemplo una travesa de este tipo, puede estar unida de forma rígida con los dos largueros laterales, por ejemplo mediante una unión por soldadura. De acuerdo con una configuración preferente, para la unión de la pieza de base con los largueros laterales está previsto que los largueros laterales presenten en el lado inferior de la sección de soporte o de una parte de ésta una pestaña que sobresale hacia el otro larguero lateral respectivo. De este modo, sobre todo si ésta se extiende a todo lo largo o esencialmente a todo lo largo de la sección de soporte, se aporta una estabilidad adicional al larguero lateral. La pieza de base se puede colocar sobre una pestaña de este tipo y unir con la misma. Con una configuración de este tipo, además de una conexión rígida también es posible fijar la pieza de base en la pestaña de forma giratoria en el plano de ésta, por ejemplo mediante un remache. Un diseño de este tipo se elegirá cuando también deba ser posible un ajuste de los largueros laterales

del conector en direcciones no paralelas entre sí, al menos en la sección de soporte. En este caso, los largueros laterales se pueden girar con respecto a la pieza de base en los lugares de conexión diseñados de forma articulada. Convenientemente, esta posibilidad de articulación entre la pieza de base y los largueros laterales está realizada de forma rígida para que una posición ajustada de los largueros laterales se mantenga durante la manipulación del conector de segmentos de soporte de cables. En caso de una conexión articulada de la pieza de base con los largueros laterales, en lugar de una traviesa también se puede utilizar una pieza de base realizada en forma de placa. Ésta puede presentar una curvatura convexa en su lado orientado hacia el larguero lateral respectivo. Por lo tanto, en caso de una conexión articulada de este tipo de los dos largueros laterales mediante la pieza de base se puede llevar a cabo un ajuste del conector de segmentos de soporte de cables en su sección de soporte. Si como pieza de base está prevista una traviesa, ésta puede presentar un corte oblicuo en su lado orientado hacia el larguero lateral. Los cortes oblicuos en los dos extremos de dicha traviesa están dispuestos en sentidos opuestos entre sí. Dado que conector de segmentos de soporte de cables presenta normalmente una configuración del mismo tipo en sus secciones de conexión y sus secciones de ajuste, en principio solo es necesario que los largueros laterales puedan girar con respecto a la pieza de base en un único sentido.

El conector de segmentos de soporte de cables dispone de una sección de ajuste entre una de las dos secciones de conexión y la sección de soporte. Es preferible una configuración en la que entre cada sección de conexión y la sección de soporte que se encuentra entre éstas está dispuesta una sección de ajuste. Una sección de ajuste de este tipo sirve para adaptar la sección de conexión adyacente a la geometría de conexión del segmento de soporte de cables que ha de ser conectado con éste. Por lo tanto, la sección de ajuste sirve para llevar las secciones de larguero lateral de la sección de conexión adyacente a una posición espacial con el fin de poder conectar éstas adecuadamente con los largueros laterales del segmento de soporte de cables adyacente. Por consiguiente, el conector de segmentos de soporte de cables desempeña una función de adaptador, de tal modo que mediante este conector se pueden unir entre sí segmentos de soporte de cables, por ejemplo con una anchura diferente, a través de dicho segmento de soporte de cables. La adaptación al segmento de soporte de cables adyacente en cada caso también puede incluir una adaptación en relación con la dirección de extensión de los segmentos de soporte de cables adyacentes, de modo que, en un caso así, el conector de segmentos de soporte de cables se puede ajustar como una pieza en arco por medio de la sección de ajuste, lo que al mismo tiempo puede incluir una modificación de la anchura de los segmentos de soporte de cables que se han de unir entre sí.

De acuerdo con la invención, una sección de ajuste de este tipo está delimitada con respecto a la sección de conexión adyacente y con respecto a la sección de soporte adyacente por medio de una zona de plegado en los largueros laterales. La zona de plegado está realizada para poder cambiar la posición de los largueros laterales del conector mediante plegado en dichas zonas en dirección transversal con respecto a su extensión plana. Las zonas de plegado están realizadas para que los largueros laterales del conector no se dividan en caso de una manipulación adecuada de las mismas. Normalmente, una zona de plegado de este tipo está definida por un debilitamiento de material configurado en la dirección de la altura del larguero lateral. Un debilitamiento de material de este tipo puede estar realizado por ejemplo mediante una ranura estampada o mediante una perforación. Un solo agujero ya puede definir una zona de plegado de este tipo. Dependiendo de la altura del larguero lateral, dicho agujero puede estar configurado como un agujero oblongo. En lugar de prever un único agujero para definir dicha zona de plegado también puede estar prevista una fila de agujeros cuya extensión longitudinal constituye el eje de plegado. La longitud de la sección del larguero lateral que constituye la sección de ajuste puede ser igual o diferente en el larguero lateral derecho que en el izquierdo. Con una sección de ajuste diseñada de este modo se puede configurar un salto en la anchura de los segmentos de soporte de cables que han de ser conectados entre sí. La amplitud de salto máximo está definida por la longitud de la sección de ajuste en el larguero lateral respectivo. Si se han de realizar amplitudes de salto menores que la amplitud de salto máxima, la sección de ajuste se cambia de posición con respecto a la sección de soporte en una magnitud angular correspondientemente más pequeña. En este contexto, se entiende que la amplitud de salto máxima se alcanza cuando la sección de ajuste se dispone en un ángulo de 90° grados con respecto a la sección de soporte. Este cambio de anchura se puede realizar tanto reduciendo como ampliando la misma en relación con la anchura del conector en el área de su sección de soporte.

En un perfeccionamiento de una sección de ajuste de este tipo está previsto que una sección de ajuste entre la transición a la sección de soporte o a la sección de conexión de las zonas de plegado presente una o más zonas de plegado adicionales del tipo anteriormente descrito.

Gracias a la al menos una sección de ajuste, el conector de segmentos de soporte de cables, presente como segmento independiente de un sistema de soporte de cables, se puede adaptar a las circunstancias en particular *in situ*. A partir de la anterior descripción del conector de segmentos de soporte de cables configurado como adaptador también es evidente que la variabilidad de la utilización de un conector de este tipo es claramente mayor si éste presenta dos secciones de ajuste. Por lo tanto, ésta es una configuración preferente del conector de segmentos de soporte de cables reivindicado.

