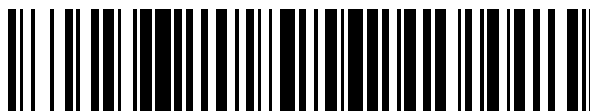


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 682 203**

51 Int. Cl.:

F16L 3/22 (2006.01)

H02G 3/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.04.2015** E 15162904 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.07.2018** EP 2944854

54 Título: **Escalera para cables**

30 Prioridad:

14.04.2014 DE 202014101758 U

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

19.09.2018

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 2 682 203 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

Escalera para cables

La invención se refiere a una escalera para cables con dos largueros portantes dispuestos a distancia entre sí y unidos entre sí mediante travesaños, los cuales, para la fijación de clips de sujeción a ellos, presentan una abertura de montaje abierta en la dirección transversal con respecto al plano de la escalera para cables con un rebajo que apunta por lo menos unilateralmente en la dirección de desarrollo de la escalera para cables, estando contruidos los travesaños de dos perfiles de travesaño dispuestos a distancia entre sí en la dirección de desarrollo de la escalera para cables, correspondientemente diseñados a modo de una viga con un alma y con por lo menos un cordón conformado a ésta y orientada hacia la otra alma, en donde, para la configuración de un rebajo correspondientemente abierto en cada dirección de montaje, cada perfil de travesaño presenta como cordón por lo menos un ala orientada hacia el otro perfil de travesaño.

Las escaleras para cables sirven, además de las canaletas para cables, para la configuración de sistemas de guía de cables. Al respecto, una escalera para cables comprende dos largueros portantes dispuestos a distancia entre sí. Ambos largueros portantes están unidos entre sí por travesaños dispuestos a distancia entre sí. El espacio situado entre los largueros portantes, que en cuanto a su altura sobresalen de los travesaños, sirve como espacio para alojar a los cables. Normalmente, los largueros portantes presentan en una de sus extensiones laterales longitudinales un ojo y, en su otra extensión lateral longitudinal, un ala de perfil conformada a ella, un ala de perfil que sobresale en el espacio para cables. Las alas y los ojos están normalmente provistos orientados hacia el mismo lado del alma del larguero portante. Sobre el lado orientado hacia el ojo de las alas decantadas, están depositados los travesaños y unidos a los largueros portantes, por ejemplo, mediante remaches o similares.

Si se utilizan escaleras para cables para elaborar un sistema de guía para cables, es necesario fijar los cables por guiar a la escalera para cables. Para esta finalidad, se utilizan clips de sujeción. Para la fijación de un clip de sujeción de este tipo, los travesaños están diseñados como perfiles en forma de "C" con su abertura orientada hacia arriba. La abertura, que sigue la extensión longitudinal de los travesaños, forma una abertura de montaje cuya extensión longitudinal se extiende transversalmente con respecto a la extensión longitudinal de la escalera para cables. Debido al perfilado en "C" de los travesaños, se forma correspondientemente un rebajo orientado en cada dirección de la extensión longitudinal de la escalera para cables. Se necesita por lo menos un rebajo orientado en una dirección para poder acoplar un clip de sujeción a uno de tales travesaños. Un clip de sujeción dispone de una sección de anclaje con una sección de tipo gancho previsto para morder en el rebajo de los travesaños. Este se introduce en la abertura de montaje, se lo hace pivotar en el rebajo, por lo que el clip de sujeción está acoplado en por lo menos dos grados de libertad, de manera de establecer una continuidad de las formas de contacto, a un travesaño de este tipo. Por medio del subsiguiente apriete de un cable con el clip de sujeción se fija el mismo, junto con el clip de sujeción, al travesaño.

La separación entre los travesaños entre sí se elige con el mayor valor posible, con vistas a reducir el peso y el consumo de materiales. Normalmente, la distancia entre los travesaños está prefijada, específicamente por la distancia entre las fijaciones necesarias de los cables. En el caso de las escaleras para cables, la separación típica entre travesaños es de 30 cm. Para reducir el consumo de materiales, también se utilizan travesaños en cuya parte posterior se han aplicado orificios punzonados. La parte posterior de un travesaño de este tipo está opuesta a la abertura de montaje.

En los travesaños de las escaleras para cables convencionales, se montan clips de sujeción en el lado orientado hacia la abertura de montaje. Para poder acoplar en tales escaleras para cables a ambos lados de los travesaños, en el caso de las escaleras para cables anteriormente conocidas, se sabe disponer los travesaños con media separación entre travesaños alternadamente con su abertura de montaje en la una y en la otra dirección. La media separación entre travesaños es necesaria para que, durante un equipamiento de los travesaños en ambos lados, sea posible respetar la separación requerida entre las fijaciones. Sin embargo, la desventaja con tales escaleras para cables anteriormente conocidas, es que se duplica la cantidad de travesaños necesarios y, con ello, el peso y el consumo de materiales necesarios es también correspondientemente más grande o bien más elevado que en el caso de las escaleras para cables que solamente pueden ser equipadas de un solo lado.

