

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 579 315**

51 Int. Cl.:

B66D 1/72 (2006.01)

B66D 1/74 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2011 E 11794010 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2016 EP 2637959**

54 Título: **Cabrestante para un barco**

30 Prioridad:

15.11.2010 US 413847 P
11.11.2010 DK 201001025 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.08.2016

73 Titular/es:

MAERSK SUPPLY SERVICE A/S (100.0%)
Esplanaden 50
1263 Copenhagen K, DK

72 Inventor/es:

ELMBO, NIELS, PETER

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 579 315 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

Cabrestante para un barco

5 A partir del documento GB 338.623 se conoce un cabrestante para un barco y para recoger o tender una cadena o alambre y que comprende un motor de accionamiento, un eje motriz, una rueda motriz y una placa giratoria para soportar la rueda motriz de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Normalmente, es necesario ser capaz de sustituir al menos una rueda de cadena por una nueva rueda de cadena que tiene una nueva dimensión. Además, puede ser necesario cambiar a un tambor con un alambre. Independientemente de los campos especiales de uso, la invención es particularmente ventajosa en relación con unas ruedas motrices muy pesadas y grandes dimensiones de cadena. La forma habitual de cambiar las ruedas motrices muy pesadas es hacer uso de una grúa, independientemente de si el eje motriz del cabrestante es horizontal o vertical. En el mismo momento en que el barco se inclina o balancea en el mar, es extremadamente peligroso tener un objeto tan pesado colgando de una grúa, y por lo tanto la técnica anterior implica un riesgo de accidentes, lo que significa, en la práctica, que el barco se lleva al puerto cuando deben sustituirse las ruedas motrices. Esto es muy costoso.

20 Es el objeto de la invención idear un cabrestante que permita la sustitución de la rueda motriz en mar gruesa con un alto grado de seguridad.

25 Este objeto se logra porque el eje motriz puede desplazarse de manera esencialmente vertical y axial entre una posición en la que el eje motriz está en un lado de la cara superior de la placa giratoria y una posición en la que el eje motriz está colocado a ambos lados de la cara superior de la placa giratoria.

30 Tal como es, esta construcción implica que con el eje motriz retraído es posible arrastrar una rueda motriz lejos de la placa giratoria o sobre la placa giratoria, sin usar una grúa. Este movimiento se realiza por medio de varios cabrestantes montados en el barco y que arrastran la rueda motriz en varias direcciones. De este modo, la rueda motriz se fija en estas direcciones; y, por lo tanto, no hay riesgo asociado en absoluto con el cambio de las ruedas motrices en mar gruesa.

35 En una realización, el eje motriz está montado en la placa giratoria y puede moverse hacia arriba o hacia abajo de la cara superior de la placa giratoria. Cuando el eje se empuja hacia arriba, se acopla con la rueda motriz; y cuando el eje se arrastra hacia abajo, la rueda motriz puede retirarse sin levantarse.

40 En otra realización, el eje motriz está montado en la rueda motriz, y la placa giratoria tiene un orificio para adaptar el eje motriz en su posición avanzada, es decir, desde arriba y hacia abajo en la placa giratoria. En esta posición hay un acoplamiento giratorio. Cuando el eje motriz se retrae, la rueda motriz y el motor salen del acoplamiento, y la rueda motriz puede retirarse como se ha descrito anteriormente.

45 Unos medios de acoplamiento conocidos *per se* mismos se colocan entre el eje motriz y el motor de accionamiento y la rueda capilar, respectivamente, siendo dichos medios, en la realización preferida, un eje que tiene una sección transversal hexagonal. Con el fin de ser capaz de empujar el eje motriz, por ejemplo, desde la placa giratoria y hasta el interior de la rueda capilar, la rueda capilar debe colocarse primero de manera muy precisa con respecto a la placa giratoria. Con el fin de reducir los requisitos en cuanto a la tolerancia, el extremo superior del eje puede, en una realización, fabricarse cónico, y/o el extremo orientado hacia abajo del orificio de la rueda capilar puede fabricarse cónico. Al mismo tiempo, es necesario que la rueda capilar y la placa giratoria/eje se hagan girar entre sí correctamente, lo que puede lograrse fácilmente activando el motor hasta que las marcas coincidentes en la placa giratoria y en la rueda capilar queden al mismo nivel antes de que el eje se empuje hacia arriba en la rueda capilar. Los últimos medios también pueden usarse si el eje está montado en la rueda capilar y adaptado para empujarse hacia abajo en acoplamiento con la placa giratoria.