Con un conector de segmentos de soporte de cables de este tipo no solo se pueden conectar segmentos de soporte de cables con anchuras diferentes. Por el contrario, el concepto anteriormente descrito también posibilita la configuración de arcos o secciones de arco así como la conexión lateral de un conector de este tipo con el larguero lateral de un segmento de soporte de cables para la formación de una bifurcación en T. También son posibles muchas otras configuraciones.

La invención se describe a continuación por medio de un ejemplo de realización con referencia a las figuras adjuntas. Se muestran:

- Figura 1:** una vista en perspectiva de un conector de segmentos de soporte de cables según una primera configuración de la invención reivindicada,
- 5 **Figura 2:** el conector de la Figura 1 en un primer ejemplo de utilización,
- Figura 3:** el conector de la Figura 1 en otro ejemplo de utilización,
- Figura 4:** el conector de la Figura 1 en otro ejemplo de utilización más,
- Figura 5:** el conector de la Figura 1 en otro ejemplo de utilización,
- Figura 6:** el conector de la Figura 1 en otro ejemplo de utilización, y
- 10 **Figura 7:** una vista en perspectiva de un conector de segmentos de soporte de cables según otra configuración de la invención reivindicada.

Un conector 1 de segmentos de soporte de cables configurado como un adaptador dispone de dos largueros laterales universales que determinan la longitud del conector 1 de segmentos de soporte de cables, en concreto un larguero lateral 2 derecho y un larguero lateral 3 izquierdo. Debido a su separación, los dos largueros laterales 2, 3 cercan o delimitan un espacio de guía de cables que se encuentra entre los mismos. Los largueros laterales 2, 3 están unidos entre sí a través de una pieza de base que sirve como traviesa 4.

Debido al diseño de los largueros laterales 2, 3, el conector 1 de segmentos de soporte de cables está dividido en cinco secciones 5 - 9 sucesivas o contiguas. Las secciones 5 - 9 individuales están separadas entre sí por zonas de plegado. Éstas están identificadas mediante las filas de agujeros situadas entre dos secciones adyacentes en cada caso. Las secciones 5 y 9 sirven como secciones de conexión para la conexión mecánica del conector 1 con un segmento de soporte de cables. Éstas se designan en adelante como secciones de conexión. Entre las dos secciones de conexión 5, 9 se encuentra una sección de soporte 7. En la sección de soporte 7 se encuentra la traviesa 4. Las secciones 6 y 8 están diseñadas como secciones de ajuste.

Los dos largueros laterales 2, 3 presentan una construcción idéntica. A continuación se describe el larguero lateral 3. Por lo tanto, estas explicaciones son igualmente aplicables al larguero lateral 2. El larguero lateral 3 es simétrico en relación con el centro de su sección de soporte indicado por la traviesa 4, en la extensión longitudinal del conector 1. La sección perteneciente al larguero lateral 3 que constituye la sección de conexión 5 se caracteriza por una disposición de agujeros 10. Esta disposición de agujeros 10 sirve para pasar a través de ella uno o más elementos de fijación cuando el conector 1 de segmentos de soporte de cables se ha de conectar con el larguero lateral de un segmento de soporte de cables que ha de ser conectado con el mismo. La disposición de agujeros incluye aberturas en el lado del extremo con respecto a las perforaciones, de modo que este extremo puede ser utilizado como parte de un conector articulado. En el extremo inferior de esta parte del larguero lateral 3 se encuentra una pestaña 11 que sobresale en dirección al larguero lateral 2. Por un lado, gracias a ésta, la parte del larguero lateral 3 que constituye la sección de conexión 5 está estabilizada. Por otro lado, la pestaña 11 sirve para agarrar por debajo una pieza de base o una pestaña inferior de un segmento de soporte de cables que ha de ser conectado con la sección de conexión 5.

La parte del larguero lateral 3 a la que corresponde la sección de ajuste 6 limita con la parte anteriormente descrita del larguero lateral 3, separada por una zona de plegado K_1 . Esta parte del larguero lateral 3 también tiene en la parte inferior una pestaña correspondiente a la pestaña 11. Esta parte del larguero lateral 3 dispone de un ojo 13 en la parte superior. En el ejemplo de realización representado, la zona de plegado K_1 está formada por una fila de agujeros 14. La fila de agujeros 14, estando formada esta fila de agujeros por dos agujeros en el ejemplo de realización representado, se extiende en la dirección de la altura del larguero lateral 3 y, por lo tanto, en dirección vertical. Esta extensión define el eje de plegado en el que la parte del larguero lateral 3 correspondiente a la sección de conexión 5 se puede plegar o doblar para cambiar su posición con respecto a la sección de ajuste 6. Se entiende que dicho cambio de posición se puede realizar hacia el interior del espacio de guía de cables o también hacia el exterior de éste. Una segunda zona de plegado K_2 separa la parte del larguero lateral 3 correspondiente a la sección de ajuste 6 y la parte que corresponde a la sección de soporte 7. La zona de plegado K_2 está realizada igual que la zona de plegado K_1 . La parte del larguero lateral 3 correspondiente a la sección de soporte 7 también presenta en la parte inferior una pestaña 15 que sobresale hacia el larguero lateral 2 y en la parte superior un ojo 16. Para no obstaculizar un movimiento de bisagra de las partes del larguero lateral 3 correspondientes a las diferentes secciones 5, 6, 7 hacia el interior del espacio de guía de cables, las pestañas 11, 12, 15 y los ojos 13, 16 presentan en sus caras enfrentadas entre sí en cada caso una entalladura o un espacio vacío. De este modo no se obstaculiza un cambio de posición de la parte correspondiente a la sección 6 o de la parte correspondiente a la sección 5 del larguero lateral 3 hacia el interior del espacio de guía de cables.

La traviesa 4 está colocada y fijada sobre la pestaña 15. En el ejemplo de realización representado, la traviesa 4 está unida a la pestaña 15 con una soldadura por protuberancias. La traviesa 4 es una traviesa como las utilizadas

en conductores portacables.

En el ejemplo de realización mostrado en la Figura 1, debido a la unión rígida entre la traviesa 4 y las dos partes de los largueros laterales 2, 3, estas partes de los largueros laterales 2, 3 se mantienen en cualquier caso paralelas entre sí. En su estado de suministro, los largueros laterales 2, 3 del conector 1 de segmentos de soporte de cables son paralelos en toda su extensión.