El documento EP 0 723 102 A2 describe un sistema para la guía de cables que, entre otros, también puede estar configurado como escalera para cables. Entre dos clips de sujeción se hallan dispuestos travesaños, cada uno de los cuales consiste en un perfil de chapa en forma de "C", que en uno de sus lados presenta una abertura de montaje y rebajos que se acoplan a ello, que se forman mediante almas que se extienden en la dirección de desarrollo de la escalera para cables. Es posible introducir en la abertura de montaje una abrazadera de tubo para la fijación de un cable y, mediante continuidad de formas, vincular los rebajos. En una región del perfil situada opuestamente a la abertura de montaje, se halla dispuesta una pluralidad de aberturas separadas transversalmente con respecto a la dirección de extensión. Es posible hacer pasar a través de dos de estas aberturas correspondientes una atadura de cables para fijar otro cable en un lado opuesto a la abrazadera de tubo. De acuerdo con un ejemplo de realización, por medio de sus aberturas de montaje, los travesaños están orientados alternadamente en sentido opuesto.

Por ello, y partiendo del estado de la técnica expuesto con anterioridad, la invención tiene el objetivo de perfeccionar una escalera para cables del tipo anteriormente mencionado de manera tal que sea posible un equipamiento bilateral

de ella con cables, sin tener que aumentar el número de travesaños con respecto a una escalera equipable de un solo lado.

El objetivo se logra de acuerdo con la invención gracias a una escalera para cables del tipo descrito, anteriormente mencionado, anteriormente mencionado, en que en caso de preverse solamente un cordón en cada uno de los perfiles de travesaño éstos están adaptados a diferentes lados longitudinales del alma correspondiente, para que se pongan a disposición dos aberturas de montaje abiertas en direcciones opuestas y cada travesaño pueda ser equipado mediante la utilización de la o de las secciones de anclaje de un clip de sujeción en un rebajo de este tipo en ambos lados con clips de sujeción, y en el que los travesaños, en cuanto a la configuración de sus aberturas de montaje, están dispuestos orientados en el mismo sentido entre los largueros portantes.

En cuanto a esta escalera para cables, los travesaños están configurados de manera tal que es posible equiparla en ambos lados. Esto puede efectuarse por el hecho de que cada travesaño presenta dos perfiles de travesaño dispuestos a distancia entre sí. Cada perfil de travesaño está configurado a modo de viga. Cada perfil de travesaño dispone con ello de un alma que absorbe carga y para la configuración de un rebajo orientado por lo menos en una dirección de desarrollo de la escalera para cables por intermedio de un ala orientada en dirección hacia el otro perfil de travesaño. Éste presenta un cordón del perfil de travesaño concebido como viga. La separación entre ambos perfiles de travesaño entre sí define el ancho de ambas aberturas de montaje. Este ancho se corresponde con el ancho necesario para el acople de los clips de sujeción con su sección de anclaje. Por medio de diferentes longitudes de ala de la correspondiente ala orientada hacia el otro perfil de travesaño, es posible diseñar de modo diferente el ancho libre de ambas aberturas de montaje. De esta manera, es posible utilizar ambas aberturas de montaje, situadas en diferentes lados de un travesaño de este tipo, para el acople con clips de sujeción distintos entre sí en cuanto a su ancho.

Para este concepto se ha dejado de lado el prejuicio según el cual los travesaños de escaleras para cables, para lograr una suficiente aptitud de carga, han de presentar una parte posterior estable que vincula la proporción de perfil que configura el rebajo correspondiente. En base a esta consideración, los travesaños anteriormente conocidos presentan una forma en "C", que presenta su abertura de perfil hacia arriba o hacia abajo. En cambio, en cuanto al objeto de los travesaños de la escalera para cables de acuerdo con la invención, se utilizan dos perfiles de travesaño para configurar un travesaño. Ambos perfiles de travesaño están configurados a modo de una viga. La abertura formada por el perfilado está dispuesta señalando correspondientemente hacia el otro perfil de travesaño. De esta manera, se ponen a disposición dos aberturas de montaje opuestas entre sí en cuanto a la dirección de su abertura. Debido a ello, es posible utilizar una escalera para cables de este tipo para poder acoplar, cuando se desee, cables en ambos lados en cada travesaño, por ejemplo, mediante clips de sujeción. La utilización de cada travesaño para sujetar cables en cada lado de travesaño permite, por lo tanto, una separación entre los travesaños con la separación requerida entre los travesaños. Una duplicación del número de travesaños, como se requiere en el estado de la técnica, no es necesaria en el caso de esta escalera para cables. Además, durante el montaje, no es necesario ocuparse de que los travesaños hayan de estar dispuestos en una orientación distinta alternada entre los largueros portantes. Con ello, en cuanto a la configuración de sus travesaños, la escalera para cables reivindicada se basa en un concepto significativamente diferente de los conceptos convencionales.

Debido a ello, una utilización especialmente preferida de una escalera para cables de este tipo consiste en utilizarla para su equipamiento en ambos lados, es decir, para sujetar cables u otros conductores en el lado superior y en el lado inferior de los travesaños.

Normalmente, se equiparía cada perfil de travesaño con dos cordones, cada uno de los cuales está orientado hacia el otro perfil de travesaño. Por lo tanto, un perfil de travesaño de este tipo está configurado a modo de una viga en "U". Si ambos perfiles de travesaño de un travesaño están configurados de esta manera, de modo correspondiente, ambas aberturas de montaje en cada dirección del desarrollo longitudinal de la escalera para cables están rebajadas y pueden utilizarse como aberturas de montaje de travesaños convencionales, específicamente tanto para acoplar un clip de sujeción desde arriba como también desde abajo.

