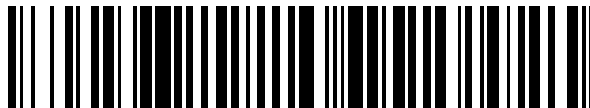


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 702 620**

51 Int. Cl.:

**B66D 1/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.05.2016 PCT/EP2016/061819**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.12.2016 WO16189043**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.05.2016 E 16724675 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2018 EP 3303205**

54 Título: **Equipo de elevación, en particular un cable de transmisión**

30 Prioridad:

**26.05.2015 DE 102015108265**

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

**04.03.2019**

73 Titular/es:

**KONECRANES GLOBAL CORPORATION  
(100.0%)  
Koneenkatu 8  
05830 Hyvinkää, FI**

72 Inventor/es:

**MOLL, OLIVER y  
UZUN, AHMET**

74 Agente/Representante:

**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

ES 2 702 620 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

Equipo de elevación, en particular un cable de transmisión

5 **[0001]** La invención se refiere a un elevador, en particular un cable de tracción, con un bastidor de al menos dos placas, que tiene al menos dos vigas longitudinales, un primer extremo portante y un segundo extremo portantes opuesto, que conectan las placas de base entre sí y las separan, en donde el primer extremo portante y el segundo extremo portante de la viga longitudinal se acoplan de modo liberable a las placas de base del elevador y se forma al menos una de las dos placas de base de modo que las vigas longitudinales se pueden montar y desmontar en la  
10 dirección de sus ejes longitudinales y por una de al menos dos placas de base, para lo cual se pueden disponer aberturas de paso para el paso de vigas longitudinales en una de las placas de base de al menos dos placas de base, se extiende y se fija un extremo portante de la viga longitudinal en una de las aberturas de paso y el extremo portante de la viga longitudinal se coloca en un elemento de retención en la dirección del eje longitudinal de la viga longitudinal en la placa de base y en contra de ella, con lo que el elemento de retención se fija al lado exterior de la  
15 placa de base.

**[0002]** La solicitud de patente alemana DE 43 10 770 A1 ya ha divulgado un cabrestante de motor para trabajo de elevación en el teatro. Este cabrestante de motor es accionado por un motor eléctrico que actúa a través de un engranaje en un tambor de cable. La transmisión está dispuesta junto con dos frenos dentro del tambor de cable. El tambor de cable está montado en ambos extremos en un bastidor base, que consta de dos placas de base paralelas alineadas y separadas entre sí. Cada una de las placas de base tiene una forma rectangular y se sujetan entre sí mediante cuatro vigas longitudinales alineadas paralelas al eje longitudinal del tambor de cable. Los miembros longitudinales están diseñados como tubos espaciadores, cada uno de los cuales está conectado por medio de una guía dentro de la varilla del tubo espaciador y se atornillan las tuercas roscadas con las placas de base en sus zonas angulares. Las superficies de los extremos de los tubos espaciadores se apoyan en los lados internos de las placas de base en el área de los orificios pasantes para las varillas de unión.

**[0003]** Además, en la introducción de la descripción debajo de la solicitud de patente alemana DE 196 02 927 A1, se describen en particular los tornos de cable eléctricos, que se construyen de modo modular a partir de equipamiento eléctrico, de motor, de transmisión, de tambor de cable, de medios de soporte y bastidores. Los ensamblajes individuales se pueden ensamblar en una variedad de combinaciones. Los principales subconjuntos del polipasto están sujetos al bastidor base, en particular, el tambor de cable está montado allí. El bastidor base consta de al menos dos placas base, que están dispuestas a una distancia paralela entre sí y conectadas entre sí a través de miembros laterales. Según la placa frontal, se requieren al menos tres conexiones de tornillo para conectar los miembros laterales.

**[0004]** La solicitud de patente alemana DE 196 02 927 A1 se ocupa de un bastidor base para los tornos, que se caracteriza por un coste de montaje reducido y un menor peso. El bastidor base consiste esencialmente en las dos placas de base que están conectadas entre sí a través de un soporte longitudinal superior e inferior en forma de U y un elemento de tensión que coincide con el eje de rotación del tambor de cable. El elemento de tensión está hecho de material sólido, en cuyos extremos opuestos, las porciones roscadas están dispuestas para formar un hombro. Por un lado, el elemento de tensión con su parte roscada se atornilla en una rosca interna de la placa base y se apoya con su hombro anular en un disco en el interior plano de la placa base. En la placa de base opuesta, se proporciona un orificio de paso central, que está diseñado en etapas para formar una superficie de apoyo anular para recibir el hombro del tubo al comienzo de la sección de varilla roscada. La sección roscada se guía a través del orificio pasante y se sujeta desde el exterior a través de una tuerca roscada con el exterior de la placa base. En este caso, los dos miembros longitudinales en forma de U se insertan en huecos adecuados con forma de orificio ciego en el interior de las placas base y se mantienen entre las placas base mediante la fuerza de sujeción acumulada por los medios de tracción.

