

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 828 709**

51 Int. Cl.:

**H05K 7/14** (2006.01)

**H02G 11/02** (2006.01)

**G02B 6/44** (2006.01)

**H04Q 1/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.05.2015 PCT/AT2015/000076**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.11.2015 WO15176086**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2015 E 15728377 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.09.2020 EP 3146814**

54 Título: **Elemento de inserción para bastidores**

30 Prioridad:

**20.05.2014 AT 3802014**

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

**27.05.2021**

73 Titular/es:

**PATCHBOX GMBH (100.0%)  
Hernalser Gürtel 1/12  
1170 Wien, AT**

72 Inventor/es:

**GENG, ALEXANDER y  
HOFSTÄTTER, JOSEF**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 828 709 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**

Elemento de inserción para bastidores

- 5 La invención se relaciona con un elemento de inserción para bastidores, en particular racks, para su uso en tecnología de la información y redes, que comprende una pluralidad de ranuras de inserción. La invención se relaciona, además, con un elemento para alojamiento de cables para su inserción en una ranura de inserción de un elemento de inserción.
- 10 El documento de patente de EE.UU. US 2010/172083 A1 divulga un elemento de inserción para bastidores, en particular racks, para su uso en tecnología de la información y redes, que comprende una pluralidad de ranuras de inserción, recibiendo las ranuras de inserción elementos para alojamiento de cables en cada uno de los cuales se recibe un cable, el extremo de cable de los cuales son guiados al exterior a través de aberturas formadas sobre la cara extrema del elemento para alojamiento de cables y puede ser sacado tirando del elemento para alojamiento de cables en una longitud variable.
- 15 El documento de patente de EE.UU. US 6,483,033 B1 muestra un sistema de gestión de cables para sistemas de parcheo y enrutado electrónicos.
- 20 El documento de patente de EE.UU. US 2006/273211 A1 divulga un elemento para alojamiento de cables que comprende una carcasa alargada que encierra un espacio de alojamiento ortoédrico, con un cable que es recibido en el espacio de alojamiento, los dos extremos de cable del cual son conducidos hacia fuera a través de aberturas formadas en lados opuestos del elemento para alojamiento de cables y pueden ser sacados del elemento para alojamiento de cables tirando en una longitud variable o ser guiados hasta el exterior en el extremo del elemento para alojamiento de cables.
- 25 En la tecnología de la información y redes, es frecuentemente necesario almacenar una pluralidad de componentes de red y computadoras en un rack e interconectar los mismos mediante cables, en particular, cables de red. Durante la operación de un centro de proceso de datos, aún también en su caso, tecnologías de laboratorio y control automático, el término "rack" representa un bastidor para aparatos eléctricos con un anchura estándar de 48,26 cm (19 pulgadas), en donde los aparatos individuales (denominados elementos de inserción) a ser montados en el rack tienen una anchura de placa frontal de exactamente 48,26 cm (19"). Los elementos de inserción están sujetos, cada uno, mediante cuatro tornillos en la serie de agujeros de los perfiles de chapa metálica que se extienden verticalmente cerca de los bordes frontales del rack.
- 30 El cableado mutuo de los elementos de inserción individuales es muy complejo. Donde se usan cables que tienen longitudes de cable estándar, hay el problema de tener frecuentemente un exceso de longitud, lo cual causa enmarañamiento que da como resultado confusión y dificultad de manipulación cuando se reconectan los diferentes cables del sistema de red.
- 35 La presente invención, por lo tanto, tiene como objetivo el evitar los inconvenientes descritos anteriormente,
- 40 La invención está definida por las reivindicaciones independientes. Otras realizaciones de la invención se exponen en las reivindicaciones dependientes. Realizaciones que no están cubiertas por las reivindicaciones deben considerarse ejemplos que sirven para una mejor comprensión de la invención.
- 45 Para resolver este objeto, el elemento de inserción para bastidores, en particular racks, para su uso en la tecnología de la información y de redes, de acuerdo con la invención comprende una pluralidad de ranuras de inserción, en donde las ranuras de inserción reciben elementos para alojamiento de cables insertables que acomodan un cable cada uno, los dos extremos de cable de los cuales son guiados hasta el exterior a través de aberturas provistas en la cara extrema del elemento para alojamiento de cables y los cuales pueden ser sacados del elemento para alojamiento de cables tirando en longitudes variables. Esto asegura un alojamiento de cables apropiado y que ahorra espacio en el interior del rack y variabilidad en cuanto a las longitudes de las conexiones de cable requeridas respectivamente. Porque los dos extremos de cable pueden ser conducidos hacia fuera sobre la cara extrema del elemento para alojamiento de cables en longitudes variables, la longitud de cable requerida respectivamente puede ser sacada del alojamiento de cable tirando para posibilitar la conexión tanto entre dos elementos de inserción o componentes cercanamente adyacentes como entre elementos de inserción o componentes enchufados en el rack a distancias mutuas más remotas. Así, se evitarán excesos de longitud de cable fastidiosos.
- 50 Es particularmente ventajoso si los dos extremos de cable pueden ser sacados del alojamiento de cables tirando independientemente uno del otro.
- 55 El elemento de inserción de acuerdo con la invención está desarrollado, por tanto, además, al efecto de que los dos extremos de cable puedan, cada uno, ser sacados del elemento para alojamiento de cables tirando independientemente contra la fuerza de un resorte. Así, si sólo uno de los extremos de cable que está en el interior
- 60
- 65

del rack tiene que ser reconectado, esto será posible sin tener que desconectar las conexiones del otro extremo del cable. Esto ayuda a evitar reconexiones y redistribuciones complejas de las conexiones de cables. Se evitará, en particular, tener que intercambiar un cable de una longitud definida por un cable más corto o más largo.

5 De acuerdo con otra realización de la invención, el elemento de inserción para bastidores está configurado para comprender una pluralidad de ranuras de inserción que reciben elementos para alojamiento de cables insertables, que acomodan un cable cada uno, el primer extremo de cable del cual es guiado hasta el exterior a través de una  
10 abertura provista en una cara de extremo del elemento para alojamiento de cables y puede ser sacado del elemento para alojamiento de cables tirando en longitud variable y el segundo extremo de cable del cual es guiado hasta el exterior a través de una abertura provista en la segunda cara de extremo, situada de manera opuesta, del elemento para alojamiento de cables.

Esta realización de la invención asegura un ahorro de espacio sustancial en el interior del armario del servidor, puesto que el extremo de cable que sale del elemento para alojamiento de cables en la cara de extremo más  
15 cercana a la pared trasera del armario del servidor puede ser conectada fijamente a una regleta de conexiones provista en el lado interno de la pared trasera del armario del servidor y, por tanto, no se requerirá una regleta de conexiones separada en otra ranura de inserción del elemento de inserción.

