

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 440 941**

51 Int. Cl.:

B66D 3/26 (2006.01)

B66D 1/36 (2006.01)

B66D 1/34 (2006.01)

B66C 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2010 E 10779781 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2013 EP 2501641**

54 Título: **Polipasto con un bastidor de base**

30 Prioridad:

21.11.2009 DE 102009054226

21.11.2009 DE 102009054225

19.10.2010 DE 102010048946

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

31.01.2014

73 Titular/es:

DEMAG CRANES & COMPONENTS GMBH

(100.0%)

**Ruhrstrasse 28
58300 Wetter, DE**

72 Inventor/es:

**IMBUSCH, GEREON;
KOHLENBERG, THOMAS;
SCHULTE, FRANZ;
ZHAO, DINGYUAN;
SUI, WENKE y
ZHANG, JINPING**

74 Agente/Representante:

LAHIDALGA DE CAREAGA, José Luis

ES 2 440 941 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

Polipasto con un bastidor de base

5 La invención se refiere a un polipasto con un bastidor de base que presenta al menos dos placas de base, con al menos dos largueros distanciados entre sí que unen las placas de base y con al menos un travesaño de montaje para las piezas de enhebrado del cable fijado en las placas de base que se desarrolla fundamentalmente paralelo a los largueros, configurándose las piezas de enhebrado del cable en forma de rodillos de cables o puntos de fijación de cables que se sujetan en el travesaño de montaje.

10 Por la patente alemana DE 10 2006 029113 B3 se conoce un polipasto accionado por un motor eléctrico. El motor eléctrico se fija mediante bridas en un engranaje montado lateralmente y en la parte exterior en un bastidor de base. El bastidor de base presenta dos placas de base paralelas dispuestas a distancia la una de la otra. Las placas de base se apoyan a través de largueros tubulares y se unen de forma que se puedan desmontar. Entre las placas de base se
 15 apoya un tambor de cable accionado por un motor eléctrico y cuyo eje de giro se orienta paralelo a la extensión longitudinal de los largueros. Los componentes del mecanismo de elevación definidos con anterioridad como placas de base también pueden ser piezas de carcasa que cumplen diversas funciones del mecanismo de elevación. Pueden servir, por ejemplo, para la recepción de componentes de la carcasa, para la fijación del accionamiento de elevación, para el alojamiento del tambor de cable, para el montaje de travesaños para las piezas del mecanismo de enhebrado del cable, para el alojamiento de la instalación eléctrica, para la sujeción, también sujeción de pie, del mecanismo de elevación o para el montaje de piezas del mecanismo de traslación.

25 En la memoria US 2008/0061277 A1 se describe un cabrestante naval. El cabrestante naval comprende un tambor de cable apoyado de forma giratoria entre dos placas de base de un bastidor de base. Las placas de base están distanciadas la una de la otra a través de largueros que se extienden en dirección longitudinal del tambor de cable y unidas entre sí. Para desenrollar un cable enrollado en el tambor de cable de forma ordenada del tambor de cable o de las gargantas de polea, se prevén rodillos de guía de cables. Los rodillos de guía de cables se disponen entre las placas de base y en la zona del contorno del tambor de cable. Para el alojamiento giratorio de los rodillos de guía de cables, éstos se colocan respectivamente sobre una barra de tracción que sirve de eje de giro, se desarrolla paralela a la
 30 dirección longitudinal del tambor de cable y se fija con sus dos extremos en las caras interiores de las placas de base.

35 Por el documento US 2009/0308826 A1 se conoce un cabrestante de escenario con un tambor de cable y un bastidor de base comparable formado por dos placas de base y largueros. Para permitir un enrollado o desenrollado uniforme de un cable del tambor de cable, se prevé adicionalmente un dispositivo de guía de cables en forma de bastidor fijado en las placas de base del cabrestante de escenario. El cable que se enrolla en o desenrolla del tambor de cable se guía o pretensa a través de los rodillos de guía de cables que se apoyan de manera giratoria en los largueros del dispositivo de guía de cables dispuestos entre las paredes laterales.

40 La invención está basada en la tarea de crear un mecanismo de elevación, en especial un polipasto, que se caracterice por una construcción modular.

Esta tarea se resuelve gracias a un polipasto con las características de la reivindicación 1. En las subreivindicaciones 2 a 9 se describen otras variantes de realización ventajosas de la invención.

45 De acuerdo con la invención, en un polipasto con un bastidor de base que presenta al menos dos placas de base, con al menos dos largueros distanciados entre sí que unen las placas de base y con al menos un travesaño de montaje para las piezas de enhebrado del cable fijado en las placas de base que se desarrolla fundamentalmente paralelo a los largueros, configurándose las piezas de enhebrado del cable en forma de rodillos de cables o puntos de fijación de cables que sujetan en el travesaño de montaje, una construcción modular se consigue disponiendo en cada una de las
 50 placas de base varios puntos de fijación en los que se fija de forma desmontable y opcionalmente el travesaño de montaje para las piezas de enhebrado del cable. De esta manera resulta fácil fabricar una especie de polipasto básico en el que se pueden montar después, según las necesidades, en los respectivos puntos de fijación, uno o dos travesaños de montaje para las piezas de enhebrado del cable. Mediante los puntos de fijación se crea un punto de intersección universal entre las placas de base y los travesaños de montaje para las piezas de enhebrado del cable. Las soluciones conocidas con anterioridad no ofrecen ningún concepto completo para la fijación de los distintos grupos de componentes de enhebrado tales como la roldana superior y los travesaños de puntos de fijación del cable en los distintos sistemas de enhebrado (como 2/1; 4/1; 4/2, etc.) y las distintas formas de construcción del mecanismo de elevación tales como aparejo inferior, carro monorriel de construcción corta, carro de dos rieles y mecanismo de elevación fijo como elevador de pie. Por esta razón se necesitan muchos grupos de componentes y de piezas distintos. Esto se evita con la presente
 55 invención de modo que los inconvenientes conocidos como lo son la gran diversidad de piezas, una logística y administración complicadas, un elevado coste de piezas debido al reducido número de piezas, una producción ineficaz y el costoso almacenamiento, han de tenerse en cuenta al máximo.