Un travesaño de este tipo formado con dos perfiles de travesaño está acoplado en su sección terminal de manera correspondiente a un larguero portante. Fundamentalmente, en el caso de una configuración de este tipo, es posible que los perfiles de travesaño de un travesaño de este tipo no estén vinculados entre sí. Sin embargo, es ventajoso vincular entre sí ambos perfiles de travesaño mediante secciones de puenteo o bien preparar un travesaño de este tipo con tales secciones de puenteo. Es preferible que las secciones de puenteo se encuentren en cada caso también en las secciones terminales de los travesaños, por lo que éstas pueden utilizarse para el acople de los travesaños en cada uno de los largueros portantes. Gracias a esta sección de puenteo no solamente se pone a disposición material en la que un travesaño de este tipo pueda vincularse con el larguero portante, sino que además se simplifica la manipulación de los travesaños durante el proceso de su fabricación, ya que en este caso no es necesario manipular individualmente ambos perfiles de travesaño. Las secciones de puenteo son apéndices de un ala (cordón) del perfil de travesaño y normalmente están conformadas a éste. Cuando para la unión de ambos perfiles del travesaño se utilicen secciones de puenteo, para los fines mencionadas es suficiente disponer éstas en solamente un lado de travesaño – lado superior o lado inferior. Si las secciones de puenteo se encuentran solamente en las secciones terminales de un travesaño de este tipo, en tal caso un travesaño de este tipo presenta en sus dos lados, previstos para el acople de clips de sujeción, una abertura de montaje continua concebida a modo de una ranura. Para una mayor rigidización de

los travesaños en la dirección de la extensión longitudinal de la escalera para cables, son también posible secciones de puenteo de este tipo a distancia con respecto a las secciones terminales para vincular ambos perfiles de travesaño. En un caso como éste, una de ambas aberturas de montaje del travesaño está subdividida por tales secciones de puenteo en varias secciones de abertura de montaje.

5 A continuación, se describe la invención con ayuda de ejemplos de realización, haciendo referencia a las figuras adjuntas. En los dibujos:

la Figura 1 es una vista en perspectiva de una sección de una escalera para cables;

la Figura 2 es una vista lateral frontal de la escalera para cables de la Figura 1;

la Figura 3 es una vista en perspectiva de los travesaños mostrados en la Figura 3;

10 la Figura 4 es una representación en perspectiva en corte a través de la escalera para cables de la Figura 4 a lo largo de la línea de corte A-B mostrada;

la Figuras 5 es un recorte de una sección longitudinal a través de la escalera para cables de la Figura 1 en la región de un travesaño; y

la Figura 6 representa un travesaño de acuerdo con otra realización para la configuración de una escalera para cables.

15 Una escalera para cables 1 comprende dos largueros portantes 2, 2.1 configurados como largueros laterales. El larguero portante 2 presenta en su exterior superior un ojo 3 y en su exterior inferior un ala de apoyo 4 que sobresale con respecto al larguero portante 2.1. En cuanto al ejemplo de realización representado, el larguero lateral 2 está configurado con un orificio rectangular, que sigue su extensión longitudinal. El larguero portante 2.1 está también diseñado como el larguero portante 2, pero en cuanto a la orientación de su ojo y de su ala de apoyo está concebido con una simetría especular con respecto al larguero portante 2. Ambos largueros portantes 2, 2.1 están unidos entre sí por una pluralidad de travesaños 5. Los travesaños 5 están acoplados a los largueros portantes 2, 2.1. Los travesaños 5 sirven para llevar cables que mediante clips de sujeción 6, 6.1 están fijados a los travesaños 5. Los travesaños 5 están diseñados de manera tal que es posible acoplar a ellos los clips de sujeción 6 o bien 6.1 desde ambos lados y con ello tanto desde arriba como también desde abajo. La Figura 1 muestra la escalera para cables 1 con varios cables K fijados en el lado superior a los travesaños 5 y fijados en el lado inferior a los travesaños 5.

20 La posibilidad de un acople bilateral de los cables K a los travesaños 5 puede observarse con especial claridad gracias a la vista frontal lateral de la escalera para cables 1 en la Figura 2. El travesaño 5 mostrado lleva en su sección que sobresale por arriba de la correspondiente ala de apoyo del larguero portante 2 o bien 2.1, una protuberancia 7, 7.1, mediante la que el travesaño 5 se apoya sobre el lado superior de la correspondiente ala de apoyo 4 del larguero portante 2, 2.1, y con la que está soldada el travesaño 5 con la correspondiente ala de apoyo 4. Con ello, en el ejemplo de realización representado, el travesaño 5 está acoplado a ambos largueros portantes 2, 2.1 por medio de una soldadura por protuberancias. Los cables K situados en el lado superior de los travesaños 5 están fijados mediante clips de sujeción 6 a la escalera para cables 1. Para el acople de los cables K inferiores se sirven los clips de sujeción 6.1. En el ejemplo de realización representado, los clips de sujeción 6, 6.1 están diseñados idénticamente y no se diferencian entre sí.