Además, un cable sustancialmente más largo puede acomodarse en el elemento para alojamiento de cables, puesto que el cable en esta realización puede ser guiado una vez más, es decir dos veces en total, alrededor de un  
20 elemento de desvío provisto en el elemento para alojamiento de cables.

De acuerdo con la invención, dicho elemento de inserción está desarrollado al efecto de que el primer extremo de cable pueda ser sacado del elemento para alojamiento de cables tirando independientemente del segundo cable  
25 contra la fuerza de un resorte.

El extremo de cable que se mueve libremente puede, así, ser reconectado en el interior del rack sin tener que desconectar las conexiones en el otro extremo del cable. Esto ayuda a evitar reconexión y redistribución complejas  
30 de las conexiones de cables. En particular, se evitará el tener que intercambiar un cable de una longitud definida por un cable más corto o más largo.

El elemento de inserción de acuerdo con la invención está desarrollado, además, para el efecto de que el cable que está en el elemento para alojamiento de cables sea guiado alrededor de al menos una rueda que se puede  
35 desplazar contra la fuerza de un elemento de resorte y, preferiblemente, está sujeta al elemento resorte. El elemento resorte, así, tensará el cable acomodado en el elemento para alojamiento de cables. El cable a ser acomodado es guiado alrededor de la rueda sujeta al elemento resorte y, debido al elemento resorte, la rueda puede ser movida en el interior del elemento para alojamiento de cables en la dirección de la cara de extremo del elemento para alojamiento de cables tirando de los respectivos extremos de cable y, de nuevo, es retornada en el elemento para alojamiento de cables tirando por la fuerza de un resorte ejercida sobre la rueda por el elemento resorte después de  
40 desconectar la conexión. El elemento resorte puede, por ejemplo, estar configurado como un muelle helicoidal, un resorte de torsión, un resorte de flexión, por ejemplo un resorte de lámina en espiral, o similares.

El elemento de inserción de acuerdo con la invención está desarrollado, además, para el efecto de que el cable, en su extremo situado opuesto a la rueda, sea guiado alrededor de un elemento de desvío, estando configurado dicho  
45 elemento de desvío, preferiblemente, como un elemento estacionario, en particular, una rueda estacionaria. Guiando el cable dos veces alrededor de la rueda y el elemento de desvío, una gran cantidad de cable puede ser acomodada en un elemento de alojamiento comparativamente pequeño y el elemento resorte posibilita la extracción y retracción variables de uno o ambos extremos de cable. El elemento de desvío, así, cumple una doble función. Por un lado, sirve para desviar el cable a ser acomodado en el elemento para alojamiento de cables – es decir, lo guía alrededor del elemento de desvío – y, por otro lado, sirve para sacar del elemento para alojamiento de cables, respectivamente, los extremos superior e inferior del cable, cada uno por encima y por debajo del elemento de desvío. De manera preferida, el elemento de desvío está montado de manera que puede rotar.

El elemento de inserción de acuerdo con la invención está desarrollado además, preferiblemente, para el efecto de que el elemento para alojamiento de cables comprenda una carcasa que encierra un espacio de alojamiento  
55 paralelepípedo y el cable sea acomodado en el espacio de alojamiento. Debido al hecho de que tanto el elemento de inserción como el elemento para alojamiento de cables están conformados como paralelepípedos, se proporciona una opción de alojamiento extremadamente ahorradora de espacio para los respectivos cables, mientras que el espacio en el interior del elemento de inserción, al mismo tiempo, se utiliza de manera óptima.

De manera ventajosa, el elemento de inserción de acuerdo con la invención está desarrollado, además, para el efecto de que el elemento de inserción tenga una altura de 4,445 cm (1,75 pulgadas) u 8,89 cm (3,5 pulgadas), y una anchura de 48,26 cm (19 pulgadas). Estas dimensiones corresponden a las ranuras provistas en un rack disponible comercialmente posibilitando, así, una acomodación sin problemas de los elementos de inserción  
60 proporcionados por la invención en racks ya existentes. El elemento de inserción de acuerdo con la invención, así,

no requiere un rack separado diseñado específicamente para él.

5 El elemento de inserción de acuerdo con la invención puede, en particular, estar desarrollado, además, para el efecto de que el elemento de inserción comprenda al menos 3, preferiblemente 5 a 48, en particular 24, ranuras de inserción. Dependerá cada una del grosor o la longitud del cable a ser acomodado. Con cables delgados y cortos, el elemento para alojamiento de cables puede ser menos ancho, siendo posible, así, que requiera un elemento de inserción que tenga un mayor número de ranuras de inserción. Con cables más gruesos y más largos, son necesarios elementos para alojamiento de cables más anchos lo cual, a su vez, requiere elementos de inserción que tengan menos ranuras de inserción. Además, también es concebible una combinación de ranuras de inserción de diferentes anchos dentro de un elemento de inserción.

15 El elemento de inserción de acuerdo con la invención está desarrollado, además, para el efecto de que la rueda, la cual se puede desplazar contra la fuerza del elemento resorte y, en particular, está sujeta al elemento resorte, comprende al menos un elemento de partición dispuesto, preferiblemente, a la mitad de la rueda. El elemento de partición funciona como una pared de partición entre las porciones de cable guiadas alrededor de la rueda. Esto posibilita una extracción y una retracción sin problemas de los extremos de cable, puesto que las diferentes porciones de cable no serán capaces de superponerse debido a dicho elemento de partición.

20 De manera ventajosa, el elemento de inserción de acuerdo con la invención está desarrollado, además, para el efecto de que se provean medios para frenar el movimiento de recuperación de la rueda. Además, el elemento de inserción de acuerdo con la invención, puede, en particular, estar desarrollado, además, para el efecto de que la rueda interactúe de manera que resbale en la pared de la carcasa del espacio de alojamiento del elemento para alojamiento de cables. La altura del elemento de partición puede, así, por ejemplo, escogerse de tal forma que el diámetro obtenido de la rueda sea sólo ligeramente menor que la altura de la carcasa del elemento para alojamiento de cables para causar que la rueda retorne lentamente cuando se libera uno de los extremos de cable debido a la fuerza de resorte y, así, evitando cualquier retracción incontrolada y brusca del cable.

25 Puede, además, proveerse que el elemento para alojamiento de cables comprenda un sistema de ruedas con varias, en particular dos, ruedas sostenidas de forma resiliente. Esto facilita la extracción independiente de las dos ruedas sostenidas de manera resiliente junto con los cables que las circundan.