**[0005]** En estas formas de realización, conforme al estado de la técnica, los elementos de conexión entre las placas de base se forman como perfiles con sección transversal redonda o en forma de tubo, cuyos extremos se colocan en los orificios correspondientes o superficies de contacto trabajados en las superficies mutuamente enfrentadas de las placas de base en estas realizaciones de acuerdo con la técnica anterior, se realiza un acoplamiento mediante una conexión de tornillo, que sujeta los perfiles en su dirección longitudinal con las placas de base. Estos puntos de conexión entre los perfiles y las placas de base pueden transmitir las fuerzas axiales en la dirección del eje longitudinal de los elementos de conexión o el tambor de cable, así como los llamados momentos de esquina. Por momentos de esquina se entiende los momentos que surgen, por ejemplo, por una distorsión del marco de la base en los puntos de conexión entre las placas base y los elementos de verificación. Al mismo tiempo, la distancia exacta y el paralelismo entre las dos placas de base dentro de las tolerancias requeridas se producen a lo largo de los perfiles.

**[0006]** Además, se conoce un bastidor base de una herramienta de elevación de la patente alemana DE 10 20 05029113 B3, que tiene a su vez dos placas de base paralelas y separadas entre sí. Las placas de base están separadas entre sí a través de miembros longitudinales y conectadas entre sí de manera separable. Para este propósito, los extremos de los miembros longitudinales excavados en agujeros ciegos en los lados internos

mutuamente enfrentados de las placas base se presionan allí mediante tornillos contra una superficie de contacto en los orificios ciegos y, por lo tanto, transversalmente a la dirección longitudinal del miembro longitudinal.

5 [0007] Los US 2009/0308826 A1 da a conocer un bastidor base de un polipasto, cuyos miembros longitudinales tubulares con dos placas de base se sujetan por medio de elementos de sujeción tubulares. En este caso, los miembros laterales se insertan a través de elementos de sujeción fijados en las regiones de esquina de las placas de base y se sujetan sobre tornillos que actúan transversalmente al eje longitudinal del soporte longitudinal.

10 [0008] Los elementos del polipasto previamente descritos como placas de base también pueden ser partes de la carcasa, que cumplen diversas funciones de la grúa. Por ejemplo, sirven para sujetar el mecanismo de elevación, para almacenar el tambor de cable, para montar elementos transversales para partes del cable, para recibir el equipo eléctrico, para fijar el pie del polipasto o para sujetar componentes de suspensión.

15 [0009] De ello se deduce que las tuercas roscadas o tornillos para la fijación del miembro longitudinal en las placas de base son a menudo de difícil acceso, por ejemplo, están dispuestos en el interior de la carcasa. Además, estas uniones a menudo deben sacarse de la carcasa para lograr accesibilidad. Como resultado, el ensamblaje es difícil y la carcasa en forma de placas de base debe aumentarse innecesariamente.

20 [0010] Por el documento DE 10 2010 026 651 A1 se conocen, además, medios para conectar las placas de base entre sí mediante tuberías. Para este propósito, los extremos de los tubos se sujetan a las placas de base mediante un ajuste a presión. En los extremos de la tubería se presionan los tapones para crear el ajuste de interferencia.

25 [0011] Bastidores base adicionales son conocidos por el documento JP 2000 063088A, DE 842.705 C, US 1.436.375 A, US 6.494.437 B1, US 2010/0288906 A1, el documento FR 2928637 A1, US 2011/0079760 A1, EP 2 641 861 A1, US 2008/0061277 A1 y US 2014/0341696 A1.

30 [0012] EP 2501640 B1 muestra los elementos longitudinales para la conexión de las placas de base de un elevador a través de las placas de base. Para este propósito, los miembros laterales se sujetan a través de las aberturas en una de las dos placas base, para lo cual los extremos de todos los miembros longitudinales se fijan a la placa base por medio de un elemento de sujeción en forma de placa común. El elemento de retención está conectado al elemento longitudinal por medio de una conexión de tornillo y se sujeta a la placa base. Esto hace posible expandir o quitar los miembros laterales para mantenimiento, ensamblaje, desmontaje o conversión en un lado a través de la placa base. Para esto, el elemento de sujeción en forma de placa debe ser removido completamente. De manera alternativa, el elemento de retención también puede estar en dos partes, de modo que al menos una parte del elemento de sujeción de dos partes siempre sea un elemento de retención común para la fijación simultánea de al menos dos formas de vigas longitudinales.

40 [0013] EP 2641861 A da a conocer un elevador según el preámbulo de la reivindicación 1. La invención se basa en el objeto de proporcionar un dispositivo de elevación mejorado, en particular para proporcionar un cable, que se extiende a través de una construcción estructuralmente simple y fácil montaje, desmontaje o reconstrucción. Este objeto se logra mediante un polipasto, en particular un cable, con las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se exponen realizaciones ventajosas de la invención.