60 Se prevé ventajosamente que las placas de base tengan una forma fundamentalmente cuadrada o rectangular y que los puntos de fijación se dispongan en al menos dos bordes diferentes de las placas de base. Preferiblemente se disponen en cada placa de base tres puntos de fijación.

Para que el travesaño de montaje para las piezas de enhebrado del cable se pueda acoplar entre las placas de base incluso en tambores de cable ya montados o cambiar a otro punto de montaje, se prevé que los puntos de fijación se dispongan fuera de las zonas cubiertas de las placas de base, visto en dirección del eje de giro del tambor de cable. Una ventaja adicional consiste en que los puntos de fijación se dispongan por las caras interiores de las placas de base.

Un ahorro de espacio especial se consigue configurando los puntos de fijación como primeras entalladuras en la primera placa de base y como segundas entalladuras en la segunda placa de base. De este modo, las placas de recepción se pueden fijar en las placas de base sin interferir en la longitud útil del tambor de cable.

Para facilitar una colocación lateralmente saliente, con respecto a las placas de base, del travesaño de montaje para las piezas de enhebrado de cables, el travesaño de montaje para las piezas de enhebrado de cables se puede fijar de forma desmontable en las placas de base a través de primeras y segundas placas de recepción. Las primeras y las segundas placas de recepción se pueden introducir en la primera y en la segunda entalladura y presentan una pieza de fijación que sobresale del contorno de las primeras y de las segundas placas de base. Gracias a ello, los taladros de suspensión para los travesaños de montaje del mecanismo de enhebrado del cable se pueden realizar con facilidad como taladros en simples chapas como las de las placas de recepción. Estas placas de recepción se pueden montar, conforme a las necesidades y como módulos, en las piezas fundidas de las placas de base de modo que para una longitud determinada del mecanismo de elevación siempre se consiga la misma distancia de apoyo de las placas de recepción. Sin embargo, con las placas de recepción desmontadas los lados respectivos de las placas de base siguen estando disponibles para el montaje del mecanismo de elevación en una construcción anexa existente. Las medidas totales del mecanismo de elevación también se siguen manteniendo ventajosamente reducidas cuando las placas de recepción están desmontadas. El posible montaje de las placas de recepción no influye negativamente en las verdaderas funciones y medidas del engranaje de elevación ni en el aparejo inferior. Esto vale por igual para todas las posiciones de montaje del mecanismo de elevación y para todas las formas de construcción dentro de la serie de construcción si la longitud del mecanismo de elevación es la misma. Teniendo en cuenta las distintas longitudes del mecanismo de elevación, el principio del apoyo y del posible montaje de las placas de recepción es el mismo, por lo que se obtiene una auténtica solución modular con elementos de construcción sencillos.

Para poder seguir la orientación vertical del cable que se enrolla y desenrolla, el travesaño de montaje se suspende oscilante en la respectiva pieza de fijación de las primeras y segundas placas de recepción.

Entre las placas de base, y por sus caras interiores, se apoya habitualmente, por los dos extremos, un tambor de cable cuyo eje de giro se orienta paralelo al eje longitudinal de los largueros.

A continuación se explica con mayor detalle, y a la vista del dibujo, un ejemplo de realización de la invención. Así muestran la

Figura 1 una vista en perspectiva de un polipasto según la invención configurado a modo de elevador de pie;

Figura 2 una vista lateral de la figura 1, en parte en proyección vertical;

Figura 3 una vista desde arriba sobre la figura 1;

Figura 4 una vista en detalle de la figura 1 sobre una de las caras interiores de una primera placa de base;

Figura 5 una vista en detalle de la figura 1 sobre una de las caras interiores de una segunda placa de base y

Figura 6 una vista en perspectiva de un polipasto según la invención como carro de grúa monorraíl construido como aparejo inferior.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un polipasto 1 conforme a la invención con un tambor de cable 2, que se apoya por los dos extremos en un bastidor de base 3. El polipasto 1 se ha configurado a modo de un así llamado elevador de pie, se coloca con elementos angulares 8 fijados en el bastidor de base 3 en una construcción de soporte no representada o en el suelo de una nave y se fija allí.

El bastidor de base 3, en conjunto aproximadamente rectangular, consta, por una parte, de una primera placa de base 4a y una segunda placa de base 4b, por cuya primera y segunda cara interior 4c y 4d, orientadas la una hacia la otra, se apoya el tambor de cable 2. El tambor de cable 2 gira por un eje de giro D y es accionado por un motor eléctrico 2a a través de un engranaje 2b. La primera placa de base 4a y la segunda placa de base 4b tienen respectivamente la forma de un paralelepípedo o, visto en su sección transversal, de rectángulo estando sus esquinas redondeadas.