30 De manera particularmente preferida, el elemento de inserción de acuerdo con la invención está desarrollado, además, para el efecto de que se provea una pared de partición entre cada una de las dos ruedas sostenidas de manera resiliente del sistema de ruedas. El elemento de inserción de acuerdo con la invención a este respecto está desarrollado, además, preferiblemente, para el efecto de que la pared de partición subdivida el espacio de alojamiento en dos cámaras y, la primera rueda sostenida de manera resiliente sea guiada en la primera cámara y la segunda rueda sostenida de manera resiliente sea guiada en la segunda cámara. Esto posibilita el movimiento sin impedimentos de las respectivas ruedas sin interferencia por la respectiva otra rueda.

40 El elemento de inserción de acuerdo con la invención, puede, en particular, estar desarrollado, además, para el efecto de que el cable sea un cable plano, en particular un cable coaxial o un cable de par trenzado, o un cable redondo. El cable puede, además, ser un cable de red, un cable de audio, un cable de fibra óptica o un cable de teléfono.

45 De manera ventajosa, el elemento de inserción de acuerdo con la invención está desarrollado, además, para el efecto de que el elemento para alojamiento de cables sea capaz de acomodar hasta 2,4 m de cable. La acomodación de 2,4 m de cable es, en particular, posible en un elemento para alojamiento de cables con una profundidad de 60 cm. De manera análoga, 1,2 m de cable pueden ser acomodados por un elemento para alojamiento de cables con una profundidad de 30 cm, 4 m de cable por un elemento para alojamiento de cables con una profundidad de 100 cm y 4,8 m de cable por un elemento para alojamiento de cables con una profundidad de 120 cm.

50 La invención se relaciona, además, con un elemento para alojamiento de cables para su inserción en una ranura de inserción de un elemento de inserción, que comprende una carcasa alargada que define un espacio de alojamiento paralelepípedo, en donde un cable es acomodado en el espacio de alojamiento, los dos extremos de cable del cual pueden ser guiados hasta el exterior a través de aberturas provistas en la cara de extremo del elemento para alojamiento de cables y pueden ser sacadas del elemento para alojamiento de cables tirando en longitudes variables. Una realización alternativa proporciona que el primer extremo de cable sea guiado hasta el exterior a través de una abertura provista en una cara de extremo del elemento para alojamiento de cables y pueda ser sacada del elemento para alojamiento de cables tirando en longitud variable, y el segundo extremo de cable sea guiado hasta el exterior a través de una abertura provista en la segunda cara de extremo, situada de manera opuesta, del elemento para alojamiento de cables.

60 Otros desarrollos preferidos del elemento para alojamiento de cables quedarán claros a partir de las reivindicaciones dependientes y ya se han discutido en el contexto del elemento de inserción de acuerdo con la invención.

En lo que sigue, se explicará la invención con más detalle por medio de ejemplos de realizaciones ilustradas esquemáticamente en los dibujos. En ellos, la figura 1 ilustra el elemento de inserción de acuerdo con la invención; la figura 2 representa una primera realización del elemento para alojamiento de cables de acuerdo con la invención; la figura 3 es una vista desde arriba de la primera realización del elemento para alojamiento de cables de la figura 2; la figura 4 representa una segunda realización del elemento para alojamiento de cables de acuerdo con la invención; la figura 5 representa una configuración del elemento para alojamiento de cables de acuerdo con otro aspecto de la presente invención; y la figura 6 es una vista en perspectiva del elemento para alojamiento de cables representado en la figura 5, con la carcasa abierta.

La figura 1 ilustra un elemento de inserción 1 para bastidores, el cual comprende 24 ranuras de inserción 2 dispuestas adyacentemente para acomodar elementos para alojamiento de cables insertables en las ranuras de inserción 2. Las ranuras de inserción individuales están separadas cada una mutuamente por elementos de guiado, en particular salientes de partición, que se extienden en la dirección longitudinal. El elemento de inserción comprende una carcasa paralelepípedica con una altura  $a$  de, preferiblemente, 4,445 cm (1,75 pulgadas) u 8,89 cm (3,5 pulgadas) y una anchura  $b$  de, preferiblemente, 48,26 cm (19 pulgadas). Los elementos para alojamiento de cables se insertan en las ranuras de inserción 2 del elemento de inserción 1 en el sentido de la flecha 3 y se fijan dentro del elemento de inserción 1 enganchando los ganchos 4 sobre el extremo del lado de la cabeza del elemento para alojamiento de cables. El elemento de inserción 1 puede ser atornillado con el bastidor mediante elementos de conexión 5 provistos lateralmente en ambos lados del elemento de inserción 1.

La figura 2 representa una primera realización de un elemento para alojamiento de cables 6 de acuerdo con la invención, el cual puede ser insertado en el elemento de inserción ilustrado en la figura 1. El elemento para alojamiento de cables 6 comprende una carcasa 15 paralelepípedica cuyas anchura y altura corresponden sustancialmente con la altura y anchura de las ranuras de inserción 2. La carcasa acomoda un cable 7 cuyos dos extremos de cable 8, 9 son guiados hasta el exterior a través de aberturas (no ilustradas aquí) provistas en el sentido de la flecha 11 y pueden ser sacadas del elemento para alojamiento de cables 6 tirando en longitudes variables.

Sería concebible, por ejemplo, que dichas aberturas se estrechen fuertemente en ambos lados y los cables puedan, así, ser pinzados, y por tanto fijados, en las regiones más estrechas lateralmente de las aberturas después de haber sido sacados tirando.

Además, es claro, a partir de la figura 2, que el elemento para alojamiento de cables 6 comprende una elemento resorte 12, una rueda 13 sujeta al elemento resorte 12 y un elemento de desvío 14 en forma de rueda. El cable 7 acomodado en el elemento para alojamiento de cables 6 es guiado alrededor de la rueda 13 sujeta al elemento resorte 12 y es guiado, además, alrededor del elemento de desvío 14 en el extremo opuesto del elemento resorte 12. Para hacer esto, el cable 7 es introducido en la carcasa 15 paralelepípedica en la cara de extremo 10 del elemento para alojamiento de cables 6, guiado en la dirección de la rueda 13, guiado una primera vez alrededor la rueda 13 y desviado 180°. Después de esto, el cable 7 es retornado hasta la cara de extremo 10 del elemento para alojamiento de cables 6, donde es guiado alrededor del elemento de desvío 14, desviado de nuevo 180° y, luego, guiado una segunda vez en la dirección de la rueda 13. Allí, el cable 7 es guiado alrededor de la rueda 13 otra vez, desviado 180°, y retornado de nuevo hasta la cara de extremo 10 del elemento para alojamiento de cables 6, donde sale de la carcasa 15 paralelepípedica.

