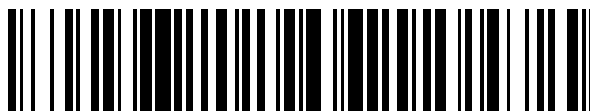


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 966**

51 Int. Cl.:

F16G 13/16 (2006.01)

H02G 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2012** **E 12163837 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.09.2015** **EP 2527685**

54 Título: **Eslabón para una cadena conductora de energía**

30 Prioridad:

25.05.2011 DE 102011103147

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.11.2015

73 Titular/es:

**MURRPLASTIK SYSTEMTECHNIK GMBH
(100.0%)**

**Fabrikstrasse 10
71570 Oppenweiler, DE**

72 Inventor/es:

**Los inventores han renunciado a ser
mencionados**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 550 966 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

Eslabón para una cadena conductora de energía.

- 5 La invención se refiere a un eslabón para una cadena conductora de energía según el preámbulo de las reivindicaciones 1, 8 y 9.

10 Las cadenas conductoras de energía se usan para alojar conductos de abastecimiento, en particular cables eléctricos, conducidos desde una conexión estacionaria a una máquina móvil. La cadena conductora de energía aloja los conductos en su interior y los protege. Está constituida de una pluralidad de eslabones, limitadamente pivotantes entre sí, dispuestos en sentido longitudinal uno detrás de otro y unidos articuladamente. Los eslabones presentan, la mayoría de las veces, dos elementos laterales extendidos paralelos entre sí en sentido longitudinal que forman las paredes laterales del eslabón, así como un contrrete inferior y superior, los contretes extendiéndose transversales al sentido longitudinal y uniendo los elementos laterales entre sí. Los elementos laterales y contretes encierran un canal de guía de conductos en el cual están alojados los conductos. En algunos casos de aplicación es necesario, adicionalmente a los conductos de alimentación alojados en la cadena conductora de energía, llevar a la máquina móvil un conducto adicional de gran sección transversal. Este puede ser, por ejemplo, un conducto de aire comprimido o una manguera corrugada que aloja múltiples conductos. Un conducto de refrigerante también puede tener una sección transversal superior al promedio. Para conducir tales conductos, cuya sección transversal puede ser mayor que la sección transversal de la cadena conductora de energía, ya se ha propuesto una cadena conductora de energía cuyos eslabones están provistos de estribos que forman una ampliación de la sección útil (compárese el documento DE 197 15 532 C1). Los eslabones se fijan directamente a los elementos laterales mediante sectores de fijación extendidos paralelos a los contretes.

- 25 Con este propósito, los elementos laterales deben estar provistos de elementos de fijación para los eslabones y los eslabones deben presentar sectores de fijación respectivos. Ello puede traer aparejado un coste adicional de fabricación.

30 Por el documento GB 2 200 716 A se conoce un eslabón para una cadena conductora de energía del tipo mencionado al comienzo, que ofrece la posibilidad del alojamiento de cables de gran diámetro. Los cables están fijados mediante atadores de cables. Por el documento DE 20 2005 005 763 U1 se conoce, además, un eslabón para una cadena conductora de energía del tipo mencionado al comienzo, en cuyo contrrete superior está dispuesto un elemento de amortiguación que con el contrrete incluye un canal abierto en dos lados. Empero, el contrrete debe estar provisto de medios de fijación para el elemento de amortiguación, de manera que la fabricación del eslabón es costosa.

Por lo tanto, el objetivo de la invención es perfeccionar un eslabón del tipo mencionado anteriormente de tal manera que permita una fijación más sencilla del estribo de ampliación.

- 40 Este objetivo se consigue, según la invención, mediante un eslabón con las características de la reivindicación 1, alternativamente mediante un eslabón con las características de la reivindicación 8 o bien de la reivindicación 9. Los perfeccionamientos ventajosos de la invención son materia de las reivindicaciones dependientes.

45 La invención se basa en la idea de prever un estribo de ampliación que se usa para el alojamiento de un conductor de gran sección transversal y que es fijado de manera sencilla a uno de los contretes. El estribo de ampliación es fijado removible al contrrete, de manera que los eslabones también pueden ser reequipados con el estribo de ampliación y este pueda ser nuevamente removido cuando ya no sea necesaria la guía del conducto de gran sección transversal. Gracias a la fijación en el contrrete espaciada de los elementos laterales, una unión del estribo de ampliación con los elementos laterales no es necesaria, de manera que los elementos laterales no necesitan tener elementos de fijación para la fijación del estribo de ampliación. El estribo de ampliación presenta dos extremos libres que están asentados sobre el contrrete respectivo y que, en cada caso, están unidos removibles mediante un elemento de fijación, de manera que el contrrete respectivo es abrazado de forma anular. Ello representa una manera de fijación muy sencilla que también se puede usar en eslabones estándar. El estribo de ampliación y los elementos de fijación ya solamente deben ser ajustados a los contretes y pueden entonces ser montados en los mismos sin más modificación de los contretes. Alternativamente, también es posible que los extremos libres del estribo de ampliación estén unidos removibles, en cada caso mediante un elemento de fijación que está fijado al contrrete respectivo. De tal manera, se ha previsto según la invención, que las uniones entre los extremos libres y los elementos de fijación presenten, en cada caso, dos lengüetas de encastre que abrazan por ambos lados el contrrete correspondiente y en sus extremos libres soportan, respectivamente, un gancho de encastre y superficies transversales agarradas por detrás mediante los ganchos de encastre. Una unión de encastre de este tipo puede ser fabricada de manera sencilla, suficientemente resistente y, además, puede ser removida nuevamente de manera sencilla.