45 [0014] Según la invención, se proporciona un elevador, en particular de cable de tracción, que tiene un bastidor base con al menos dos placas de base, con un primer extremo de soporte y un segundo extremo de soporte opuesto que tiene vigas longitudinales que conectan las placas de base estando espaciados uno del otro, dicho primer extremo de soporte y el segundo extremo del portador de los miembros longitudinales se sujetan de manera desmontable a las placas de base del engranaje de elevación y una de las al menos dos placas de base está diseñada de tal manera que los portadores longitudinales pueden instalarse o retirarse en la dirección de su eje longitudinal y a través de una de las al menos dos placas de base, para lo cual una de las placas base de las al menos dos placas base está dispuestas aberturas de paso para la implementación de los miembros longitudinales, un extremo de cada soporte de las vigas longitudinales se inserta y se fija en uno de los orificios pasantes y el extremo de soporte de las vigas longitudinales en un elemento de retención se fijan a la placa base para evitar el desplazamiento del miembro longitudinal a lo largo del eje longitudinal en la dirección de ambos extremos de soporte, para lo cual el elemento de sujeción está unido a un lado exterior de la placa base, en donde el extremo de soporte de los miembros laterales tiene un orificio de retención y el elemento de retención se fija al extremo portador a través de un primer elemento de sujeción, en particular un primer tornillo, que se engancha en el orificio de retención, mejorando así que se proporcione un elemento de retención separado por viga longitudinal y, además del primer elemento de sujeción, se prevé un segundo elemento de sujeción, en particular un tornillo, sobre el cual el elemento de sujeción respectivo se fija a la placa base.

65 [0015] De esta manera, se consigue la ventaja de que puede estar previsto algún tipo de elevador de base, que puede fácilmente ajustarse entre las dos placas de base de forma local con respecto a la disposición y el número de miembros longitudinales. En este caso, el tambor de cable puede permanecer entre las dos placas base. Esta ventaja también se logra con una conversión del polipasto. Además, los miembros laterales y las placas de base pueden producirse fácilmente de forma mecánica. Además, el polipasto básico se puede montar fácilmente en

- 5 cualquier estructura de conexión sin tener que liberar el polipasto básico. La unidad que consta de placas de base y tambor de cable permanece siempre conectada a través de al menos un miembro longitudinal. Mediante la solución de acuerdo con la invención, se puede retirar un solo miembro longitudinal y en este caso, se eliminan individualmente a través de la abertura del paso sin tener que aflojar más o todos los miembros laterales restantes o sus elementos de sujeción. En otras palabras, ya no es un problema utilizar un elemento de sujeción común para varios o incluso todos los miembros laterales. Después de retirar los elementos de retención asociados, los miembros longitudinales también pueden desplazarse en al menos una de las dos direcciones opuestas a lo largo del eje longitudinal para montar elementos de conexión a través de las aberturas de paso. Como resultado, es posible prescindir de la eliminación completa de un soporte longitudinal si, por ejemplo, se debe montar un chasis como elemento de conexión. Esto no es posible con las soluciones mencionadas anteriormente de la técnica anterior, o solo con un esfuerzo de instalación considerablemente mayor, o al liberar un elemento de sujeción común de una pluralidad de miembros laterales, se logra un mayor debilitamiento de la estabilidad del bastidor base mediante el uso de dispositivos de sujeción separados de acuerdo con la invención.
- 10
- 15 **[0016]** En una realización preferida, el elemento de sujeción respectivo sólo cubre una abertura pasante. Para este propósito, el elemento de sujeción puede tener una primera región para cubrir la abertura del paso y una segunda región para fijar a la placa base.
- 20 **[0017]** En una forma estructuralmente simple se prevé ventajosamente que el elemento de retención respectivo se extienda transversalmente al eje longitudinal sobre menos de un cuarto de la parte exterior de la segunda placa de base, en particular, sólo en el área de la esquina correspondiente de la placa base. Esto permite una construcción simple de los elementos de sujeción.
- 25 **[0018]** Preferiblemente, el elemento de retención es un componente de placa plano, en particular una placa de acero plana. En la primera región, esto se puede configurar en forma de arco circular y trapezoidal en la segunda región, de modo que forme una forma que se fusiona a partir de un segmento de círculo y una parte de trapecio.
- 30 **[0019]** Una recepción positiva de las vigas longitudinales en la placa de base se consigue porque las aberturas de paso tienen cada uno un área de sección transversal que es ligeramente mayor que el área de sección transversal de los miembros longitudinales.
- 35 **[0020]** La estabilidad de la estructura de base en la dirección longitudinal se consigue porque en el estado de funcionamiento del polipasto se inserta un extremo portador respectivo del soporte longitudinal en uno de los orificios de paso y se fija. Como una forma de acoplamiento, se prevé ventajosamente que, en el estado operativo del polipasto, el extremo del soporte de los miembros longitudinales se fije a la placa base a través de un elemento de sujeción en y contra la dirección del eje longitudinal del soporte longitudinal.
- 40 **[0021]** Todos los extremos del soporte pueden sujetarse a las placas de base mediante el extremo del soporte de los soportes longitudinales que tienen un orificio de sujeción, y el extremo del soporte se fija al elemento de sujeción mediante un elemento de sujeción, en particular un tornillo, que se inserta en el dispositivo de sujeción.
- 45 **[0022]** En uno de los dos extremos de apoyo opuestos alternativamente puede estar previsto que unos orificios de agujeros ciegos estén dispuestos en la placa de base respectiva de las al menos dos placas de base en el interior del mismo, en donde en el estado de funcionamiento del elevador se inserta uno de los extremos portadores de las vigas longitudinales y se fija a la placa de base. Aquí se pueden proporcionar aberturas para orificios ciegos, ya que los miembros laterales están contruidos o instalados desde el extremo opuesto.
- 50 **[0023]** Como un detalle constructivo, el extremo portador correspondiente del soporte longitudinal se fija a través de un tornillo que está alineado en la dirección del eje longitudinal de la placa de soporte longitudinal y se apoya en el lado exterior de la base asociada sujeta en la abertura de agujero ciego.
- 55 **[0024]** El montaje, desmontaje y la conversión se facilitan porque los tornillos son accesibles para la liberación y la fijación de un lado exterior de la placa de base correspondiente.
- 60 **[0025]** Ventajosamente, se ha previsto que las placas de base sean rectangulares, teniendo cada una una abertura de agujero ciego o una abertura de paso dispuesta en las esquinas de un rectángulo en las placas de base.
- [0026]** Preferiblemente, las vigas longitudinales están diseñadas como barras con una sección transversal redonda y en consecuencia las aberturas de paso y las aberturas de agujeros ciegos tienen una sección transversal circular.
- [0027]** En la forma usual, está previsto un tambor de cable entre y en los lados interiores de las placas de base, cuyo eje de rotación se sitúa paralelamente al eje longitudinal del elemento longitudinal.
- [0028]** A continuación, se explicará con más detalle una realización de la invención con referencia al dibujo. Se muestra:
- 65