Debido al diseño anteriormente descrito del conector 1, éste también es adecuado como conector para conectar dos segmentos de soporte de la misma anchura. La Figura 2 muestra el conector 1 de segmentos de soporte de cables en una utilización de este tipo. Un segmento 17 de soporte de cables, que en el ejemplo de realización representado está realizado como conductor portacables, está conectado con el conector 1 de segmentos de soporte de cables en el área de la sección de conexión 6 de éste. El segmento 17 de soporte de cables y los otros segmentos de soporte de cables descritos en las siguientes figuras se muestran únicamente en una sección de su extensión total. En esta representación se ve claramente que las pestañas 11, 12 pertenecientes a las secciones de conexión y a las secciones de ajuste agarran por debajo una pestaña correspondiente del segmento 17 de soporte de cables, mientras que los ojos 13 agarran por arriba los ojos de los largueros laterales 18, 19 del segmento 17 de soporte de cables. Debido a este diseño, las secciones de los largueros laterales 2, 3 constituyen entre sí un alojamiento para la sección de extremo del segmento 17 de soporte de cables. De este modo se proporciona una conexión por unión geométrica del segmento 17 de soporte de cables con el conector 1 de segmentos de soporte de cables en dirección transversal con respecto a la extensión longitudinal. Para la fijación del conector 1 en el segmento 17 de soporte de cables se utilizan uno o más tornillos introducidos a través de un agujero de la disposición de agujeros 10. De este modo se logra al mismo tiempo una fijación en la extensión longitudinal del segmento 17 de soporte de cables. Al mismo tiempo, mediante dichos tornillos de fijación se proporciona un contacto eléctrico entre el conector 1 y el segmento 17 de soporte de cables suficiente para que el sistema de soporte de cables también satisfaga los requisitos impuestos a un conductor de protección contra sobretensiones o también a un conductor de tierra.

Si está prevista una conexión en una de las dos secciones de conexión 5, 9 del conector 1 de segmentos de soporte de cables con una anchura diferente, por ejemplo con una anchura mayor, el larguero lateral 2 o 3 se puede ajustar correspondientemente en las zonas de plegado K_1 , K_2 , definiendo la sección de ajuste del larguero lateral 2 o 3 correspondiente la amplitud de salto o la variación de la anchura de la sección de conexión. La Figura 3 muestra una utilización de este tipo del conector 1 de segmentos de soporte de cables, en el que el larguero lateral 2 está ajustado para aumentar la anchura de la sección de conexión 9. El extremo de otro segmento de soporte de cables entra con sus largueros laterales en este alojamiento, que está delimitado en la dirección longitudinal por la parte del larguero lateral 2 que constituye la sección de ajuste 5.

La Figura 4 muestra otro ejemplo de utilización en el que el conector 1 de segmentos de soporte de cables está ajustado para configurar una pieza en ángulo. La parte del larguero lateral 3 correspondiente a la sección de conexión 9 ha sido desplazada hacia el interior del espacio de guía de cables con respecto a la parte adyacente de la sección de ajuste, por la zona de plegado K_3 que separa las dos secciones entre sí. Tanto la sección parcial de ajuste como la sección parcial de conexión del larguero lateral 2 están plegadas hacia el exterior del espacio de guía de cables con el mismo desplazamiento angular, por la zona de plegado K_4 . En las caras exteriores de los largueros laterales 20, 21 del segmento 22 de soporte de cables conectado con la sección de conexión 9 se apoyan, por un lado, el larguero lateral 2 con sus partes correspondientes a la sección de conexión 9 y a la sección de ajuste 8 y, en lo que respecta al larguero lateral 3, la parte correspondiente a la sección de conexión 9.

La Figura 5 muestra el conector 1 de segmentos de soporte de cables en una configuración en arco. En lo que respecta a la conexión del segmento 22 de soporte de cables con el conector 1, el ejemplo de utilización de la Figura 5 está construido igual que el ejemplo de utilización de la Figura 4. El ejemplo de utilización de la Figura 4 solo se diferencia del de la Figura 4 en que la conexión con el segmento 17 de soporte de cables está realizada correspondientemente como la conexión con el segmento 22 de soporte de cables. En este sentido, mediante el conector 1 en esta utilización se unen entre sí dos piezas angulares para formar un arco.

El conector 1 de segmentos de soporte de cables también se puede utilizar para conectar un segmento 23 de soporte de cables, más grande en cuanto a su anchura, con la cara exterior de otro segmento 24 de soporte de cables. Para la conexión con el segmento 24 de soporte de cables, las partes de los largueros laterales 2, 3 correspondientes a la sección de conexión, al igual que las partes correspondientes a la sección de ajuste, se abren 45° grados hacia afuera. A través de esta medida se evita la formación de una esquina. La conexión del segmento 23 de soporte de cables con el conector 1 de segmentos de soporte de cables tiene lugar del modo descrito en relación con la Figura 3.

La Figura 7 muestra un conector 1.1 de segmentos de soporte de cables según otra configuración. En principio, éste está construido exactamente igual que el conector 1 de segmentos de soporte de cables tal como se ha descrito en relación con las figuras anteriores. Por lo tanto, las explicaciones dadas a este respecto son también aplicables al conector 1.1 de segmentos de soporte de cables, siempre que éste no esté descrito de otro modo más abajo. El conector 1.1 de segmentos de soporte de cables solo se diferencia del conector 1 de segmentos de soporte de cables en que su traviesa 4.1 está fijada en las pestañas 15.1 de los largueros laterales 2.1 o 3.1 de forma giratoria, normalmente mediante un remache. Esto posibilita una configuración en la que los largueros laterales 2.1, 2.3 ya no

se han de extender paralelos entre sí en el área de la sección de soporte, sino que por ejemplo pueden estar en posición oblicua, tal como se muestra en la Figura 7. Mediante la unión articulada de la traviesa 4.1 en los largueros laterales 2.1, 3.1 se aumenta adicionalmente la diversidad de variantes posibles.

5 La invención se ha descrito por medio de ejemplos de realización mostrados en las figuras. Estas realizaciones evidencian que pueden existir las más diversas utilizaciones para el conector de segmentos de soporte de cables reivindicado, lo que a su vez subraya su realización como adaptador o elemento de ajuste, en concreto realizado como segmento independiente de un sistema de soporte de cables. Para los expertos, dentro del alcance de las reivindicaciones vigentes existen otras numerosas configuraciones para realizar la invención.