Apropiadamente, el estribo de ampliación es abierto hacia un lado y encierra junto con el contrrete respectivo un

canal de alojamiento para el al menos un conducto. En este caso, el concreto existente de todos modos es usado como delimitante del canal de alojamiento, de manera que es posible ahorrar material en el estribo de ampliación.

De acuerdo con una forma de realización ventajosa, los elementos laterales están conectados uno con el otro mediante un concreto inferior y un concreto superior, incluyendo los concretos en conjunto con los elementos laterales un canal de guía de conductos extendidos en sentido longitudinal, y el estribo de ampliación está colocado encima de la cara superior de concreto superior, apartada del canal de guía de conductos. El estribo de ampliación representa entonces una ampliación pura de la sección transversal, de manera que el conducto alojado en el mismo es conducido agregado a los conductos guiados en el canal de guía de conductos. Alternativamente, también es posible que los elementos laterales estén sólo unidos entre sí mediante el concreto inferior y formen con el concreto inferior un conjunto con una sección transversal con forma de U o de H y que el estribo de ampliación esté colocado entre los elementos laterales encima del concreto inferior. De este modo, el eslabón cambia de función, por que en una configuración de dos concretos, el canal de guía de conductos enmarcado por los mismos es reemplazado por el canal de alojamiento. Esta disposición es sensata principalmente cuando en lugar de múltiples conductos de sección transversal pequeña debe ser tendido un conducto de gran sección transversal y, de tal manera, deba recurrirse a componentes estándar. El conjunto con forma de U compuesto de elementos laterales y concreto inferior representa un componente estándar de este tipo. En este caso, el estribo de ampliación puede estar conectado con cada uno de ambos elementos laterales, en cada caso mediante un concreto superior parcial extendido a distancia del concreto inferior de forma paralela al mismo, de manera que aumenta la estabilidad de la disposición.

Por un lado, el estribo de ampliación de los elementos de fijación y, por otro lado, el concreto unido con el estribo de ampliación pueden, adicional o alternativamente respecto de la configuración según la invención explicada anteriormente, presentar salientes o cavidades engranadas entre sí. De tal manera es preferente que los salientes estén dispuestos en el estribo de ampliación o en los elementos de fijación, mientras que las cavidades están dispuestas en el concreto. El estribo de ampliación se fija al concreto mediante la interacción de salientes y cavidades, de manera que también en sentido longitudinal del concreto, que se corresponde al sentido transversal del eslabón, no sea desplazable. Además, tales cavidades frecuentemente ya existen en los concretos de eslabones estándar para poder fijar el canal de guía de conductos en nervaduras separadoras que lo dividen en canales parciales.

Los eslabones según la invención se componen para formar una cadena conductora de energía, siendo posible que cada eslabón esté equipado del estribo de ampliación. Sin embargo, también es posible integrar los eslabones equipados con el estribo de ampliación a determinadas distancias en la cadena conductora de energía y configurar los eslabones intermedios sin estribos de ampliación. Ello es particularmente posible cuando el conducto abrazado por el estribo de ampliación presenta una gran sección transversal, pero un peso reducido.

A continuación, la invención se explicará en detalle mediante dos ejemplos de realización mostrados esquemáticamente en el dibujo. Muestran:

La figura 1, en vista en perspectiva, una cadena conductora de energía según un primer ejemplo de realización;

la figura 2, un tramo de la cadena conductora de energía según la figura 1;

la figura 3, un tramo según la figura 2 con el estribo de ampliación removido;

la figura 4, un eslabón para una cadena conductora de energía según un segundo ejemplo de realización y

la figura 5, el eslabón según la figura 4 con el estribo de ampliación removido.

La cadena conductora de energía 10 mostrada en la figura 1 presenta una pluralidad de eslabones 12 dispuestos en fila en sentido longitudinal de la cadena, conectados articuladamente entre sí y limitadamente pivotantes entre sí sobre ejes de pivotado extendidos perpendiculares al sentido longitudinal de cadena. Cada uno de los eslabones 12 se presenta, tal como se muestra en detalle en las figuras 2, 3, dos elementos laterales 14 extendidos a distancia uno del otro paralelos entre sí en sentido longitudinal de cadena. En el sentido transversal al sentido de cadena y paralelos a los ejes de pivotado se extienden un concreto inferior y un concreto superior 16, 18, que unen entre sí ambos elementos laterales 14. Perpendiculares al sentido longitudinal de cadena y al sentido transversal se extienden los elementos laterales 14, en cada caso de una cara inferior 20 a una cara superior 22. Los elementos laterales 14 y los concretos 16, 18 encierran un canal de guía de conductos 24 que se usa para el alojamiento de conductos guiados en la cadena conductora de energía 10 en su sentido longitudinal de cadena.