Debido a que se tira de los dos extremos de cable 8, 9 según la flecha 11, los extremos de cable 8, 9 pueden ser sacados, cada uno, del elemento para alojamiento de cables 6 uno independientemente del otro, tirando contra la fuerza de resorte ejercida por el elemento resorte 12.

El cable 7 es guiado, así, tanto alrededor de la rueda 13 como alrededor del elemento de desvío 14 para posibilitar el duplicar la cantidad de cable 7 a ser acomodada en el elemento para alojamiento de cables 6.

Sería concebible, además, que el cable sea guiado alrededor de la rueda 13 y el elemento de desvío 14 más de dos veces para posibilitar al almacenamiento de cables 7 incluso más largos en el elemento para alojamiento de cables 6.

La figura 3 es una vista desde arriba de acuerdo con la primera realización del elemento para alojamiento de cables 6 de la figura 2. La rueda 13 sujeta al elemento resorte 12 comprende un elemento de partición 16 dispuesto a la mitad de la rueda 13, la cual, en primer lugar, sirve para guiar el cable 7 correctamente también después de haber sido arrollado alrededor de la rueda 13 y, en segundo lugar, funciona como un medio para frenar el movimiento de retorno de la rueda 13, puesto que la altura del elemento de partición 16 se escoge de tal forma que el elemento de partición 16 interactúa de forma que resbala en la pared de la carcasa 15 del espacio de alojamiento del elemento para alojamiento de cables 6.

La figura 4, por medio de otra realización de la presente invención, ilustra que el elemento para alojamiento de

5 cables 6 puede comprender un sistema de ruedas compuesto por dos ruedas 17, 18 sostenidas de manera resiliente. En este caso, una pared de partición 19 se provee entre las dos ruedas 17, 18 sostenidas de manera resiliente del sistema de ruedas. La pared de partición 19 subdivide el espacio de alojamiento 20 en dos cámaras, estando guiada la primera rueda 17 sostenida de manera resiliente en la primera cámara y estando guiada la segunda rueda 18 sostenida de manera resiliente en la segunda cámara.

Además, las aberturas 21 a través de las cuales sale el cable 7 del espacio de alojamiento 20 del elemento para alojamiento de cables 6 por encima y por debajo del elemento de desvío 14, las cuales no se ilustran en la figura 2, están representadas en la figura 4.

10 En las figuras 5 y 6 se ilustra otra realización, la cual difiere de la realización descrita previamente meramente en que el primer extremo de cable del cable presente en el elemento para alojamiento de cables es guiado hasta el exterior en longitud variable en una cara de extremo del elemento para alojamiento de cables y el segundo extremo de cable es guiado hasta el exterior en la segunda cara de extremo del elemento para alojamiento de cables. Aparte de eso, las dos realizaciones no tienen diferencias estructurales sustanciales y los números de referencia se han conservado en su mayoría.

20 La figura 5 representa un elemento de alojamiento 6 que comprende una carcasa 15 alargada que encierra un espacio de alojamiento paralelepípedo 20, en donde un cable 7 está acomodado en el espacio de alojamiento 20, el primer extremo 8 de cuyo cable es guiado hasta el exterior a través de una abertura 21 formada en la primera cara de extremo 10 del elemento para alojamiento de cables 6 y puede ser sacado del elemento para alojamiento de cables 6 tirando en longitud variable, y el segundo extremo 22 de cuyo cable es guiado hasta el exterior a través de una abertura 24 formada en la segunda cara de extremo 23 del elemento para alojamiento de cables 6. El extremo de cable 22 es conectado, subsiguientemente, de manera fija es decir, sin poder cambiar su longitud, a una regleta de conexiones (no ilustrada) provista en el lado interno de la pared trasera del armario del servidor.

30 A partir de la figura 5, puede tomarse, además, que el cable 7 que está en el espacio de alojamiento 20 es guiado dos veces alrededor de la rueda sujeta al elemento resorte 12 y dos veces alrededor del elemento de desvío 14. El cable 7 acomodado en el elemento para alojamiento de cables 6 es guiado alrededor de la rueda 13 sujeta al elemento resorte 12 y, además, es guiado, en el extremo opuesto al elemento resorte 12, alrededor del elemento de desvío 14. El cable 7 es introducido, de este modo, en el elemento para alojamiento de cables 6 en la cara de extremo 10 del elemento para alojamiento de cables 6, guiado en la dirección de la rueda 13, guiado una primera vez alrededor de la rueda 13 y desviado 180°. Después de esto, el cable 7 es guiado de vuelta hasta la cara de extremo 10 del elemento para alojamiento de cables 6, donde es guiado alrededor del elemento de desvío 14, de nuevo desviado 180° y , luego, guiado una segunda vez en la dirección de la rueda 13. Allí, el cable 7 es guiado alrededor de la rueda 13 otra vez, desviado 180° y retornado de nuevo hasta la cara de extremo 10 del elemento para alojamiento de cables 6, donde es guiado de nuevo alrededor del elemento de desvío 14 y guiado una tercera vez en la dirección de la rueda 13, donde finalmente sale del elemento para alojamiento de cables 6 a través de la abertura 24 formada en la segunda cara de extremo 23 del elemento para alojamiento de cables 6.

40 La figura 6 es una vista en perspectiva del elemento para alojamiento de cables representado en la figura 5, con la carcasa abierta. Puesto que el cable 7 – según se mencionó antes – es guiado dos veces alrededor del elemento de desvío 14, este último comprende un elemento de partición 25 dispuesto centralmente en el elemento de desvío 14 y que sirve como una pared de partición entre las porciones de cable guiadas alrededor del elemento de desvío 14. Así, se posibilita el sacado y metido tirando sin problemas del extremo de cable 8 porque las diferentes porciones de cable no serán susceptibles de superponerse debido a dicho elemento de partición.