30 A continuación se describe la concepción de un travesaño 5 de este tipo con mayor detalle y haciéndose referencia a las Figuras 3 y 4. El travesaño 5 está formado por dos perfiles de travesaño 8, 8.1. Cada perfil de travesaño 8, 8.1 está realizado en forma de "U", lo que puede reconocerse muy bien en la representación en corte de la Figura 4. Las alas de estos perfiles de travesaño en forma de "U", 8, 8.1 están orientadas una hacia la otra y se encuentran en un plano. Cada perfil de travesaño 8, 8.1 está configurado a modo de una viga y dispone de un alma 9 o bien 9.1 y en el caso del ejemplo de realización representado, dispone de dos cordones realizados como alas orientadas hacia el correspondiente otro perfil de travesaño- un cordón superior 10 o bien 10.1 como también un cordón inferior 11, 11.1. Estos cordones 10, 11; 10.1, 11.1 representan las alas del perfil de travesaño configurado en forma de "U", 8, 8.1. Los cordones 10, 11 o bien 10.1, 11.1 están conformados a la correspondiente alma 9 o bien 9.1 para configurar el perfil de travesaño de forme de "U" descrito 8 o bien 8.1. La altura de las almas 9, 9.1 es la misma, por lo que los extremos libres de los cordones 10, 10.1 como también 11, 11.1 están alineados entre sí y por lo tanto están situados en un plano. Gracias a los lados mutuamente orientados entre sí de las áreas frontales 12, 12.1 de los cordones superiores 10, 10.1 se pone a disposición una primera abertura de montaje 14. Ésta se extiende por sobre la totalidad de la longitud del travesaño 5. La apertura de montaje 14 sirve para alojar las secciones de anclaje de los clips de sujeción 6. Por medio de los cordones superiores 10, 10.1 orientados entre sí y que sobresalen de manera correspondiente con respecto a las almas 9, 9.1, con respecto a la apertura de montaje 14 se forma en cada caso un rebajo 15, 15.1. Con ello, la apertura de montaje 14 está rebajada apuntando en cada dirección de extensión longitudinal de la escalera para cables 1.

45 Con respecto a los cordones inferiores 11, 11.1 sus áreas frontales 13, 13.1 están separadas entre sí como las áreas frontales 12, 12.1 de los cordones superiores 10, 10.1. Con ello, entre las áreas frontales 13, 13.1 de los cordones inferiores 11, 11.1 se encuentra una segunda abertura de montaje 14.1 para la introducción de secciones de anclaje de los clips de sujeción 6.1. En el ejemplo de realización representado, el ancho libre de las aberturas de montaje 14, 14.1

es igual. Por ello, para el acople de los cables K en los travesaños 5 pueden utilizarse los mismos clips de sujeción independientemente de su fijación de los mismos en el lado superior como en el lado inferior.

En el caso de los ejemplos de realización representados en las Figuras 1 a 4, ambos perfiles de travesaño 8, 8.1 de los travesaños 5 están unidos entre sí mediante varias secciones de puenteo 16. En este ejemplo de realización, las secciones de puenteo 16 están conformadas en los cordones inferiores 11, 11.1. Por medio de las secciones de puenteo 16 que atraviesan la abertura de montaje 14.1, la abertura de montaje 14.1 se subdivide en última instancia en una pluralidad de secciones de montaje de abertura. El travesaño 5 presenta en sus correspondientes secciones terminales una sección de puenteo 16 que se extiende sobre una sección de longitud un tanto más grande del travesaño 5. En ella, se halla estampada la protuberancia 7, 7.1 anteriormente descrita.

De esta manera, el travesaño 5 dispone, como puede reconocerse claramente en la Figura 3, de la posibilidad de inmovilizar clips de sujeción en los cordones superiores 10, 10.1 y en los cordones inferiores 11, 11.1. Mientras que en la abertura de montaje 14 situada en el lado superior es posible posicionar clips de sujeción en posiciones arbitrarias, una disposición de ellos en la abertura de montaje 14.1 subdividida por las secciones de puenteo está delimitada a aquellas secciones en las que no se encuentran secciones de puenteo 16. Los anchos de las secciones de abertura de montaje individuales de la abertura de montaje 14.1 están dimensionados de manera que en las mismas es posible posicionar un clip de sujeción con sus dos secciones de anclaje, que a través de ambas secciones de anclaje separadas entre sí en la dirección longitudinal del travesaño 5 es posible utilizar un clip de sujeción para la fijación del mismo se utilizan dos de tales secciones de abertura de montaje, que entonces están separadas entre sí por una sección de puenteo 16. En este aspecto, en el caso de una configuración de este tipo, el clip de sujeción puentea, en función del diseño, una o aun varias secciones de puenteo 16. Por supuesto, también es posible una combinación de estas configuraciones.

En cuanto a su anclaje en el travesaño 5, la fijación del cable K en un travesaño 5 con los clips de sujeción 6, 6.1 puede reconocerse en la Figura 5. El clip de sujeción 6 mostrado en la Figura 5 muerde con su sección de anclaje 17 a través de la abertura de montaje 14, y es mantenido en su posición mostrada en la Figura 5 por el apriete del cable K. El clip de sujeción 6 presenta una sección de mordida en forma de gancho orientada en cada dirección longitudinal de la escalera para cables en la sección de anclaje, que durante el tensado del clip de sujeción 6 está situada contra la pared interior del cordón superior 10, 10.1, mientras que el cable K es presionado contra el lado superior del cordón superior 10, 10.1. En cambio, la sección de anclaje 17.1 del clip de sujeción 6.1 montado en el lado inferior atraviesa una sección de la abertura de montaje 14.1, y después del tensado del mismo bajo conexión intermedia de un cable K es fijado de la misma manera como la descrita para el clip de sujeción 6, en el lado inferior del travesaño 5. Está apretado entre la sección de anclaje del clip de sujeción y el cable del cordón inferior 11, 11.1. La altura del travesaño 5 no es necesariamente más elevada que la conocida para los travesaños convencionales. La altura del travesaño 5 se dimensiona en función del peso por absorber del cable.