Por otra parte, el bastidor de base rectangular 3 se compone de varios largueros, como máximo cuatro, de los que se ven en la figura 1 un primer larguero 5a y un segundo larguero 5b. Un tercer larguero se encuentra por debajo del primer larguero 5a y lo oculta el tambor de cable 2. A través de los largueros 5a, 5b las placas de base 4a, 4b se distancias y se unen. Los largueros 5a, 5b se disponen en las esquinas de un cuadrado imaginario dentro de la primera y de la segunda

placa de base 4a, 4b. En la primera placa de base 4a, los largueros 5a, 5b se montan en las esquinas de la placa de base 4b prácticamente cuadrada. Frente a la primera placa de base 4a, la segunda placa de base 4b presenta una forma rectangular dado que, para la fijación del motor eléctrico 2a, se prolonga más allá del segundo larguero 5b. Como corresponde, el segundo larguero 5b y un posible cuarto larguero se disponen en la zona de las esquinas anteriores de la segunda placa de base 4b y el primer larguero 5a y el tercer larguero más o menos en la zona del centro y del borde lateral de la segunda placa de base 4b. En la zona de su cara exterior 4f, esta segunda placa de base 4b aloja además el engranaje 2b que une el tambor de cable 2, en lo que se refiere a su accionamiento, al motor eléctrico 2a. A estos efectos, la placa de base 4b se configura en la zona de su cara exterior 4f, a modo de marmita o cubeta.

Los largueros 5a, 5b se realizan en forma de barras de material macizo previéndose, según cada caso particular de empleo del polipasto 1, entre dos y cuatro largueros 5a, 5b que se disponen en esquinas seleccionadas o en todas las esquinas de las placas de base 4a, 4b. Los largueros 5a, 5b tienen la función de unir las placas de base 4a, 4b de modo que no se puedan torcer, consiguiéndose a través de la longitud de los largueros 5a, 5b la distancia deseada y el paralelismo entre las dos placas de base 4a, 4b dentro de las tolerancias deseadas. En el ejemplo de realización representado se prevén en total tres largueros 5a, 5b. Un cuarto larguero 5 no se ha montado para no obstaculizar el arrollado y desarrollado de un cable no representado en o del tambor de cable 2. Los largueros 5a, 5b presentan respectivamente un primer extremo de soporte y un segundo extremo de soporte opuesto. Los primeros extremos de soporte se fijan de forma desmontable en la primera placa de base 4a y los segundos extremos de soporte en la segunda placa de base 4b. Se utilizan preferiblemente uniones atornilladas disponiéndose en las placas de base 4a, 4b primeros y segundos orificios de recepción 11a, 11b para el alojamiento de los extremos de soporte de los largueros 5a, 5b.

La figura 1 muestra un polipasto en un así llamado estado de funcionamiento, es decir, después del montaje de los largueros 5a, 5b. En este estado de funcionamiento los largueros 5a, 5b los ejes longitudinales L de los largueros 5a, 5b se encuentran paralelos al eje de giro D del tambor de cable 2, y lateralmente desplazados con respecto al mismo.

En la figura 1 se representa un polipasto 1 en la forma de un así llamado elevador de pie. Utilizando otros elementos modulares en lugar de los elementos angulares 8 mostrados, este polipasto 1 también se puede convertir en parte componente de un carro de grúa, fijándose los componentes del mecanismo de traslación en las placas de base 4a, 4b. Como posibles formas de construcción de carros de grúa se podría pensar en un aparejo inferior, un carro monorriel de construcción corta con disposición del polipasto 1 al lado del riel y en un carro de dos rieles. El número de largueros 5a y 5b puede variar entre dos y cuatro y depende de los respectivos requisitos de estabilidad que se formulan al bastidor de base 3 y a la posición de montaje del polipasto 1 así como al correspondiente desenrollado del cable del tambor de cable 2. En este caso puede ser ventajoso renunciar a una barra de soporte en la zona del desenrollado del cable.

Lógicamente, aparte del alojamiento del tambor de cable 2, las placas de base 4a, 4b cumplen otras funciones como, por ejemplo, albergar los componentes del engranaje, el motor eléctrico 2a, los travesaños de montaje para las piezas de enhebrado del cable, la instalación eléctrica así como permitir una sujeción inferior del polipasto o el montaje de elementos del mecanismo de traslación.

Para fijar los primeros y segundos travesaños de montaje 9a, 9b para las piezas de enhebrado del cable entre las dos placas de base 4a, 4b de modo que se extiendan paralelos al tambor de cable 2 y adyacentes al tambor de cable 2, se prevén por la cara interior 4c de la primera placa de base 4a y en la cara interior 4d de la segunda placa de base 4b sendos puntos de fijación. Se prevén respectivamente varios puntos de fijación de los que se utilizan uno o dos para la colocación opcional de primeros y segundos travesaños de montaje 9a, 9b en el polipasto 1 en función de las necesidades y de la utilización del polipasto, de la orientación del motor eléctrico 2a y de la posición deseada del desenrollado del cable del tambor de cable. Los puntos de fijación se configuran a modo de primeras entalladuras 10a practicadas en la cara interior 4c de la primera placa de base 4a y a modo de segundas entalladuras 10b practicadas en la cara interior 4d de la segunda placa de base 4b. Por cada placa de base 34a, 4b se prevén tres entalladuras 10a, 10b que presentan respectivamente una forma fundamentalmente plana y rectangular y que se extienden longitudinalmente paralelas al borde exterior de la respectiva placa de base 4a, 4b. Las primeras y las segundas entalladuras 10a, 10b se disponen además fuera de las zonas de las esquinas con los primeros y los segundos orificios de recepción 11a, 11b para los largueros 5a y 5b y, por consiguiente, entre los orificios de recepción 11a, 11b. En las primeras y en las segundas entalladuras 10a, 10b se colocan respectivamente, en el número deseado, una primera placa de recepción y una segunda placa de recepción 12a, 12b en una primera y una segunda entalladura 10a, 10b que se fijan después con al menos dos tornillos 13 en la primera y en la segunda placa de base 4a, 4b. Las placas de recepción 12a, 12b se pueden dividir, en lo que se refiere a su función, en una zona de fijación 12c y una zona de suspensión 12d. En la zona de fijación 12c ase procede a la fijación separable de las placas de recepción 12a, 12b en las entalladuras 10a, 10b, y en la zona de suspensión 12d a la fijación del travesaño de montaje 9. Las placas de recepción 12a, 12b se configuran además de forma plana y en forma de chapa y tienen un grosor que corresponde a la profundidad de la entalladura 10a, 10b en dirección longitudinal L y visto sobre la respectiva cara interior 4c, 4d de la placa de base 4a, 4b. El contorno exterior de las placas de recepción 112a, 12b se elige de modo que, manteniendo un resquicio, quepan con su zona de fijación 12c en las entalladuras 10a, 10b. Las entalladuras 10a, 10b están abiertas hacia el borde exterior de la placa de base 4a, 4b por lo que la placa de recepción 12a, 12b sobresale con su zona de suspensión 12d lateralmente de la placa de base 4a, 4b. En su conjunto, las placas de recepción 12a, 12b tienen una forma prácticamente triangular con una punta achatada y una base rectangular en la zona de fijación 12c. En la zona de fijación 12c se prevén tres taladros 14