Cada segundo de los eslabones 12 presenta un estribo de ampliación 26 que sobresale por encima de la cara superior 22 de los elementos laterales 14 y se usa para el alojamiento de un conducto de mayor diámetro. El estribo de ampliación 26 está colocado encima de la cara superior 28 del concreto superior 18 apartada del canal de guía de conductos 24 y fijada al concreto superior 18 a distancia de los elementos laterales 14 mediante dos elementos de

fijación 30. Presenta una sección transversal esencialmente semicircular y abierta hacia abajo, de manera que un canal de alojamiento 32 para el conducto está delimitado hacia arriba y hacia el costado mediante el estribo de ampliación 26 y hacia abajo mediante el contrrete superior 18. El estribo de ampliación 26 descansa con sus extremos libres 34 sobre el contrrete superior 18, mientras que los elementos de fijación 30 están configurados en forma de U que en sus extremos libres presentan ganchos de encastre 36, en cada caso con dos lengüetas de encastre 38, conectados entre sí mediante una base 40. Los ganchos de encastre 36 agarran por detrás superficies transversales 42 en los extremos libres 34 del estribo de ampliación 26, de manera que el contrrete superior 18 es, en cada caso, abrazado en su circunferencia completa por los extremos libres 34 y los elementos de fijación 30. En la cara inferior 44 orientada al canal de guía de conductos 24, el contrrete superior 28 muestra una serie de cavidades 46 en las que enganchan los salientes proyectados hacia arriba desde la base 40 de los elementos de fijación 30, de manera que el estribo de ampliación 26 está fijado también en sentido longitudinal del contrrete superior 18. Una apertura de la unión entre el estribo de ampliación 26 y el contrrete superior 18 se produce sencillamente porque en cada uno de los elementos de fijación 30, las lengüetas de encastre 38 son dobladas una hacia la otra, de manera que los ganchos de encastre 36 se quiten de las superficies transversales 42 y los elementos de fijación 30 sean desprendidos del estribo de ampliación 26.

En el eslabón 12a según el ejemplo de realización alternativa (figuras 4, 5) está igualmente previsto un estribo de ampliación 26a idéntico en su forma al estribo de ampliación 26 y también otros detalles de realización de acuerdo con el primer ejemplo de realización, de manera que los mismos componentes están señalados con las mismas referencias. Sin embargo, en el eslabón 12a según el segundo ejemplo de realización falta el contrrete superior, de manera que los elementos laterales 14 forman, esencialmente, con el contrrete inferior 16, visto en sentido longitudinal de cadena, una unidad constructiva con forma de U. El estribo de ampliación 26a encierra aquí junto con el contrrete inferior 16, sobre cuya cara superior está colocado, el canal de alojamiento 32. Al igual que los elementos de fijación 30 del primer ejemplo de realización, los elementos de fijación 30a presentan lengüetas de encastre 38 y ganchos de encastre 36. Sin embargo, no abrazan el contrrete inferior 16, sino que están colocados sobre el mismo y fijados mediante piezas de encastre 50 enganchadas en ranuras 48 del contrrete inferior 16. Pueden ser quitados del contrrete inferior 16 doblando hacia fuera las piezas de encastre 50 y desenganchados de las ranuras 48. Los elementos de fijación 30a están dispuestos encima del contrrete inferior 16 y el estribo de ampliación 26a está encastrado en sus extremos libres 34 con los elementos de fijación 30a.

A distancia del contrrete inferior 16, el eslabón 12a presenta dos contrretes parciales 52 extendidos paralelos al contrrete inferior 16 formando una pieza de unión entre el elemento lateral 14 respectivo y el estribo de ampliación 26a. Por lo tanto, el canal de guía de conductos 24 del primer ejemplo de realización está reemplazado en el segundo ejemplo de realización mediante el canal de alojamiento 32 y dos canales parciales 54 extendidos al lado del canal de alojamiento 32, cada uno encerrado mediante uno de los elementos laterales 14, el contrrete inferior 16, el estribo de ampliación 26a y uno de los contrretes parciales 52.

Resumiendo, debe retenerse lo siguiente: La invención se refiere a un eslabón 12, 12a para una cadena conductora de energía 10 con dos elementos laterales 14 dispuestos a distancia entre sí, extendidos en un sentido longitudinal paralelos entre sí y en altura desde una cara inferior 20 a una cara superior 22, con al menos un contrrete 16, 18, extendido transversal al sentido longitudinal y a la altura y que une entre sí los elementos laterales 14, y con un estribo de ampliación 26, 26a saliente por encima de las caras superiores 22 de los elementos laterales 14 para el alojamiento de al menos un conducto. Según la invención se ha previsto que el estribo de ampliación 26, 26a esté unido de manera removible a distancia de los elementos laterales 14 con el contrrete 16 o bien con uno de los contrretes 18.