La Figura 6 muestra otro ejemplo de realización de un travesaño 5.1 para configurar una escalera para cables. En principio, el travesaño 5.1 está concebido como los travesaños 5 del ejemplo de realización precedente. El travesaño 5.1 se diferencia meramente por el hecho de que el mismo, adicionalmente a su abertura de montaje 14.2 superior pasante también presenta en su lado inferior una abertura de montaje 14.3 pasante y no subdividida por secciones de puenteo. Ambos perfiles de travesaño de travesaño 5.1 están vinculados entre sí solamente en la región de sus extremos por en cada caso una sección de puenteo 16.1, y específicamente con aquellas secciones de puenteo en las que está estampada la protuberancia para la soldadura de protuberancias prevista. En el caso del ejemplo de realización del travesaño 5.1 de acuerdo con la Figura 6, también es posible fijar clips de sujeción en cualquier posición en la abertura de montaje 14.3.

En el caso de la escalera para cables 1 mostrada en las Figuras, los largueros portantes 2, 2.1 están previstos como rectilíneos y paralelos entre sí. Esto no es absolutamente necesario para realizar el concepto anteriormente descrito. Por ello, es también posible configurar de la misma manera cruces de escaleras para cables, piezas de escalera en forma de T, otras piezas de ramificación, arcos o ataduras de reducción, cuyos largueros portantes correspondientemente formados están vinculados entre sí mediante travesaños del tipo descrito. En el caso de cruces de escaleras para cables, piezas de escaleras para cables en forma de T y otras ramificaciones, para el puenteo del larguero portante cuya extensión longitudinal ha sido interrumpida, un perfil de repuesto de larguero portante como viga para los travesaños a ser dispuestos en ese tramo que debe ser puenteadado. Un perfil de repuesto para larguero portante de este tipo se extiende desde un larguero portante hacia el siguiente y puentea la interrupción del larguero portante resultante de la ramificación. La altura de un perfil de repuesto para larguero portante de este tipo se corresponde normalmente a la altura de los travesaños, cuando ésta no representa ningún impedimento que haya de ser superado por los cables guiados por arriba de los travesaños.

La descripción de la invención -también con ayuda de los ejemplos de realización concretos descritos- da a entender las ventajas obtenidas gracias a la escalera para cables innovadora en comparación con las escaleras para cables convencionales. La invención ha sido meramente descrita con ayuda de ejemplos de realización. Sin salirse del alcance de las reivindicaciones válidas, resultan para un experto en la técnica otras configuraciones para poder implementar el objeto de esta invención.

Lista de números de referencia

1	Escalera para cables
2, 2.1	Larguero portante
3	Ojo
4	Ala de apoyo
5, 5.1	Travesaño
6, 6.1	Clip de sujeción
7, 7.1	Protuberancia
8, 8.1	Perfil de travesaño
9, 9.1	Alma
10, 10.1	Cordón superior
11, 11.1	Cordón inferior
12, 12.1	Área frontal
13, 13.1	Área frontal
14, 14.1, 14.2, 14.3	Abertura de montaje
15, 15.1	Rebajo
16	Sección de puenteo
17	Sección de anclaje

REIVINDICACIONES

- 5 1. Escalera para cables con dos largueros portantes (2, 2.1) dispuestos a distancia entre sí y unidos entre sí mediante travesaños (5, 5.1), los cuales (5, 5.1), para la fijación de clips de sujeción (6, 6.1) a ellos, presentan una abertura de montaje (14, 14.1, 14.2, 14.3) abierta en la dirección transversal con respecto al plano de la escalera para cables (1) con un rebajo (15, 15.1) que apunta por lo menos unilateralmente en la dirección de desarrollo de la escalera para cables (1), estando construidos los travesaños (5, 5.1) de dos perfiles de travesaño (8, 8.1) dispuestos a distancia entre sí en la dirección de desarrollo de la escalera para cables (1), correspondientemente diseñados a modo de una viga con un alma (9, 9.1) y con por lo menos un cordón (10, 10.1, 11, 11.1) conformado a ésta y orientado hacia la otra alma, en donde, para la configuración de un rebajo (15, 15.1) correspondientemente abierto en cada dirección de montaje, cada perfil de travesaño (8, 8.1) presenta como cordón (10, 10.1, 11, 11.1) por lo menos un ala orientada hacia el otro perfil de travesaño (8.1 o bien 8), **caracterizada por que** al preverse solamente un cordón (10, 10.1, 11, 11.1) en cada uno de los perfiles de travesaño (8, 8.1) éstos están adaptados a diferentes lados longitudinales del alma correspondiente (9, 9.1), para que se pongan a disposición dos aberturas de montaje (14, 14.1; 14.2; 14.3) abiertas en direcciones opuestas y cada travesaño (5, 5.1) pueda ser equipado mediante la utilización de la o de las secciones de anclaje (17) de un clip de sujeción (6, 6.1) en un rebajo (15, 15.1) de este tipo en ambos lados con clips de sujeción (6, 6.1), y porque los travesaños (5, 5.1), en cuanto a la configuración de sus aberturas de montaje (14, 14.1; 14.2), 14.3), están dispuestos orientados en el mismo sentido entre los largueros portantes (2, 2.1).
- 20 2. Escalera para cables según la reivindicación 1, **caracterizada por que** por lo menos uno de ambos perfiles de travesaño (8, 8.1) de un travesaño (5, 5.1) está realizado a modo de una viga en "U", y con ello por lo menos una abertura de montaje (14, 14.1, 14.2, 14.3) está rebajada en ambas direcciones en el desarrollo longitudinal de la escalera para cables.
3. Escalera para cables según la reivindicación 2, **caracterizada por que** ambos perfiles de travesaño (8, 8.1) están realizados a modo de una viga en U, con lo cual los cordones formados por el ala están orientados el uno hacia el otro.
- 25 4. Escalera para cables según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** ambos perfiles de travesaño (8, 8.1) están unidas entre sí por medio de secciones de puenteo (16), estando vinculadas las secciones de puenteo (16, 16.1) de un cordón (11, 11.1) de uno de los perfiles de travesaño (8, 8.1) con el alma (9, 9.1) o con el cordón (11.1 o bien 11) correspondiente a este cordón (11 o bien 11.1) de uno de los perfiles de travesaño (8, 8.1), del otro perfil de travesaño (8.1 o bien 8).
- 30 5. Escalera para cables según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizada por que** las secciones de puenteo (16) están conformadas en ambos perfiles de travesaño (8, 8.1).
6. Escalera para cables según la reivindicación 4 ó 5, **caracterizada por que** por las secciones de puenteo (16) solamente una de ambas aberturas de montaje (14.1, 14.2, 14.3) de un travesaño (5) está subdividida en secciones de abertura de montaje individuales.
- 35 7. Escalera para cables según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por que** en los travesaños (5, 5.1) de la misma se hallan acoplados cables (K) en su lado superior e inferior mediante clips de sujeción (6, 6.1).
8. Utilización de una escalera para cables según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por que** los travesaños (5, 5.1) de la escalera para cables (1) están equipados en ambos lados con clips de sujeción (6, 6.1) que sujetan cables (K).