por los que pasan los tornillos 13 que se enroscan en las perforaciones roscadas 14 practicadas en la cara interior 4c, 4d de la placa de base 4a, 4b en la zona de las entalladuras 10a, 10b. Para regular las fuerzas entre las placas de recepción 12a, 12b y las placas de base 4a, 4b se prevén, además de los tornillos 13, unos pernos o casquillos o se configuran los tornillos 13 a modo de tornillos de ajuste.

La figura 1 muestra que una primera placa de recepción 12a se fija en la primera placa de base 4a en la zona de su borde exterior de modo que su zona de suspensión 12d sobresalga hacia delante. De forma correspondiente, una segunda placa de recepción 12b se dispone en la segunda placa de base opuesta 4b. En las respectivas zonas de suspensión 12d se prevé, siempre en la zona del extremo opuesto a la zona de fijación 12c, un primer taladro de suspensión y un segundo taladro de suspensión 16a, 16b. Estos taladros de suspensión 16a, 16b sirven para la suspensión oscilante del primer travesaño de montaje anterior 9a a través de los pernos 9c dispuestos en sus extremos opuestos que sobresalen lateralmente. Los primeros y los segundos travesaños de montaje 9a, 9b pueden girar, por lo tanto, alrededor de un eje horizontal que se desarrolla paralelo al eje de giro D y de forma horizontal. Con esta finalidad los pernos 9c se disponen en la parte superior de los travesaños de montaje 9a, 9b.

El travesaño de montaje 9a, 9b en sí consta fundamentalmente de un delgado bastidor rectangular de chapa que delimita un orificio 17 orientado en dirección vertical. En el orificio 17 se pueden montar, según las necesidades, los elementos de un accionamiento de cable que sirven para la fijación y guía de un cable enhebrado. Los elementos se configuran habitualmente a modo de roldana superior en forma de rodillo de cable de una varias gargantas 18a o a modo de punto de fijación del cable 18b en forma de cuña de cable fijada en el travesaño de montaje 9. El punto de fijación del cable 18b sirve para la fijación de un extremo de cable en el polipasto 1. El rodillo de cable 18a y el punto de fijación del cable 18b se disponen entre las paredes del travesaño de montaje 9a, 9b y se fijan o apoyan en el mismo. Para esta operación se dispone en el travesaño de montaje 9a, 9b una pluralidad de taladros a fin de poder disponer el rodillo de cable 18a y el punto de fijación del cable 19b, según el enhebrado elegido, en el punto correcto con respecto al tambor de cable 2. En la figura 1 se prevé un segundo travesaño de montaje 9b tapado por el tambor de cable 2 que, en cuanto al tambor de cable 2, se encuentra en frente del primer travesaño de montaje 9a y sostiene un rodillo de cable 18a.

También se puede ver en la figura 1 que el polipasto 1 comprende un elemento de soporte de cargas en forma de aparejo inferior 19 con dos rodillos de inversión 19c y un gancho 19b. Por razones de mayor claridad no se representan los cables.

Por otra parte se fija en la primera placa de recepción 12a, en la zona del primer taladro de suspensión 16a para el primer travesaño de montaje 9a, una caja eléctrica 20 en la que se instalan los componentes eléctricos y electrónicos, que se apoya adicionalmente en la segunda barra de soporte 5b.

Las dos placas de base 4a, 4b se fabrican en realidad como piezas de metal fundido y, por razones de peso, tienen la forma de marmita abierta hacia fuera con un primer espacio hueco y un segundo espacio hueco en los que se pueden montar los componentes de accionamiento, engranaje, eléctricos y electrónicos del polipasto 1. Como ya se ha dicho antes, en el segundo espacio hueco se encuentra el engranaje 2b. En función de las necesidades y de la construcción, el primer espacio hueco y el segundo espacio hueco se pueden cerrar con una tapa 6a, 6b o mantener abiertos. El segundo espacio hueco de la segunda placa de base 4b se cierra a través de una segunda tapa 6b fijado en el elemento de sujeción 7 en forma de bastidor en una segunda cara exterior 4e de la segunda placa de base 4b. Este elemento de sujeción 7 también puede ser el borde de la segunda tapa 6b. El primer espacio hueco de la primera placa de base 4a se cierra a través de una primera tapa 6a fijada directamente a través de un elemento de sujeción 7 en forma de bastidor en una primera cara exterior 4e de la primera placa de base 4a. Este elemento de sujeción 7 también puede ser el borde de la primera tapa 6a.