## REIVINDICACIONES

1. Un elemento de inserción para bastidores, en particular racks, para su uso en la tecnología de la información y de redes, que comprende una pluralidad de ranuras de inserción y elementos para alojamiento de cables (6) los cuales son insertables en las ranuras de inserción (2) y son recibos en las ranuras de inserción (2), **caracterizado por que** en cada uno de los elementos para alojamiento de cables (6) se acomoda un cable (7), los dos extremos de cable (8, 9) del cual son guiados hasta el exterior a través de aberturas (21) provistas en la cara extrema (10) del elemento para alojamiento de cables (6) y pueden ser sacados del elemento para alojamiento de cables (6) tirando en longitudes variables, en donde el cable (7) que está en el elemento para alojamiento de cables (6) es guiado alrededor de al menos una rueda (13) que se puede desplazar contra la fuerza de un elemento resorte (12) y, preferiblemente, está sujeta al elemento resorte y, en su extremo situado opuesto a la rueda (13), es guiado alrededor de un elemento de desvío (14), estando configurado dicho elemento de desvío, (14), preferiblemente, como un elemento estacionario, en particular una rueda estacionaria, y en donde los dos extremos de cable (8, 9) pueden, cada uno, ser sacados del elemento para alojamiento de cables (6) tirando independientemente uno del otro contra la fuerza de un resorte, en donde la rueda (13), la cual se puede desplazar contra la fuerza del elemento resorte (12), y en particular está sujeta al elemento resorte (12), comprende al menos un elemento de partición (16) el cual funciona como una pared de partición entre la porción de cable guiada alrededor de la rueda (13) y está dispuesta, preferiblemente, a la mitad de la rueda (13).
2. Un elemento de inserción para bastidores, en particular racks, para su uso en la tecnología de la información y de redes, que comprende una pluralidad de ranuras de inserción y elementos para alojamiento de cables (6) los cuales son insertables en las ranuras de inserción (2) y son recibos en las ranuras de inserción (2), **caracterizado por que** en cada uno de los elementos para alojamiento de cables (6) se acomoda un cable (7), el primer extremo de cable (8) del cual es guiado hasta el exterior a través de una abertura (21) provista en una cara extrema (10) del elemento para alojamiento de cables (6) y puede ser sacado del elemento para alojamiento de cables (6) tirando en longitud variable, y el segundo extremo de cable (22) del cual es guiado hasta el exterior a través de una abertura (24) provista en la segunda cara extrema (23) del elemento para alojamiento de cables (6), situada de manera opuesta, en donde el cable (7) que está en el elemento para alojamiento de cables (6) es guiado alrededor de al menos una rueda (13) que se puede desplazar contra la fuerza de un elemento resorte (12) y, preferiblemente, está sujeta al elemento resorte, y en su extremo situado opuesto a la rueda (13) es guiado alrededor de un elemento de desvío (14), estando configurado dicho elemento de desvío (14), preferiblemente, como un elemento estacionario, en particular una rueda estacionaria, y en donde los dos extremos de cable (8, 9) pueden, cada uno, ser sacados del elemento para alojamiento de cables (6) tirando independientemente uno del otro contra la fuerza de un resorte, en donde la rueda (13), la cual se puede desplazar contra la fuerza del elemento resorte (12) y, en particular, está sujeta al elemento resorte (12), comprende al menos un elemento de partición (16) el cual funciona como una pared de partición entre la porción de cable guiada alrededor de la rueda (13) y está dispuesta, preferiblemente, a la mitad de la rueda (13).
3. Un elemento de inserción según la reivindicación 2, **caracterizado por que** el extremo de cable (8) puede ser sacado del elemento para alojamiento de cables (6) tirando independientemente del segundo extremo de cable (22) contra la fuerza de un resorte.
4. Un elemento de inserción según la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizado por que** el elemento para alojamiento de cables (6) comprende una carcasa (15) que encierra un espacio de alojamiento (20) paralelepípedo y el cable (7) es acomodado en el espacio de alojamiento (20).
5. Un elemento de inserción según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** se proveen medios para frenar el movimiento de recuperación de la rueda (13).
6. Un elemento de inserción según una cualquiera de las reivindicaciones 4 ó 5, **caracterizado por que** la rueda (13) interactúa de manera que resbala en la pared de la carcasa (15) del espacio de alojamiento (20) del elemento de alojamiento de cable (6).
7. Un elemento de inserción según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** el elemento para alojamiento de cables (6) comprende un sistema de ruedas con varias, en particular dos, ruedas (17, 18) sostenidas de forma resiliente, en donde se provee una pared de partición (19) entre cada una de las dos ruedas (17, 18) sostenidas de manera resiliente del sistema de ruedas.
8. Un elemento de inserción según la reivindicación 7, **caracterizado por que** la pared de partición (19) subdivide el espacio de alojamiento (20) en dos cámaras y la primera rueda (17) sostenida de manera resiliente es guiada en la primera cámara y la segunda rueda (18) sostenida de manera resiliente es guiada en la segunda cámara.
9. Un elemento para alojamiento de cables (6) para su inserción en una ranura de inserción (2) de un elemento de inserción (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 4 a 8, que comprende una carcasa (15) alargada que define un espacio de alojamiento (20) paralelepípedo, en donde un cable (7) es acomodado en el espacio de