Listado de símbolos de referencia

- | | | |
|----|----------------|--|
| 10 | 1. | Conector de segmentos de soporte de cables |
| | 2, 2.1 | Larguero lateral |
| | 3, 3.1 | Larguero lateral |
| | 4, 4.1 | Traviesa |
| | 5 | Sección de conexión |
| 15 | 6 | Sección de ajuste |
| | 7 | Sección de soporte |
| | 8 | Sección de ajuste |
| | 9 | Sección de conexión |
| | 10 | Disposición de agujeros |
| 20 | 11 | Pestaña |
| | 12 | Pestaña |
| | 13 | Ojo |
| | 14 | Fila de agujeros |
| | 15 | Pestaña |
| 25 | 16 | Ojo |
| | 17 | Segmento de soporte de cables |
| | 18 | Larguero lateral |
| | 19 | Larguero lateral |
| | 20 | Larguero lateral |
| 30 | 21 | Larguero lateral |
| | 22 | Segmento de soporte de cables |
| | 23 | Segmento de soporte de cables |
| | 24 | Segmento de soporte de cables |
| | K ₁ | Zona de plegado |
| 35 | K ₂ | Zona de plegado |
| | K ₃ | Zona de plegado |
| | K ₄ | Zona de plegado |

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conector de segmento de soporte de cable (1, 1.1) que está configurado como adaptador para un sistema de soporte de cables, y por medio de este conector de segmento de soporte de cable de diferentes anchuras se pueden conectar entre sí mediante dicho adaptador, y que comprende al menos cuatro secciones que incluyen en cada caso un larguero derecho y un larguero izquierdo (2, 3; 2.1, 3.1) y que están dispuestas en la dirección de extensión del conector (1, 1.1), de las cuales
- una primera sección está configurada como primera sección de conexión (5) para la conexión mecánica del conector (1, 1.1) con un primer segmento (17) de soporte de cables,
 - 10 - una segunda sección está configurada como segunda sección de conexión (9) para la conexión mecánica del conector (1, 1.1) con un segundo segmento (22, 23, 24) de soporte de cables, y
 - una tercera sección, que se encuentra entre las dos secciones de conexión (5, 9), como sección de soporte (7) para soportar una instalación guiada sobre el conector (1, 1.1), en particular cables guiados sobre el conector (1, 1.1), en donde la sección de soporte (7) está provisto de un componente (4, 4.1) que conecta los dos largueros laterales (2, 3; 2.1, 3.1), y
 - 15 - una cuarta sección, que está dispuesta entre la sección de soporte (7) y una de las dos secciones de conexión (5, 9), como sección de ajuste (6, 8) para adaptar la sección de conexión (5 o 9) adyacente a la misma a la geometría de conexión del segmento (17, 22, 23, 24) de soporte de cables que ha de ser conectado con el conector (1, 1.1),
- caracterizado
- 20 - por que los largueros laterales de las secciones de conexión (5, 9) presentan una perforación para pasar a través de la misma elementos de fijación con el fin de conectar mecánicamente el conector con el segmento (17, 22, 23, 24) de soporte de cables que ha de ser conectado con el mismo, o los largueros laterales de las secciones de conexión tienen entalladuras y/o pasadores para la conexión sin necesidad de herramientas de un segmento de soporte de cables provisto de entalladuras y/o pasadores complementarios en su sección de conexión,
 - 25 - por que la sección de ajuste (6, 8) está delimitada con respecto a la sección de conexión (5, 9) adyacente y con respecto a la sección de soporte (7) adyacente mediante una zona de plegado (K1, K2, K3, K4) definida por un debilitamiento de material en los largueros laterales (2, 3; 2.1, 3.1), y
 - por que el larguero izquierdo y el derecho (2, 3; 2.1, 3.1) están configurados de forma idéntica.
2. Conector según la reivindicación 1, caracterizado por que la sección de soporte (7) presenta una pieza de base (4, 4.1) que une los dos largueros laterales (2, 3; 2.1, 3.1).
- 30 3. Conector según la reivindicación 2, caracterizado por que la pieza de base está realizada en forma de travesía (4, 4.1).
4. Conector según la reivindicación 2 o 3, caracterizado por que los largueros laterales (2, 3; 2.1, 3.1) tienen en cada caso, en el extremo inferior del área de la sección de soporte (7), una pestaña (15, 15.1) que sobresale hacia el otro larguero lateral (2, 2.1) respectivo.
- 35 5. Conector según la reivindicación 4, caracterizado por que la pieza de base (4, 4.1) está fijada en las pestañas (15, 15.1) de la sección de soporte (7).
6. Conector según una de las reivindicaciones 1 - 5, caracterizado por que dentro de la sección de ajuste están previstos una o más zonas de plegado definidas por un debilitamiento de material en al menos un larguero lateral.
- 40 7. Conector según la reivindicación 6, caracterizado por que el debilitamiento de material para definir las zonas de plegado (K1, K2, K3, K4) está provisto en forma de una perforación, normalmente en forma de una fila de agujeros (14).
8. Conector según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que los largueros laterales (2, 3; 2.1, 3.1) del conector (1, 1.1) tienen en cada caso, en el extremo inferior del área de las secciones de conexión (5, 9) y/o de las secciones de ajuste (6, 8), una pestaña (11, 12) que sobresale hacia el otro larguero lateral respectivo.
- 45 9. Conector según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que los largueros laterales (2, 3; 2.1, 3.1) presentan un ojo (13, 16) en el extremo superior de una o más secciones.
10. Conector según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que entre la segunda sección de conexión (9) y la sección de soporte (7) está dispuesta otra sección de ajuste (8).