La figura 2 muestra una vista lateral del polipasto conforme a la figura 1 representada en un plano de proyección vertical parcial en la zona de la primera placa de recepción 12a. La primera placa de recepción 12a se atornilla en su zona de fijación 12c, a través de al menos 3 tornillos 13, en la primera placa de base 4a y sostiene en su zona de suspensión 12d un perno 9c del primer travesaño de montaje 9a. El primer travesaño de montaje 9a soporta un punto de fijación del cable 18b y el segundo travesaño de montaje 9b un rodillo de cable 18a. El segundo travesaño de montaje 9b no está fijado en la primera placa de base a través de una placa de recepción 12a, sino a través de un brazo de recepción 21 fundido en la primera placa de base 4a que sobresale lateralmente. Este brazo de recepción 21 posee en su extremo libre, al igual que las placas de recepción 12a, 12b, un primer taladro de suspensión 16a para la recepción del perno 9c del segundo travesaño de montaje 9b. El primer taladro de suspensión 16a del brazo de recepción 21 queda, visto en dirección longitudinal L, al mismo nivel que un segundo taladro de suspensión opuesto 16b de la segunda placa de base 4b que tiene forma rectangular. Lo mismo ocurre con los taladros de suspensión 16a, 16b practicados en las placas de recepción enfrentadas 12a, 12b. Dado que esta segunda placa de base 4b tiene una forma rectangular es posible practicar el segundo taladro de suspensión 16b directamente en la segunda placa de base 4b, sin necesidad de prever un brazo de recepción 21.

La figura 2 muestra además que el segundo travesaño de montaje izquierdo 9b se fija en las placas de base 4a, 4b a una altura más baja que el primer travesaño de montaje derecho 9a. Esta posición más baja se debe a que en la zona de la cara interior 4d de la segunda placa de base 4b se dispone el motor eléctrico 2b por lo que fue necesario desplazar el segundo taladro de suspensión 16b hacia el borde y hacia una posición más baja.

En la figura 3 se representa una vista desde arriba sobre la figura 1. Además de los detalles ya descritos en relación con las figuras 1 y 2, se puede reconocer especialmente bien que el segundo travesañ de montaje 9b sostiene el rodillo de cable 18a que sirve de roldana superior. El punto de fijación del cable 18b queda tapado por un soporte 22 para la caja eléctrica 20. En relación con la segunda placa de base 4b también se puede ver perfectamente que los segundos orificios de recepción 11b para los largueros 5a, 5b, 5c se encuentran aproximadamente en el centro de la segunda placa de base 4b y que se sujetan mediante bridas al lado del motor eléctrico 2a.

La figura 4 muestra una vista en detalle sobre la cara interior 4c de la primera placa de base 4a. Se puede ver que la primera placa de base 4a tiene una sección prácticamente cuadrada y que en las esquinas se encuentran los primeros cuatro orificios de recepción 11a para los largueros 5a y 5b. Entre los orificios de recepción 11a, en la zona de tres de los cuatro bordes, se disponen las primeras tres entalladuras 10a que presentan fundamentalmente un contorno rectangular y que están abiertas hacia el borde. En la zona de la cara orientada hacia el tambor de cable 2, las entalladuras 10a, siguiendo el contorno exterior del tambor de cable 2, se van estrechando de forma abombada de modo que su montaje y desmontaje también es posible con el tambor de cable 2 montado. Igualmente se puede ver el brazo de recepción 21 dotado del primer taladro de suspensión 16a, que sobresale lateralmente y que se encuentra por el borde de la placa de base 4a que no presenta ninguna de las primera entalladuras 10a.

En la figura 5 se muestra una vista en detalle sobre la cara interior 4d de la segunda placa de base 4b. La segunda placa de base 4b tiene una sección prácticamente rectangular, disponiéndose en las esquinas de un cuadrado imaginario los cuatro segundos taladros de suspensión 11b para los largueros 5a y 5b. Frente a la primera placa de base 4a, la segunda placa de base 4b se alarga por uno de los lados con una zona alargada algo más estrecha 4g, motivo por el cual se produce la forma rectangular. La zona alargada 4g sirve para la sujeción mediante bridas del motor eléctrico 2a y para albergar un segundo taladro de suspensión 16b. Entre los orificios de recepción 11b en la zona de tres de los cuatro bordes se disponen las tres segundas entalladuras 10b que presentan el mismo contorno que las entalladuras 10a situadas en frente. En la zona de la zona alargada 4g no se ha dispuesto ninguna de las segundas entalladuras 10b.

La figura 6 muestra una vista en perspectiva del polipasto 1 conforme a la invención en una primera variante de realización como carro monorraíl a modo de aparejo inferior. Frente a la realización como elevador de pie representada en la figura 1, los elementos modulares no son elementos angulares 8 sino rieles de soporte 23 para la fijación del polipasto 1 en un mecanismo de traslación 24 con un accionamiento 25, desplazable en un aparejo inferior.

Lista de referencias

| | | |
|----|-----|--|
| 35 | 1 | Polipasto |
| | 2 | Tambor de cable |
| | 2a | Motor eléctrico |
| | 2b | Engranaje |
| 40 | 3 | Bastidor de base |
| | 4a | Primera placa de base |
| | 4b | Segunda placa de base |
| | 4c | Cara interior de la primera placa de base 4a |
| | 4d | Cara interior de la segunda placa de base 4b |
| 45 | 4e | Cara exterior de la primera placa de base 4a |
| | 4f | Cara exterior de la segunda placa de base 4b |
| | 4g | Zona alargada |
| | 5a | Primer larguero |
| | 5b | Segundo larguero |
| 50 | 6a | Primera tapa |
| | 6b | Segunda tapa |
| | 7 | Elemento de sujeción |
| | 8 | Elementos angulares |
| | 9a | Primer travesañ de montaje |
| 55 | 9b | Segundo travesañ de montaje |
| | 9c | Perno |
| | 10a | Primeras entalladuras |
| | 10b | Segundas entalladuras |
| | 11a | Primeros orificios de recepción |
| 60 | 11b | Segundos orificios de recepción |
| | 12a | Primera placa de recepción |
| | 12b | Segunda placa de recepción |
| | 12c | Zona de fijación |
| | 12d | Zona de suspensión |
| 65 | 13 | Tornillos |
| | 14 | Perforaciones |