55 En una realización, puede haber una cámara para las ruedas motrices, en la que la cámara está a nivel con la cara superior de la placa giratoria, permitiendo de este modo que las ruedas motrices se reemplacen sin levantarse. En la realización preferida, esta cámara está a nivel con una cubierta de trabajo.

A continuación, la invención se explica con más detalle, haciéndose referencia a los dibujos, en los que

60 la figura 1 muestra una realización de un cabrestante de acuerdo con la invención;
la figura 2 muestra unos medios para mover las ruedas motrices, mientras que
la figura 3 muestra unos detalles de una realización mostrada en la figura 1.

65 La figura 1 muestra una sección de una cubierta 4 de un barco provisto de una realización de un cabrestante de acuerdo con la invención, mostrándose la rueda motriz del cabrestante en la figura 1 en forma de una rueda de cadena o una rueda capilar 2 impulsada por un eje motriz verticalmente desplazable 1. Preferentemente, el eje tiene una sección transversal hexagonal con el fin de ser capaz de transferir el par motor. También pueden usarse otros

mecanismos de acoplamiento conocidos. Otros detalles del cabrestante se explican en relación con la figura 3.

5 La invención se refiere a unos cabrestantes en los que las fuerzas de tracción puede ser normalmente de 600 toneladas que se transfieren a la cadena mostrada 3. La cadena tiene, por lo tanto, una dimensión muy grande, por ejemplo, de 15,24 cm (6 pulgadas), y por lo tanto la rueda capilar 2 es correspondientemente robusta y puede pesar normalmente 17 toneladas.

10 Es muy común tener que cambiar entre varios tamaños de ruedas capilares en función de la dimensión de la cadena que se use. Hasta ahora, había que llevarlo al puerto con el fin de ser capaz de levantar las ruedas capilares por una grúa, ya que es muy arriesgado tener este tipo de objetos pesados colgando de una grúa en mar gruesa. Por medio del cabrestante de acuerdo con la invención, puede cambiarse la rueda capilar mientras el barco está en el mar sin riesgo de ningún tipo de lesiones personales o daños al equipo.

15 De acuerdo con la invención, la rueda capilar 2 puede desacoplarse de las otras partes del cabrestante de tal manera que la rueda capilar 2 puede arrastrarse lateralmente a través de la cubierta de trabajo 4; véase la figura 2. La rueda capilar 2 descansa sobre una placa giratoria 5 que está al ras de la cubierta de trabajo 4 de tal manera que la rueda capilar puede arrastrarse fácilmente a cada lado por medio de un número de cabrestantes 6, 7, 8 y 9.

20 La rueda capilar 2 se fija a la cubierta de trabajo por medio de unos alambres de acero 9, 10, 11 y 12 procedentes de los cabrestantes respectivos. La figura 2 muestra una rueda capilar adicional 13, que puede retenerse a la cubierta de trabajo 4 por otros medios.

25 Algunos detalles con respecto a la realización del cabrestante de acuerdo con la invención se explicarán a continuación con referencia a la figura 3.

Las piezas que también se han mostrado en la figura 1 están provistas de los mismos números de referencia, por ejemplo, el eje 1, la rueda capilar 2, la cadena 3, la cubierta 4 y la placa giratoria 5.

30 Las figuras 1 y 3 muestran el eje motriz en dos posiciones; por ejemplo, una posición superior 1a y una posición inferior. El eje 1 puede desplazarse verticalmente por medio de un cilindro hidráulico 17. El eje 1 se acciona por un motor 18 que tiene un piñón 19 para cooperar con una rueda dentada 20 adoptada para alojar el eje 1 de tal manera que el par motor procedente del motor 18 puede transferirse al eje 1, y de tal manera que el eje puede deslizarse hacia arriba y hacia abajo en la rueda dentada 19.

35 Cuando el eje 1 está en su posición más superior 1 (figura 1), el eje está en acoplamiento con la rueda capilar 2. En su posición más baja (figura 3), el eje está tan abajo que se localiza por debajo de una interfaz entre la rueda capilar 2 y la placa giratoria 5. En esta posición es posible conectar los alambres 9, 10, 11 y 12 con la rueda capilar 2 y arrastrarla lateralmente a través de la cubierta de trabajo 4 de una manera que es completamente segura, incluso en mar gruesa (figura 2).