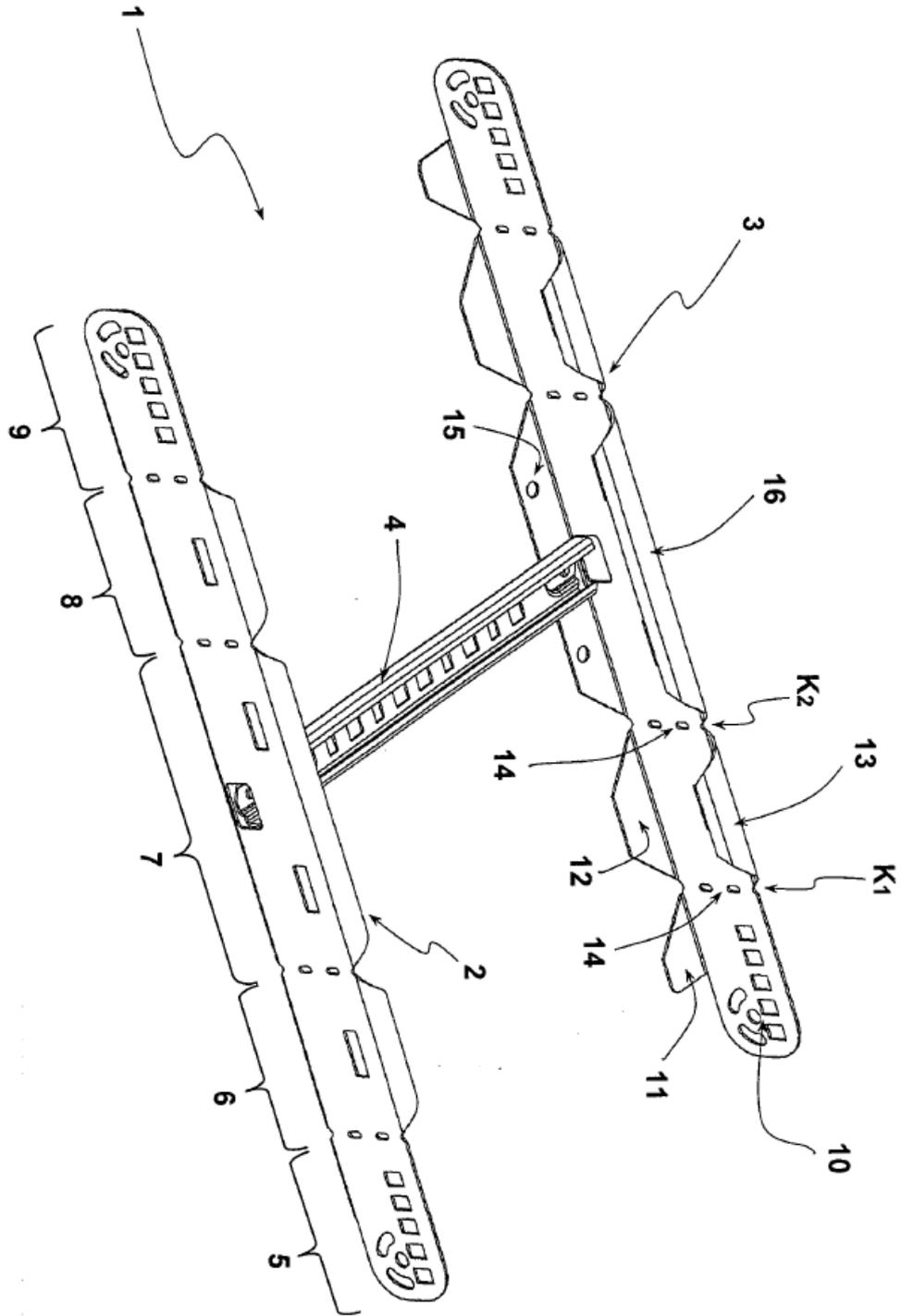


Fig. 1

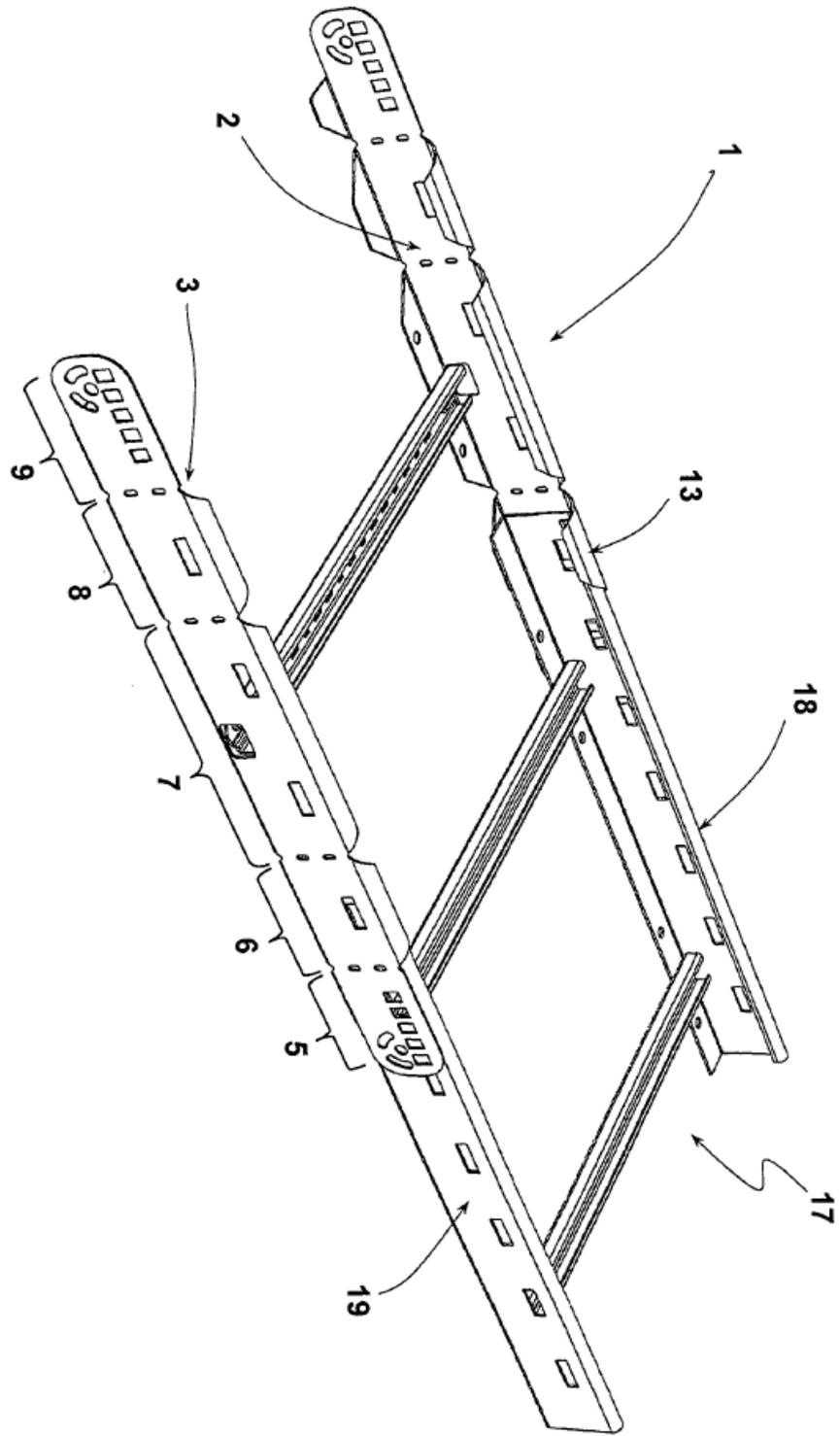