- alojamiento (20), los dos extremos de cable (8, 9) del cual son guiados hasta el exterior a través de aberturas (21) provistas en la cara de extremo (10) del elemento para alojamiento de cables (6) y pueden ser sacados del elemento para alojamiento de cables (6) en longitudes variables, en donde el cable (7) que está en el elemento para alojamiento de cables (6) es guiado alrededor de al menos una rueda (13), que se puede desplazar contra la fuerza de un elemento resorte (12) y, preferiblemente, está sujeta al elemento resorte y, en el elemento para alojamiento de cables (6), en su extremo situado opuesto a la rueda (13), es guiado alrededor de un elemento de desvío (14), estando configurado dicho elemento de desvío (14), preferiblemente, como un elemento estacionario, en particular una rueda estacionaria, y en donde los dos extremos de cable (8, 9) pueden, cada uno, ser sacados del elemento para alojamiento de cables (6) tirando independientemente uno del otro contra la fuerza de un resorte, en donde la rueda (13), la cual se puede desplazar contra la fuerza del elemento resorte (12) y, en particular, está sujeta al elemento resorte (12), comprende al menos un elemento de partición (16) el cual funciona como una pared de partición entre la porción de cable guiada alrededor de la rueda (13) y está dispuesta, preferiblemente, a la mitad de la rueda (13).
10. Un elemento para alojamiento de cables (6) para su inserción en una ranura de inserción (2) de un elemento de inserción (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, que comprende una carcasa (15) alargada que define un espacio de alojamiento (20) paralelepípedo, en donde un cable (7) es acomodado en el espacio de alojamiento (20), el primer extremo de cable (8) del cual es guiado hasta el exterior a través de una abertura (21) provista en una cara extrema (10) del elemento para alojamiento de cables (6) y puede ser sacado del elemento para alojamiento de cables (6) tirando en longitud variable, y el segundo extremo de cable (22) del cual es guiado hasta el exterior a través de una abertura (24) provista en la segunda cara extrema (23) del elemento para alojamiento de cables (6), situada de manera opuesta, en donde el cable (7) que está en el elemento para alojamiento de cables (6) es guiado alrededor de al menos una rueda (13), que se puede desplazar contra la fuerza de un elemento resorte (12) y, preferiblemente, está sujeta al elemento resorte y, en el elemento para alojamiento de cables (6), en su extremo situado opuesto a la rueda (13) es guiado alrededor de un elemento de desvío (14), estando configurado dicho elemento de desvío (14), preferiblemente, como un elemento estacionario, en particular una rueda estacionaria, y en donde los dos extremos de cable (8, 9) pueden, cada uno, ser sacados del elemento para alojamiento de cables (6) tirando independientemente uno del otro contra la fuerza de un resorte, en donde la rueda (13), la cual se puede desplazar contra la fuerza del elemento resorte (12) y, en particular, está sujeta al elemento resorte (12), comprende al menos un elemento de partición (16) el cual funciona como una pared de partición entre la porción de cable guiada alrededor de la rueda (13) y está dispuesta, preferiblemente, a la mitad de la rueda (13).
11. Un elemento para alojamiento de cables según la reivindicación 10, **caracterizado por que** un extremo de cable (8) puede ser sacado del elemento para alojamiento de cables (6) tirando independientemente del segundo extremo de cable (22) contra la fuerza de un resorte.
12. Un elemento para alojamiento de cables según cualquiera de las reivindicaciones 9, 10 u 11, **caracterizado por que** se proveen medios para frenar el movimiento de recuperación de la rueda (13).
13. Un elemento para alojamiento de cables según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, **caracterizado por que** la rueda (13) interactúa de manera que resbala en la pared de la carcasa (15) del espacio de alojamiento (20) del elemento para alojamiento de cables (6).
14. Un elemento para alojamiento de cables según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, **caracterizado por que** el elemento para alojamiento de cables (6) comprende un sistema de ruedas con varias, en particular dos, ruedas (17, 18) sostenidas de forma resiliente, en donde se provee a cada una, preferiblemente, de una pared de partición (19) entre dos ruedas (17, 18) sostenidas de manera resiliente del sistema de ruedas.
15. Un elemento para alojamiento de cables según la reivindicación 14, **caracterizado por que** la pared de partición (19) subdivide el espacio de alojamiento (20) en dos cámaras y la primera rueda (17) sostenida de manera resiliente es guiada en la primera cámara y la segunda rueda (18) sostenida de manera resiliente es guiada en la segunda cámara.