Lista de referencias

- 10 cadena conductora de energía
- 12, 12a eslabones
- 14 elementos laterales
- 16, 18 contrretes
- 20 cara inferior
- 22 cara superior
- 24 canal de guía de conductos
- 26, 26a estribo de ampliación
- 28 cara superior
- 30, 30a elemento de fijación
- 32 canal de alojamiento
- 34 extremos libres
- 36 gancho de encastre
- 38 lengüeta de encastre
- 40 base
- 42 superficies transversales

	44	cara inferior
	46	cavidad
	48	ranura
	50	pieza de encastrado
5	52	contrate parcial
	54	canal parcial

REIVINDICACIONES

1. Eslabón para una cadena conductora de energía con dos elementos laterales (14) dispuestos a distancia entre sí, extendidos en un sentido longitudinal paralelos entre sí y en altura desde una cara inferior (20) a una cara superior (22), con al menos un contrte (16, 18), extendido transversal al sentido longitudinal y a la altura y que une entre sí los elementos laterales (14), y con un estribo de ampliación (26, 26a) saliente por encima de las caras superiores (22) de los elementos laterales (14) para el alojamiento de al menos un conducto, que está unido de manera removible a distancia de los elementos laterales (14) con el contrte (16) o bien con uno de los contrtes (18) y presenta dos extremos libres (34), caracterizado porque los extremos libres (34) están asentados sobre el contrte (18) respectivo y que, en cada caso, están unidos removibles mediante un elemento de fijación (30), de manera que el contrte (18) respectivo es abrazado de forma anular, o bien que los extremos libres (34) estén unidos removibles, en cada caso mediante un elemento de fijación (30a) que está fijado al contrte (16) respectivo, y porque las uniones entre los extremos libres (34) y los elementos de fijación (30, 30a) presentan, en cada caso, dos lengüetas de encastre (38) que en sus extremos libres soportan, en cada caso, un gancho de encastre (36) y superficies transversales (42) agarradas por detrás mediante los ganchos de encastre (36).
2. Eslabón según la reivindicación 1, caracterizado porque el estribo de ampliación (26, 26a) es abierto hacia un lado y con el contrte (16, 18) respectivo encierra una canal de alojamiento (32) para el al menos un conducto.
3. Eslabón según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque los elementos laterales (14) están conectados uno con el otro mediante un contrte inferior y un contrte superior (16, 18) que en conjunto con los elementos laterales (14) encierran un canal de guía de conductos (24) extendido en sentido longitudinal, y porque el estribo de ampliación (26) descansa colocado encima de la cara superior (28) del contrte superior (18) apartada del canal de guía de conductos (24).
4. Eslabón según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque los elementos laterales (14) están unidos entre sí mediante un contrte inferior (16) y forman con el contrte inferior (16) un conjunto con una sección transversal con forma de U o de H y porque el estribo de ampliación (26a) descansa en la zona entre los elementos laterales (14) encima del contrte inferior (16).
5. Eslabón según la reivindicación 4, caracterizado porque el estribo de ampliación (26a) está conectado con cada uno de ambos elementos laterales (14), en cada caso mediante un contrte superior parcial (52) extendido a distancia del contrte inferior (16) de forma paralela al mismo.
6. Eslabón según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, por un lado, el estribo de ampliación (26, 26a) o los elementos de fijación (30, 30a) y, por otro lado, el contrte (16, 18) conectado con el estribo de ampliación (26, 26a) presentan salientes y cavidades (46) engranados entre sí.
7. Eslabón según la reivindicación 6, caracterizado porque los salientes están dispuestos en el estribo de ampliación (26, 26a) o en los elementos de fijación (30, 30a), y porque las cavidades (46) están dispuestas en el contrte (16, 18).
8. Eslabón para una cadena conductora de energía con dos elementos laterales (14) dispuestos a distancia entre sí, extendidos en un sentido longitudinal paralelos entre sí y en altura desde una cara inferior (20) a una cara superior (22), con al menos un contrte (16, 18), extendido transversal al sentido longitudinal y a la altura y que une entre sí los elementos laterales (14), y con un estribo de ampliación (26, 26a) saliente por encima de las caras superiores (22) de los elementos laterales (14) para el alojamiento de al menos un conducto, que está unido de manera removible a distancia de los elementos laterales (14) con el contrte (16) o bien con uno de los contrtes (18) y presenta dos extremos libres (34), caracterizado porque los extremos libres (34) están asentados sobre el contrte (18) respectivo y que, en cada caso, están unidos removibles mediante un elemento de fijación (30), de manera que el contrte (18) respectivo es abrazado de forma anular, o que los extremos libres (34) estén unidos removibles, en cada caso mediante un elemento de fijación (30a) que está fijado al contrte (16) respectivo, porque los elementos de fijación (30, 30a) y el contrte (16, 18) unido con el estribo de ampliación (26, 26a) presentan salientes y cavidades (46) engranados, porque los salientes están dispuestos en los elementos de fijación (30, 30a), y porque las cavidades (46) están dispuestas en el contrte (16, 18).
9. Eslabón para una cadena conductora de energía con dos elementos laterales (14) dispuestos a distancia entre sí, extendidos en un sentido longitudinal paralelos entre sí y en altura desde una cara inferior (20) a una cara superior (22), con al menos un contrte (16, 18), extendido transversal al sentido longitudinal y a la altura y que une entre sí los elementos laterales (14), y con un estribo de ampliación saliente por encima de las caras superiores (22) de los elementos laterales (14) para el alojamiento de al menos un conducto, que el estribo de ampliación está unido de manera removible a distancia de los elementos laterales (14) con el contrte (16) o bien con uno de los contrtes (18), caracterizado porque el contrte (16, 18) conectado con el estribo de ampliación presenta salientes o