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un polipasto según la invención,  
 La figura 2 muestra una vista lateral de la figura 1, parcialmente en sección.  
 La figura 3 muestra una vista detallada de la figura 2 desde el área de unión de un miembro longitudinal a una  
 primera placa de base del bastidor base y  
 La figura 4 muestra una vista en perspectiva de la figura 3.

**[0029]** La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un polipasto de acuerdo con la invención en la forma de un cable 1 de un dispositivo de elevación con un tambor de cable 2, que está montado en ambos extremos en un bastidor base 3.

**[0030]** El bastidor base 3 tiene una forma con una envoltura rectangular e incluye una primera placa base 4a y una segunda placa base 4b en cuyos lados interiores primero y segundo 4c y 4d adyacentes se monta el tambor de cable 2. El tambor de cable 2 es giratorio alrededor de un eje de rotación D y se acciona por un motor eléctrico 2a a través de una transmisión 2b. La primera placa base 4a y la segunda placa base 4b están formadas cada una de ellas en forma de cubo o rectangular.

**[0031]** Por otra parte, el bastidor base 3 comprende varios, en particular cuatro, miembros longitudinales, de los cuales en la figura 1 son visibles un primer miembro longitudinal 5a, un segundo miembro longitudinal 5b y un tercer miembro longitudinal 5c. Sobre las vigas longitudinales 5a, 5b, 5c, las placas de base 4a, 4b están separadas entre sí y conectadas entre sí. En este caso, los miembros laterales 5a, 5b, 5c se extienden en cada caso entre las esquinas opuestas, sirviendo como puntos de unión, de un cuadrángulo imaginario, en particular un rectángulo, preferiblemente un cuadrado, dispuesto en las placas de base primera y segunda 4a, 4b. En el caso de la segunda placa base 4b, los elementos longitudinales 5a, 5b, 5c están dispuestos en regiones de esquina de la placa base casi cuadrada 4b. La primera placa base 4a tiene una forma rectangular con respecto a la segunda placa base 4b, ya que se extiende más allá del tercer soporte longitudinal 5c y el cuarto soporte longitudinal (no mostrado) para sujetar el motor eléctrico 2a. Correspondientemente, los miembros laterales primero y segundo 5a, 5b están dispuestos en la región de las regiones de esquina inferior de la primera placa base 4a y el tercer miembro lateral 5c y cualquier cuarto miembro lateral está dispuesto en la región del centro y el borde lateral de la primera placa base 4a. Además, esta primera placa base 4a recibe la caja de engranajes 2b en la región de su lado exterior 4e, cuya unidad conecta el tambor de cable 2 al motor eléctrico 2a.

**[0032]** Las vigas longitudinales 5a, 5b están formadas como varillas hechas de material sólido y en función de la aplicación del cable 1 se prevén al menos dos y hasta cuatro vigas longitudinales 5a, 5b, 5c proporcionadas en esquinas seleccionadas o opuestas del cuadrado imaginario en las placas base 4a, 4b. Los miembros longitudinales 5a, 5b, 5c tienen la tarea de conectar las placas base 4a, 4b entre sí de una manera torsionalmente rígida, y sobre la longitud de los elementos longitudinales 5a, 5b, 5c, la separación deseada y el paralelismo entre las dos placas base 4a, 4b dentro de las tolerancias logradas. En la realización ejemplar mostrada, se proporcionan un total de tres miembros longitudinales 5a, 5b, 5c. Para no obstruir el enrollado y desenrollado de un cable (no mostrado) del tambor de cable 2, aquí no se monta un cuarto miembro longitudinal. Dependiendo de la necesidad, el uso o la situación de la instalación, los tres elementos longitudinales 5a, 5b, 5c o incluso cuatro se pueden unir a las ubicaciones de unión deseadas o esquinas de los cuadrados imaginarios. Los miembros longitudinales 5a, 5b, 5c tienen cada uno un primer extremo portador 5d y un segundo extremo portador opuesto 5e. Los primeros extremos de soporte 5d se sujetan respectivamente en la primera placa base 4a y los segundos extremos de soporte 5e se sujetan respectivamente en la segunda placa base 4b. La forma específica de sujetar los extremos del segundo portador 5e en la segunda placa base 4b se explicará en relación con las figuras 3 y 4.