40 Cuando una rueda capilar se ha desacoplado y se arrastra lateralmente y se fija en una posición de almacenamiento, es posible por medio de, por ejemplo, los cabrestantes 6, 7, 8 y 9 transportar otra rueda capilar a la posición a nivel con el eje 1, después de esto el eje se deja pasar dentro de la nueva rueda capilar en acoplamiento con el mismo; permitiendo de este modo que el motor transfiera las fuerzas a la rueda capilar. El eje 1 se acciona verticalmente por un mecanismo hidráulico 17. Como se muestra en las figuras 1 y 3, la parte superior del eje se fabrica cónica. El orificio en la rueda capilar 2 también puede ser cónico en la parte inferior con el fin de facilitar la colocación y la inserción del eje 1 en la rueda capilar 2. Cuando el eje tiene una sección transversal hexagonal, el eje y la rueda capilar deben girarse mutuamente en una posición específica. Esto se realiza fácilmente, por ejemplo, por medio de unas marcas coincidentes en la placa giratoria 5 y en la rueda capilar 2, respectivamente.

50 En una realización, las ruedas capilares adicionales se fijan en la cubierta 4 por medio de los ejes 14, 15 que pueden desplazarse verticalmente por medio de unos mecanismos hidráulicos correspondientes 17a y 17b, respectivamente.

55 Pueden concebirse otros usos en los que un barco podría arrastrar tanto la cadena como los alambres de acero. En tales casos, ambos tipos de ruedas motrices podrían estar a bordo y fijarse temporalmente sobre la cubierta de trabajo. También puede concebirse que la invención sea específicamente ventajosa en un barco de arrastre, en el que a menudo hay varias bobinas con alambres largos de acero con el fin de ser capaces de extraer las palas de arrastre. Por lo tanto, por medio de la invención, es posible tener varios tambores de alambre a bordo y cambiar entre los mismos sin que sea necesario levantarlos.

60

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un cabrestante para un barco y para recoger o tender una cadena o alambre (3) y que comprende un motor de accionamiento (18), un eje motriz (1), una rueda motriz (2) y una placa giratoria (5) para soportar la rueda motriz, caracterizado por que el eje motriz puede desplazarse de manera esencialmente vertical y axial entre una posición en la que el eje motriz está colocado en un lado de la cara superior de la placa giratoria y una posición en la que el eje motriz está colocado a ambos lados de la cara superior de la placa giratoria.
- 10 2. Un cabrestante de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el eje motriz está montado en la placa giratoria y puede moverse entre una posición avanzada en la que está en acoplamiento con la rueda motriz y una posición retraída en la que la rueda motriz puede desplazarse lateralmente.
- 15 3. Un cabrestante de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el eje motriz está montado en la rueda motriz y puede moverse entre una posición avanzada en la que está en acoplamiento con el motor de accionamiento y una posición retraída en la que la rueda motriz puede desplazarse lateralmente.
- 20 4. Un cabrestante de acuerdo con reivindicación 2 o 3, caracterizado por que el extremo del eje que puede empujarse dentro de la rueda motriz o de la placa giratoria es cónico.
- 25 5. Un cabrestante de acuerdo con reivindicación 2 o 4, caracterizado por que el extremo orientado hacia abajo del orificio de la rueda motriz para alojar el eje motriz es cónico.
6. Un cabrestante de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en el que la placa giratoria se acciona por el motor de accionamiento, caracterizado por que el extremo orientado hacia arriba del orificio en la placa giratoria para alojar el eje motriz es cónico.
- 30 7. Un cabrestante de acuerdo con las reivindicaciones 1-3, caracterizado por que la cara superior de la placa giratoria está a nivel con una cámara para varias ruedas motrices.
- 35 8. Un cabrestante de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que la cámara está esencialmente a nivel con una cubierta de trabajo.
9. Un cabrestante de acuerdo con las reivindicaciones 1-8, caracterizado por que la rueda motriz es una rueda de cadena con unas cavidades para los eslabones de cadena.
10. Un cabrestante de acuerdo con las reivindicaciones 1-9, caracterizado por que la rueda motriz es una rueda de alambre.