Fig. 2

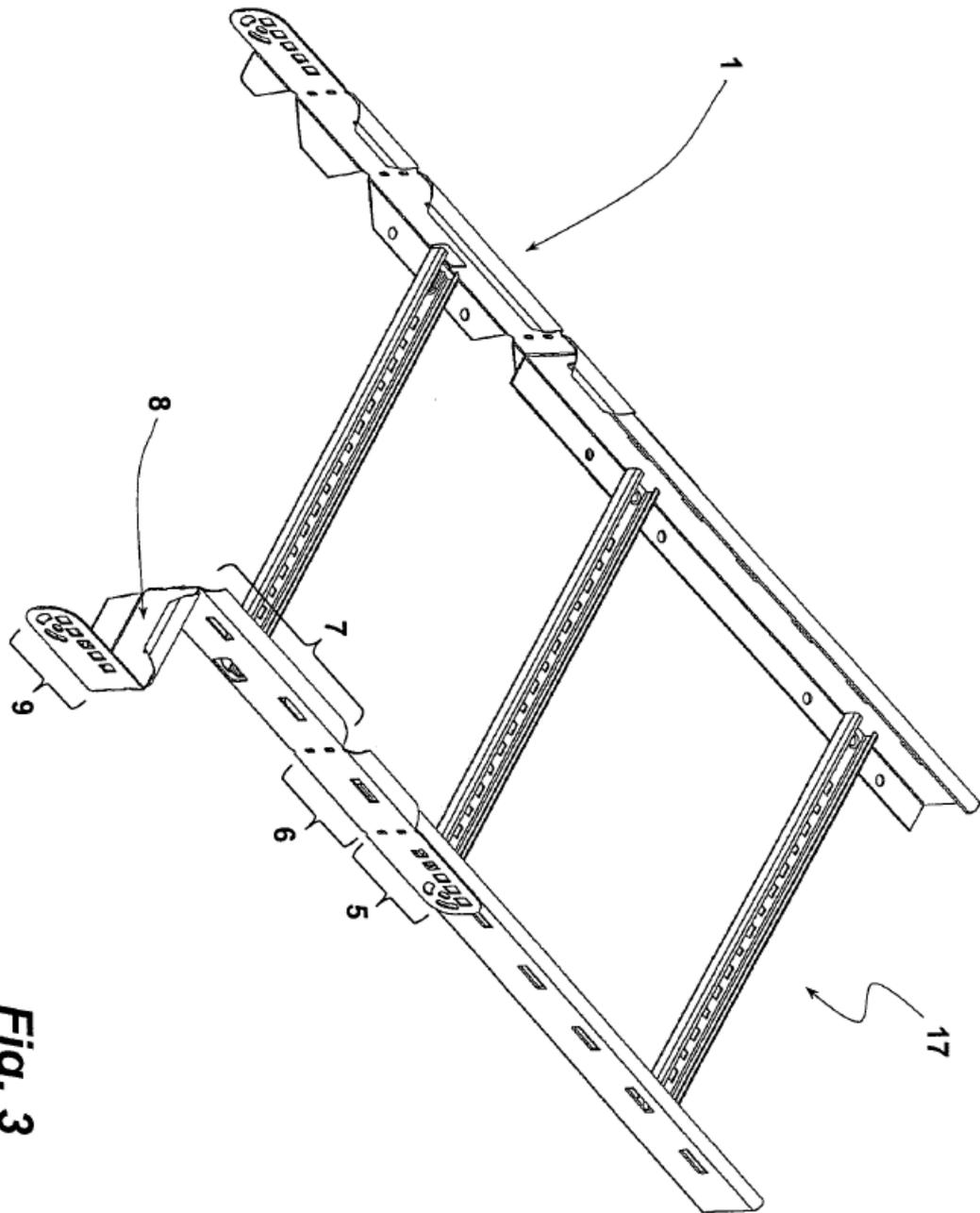


Fig. 3