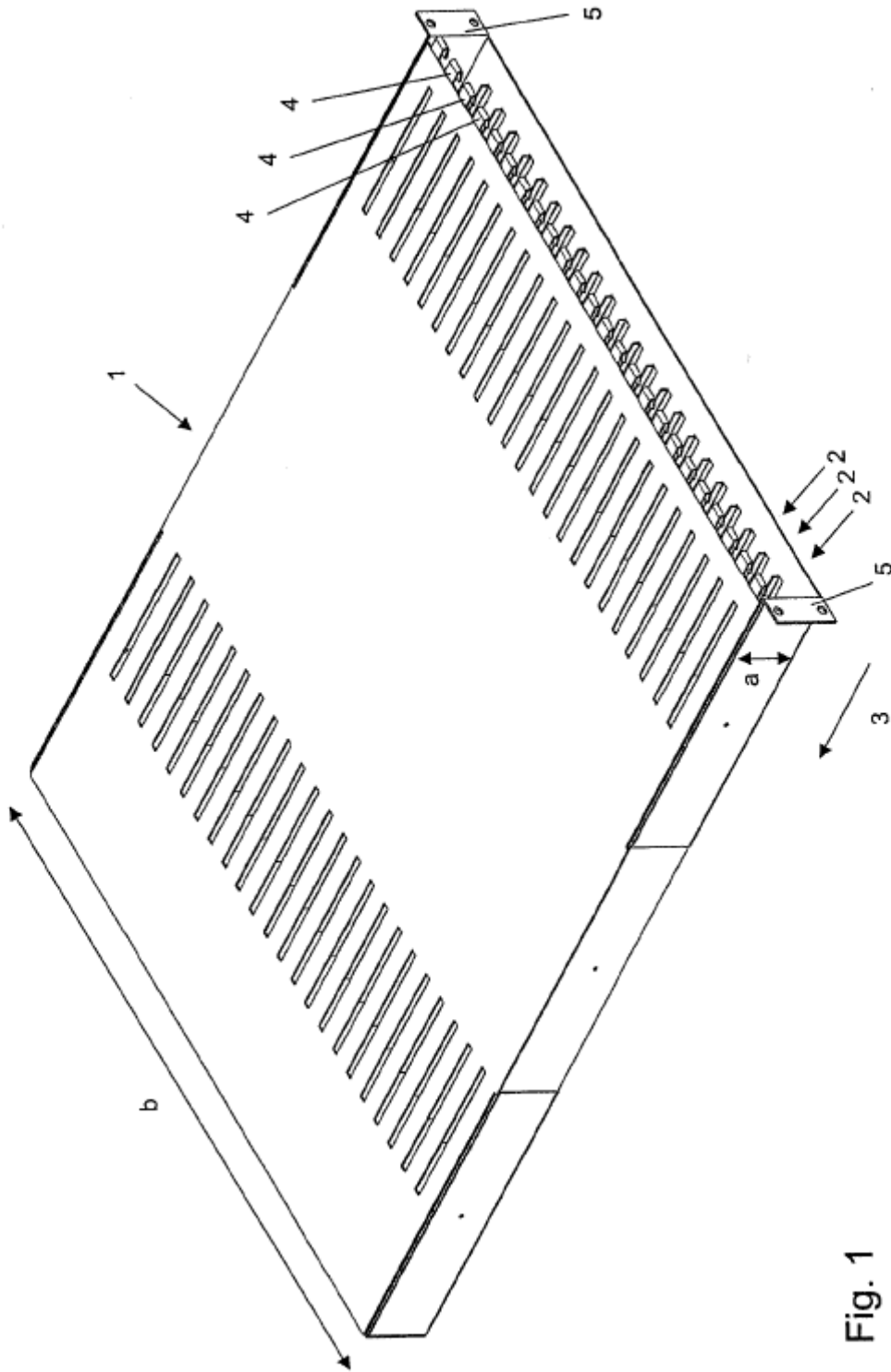


Fig. 1

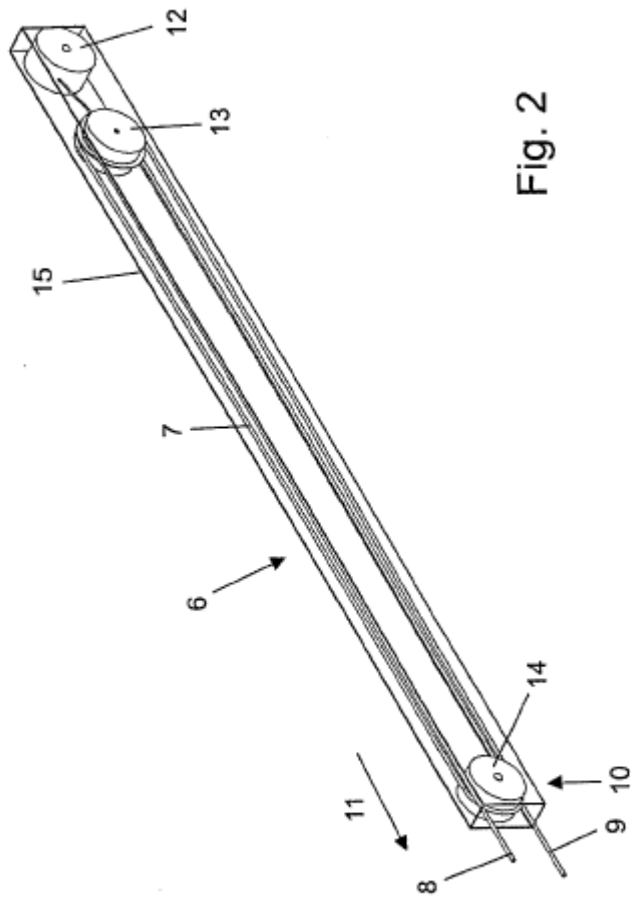


Fig. 2

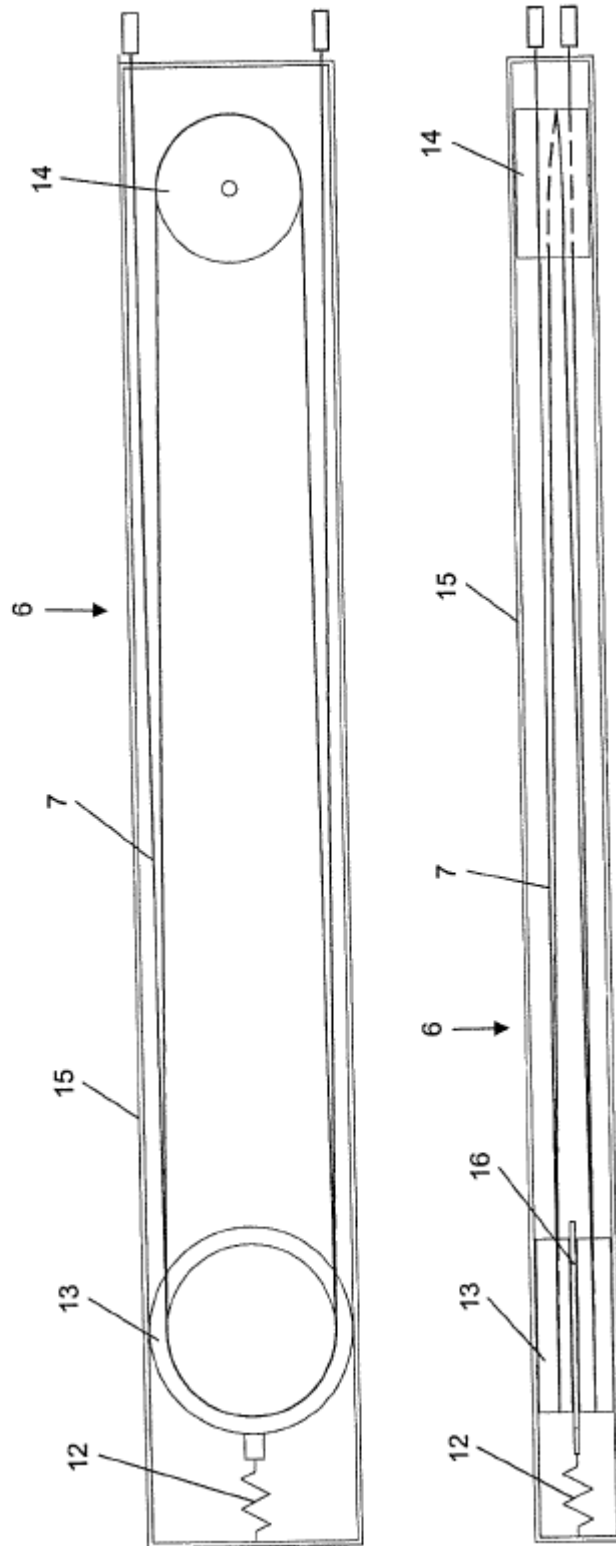


Fig. 3