**[0034]** La Figura 1 muestra el cable en un llamado estado de funcionamiento, es decir, después de un montaje exitoso posterior de las vigas longitudinales 5a, 5b, 5c. En este estado operativo, los miembros longitudinales 5a, 5b, 5c están alineados con sus ejes longitudinales L paralelos y desplazados lateralmente con respecto al eje de rotación D del tambor de cable 2.

**[0035]** En la figura 1, se muestra un cable 1 que tiene un bastidor base 3 de acuerdo con la invención. Un cable 1 de este tipo puede ser parte de un sistema modular como un polipasto base y ser utilizado de diferentes maneras por los elementos de conexión 18. Como el llamado polipasto, como se muestra en la Figura 1, se puede adjuntar a un componente estacionario. Para este propósito, se unen los correspondientes elementos de conexión 18 a las placas base 4a, 4b. Este polipasto de cable 1 también puede ser parte de un carro de grúa, en el que los componentes del tren de aterrizaje están sujetos a las placas base 4a, 4b. Como posibles diseños de grúa en grúas de brida inferior, se puede concebir una grúa de puente-grúa con la disposición del cable 1 al lado del riel y un sistema de dos rieles.

**[0036]** De manera correspondiente, las placas de base 4a, 4b tienen, además del almacenamiento del tambor de cable 2, diferentes funciones adicionales, como el accionador eléctrico 2a, para recibir las vigas de montaje para partes de una reconfiguración para acomodar el equipo eléctrico, para permitir un montaje del cable o para colocar componentes del tren de aterrizaje.

**[0037]** La figura 2 muestra una vista lateral parcial en el cable 1 según la figura 1. Se puede observar que las dos placas de base 4a, 4b están hechas para ser como piezas moldeadas. La realización de la conexión entre los

extremos portadores 5d, 5e y las placas base 4a, 4b se explicará ahora con más detalle con referencia a las figuras 2 y 3 y 4.

5 **[0038]** La Figura 3 muestra un detalle ampliado de la figura 2 de la zona de la segunda placa de base 4b. Como se describió anteriormente con referencia a la Figura 1, la segunda placa base 4b tiene posibilidades de sujeción similares para un total de hasta cuatro miembros longitudinales 5a, 5b, 5c o menos de cuatro miembros longitudinales 5a, 5b, 5c en cuatro ubicaciones de unión diferentes. En la figura 3, las ubicaciones de unión de los miembros laterales primero y tercero 5a, 5c pueden verse como un ejemplo. Para sujetar los miembros longitudinales 5a, 5c con su segundo extremo de soporte 5e a la segunda placa base 4b, en la segunda placa base 10 4b, en cada caso, una abertura de paso 8 está dispuesta en la región de las ubicaciones de unión deseadas. En la presente realización ejemplar, la abertura de paso 8, vista en la dirección longitudinal del eje longitudinal L, está formada cada una en dos partes con una parte delantera y una parte trasera separadas por un espacio para crear un tipo de conexión de pernos de múltiples clavijas. Se puede, entonces, simplemente unir los elementos de conexión 18 a las placas base 4a, 4b. Es posible un diseño de una pieza del orificio pasante 8. De la misma manera, la 15 primera placa base 4a puede tener las correspondientes aberturas de paso 8.

**[0039]** Dado que las vigas longitudinales 5a, 5b, están formadas como barras con una sección transversal redonda 5c, los orificios pasantes 8 son, respectivamente, una superficie de sección transversal, que en relación a su diámetro es, en particular, ligeramente mayor que las secciones transversales dispuestas concéntricamente en el estado operativo de los soportes longitudinales 5a, 5b, 5c. Los miembros longitudinales 5a, 5b, 5c tienen así un contacto positivo con la segunda placa base 4b. El eje de paso central de la abertura de paso 8 coincide así con el eje longitudinal L de los miembros longitudinales 5a, 5b, 5c en el estado operativo.

25 **[0040]** Para sostener el segundo extremo portador 5e de los miembros laterales 5a, 5b, 5c contra el desplazamiento en ambas direcciones opuestas a lo largo del eje longitudinal L de los miembros laterales 5a, 5b, 5c, en el segundo extremo portador 5e, comenzando desde la superficie extrema exterior, uno es provisto centralmente en la dirección del primer extremo de soporte 5d a lo largo del eje longitudinal L de los miembros laterales 5a, 5b, 5c que se extienden al orificio de retención 10a con rosca interna.

30 **[0041]** Al mismo tiempo se proporciona un elemento de sujeción separado 10 por viga longitudinal 5a, 5b, 5c, el cual tiene un orificio 9 a través del cual se acopla un tornillo y se acopla en el agujero de retención 10a de modo que se sitúa el segundo extremo de la viga 5e en el elemento de retención 10.