ES 2 440 941 T3

| | | |
|----|-----|-------------------------------|
| | 15 | Perforaciones roscadas |
| | 16a | Primer taladro de suspensión |
| | 16b | Segundo taladro de suspensión |
| | 17 | Orificio |
| 5 | 18a | Rodillo de cable |
| | 18b | Punto de fijación del cable |
| | 19 | Aparejo inferior |
| | 19c | Rodillos de inversión |
| | 19b | Gancho |
| 10 | 20 | Caja eléctrica |
| | 21 | Brazo de recepción |
| | 22 | Soporte |
| | 23 | Rieles de soporte |
| | 24 | Mecanismo de traslación |
| 15 | 25 | Accionamiento |
| | D | Eje de giro |
| | L | Eje longitudinal |

20

25

30

35

40

45

50

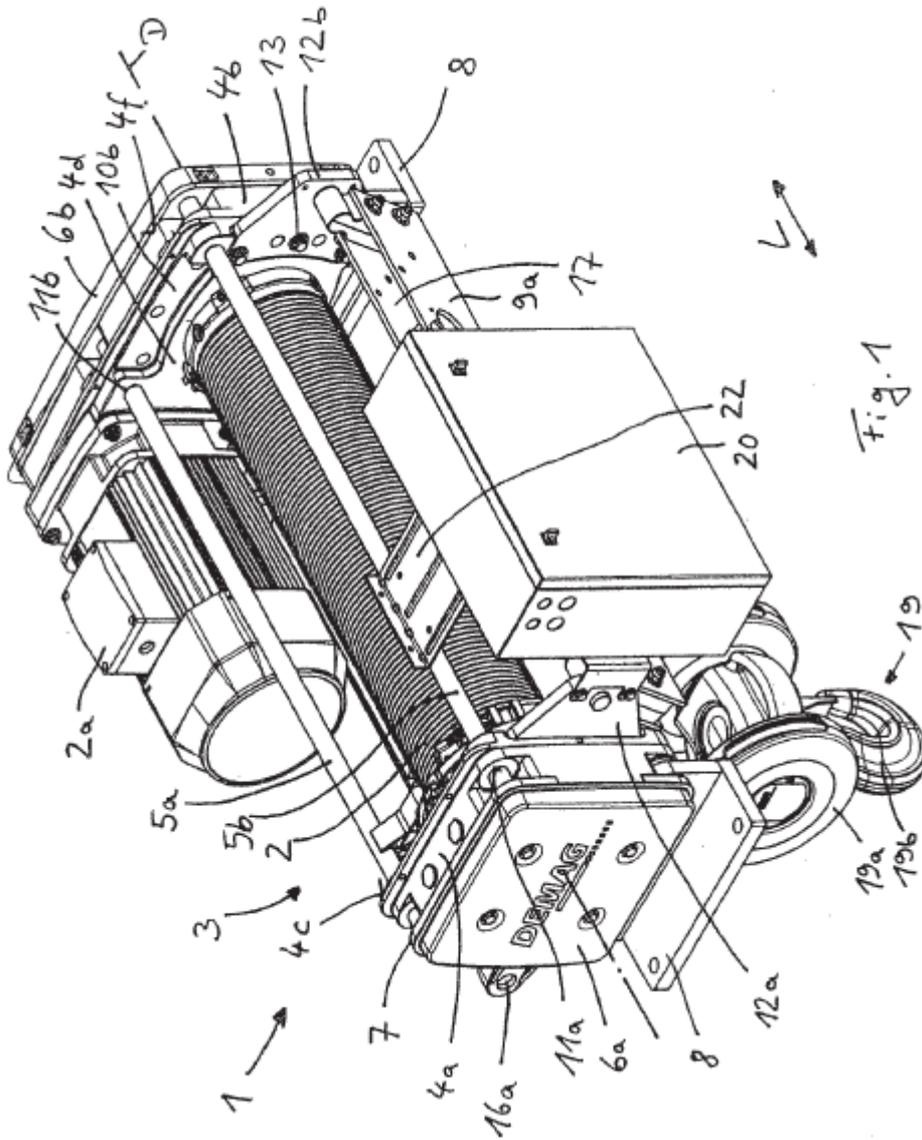
55

60

65

Reivindicaciones

- 5 1. Polipasto (1) con un bastidor de base (3) que presenta al menos dos placas de base (4a, 4b), con al menos dos largueros (5a, 5b) distanciados entre sí que unen las placas de base (4a, 4b) y con al menos un travesaño de montaje (9a, 9b) para las piezas de enhebrado del cable fijado en las placas de base (4a, 4b) que se desarrolla fundamentalmente paralelo a los largueros (5a, 5b), configurándose las piezas de enhebrado del cable en forma de rodillos de cables (18a) o puntos de fijación de cables (18b) que e sujetan en el travesaño de montaje (9a, 9b), **caracterizado porque** en cada una de las placas de base (4a, 4b) se disponen varios puntos de fijación en los que se sujeta opcionalmente el travesaño de montaje (9a, 9b) para las piezas de enhebrado del cable.
- 10
- 15 2. Polipasto (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** las placas de base (4a, 4b) se configuran fundamentalmente de forma cuadrada o rectangular disponiéndose los puntos de fijación en al menos dos bordes distintos de las placas de base (4a, 4b).