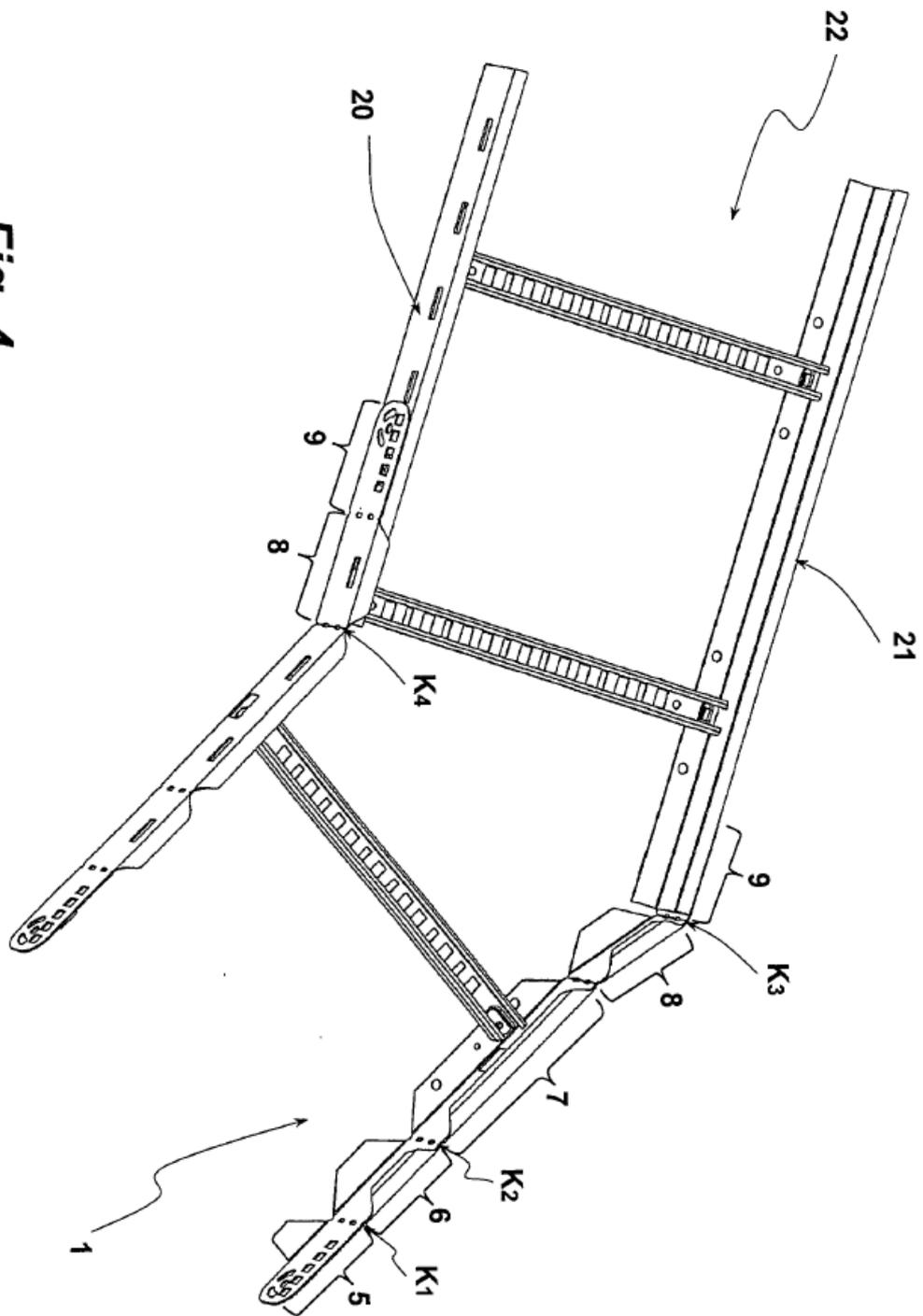
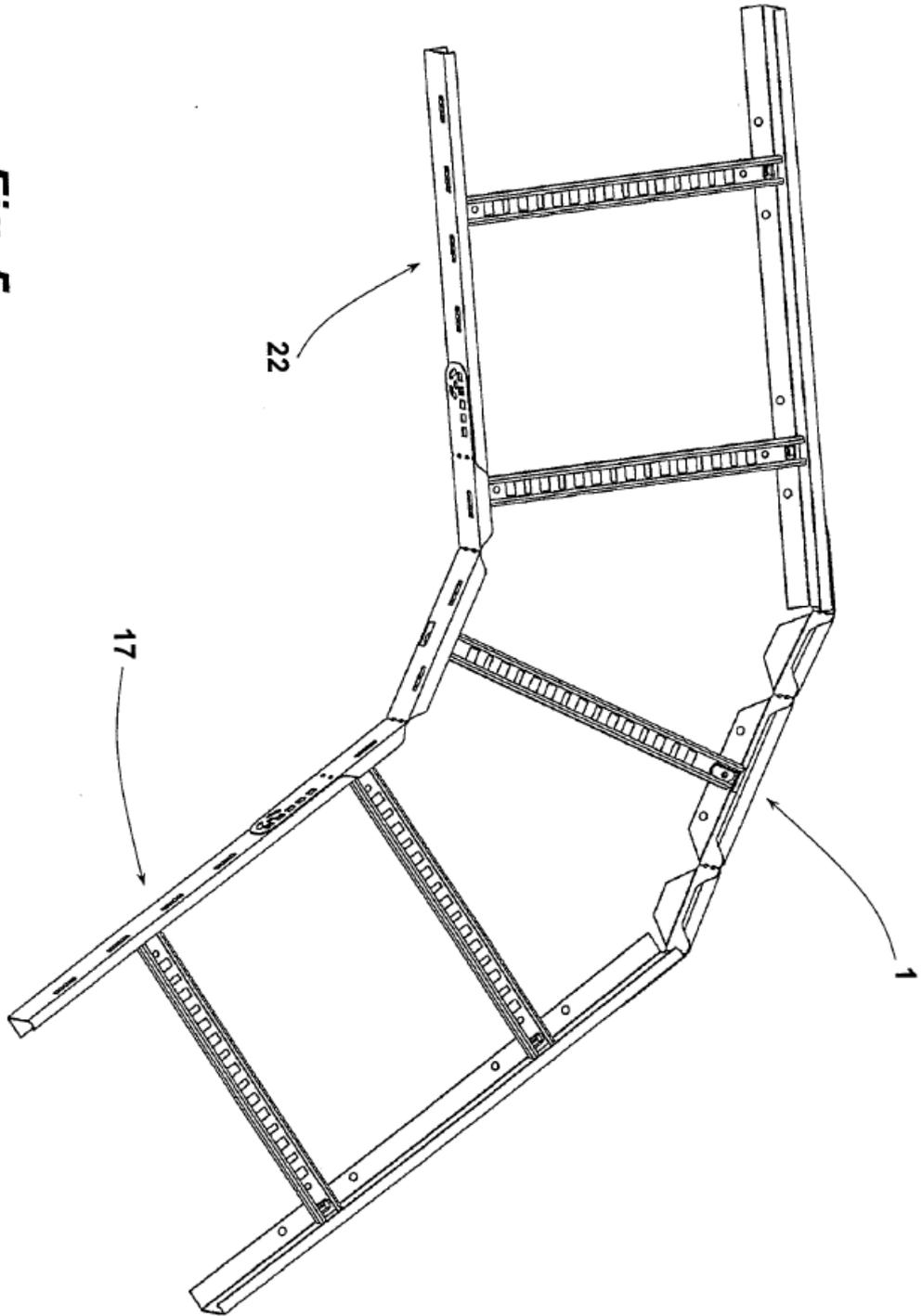