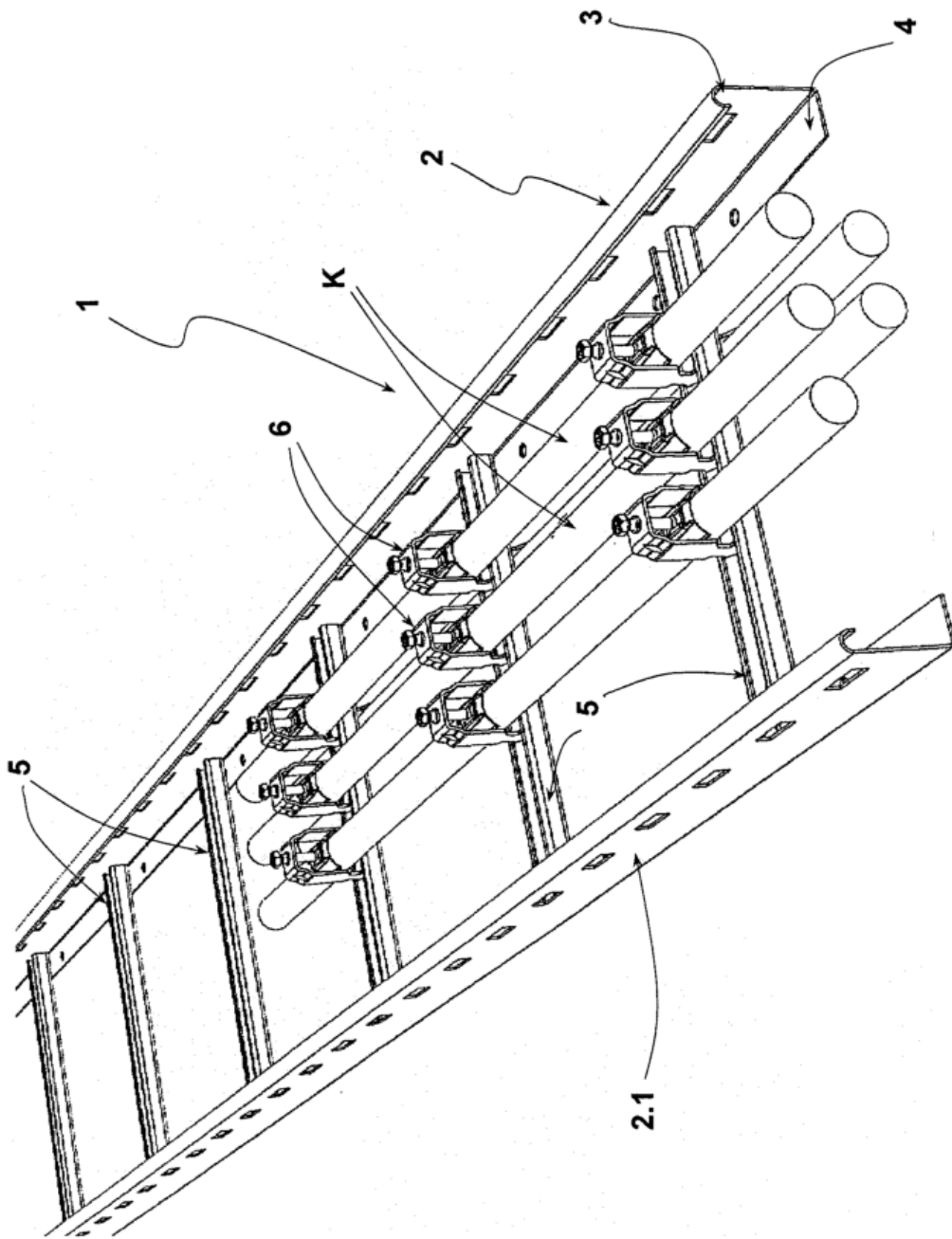


Fig. 1

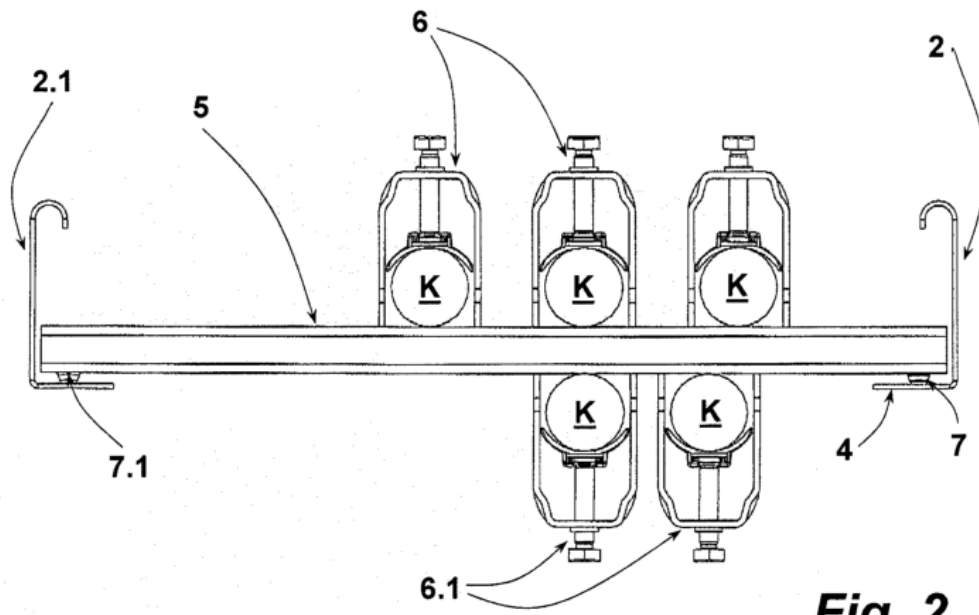