cavidades (46) engranados entre sí, porque los salientes están dispuestos en el estribo de ampliación y porque las cavidades (46) están dispuestas en el contrete (16, 18).

5 10. Cadena conductora de energía con múltiples eslabones unidos articuladamente entre sí, caracterizada porque al menos una parte de los eslabones (12, 12a) está configurada de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes.

10 11. Cadena conductora de energía según la reivindicación 10, caracterizada porque cada n eslabones es un eslabón (12, 12a) según una de las reivindicaciones 1 a 10, siendo n un número natural.

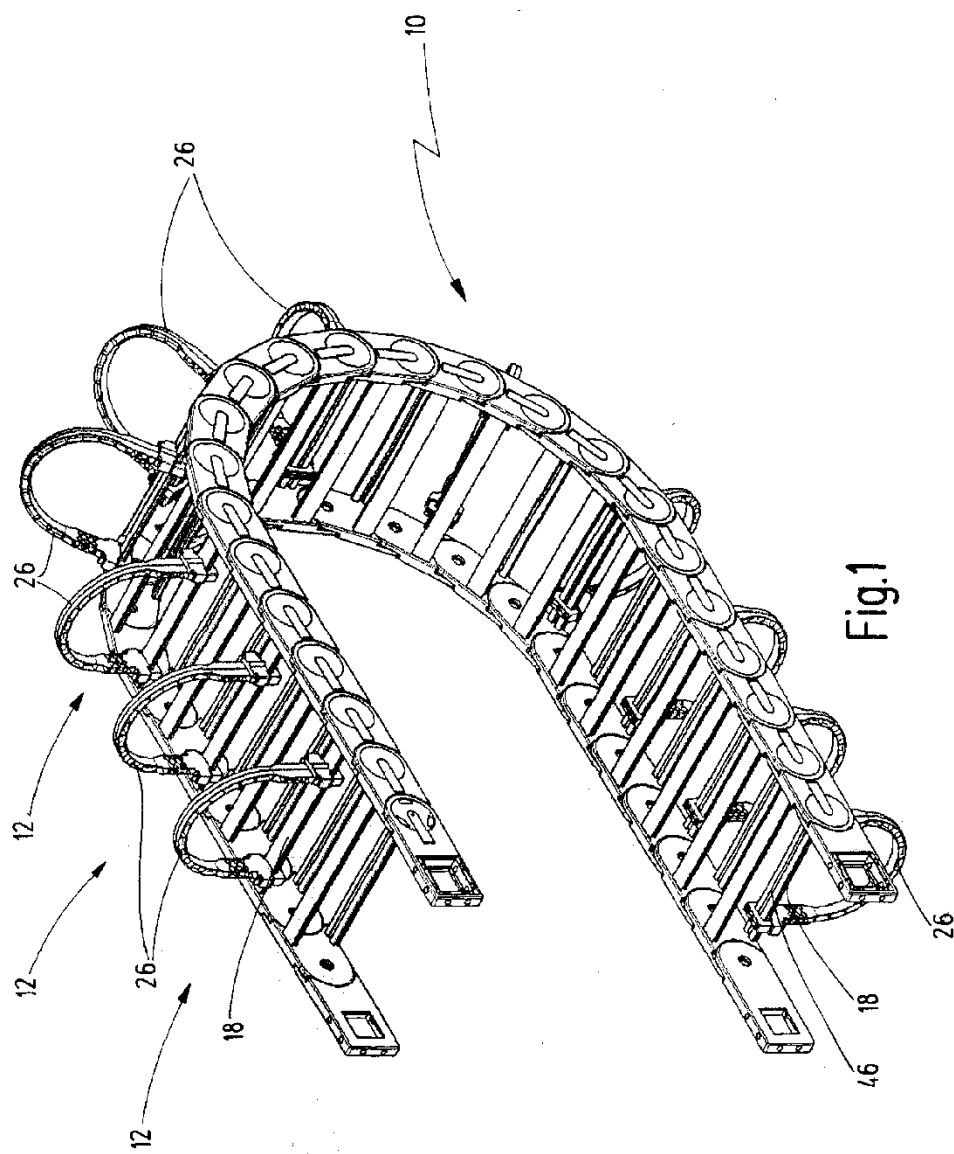