35 **[0042]** El miembro de sujeción respectivo 10 por lo tanto cubre sólo una única abertura de paso 8 y se fija al lado exterior 4f de la placa base 4b mediante un tornillo adicional 12, que penetra a través de un orificio adicional correspondiente 13. Como resultado, el miembro lateral correspondiente 5a, 5b, 5c se sujeta firmemente sobre la placa base 4b y se asegura contra el movimiento a lo largo del eje longitudinal L en la dirección de uno de los extremos de soporte 5d, 5e.

40 **[0043]** El miembro de sujeción 10 es un componente de placa plano hecho de acero.

**[0044]** El miembro de sujeción 10 tiene una primera porción 14a para cubrir el agujero pasante 8, que está configurado con el orificio 9, y una segunda porción 14b para la fijación a la placa base 4b que se proporciona con el orificio adicional 13. En la primera región 14a, el elemento de retención tiene forma de arco circular y es trapezoidal 45 en la segunda región 14b, de modo que una forma fusionada de un segmento de círculo y una forma de parte trapezoidal corresponde aproximadamente a un tipo de forma de lágrima (véase Fig. 4). En la dirección del eje longitudinal L, el elemento de sujeción 10 se extiende aquí con ambas regiones 14a, 14b en una dirección transversal al eje longitudinal L solo un poco más allá de la abertura de paso asociada 8 a lo largo del exterior 4f de la segunda placa base 4b. Preferiblemente, cada elemento de sujeción 10 solo se extiende significativamente sobre 50 menos de un cuarto de la parte exterior 4f de la segunda placa base 4b, en particular solo en la región de esquina correspondiente de la placa base 4b. Ninguno de los elementos de sujeción 10 se puede usar como elemento de sujeción común 10 para más de un elemento longitudinal 5a, 5b, 5c, ya que no se extienden a lo largo de dos aberturas de paso 8 al mismo tiempo ni los cubren. En su lugar, debe usarse un elemento de retención separado 10 por cada miembro longitudinal 5a, 5b, 5c.

55 **[0045]** Mediante la fijación del segundo miembro de soporte 5e en los orificios de paso 8 en cada uno de los elementos de retención 10 con el tornillo 11 y el tornillo 12 es posible, después de la retirada del elemento de retención 10, aislar las correspondientes vigas longitudinales 5a, 5b, 5c y, independientemente de las vigas longitudinales 5a, 5b, 5c, desplazarlas a lo largo del eje longitudinal L por el orificio de paso 8 fuera de la segunda 60 placa de base 4b o para retirarlas por completo. Por lo tanto, es posible, sin retirar el tambor de cable 2, cambiar la posición o el número de las vigas longitudinales 5a, 5b, 5c.

65 **[0046]** Se entiende que el primer miembro de soporte 5d de los elementos laterales 5a, 5b, 5c, respectivamente, también puede estar unido a la primera placa base 4a por un elemento de sujeción separado 10 de la misma manera que los segundos extremos portantes 5e de la segunda placa base 4b. De este modo, las vigas longitudinales 5a, 5b, 5c pueden retirarse individualmente a lo largo del eje longitudinal L en una de las dos direcciones opuestas, es

decir, en la dirección de uno de los dos extremos de soporte 5d, 5e, a través de los orificios de paso 8, al menos una vez que se han retirado los elementos de sujeción asociados 10.

Lista de referencias

5

**[0047]**

- 1 cable
- 2 tambor de cable
- 10 2a motor eléctrico
- 2b transmisión
- 3 Marco base
- 4a primera placa base
- 4b segunda placa base
- 15 4c Lado interno de la primera placa base 4a.
- 4d Lado interno de la segunda placa base 4b
- 4e Fuera de la primera placa base 4a
- 4f Fuera de la segunda placa base 4b
- 20 5a primer miembro lateral
- 5b segundo miembro lateral
- 5c tercer miembro lateral
- 5d primer portador final
- 5e final del segundo portador
- 25 8 A través de la abertura
- 9 perforación
- 10 elemento de retención
- 10a agujero de sujeción
- 11 tornillo
- 12 tornillo
- 30 13 perforación
- 14a primera área
- 14b segunda área
- 18 Elemento de unión
- d Eje de paso
- 35 D Eje de rotación
- L Eje longitudinal