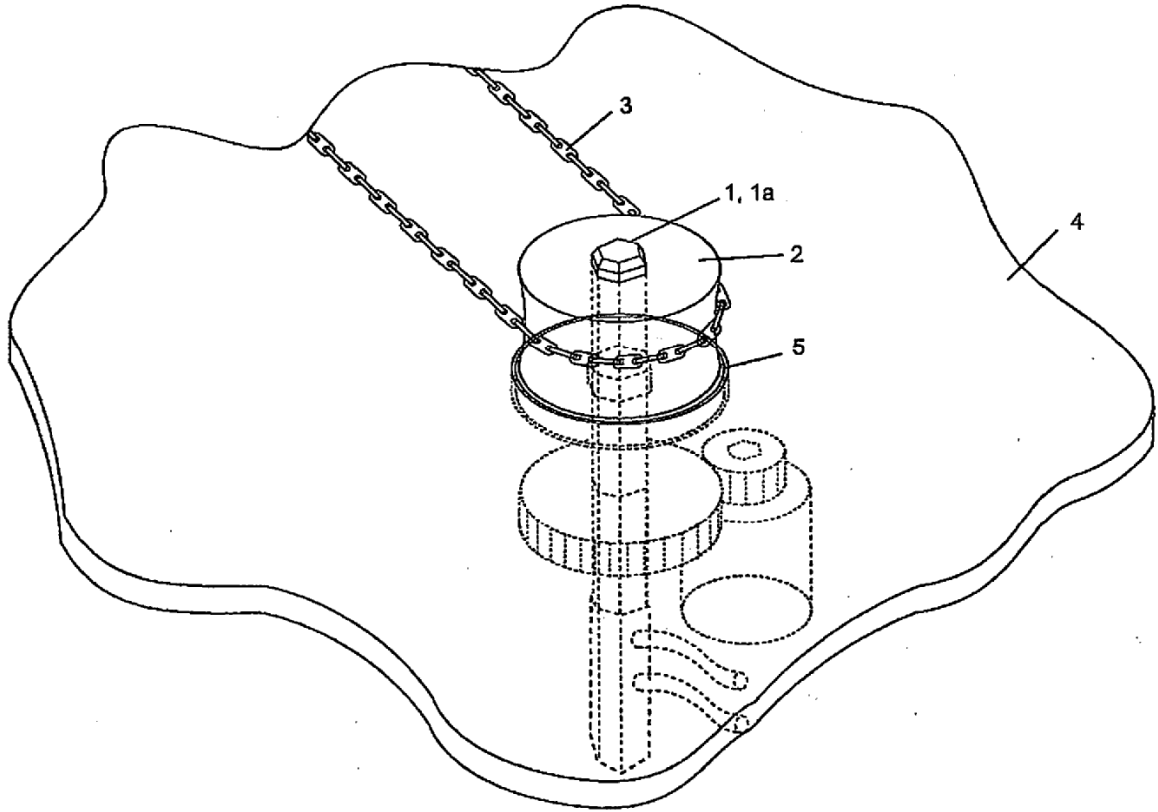


Fig. 1

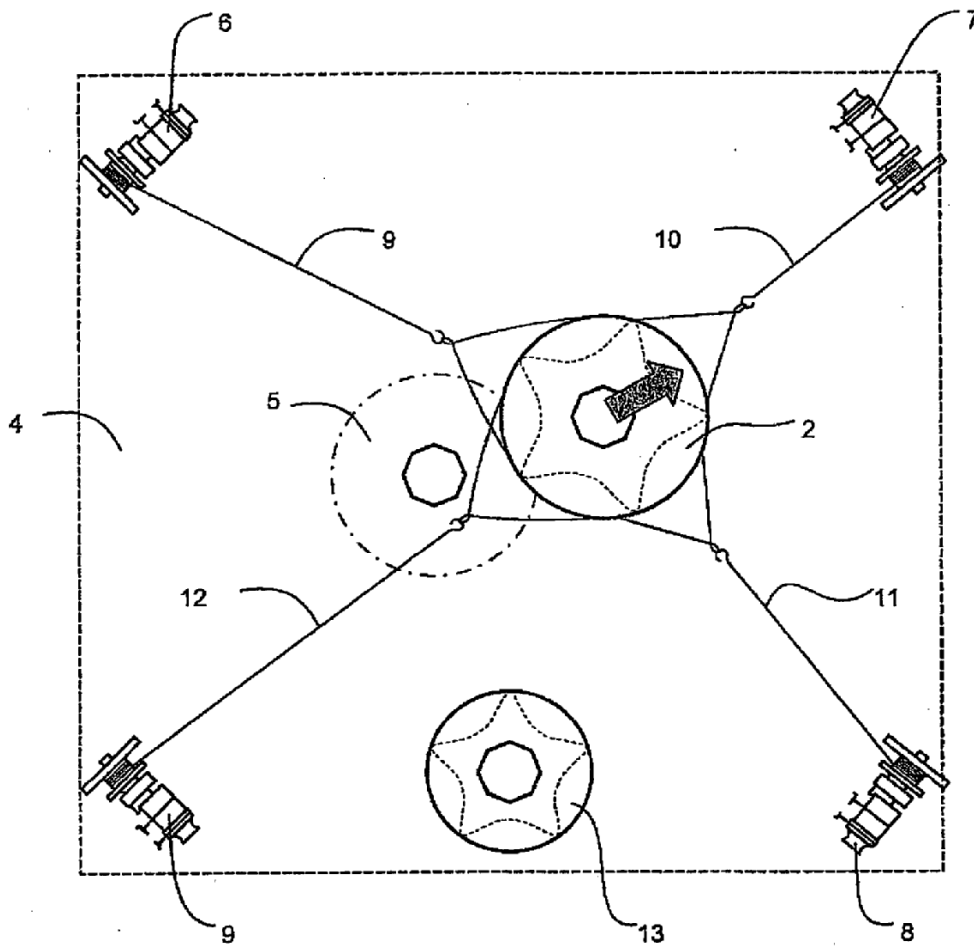