Fig.1

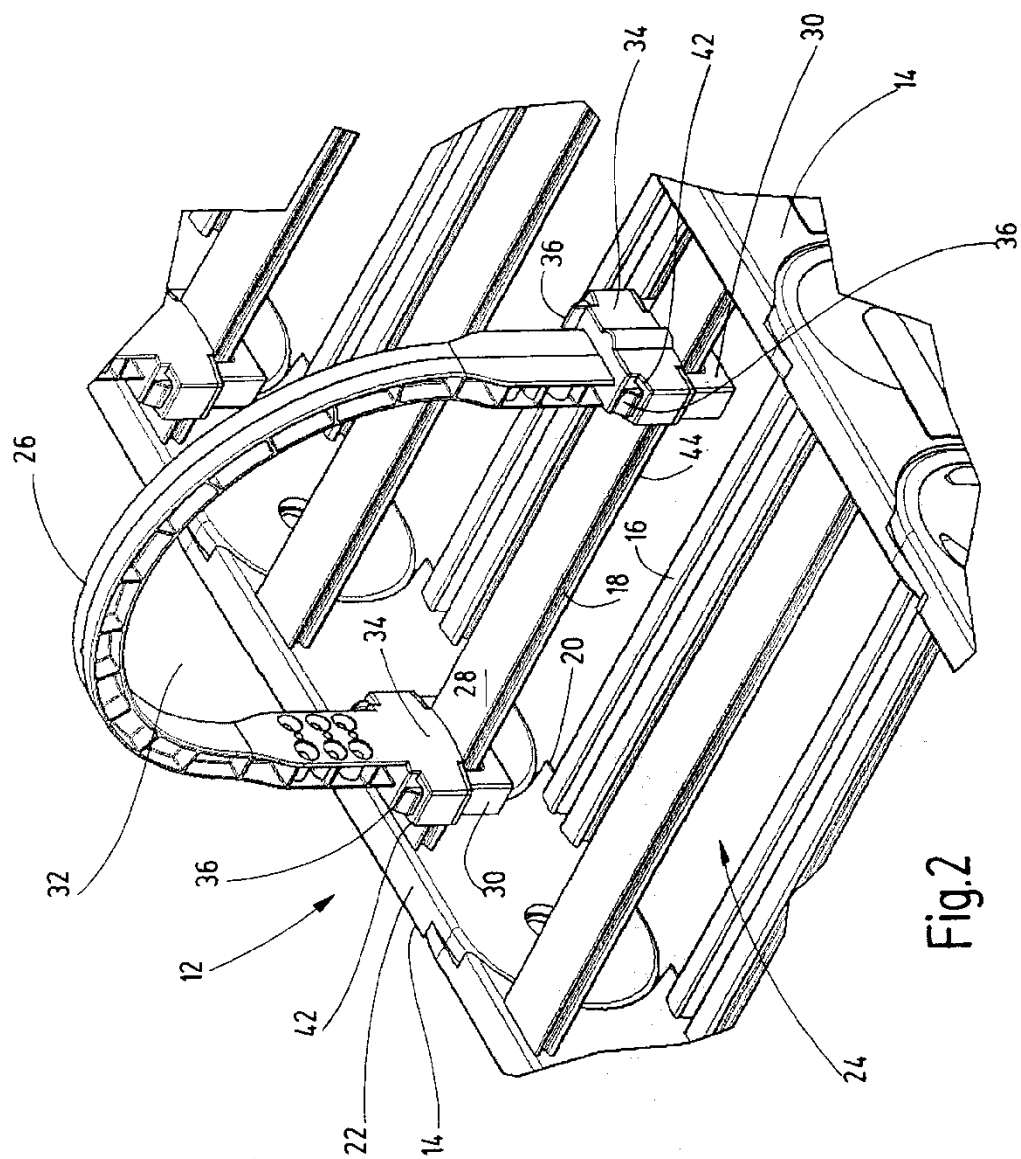


Fig. 2

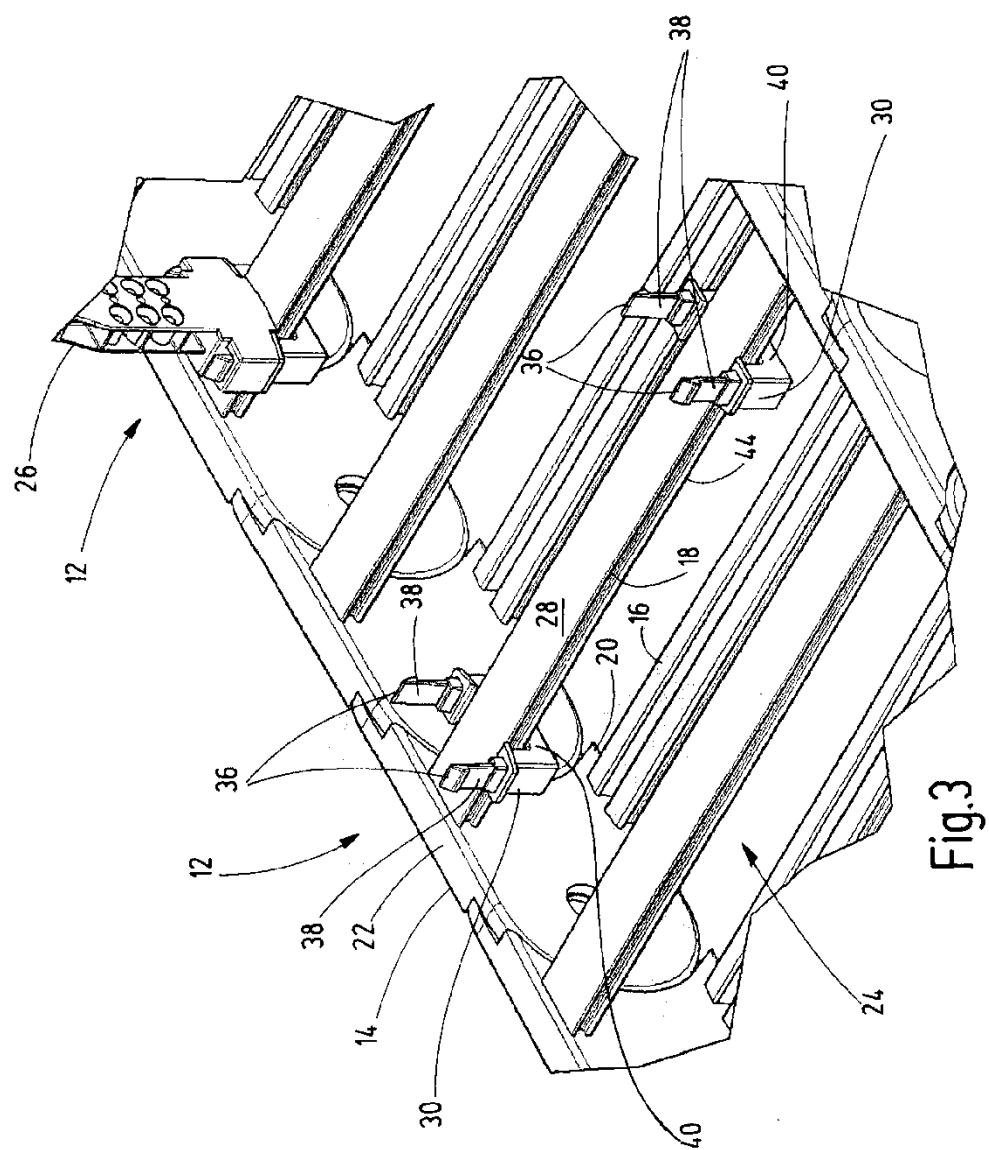


Fig.3

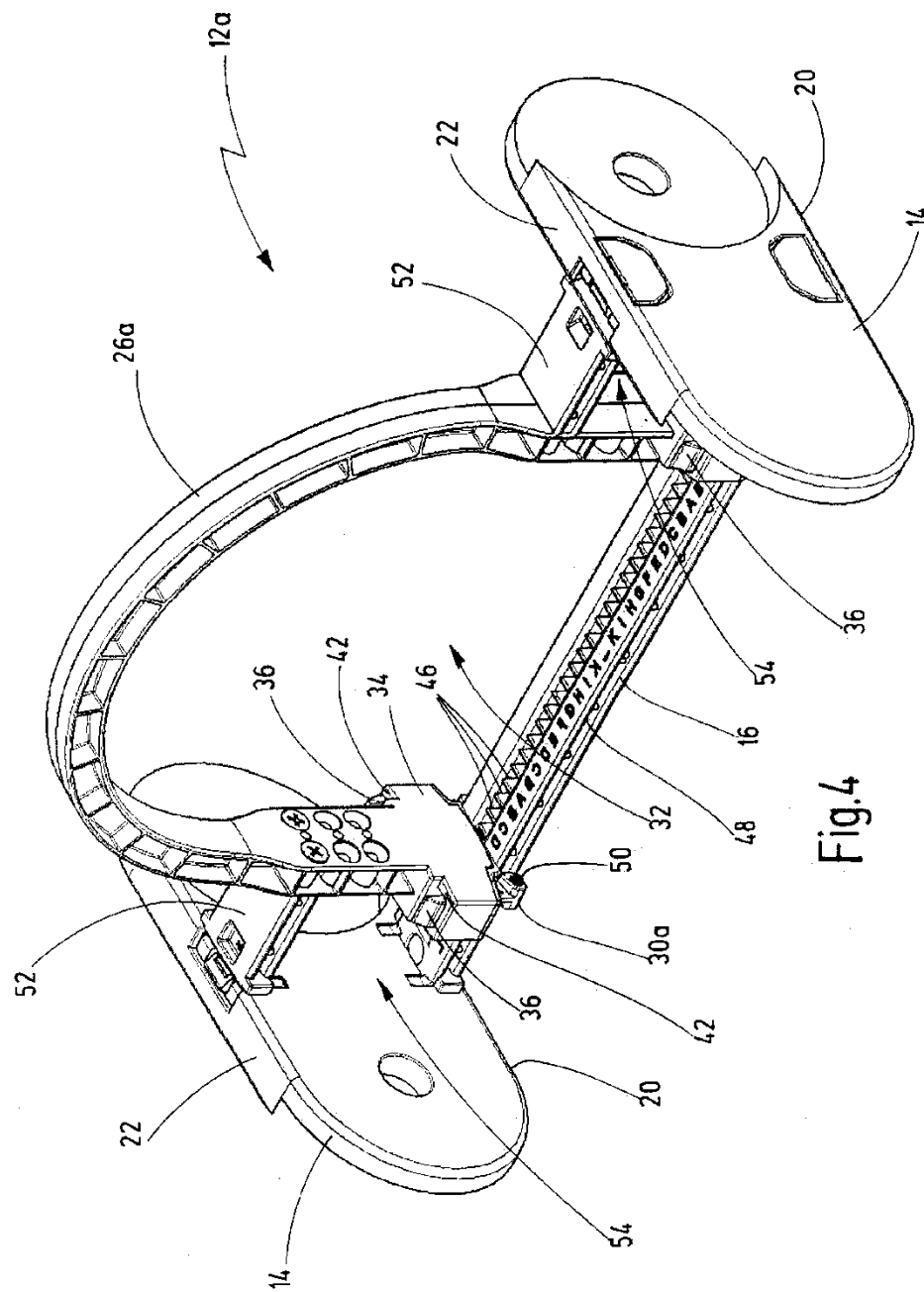


Fig. 4

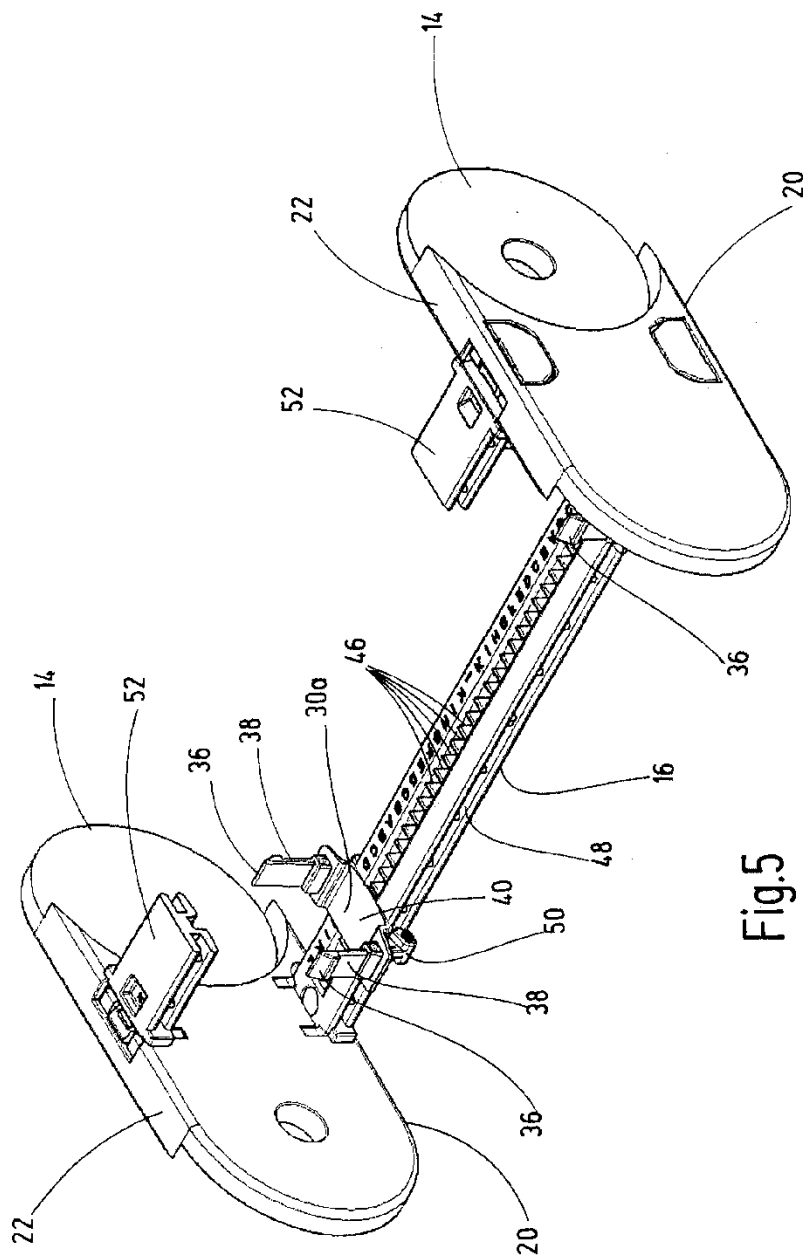


Fig.5