Fig. 2

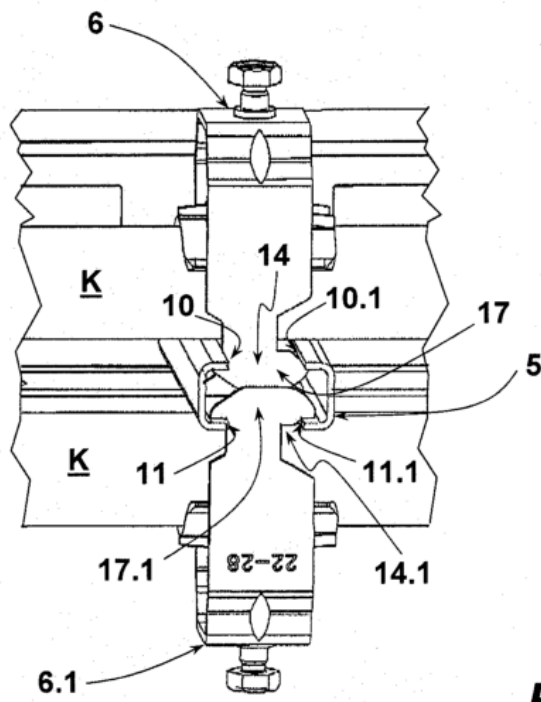
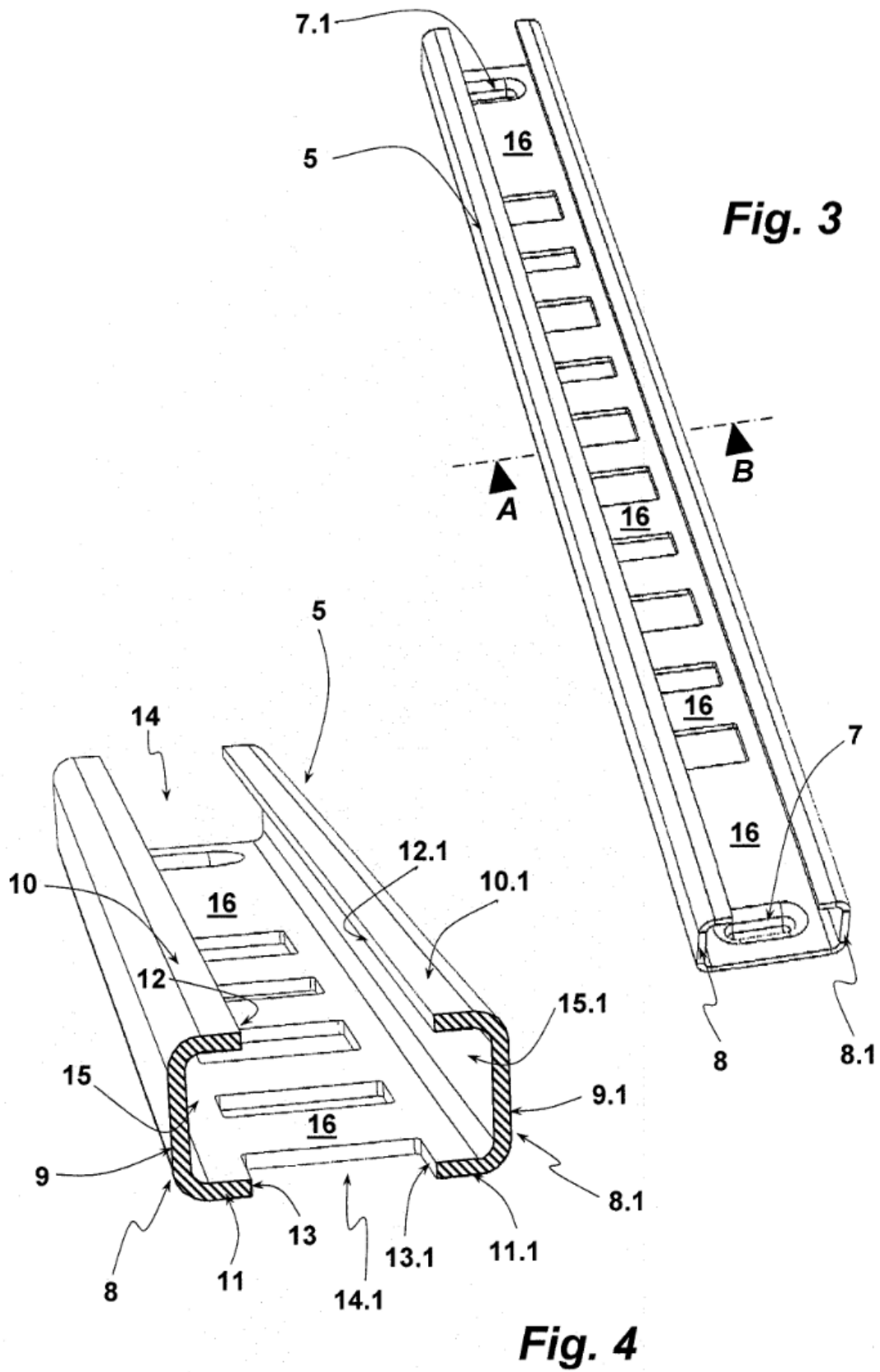