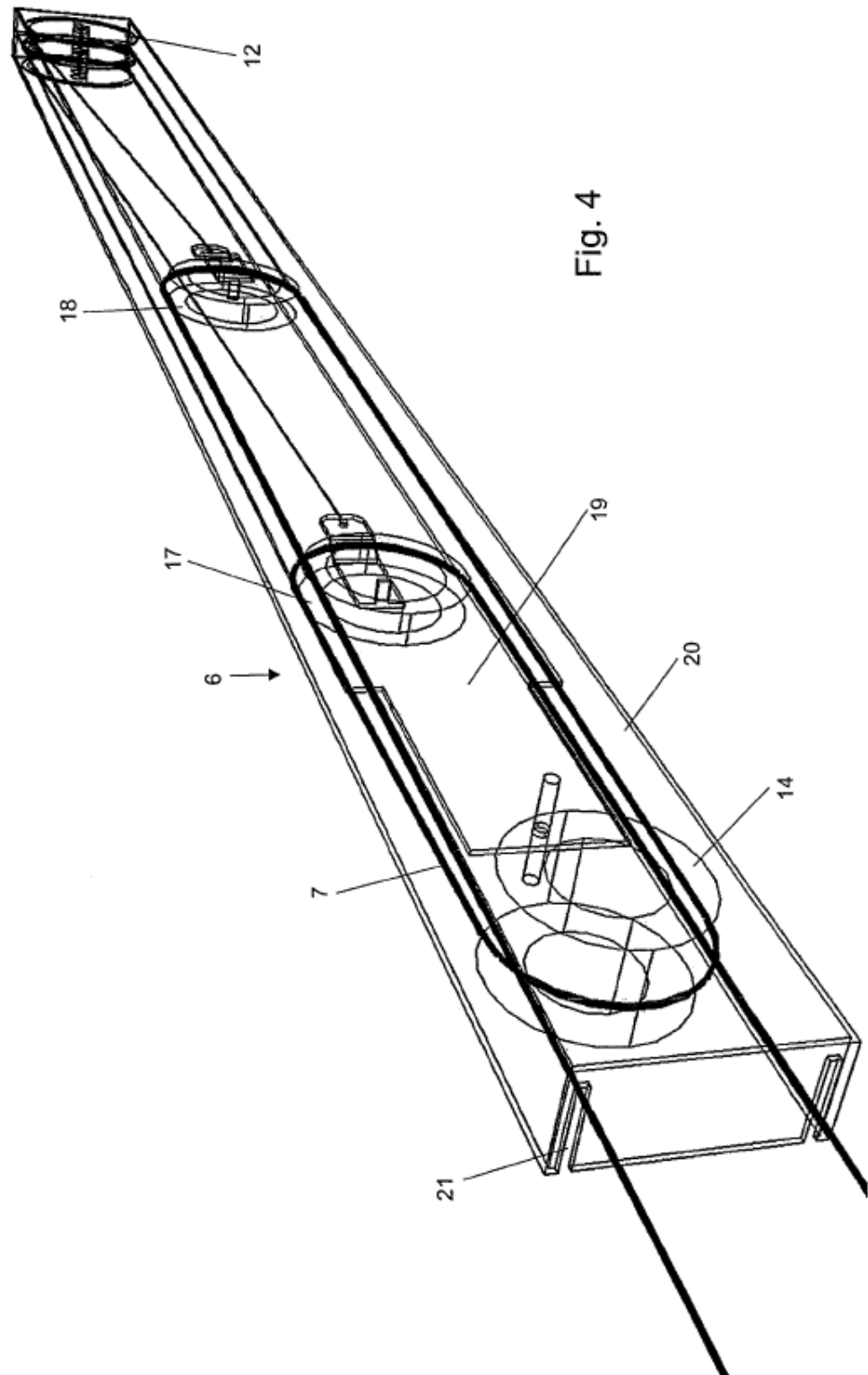


Fig. 4

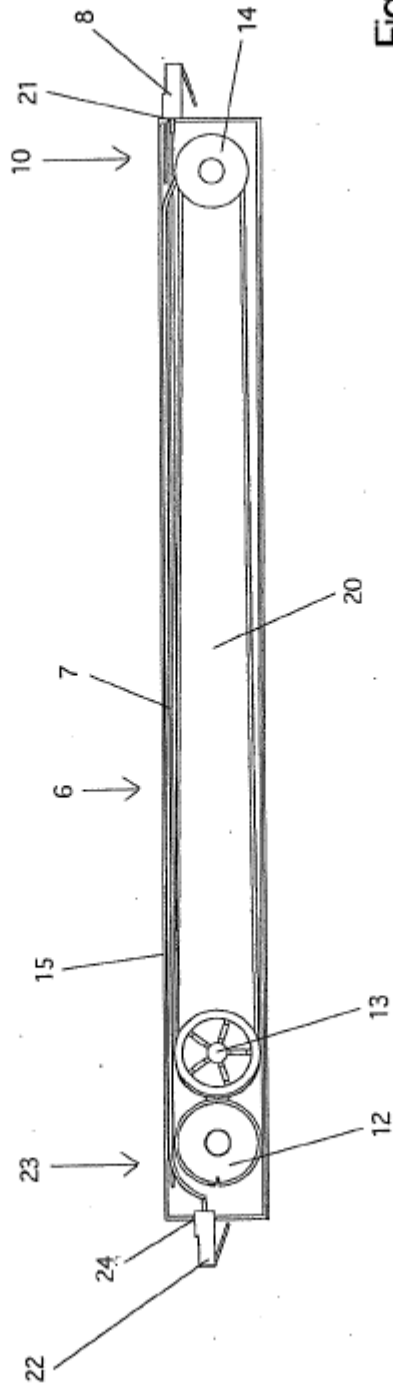


Fig. 5

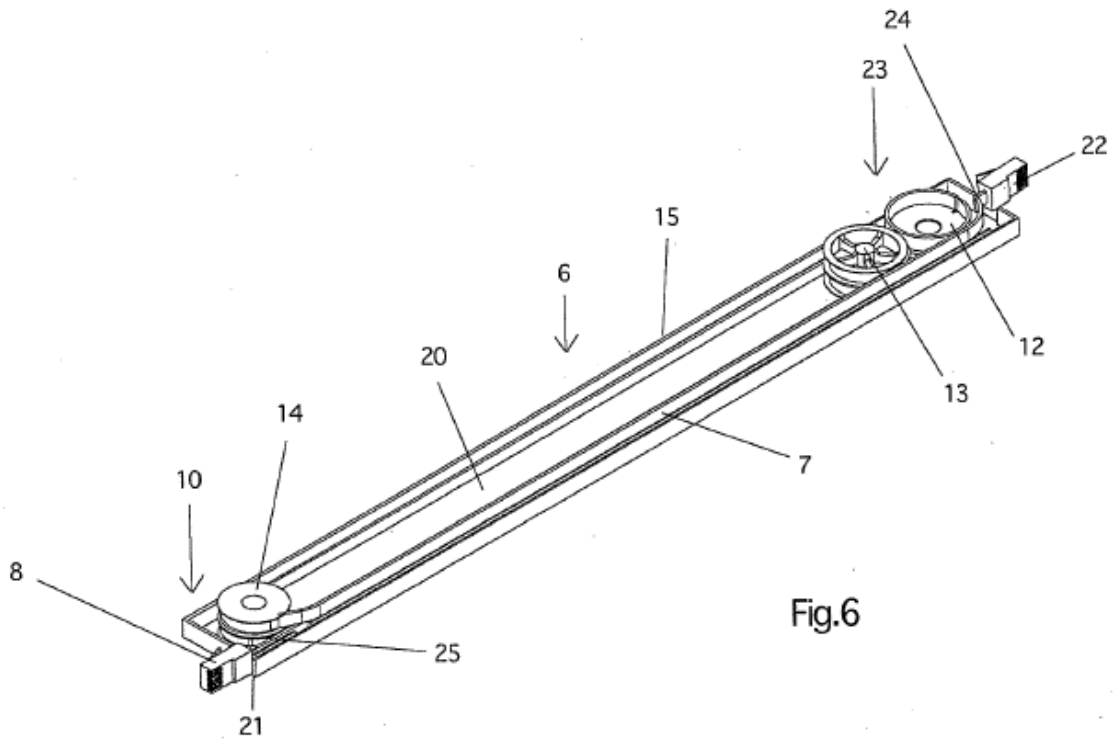


Fig.6