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de elevación, en particular un cable de tracción (1), que tiene un bastidor base (3) que comprende al menos dos placas de base (4a, 4b), que tienen al menos dos soportes longitudinales (5a, 5b, 5c) que comprenden un primer extremo de soporte (5d) y un segundo extremo de soporte opuesto (5e), dichos soportes longitudinales longitudinales conectan las placas base (4a, 4b) y las separan, en donde el primer extremo de soporte (5d) y el segundo extremo de soporte (5e) de los soportes longitudinales (5a, 5b, 5c) están sujetos de manera desmontable a las placas base (4a, 4b) del dispositivo de elevación de tal manera y una de las al menos dos placas base (4a, 4b) está diseñada de tal manera que los soportes longitudinales (5a, 5b, 5c) puedan instalarse o retirarse en la dirección de su eje longitudinal (L) y a través de una de las al menos dos placas de base (4a, 4b), para las cuales se abren aberturas de paso (8) para el paso de los soportes longitudinales (5a, 5b, 5c) en una de las placas base (4b) de las al menos dos placas base (4a, 4b), en cada caso el extremo de la parte superior (5d, 5e) de los soportes longitudinales (5a, 5b, 5c) se inserta y se sujeta en una de las aberturas de paso (8) y el extremo de soporte (5d, 5e) de los soportes longitudinal (5a, 5b, 5c) se fija a la placa base (4b) a través de un elemento de retención (10) para evitar el desplazamiento del soporte longitudinal (5a, 5b, 5c) a lo largo del eje longitudinal (L) en la dirección de los dos extremos de soporte (5d, 5e), para lo cual el elemento de retención (10) se sujeta a un lado exterior (4f) de la placa base (4b), donde el extremo de soporte (5e) de los soportes longitudinales (5a, 5b) 5c) tiene un orificio de retención (10a), y el elemento de retención (10) se fija al extremo de soporte (5e) a través de un primer elemento de sujeción, en particular un primer tornillo (11), que se engancha en el orificio de retención (10a), **caracterizado porque** para cada soporte longitudinal (5a, 5b, 5c) se proporciona un elemento de retención separado respectivo (10), y que, además del primer elemento de sujeción, se proporciona un segundo elemento de sujeción, en particular, un segundo tornillo (12) por medio del cual el elemento de retención respectivo (10) se fija a la placa base (4b).
- 25 2. Dispositivo de elevación según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el elemento de retención respectivo (10) cubre solo una abertura de paso (8).
- 30 3. Dispositivo de elevación según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el elemento de retención respectivo (10) se extiende transversalmente al eje longitudinal (L) en menos de un cuarto del lado exterior (4f) de la placa base (4b), en particular solo en la región de la esquina correspondiente de la placa base (4b).
- 35 4. Dispositivo de elevación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el elemento de retención (10) es un componente plano.
5. Dispositivo de elevación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el elemento de retención (10) tiene una primera región (14a) para cubrir una abertura de paso (8).
- 40 6. Dispositivo de elevación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el elemento de retención (10) tiene una segunda región (14b) para la fijación a la placa base (4a).
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65