Fig. 5



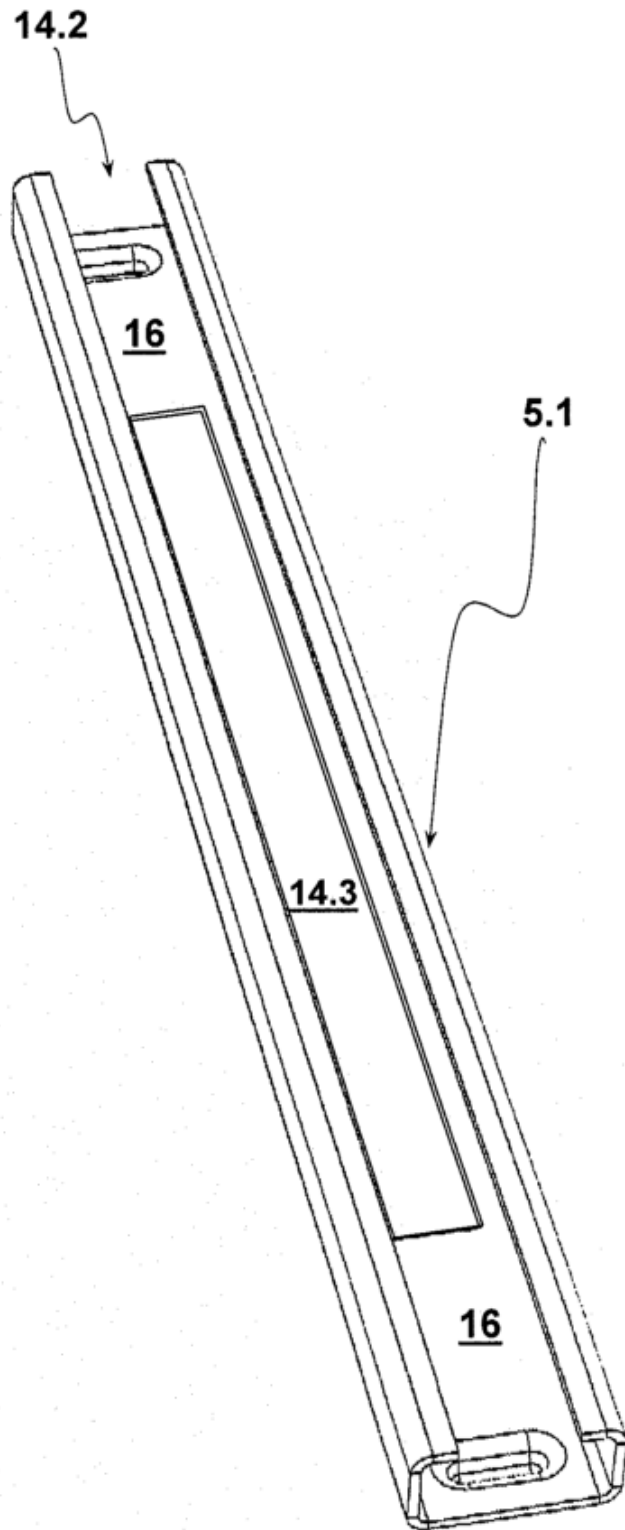


Fig. 6