3. Polipasto (1) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** por cada placa de base (4a, 4b) se disponen tres puntos de fijación.
- 20 4. Polipasto (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** entre las placas de base (4a, 4b) se apoya un tambor de cable (2) y porque los puntos de fijación se disponen fuera de las zonas de las placas de base (4a, 4b) cubiertas por el tambor de cable (2), visto en dirección del eje de giro (D) del tambor de cable (2).
- 25 5. Polipasto (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** los puntos de fijación se disponen por las caras interiores (4c, 4d) de las placas de base (4a, 4b).
- 30 6. Polipasto (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** los puntos de fijación se configuran a modo de primeras entalladuras (10a) en la primera placa de base (4a) y a modo de segundas entalladuras (10b) en la segunda placa de base (4b).
- 35 7. Polipasto (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el travesaño de montaje (9a, 9b) para las piezas de enhebrado del cable se puede fijar de forma separable en las placas de base (4a, 4b) a través de las primeras y segundas placas de recepción (12a, 12b).
- 40 8. Polipasto (1) según la reivindicación 7, **caracterizado porque** las primeras y las segundas placas de recepción (12a, 12b) se pueden insertar en las primeras y las segundas entalladuras (10a, 10b) y presentan una pieza de fijación (12d) que sobresale del contorno de la primera y de la segunda placa de base (4a, 4b).
9. Polipasto (1) según la reivindicación 8. **caracterizado porque** en la respectiva pieza de fijación (12d) de las primeras y de las segundas placas de recepción (12a, 12b) se suspende de forma oscilante el travesaño de montaje (9a, 9b).



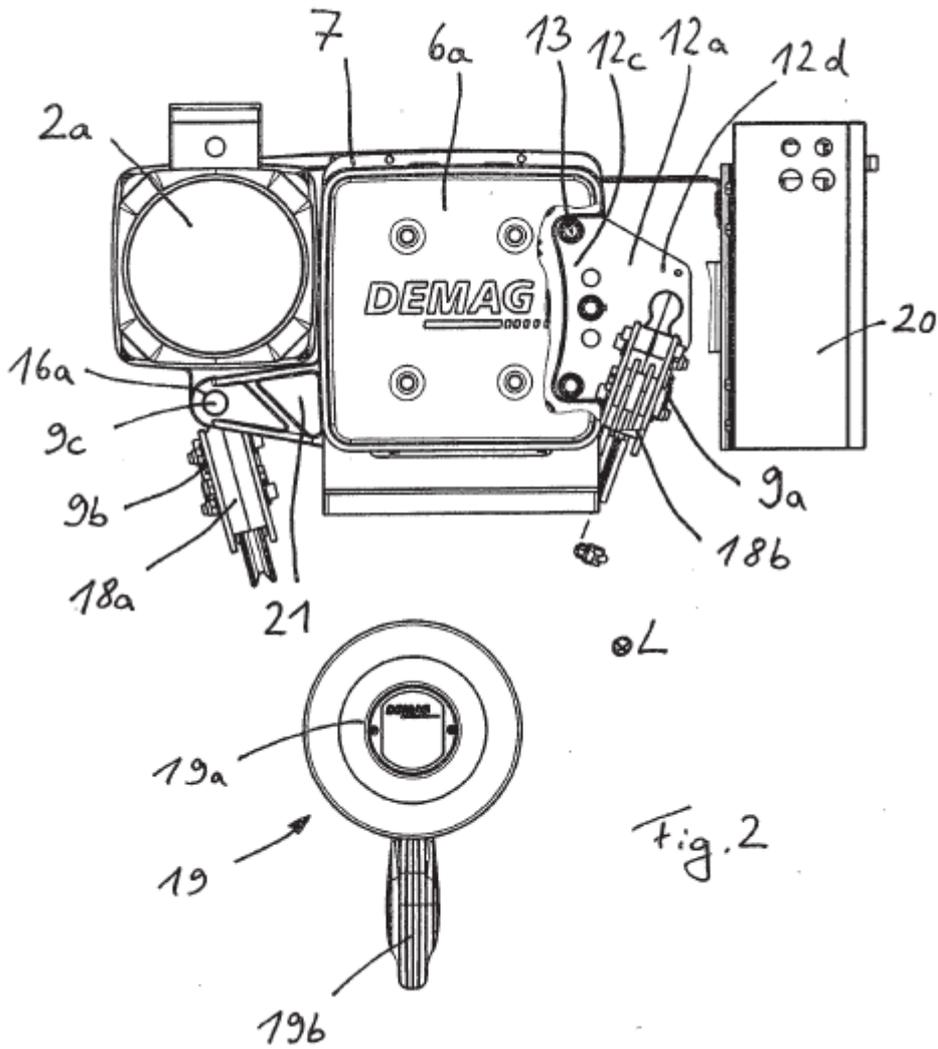
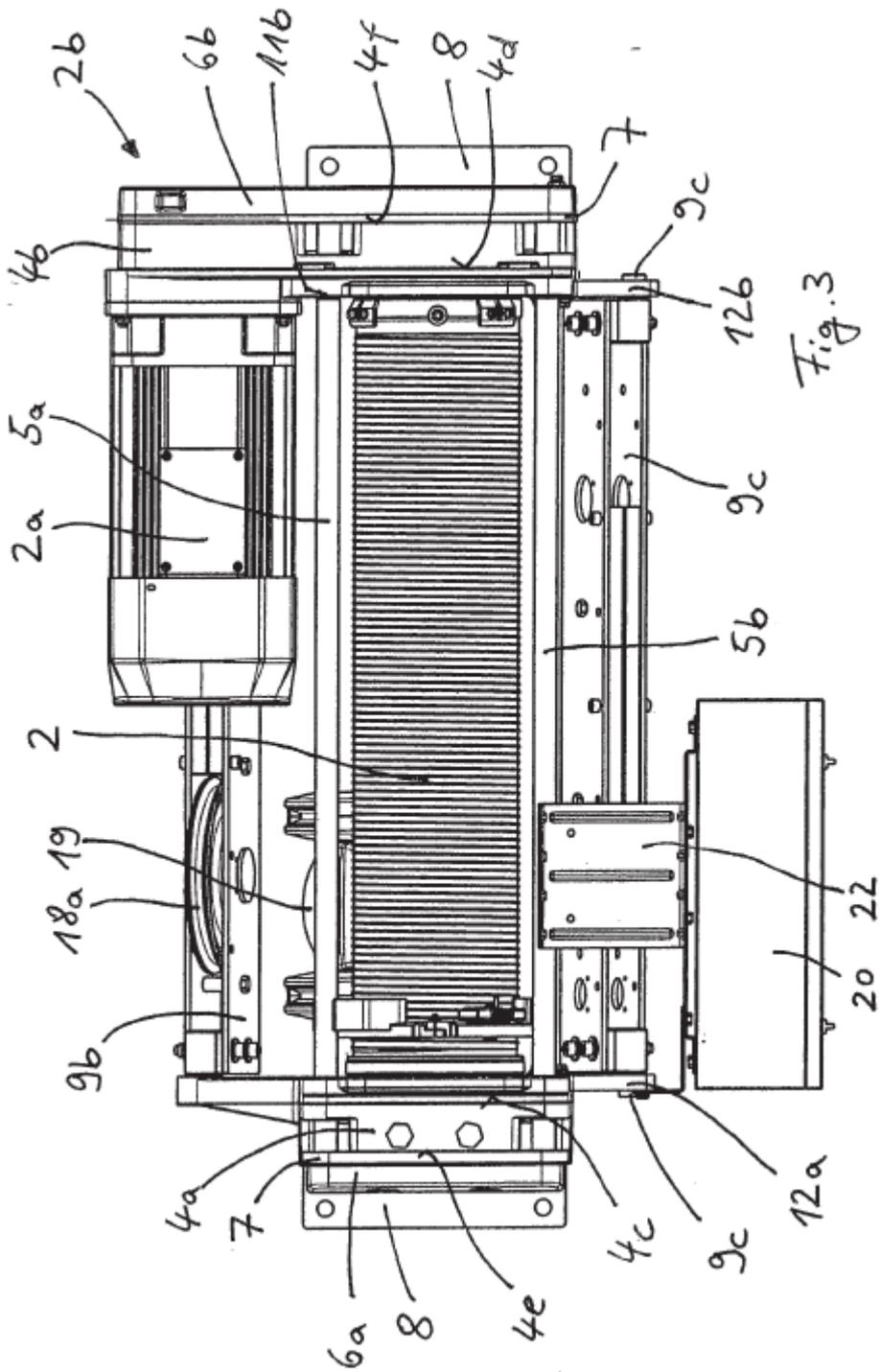