Fig. 2

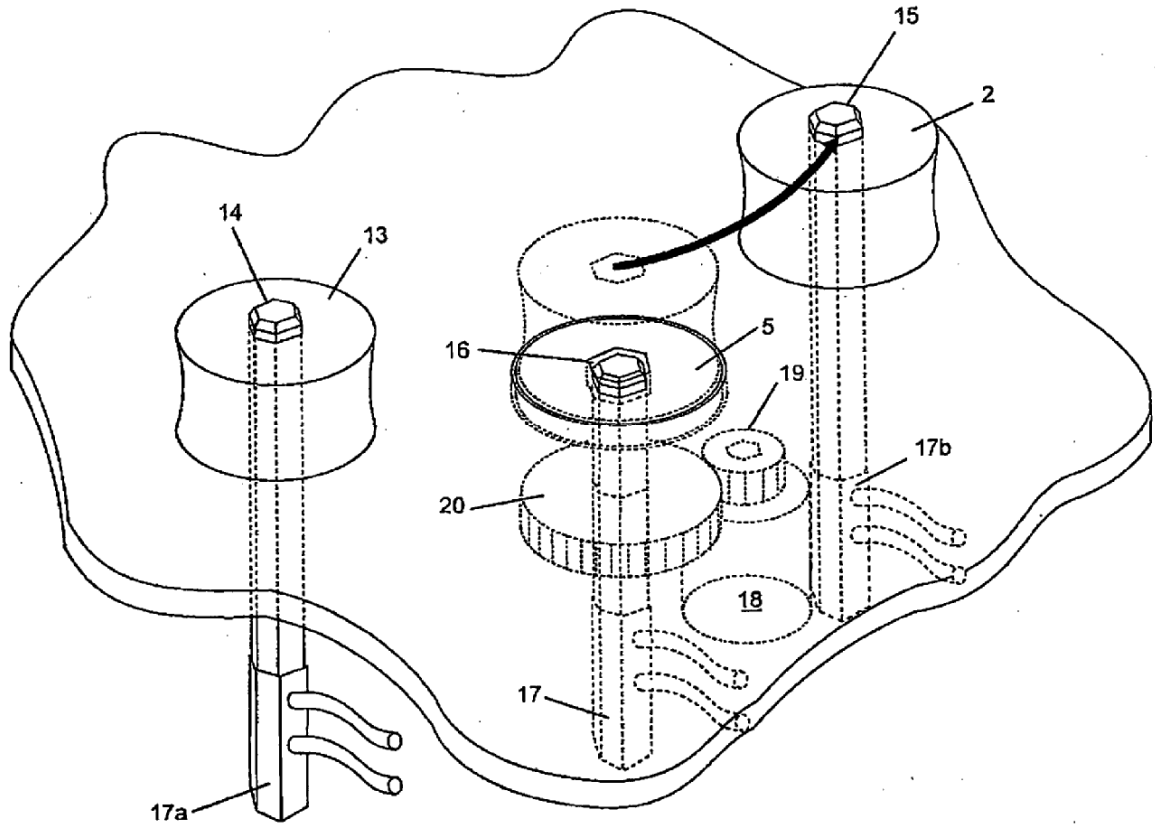


Fig. 3