Fig. 4

Fig. 5



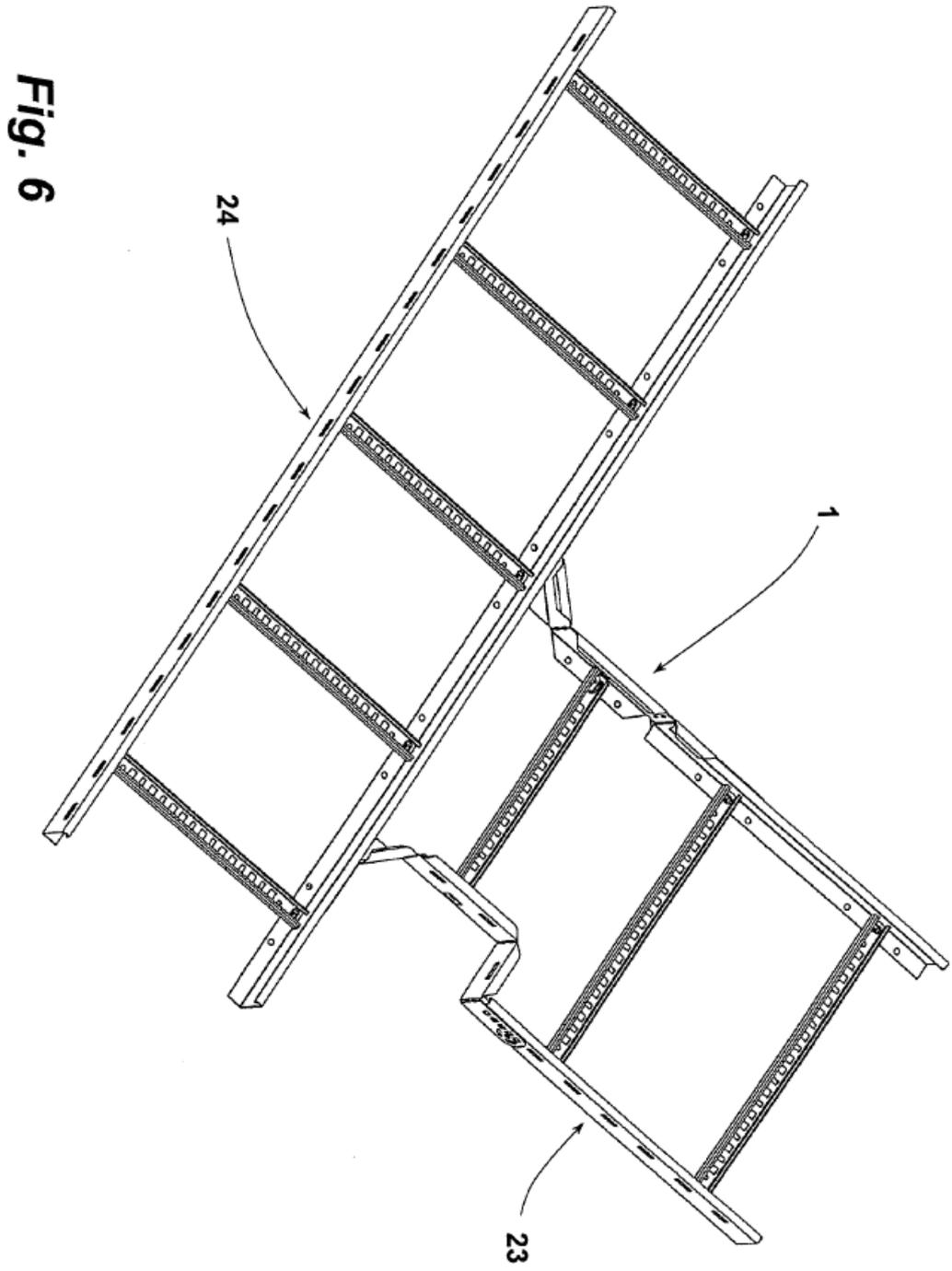


Fig. 6

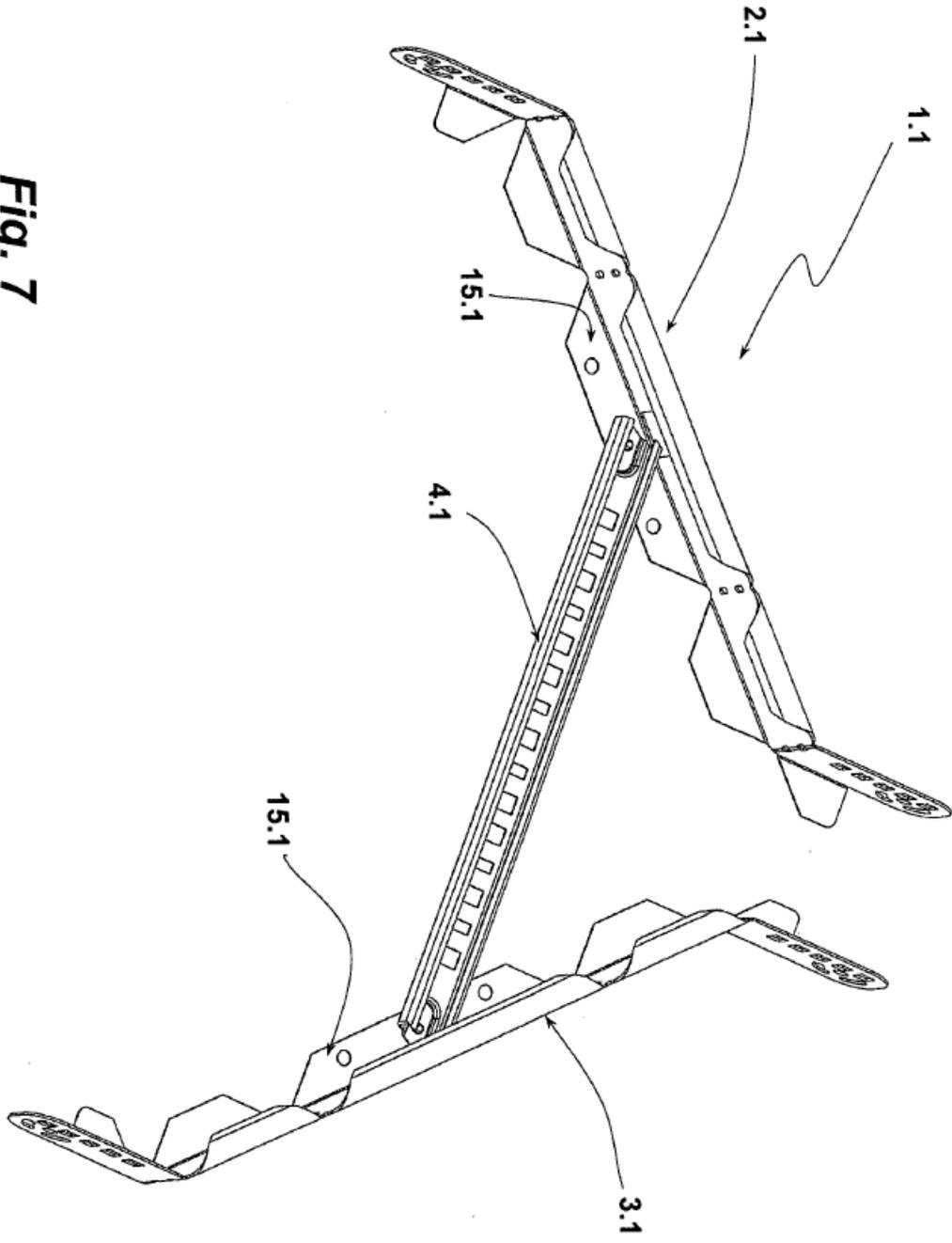


Fig. 7