Fig. 2



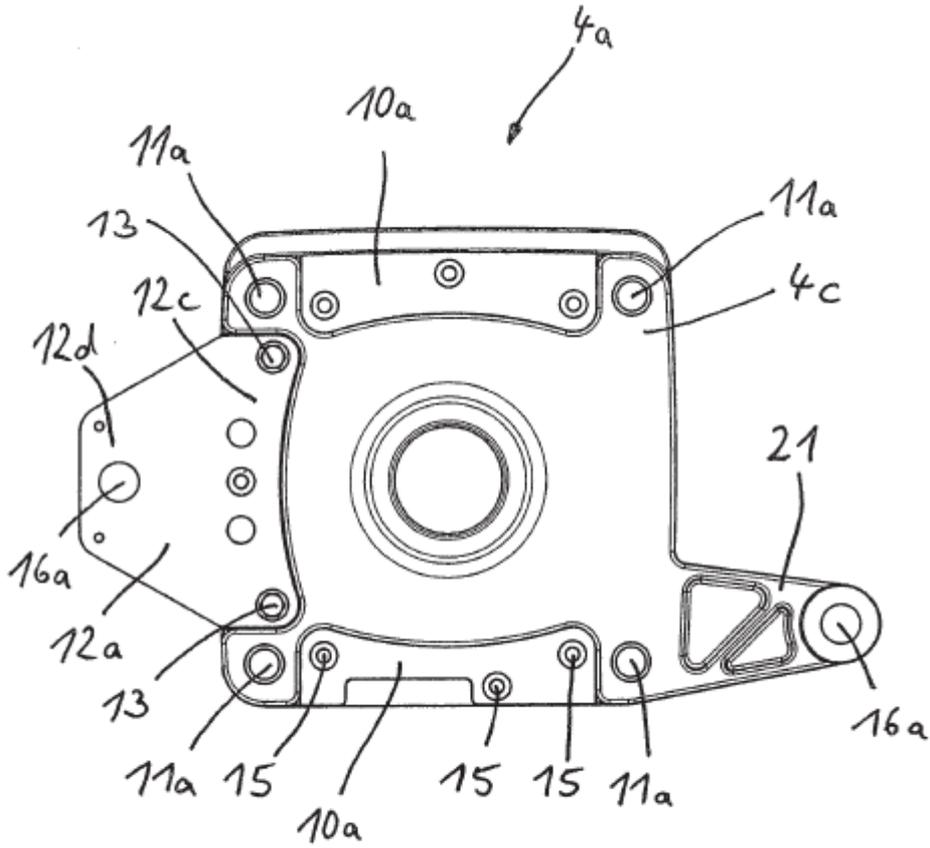


Fig. 4