Fig. 1

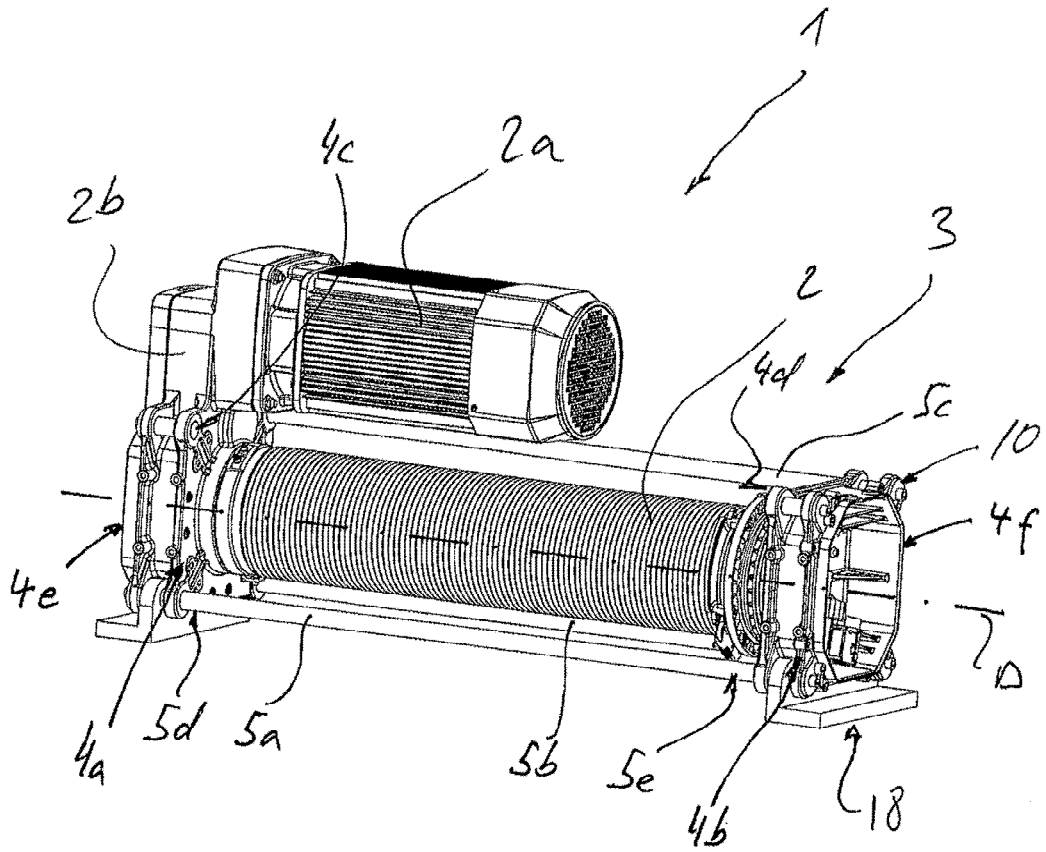


Fig. 2

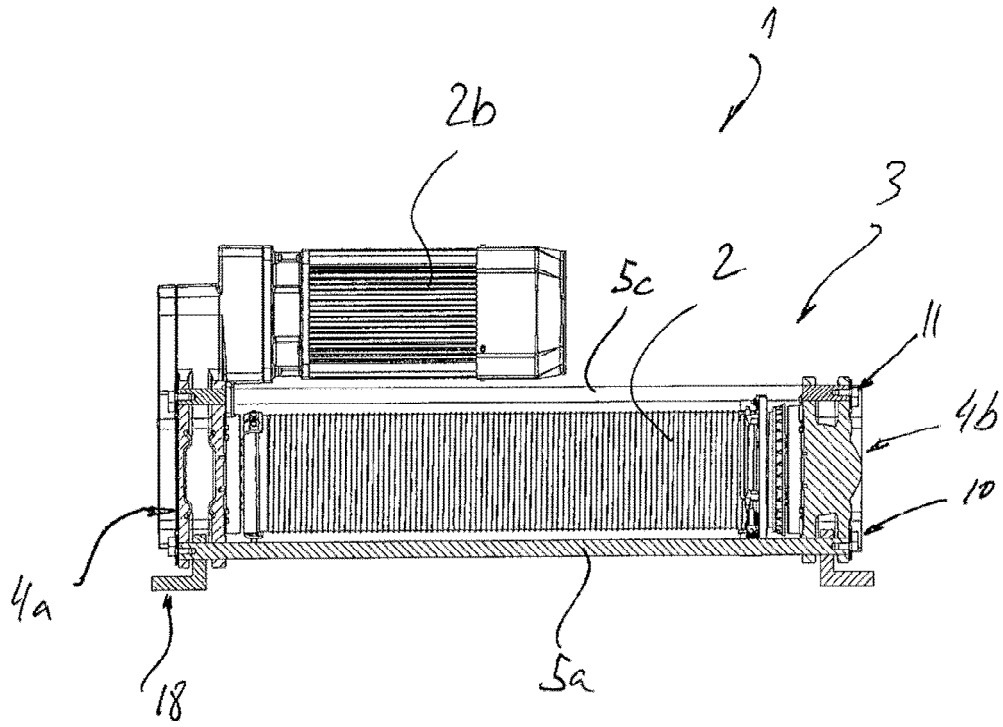


Fig. 3

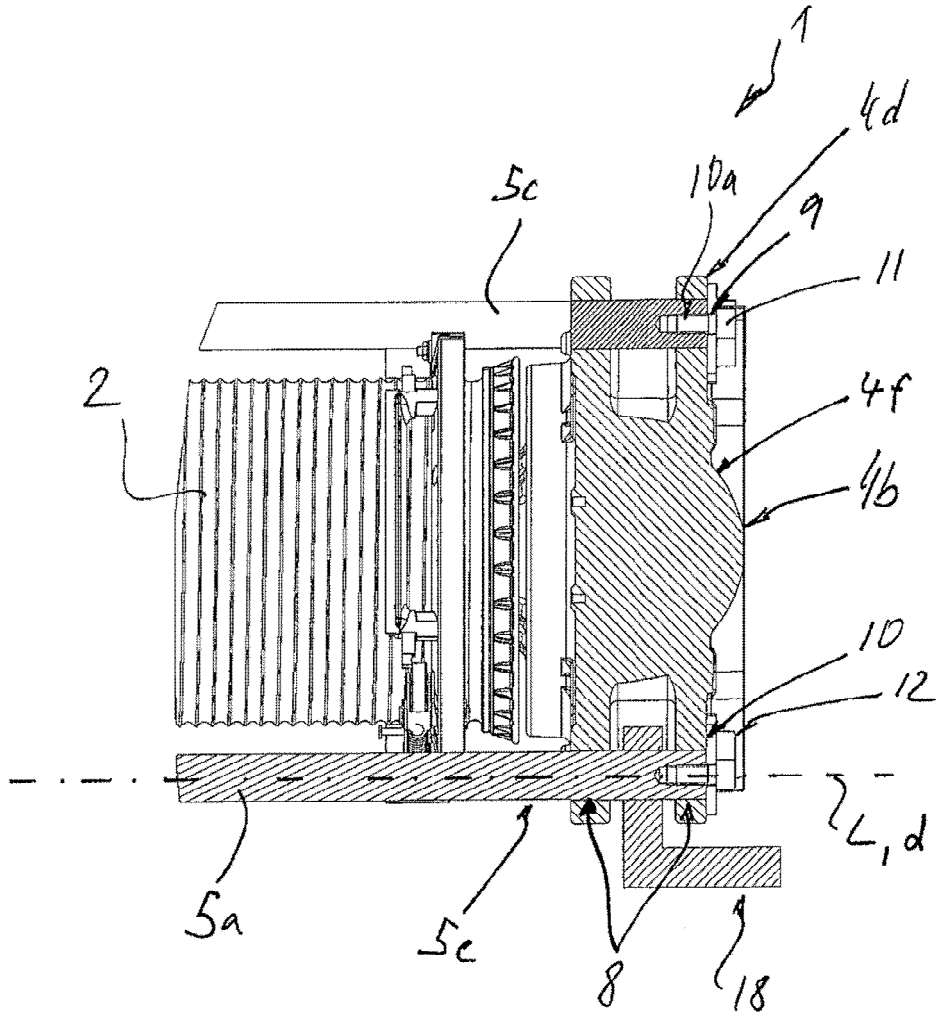


Fig. 4

