

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 542 244**

51 Int. Cl.:

**B66C 23/70** (2006.01)

**B66C 13/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.09.2012 E 12186518 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.06.2015 EP 2712836**

54 Título: **Grúa telescópica y configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**03.08.2015**

73 Titular/es:

**MESERA CRANES FINLAND OY (100.0%)  
Wattitie 2  
21530 Paimio, FI**

72 Inventor/es:

**SALMI, RAMI;  
YLIKOSKI, TUOMO y  
SAINIO, AIMO**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 542 244 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**

Grúa telescópica y configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica

**Campo de la invención**

5 La presente invención está relacionada con el campo de equipos de elevación y grúas utilizadas para elevación y carga dentro de la industria del transporte, la industria de la energía, la industria de procesos y la industria de fabricación y, más en particular, con una grúa telescópica y una configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica.

**Antecedentes de la invención**

10 Los equipos y grúas de elevación se utilizan en la industria para distintas aplicaciones, tales como la carga y descarga dentro de la industria del transporte, y material voluminoso y otra manipulación de materiales dentro de la industria de procesos y fabricación, así como dentro de la industria de la energía. Se define una grúa generalmente como una máquina para elevar y desplazar objetos pesados, por medio de cuerdas o cables suspendidos desde un brazo móvil. Uno de los tipos más comunes de grúas es una grúa telescópica. Las grúas telescópicas son un tipo especial de grúas de foque que tiene un foque o brazo telescópico. Las grúas telescópicas se denominan a menudo 15 grúas de carga, grúas articuladas o grúas de brazo articulado. Una grúa telescópica tiene típicamente un brazo articulado accionado hidráulicamente y tiene una o más secciones de brazo telescópico.

20 Las grúas telescópicas se usan en la industria para distintas aplicaciones, incluyendo éstas la manipulación de material voluminoso, tal como carbón, minerales, chatarra y otros materiales dentro de la industria de procesos y fabricación, así como en la industria de la energía. Las grúas telescópicas se usan también típicamente dentro de la industria del transporte como material de carga y descarga, incluyendo estos la carga y descarga de madera, material voluminoso, chatarra y otros materiales. La grúa telescópica puede ser también una grúa móvil o una grúa montada en un camión. Una grúa telescópica montada en un camión es a menudo una grúa en la cual las numerosas secciones del brazo telescópico pueden plegarse en un pequeño espacio cuando la grúa no está en uso. Dentro del ámbito forestal, las grúas telescópicas se utilizan por ejemplo en camiones madereros, para cargar y 25 descargar la madera.

Un ejemplo típico de grúa telescópica de acuerdo con la técnica anterior se puede ver en el documento de patente de Estados Unidos US 7.311.489 B2, que presenta una grúa telescópica que tiene una estructura del brazo telescópico expandible, en la cual las mangueras hidráulicas están instaladas fuera de la parte interna del brazo telescópico del lado del extremo. Otro ejemplo típico de grúa telescópica de acuerdo con la técnica anterior puede verse en el documento de patente de Estados Unidos US 3.893.480. En este documento US 3.893.480, las mangueras hidráulicas se ajustan dentro del brazo articulado de la grúa telescópica y se instala un conducto hidráulico coaxial independiente fuera de la parte interna del brazo telescópico del lado del extremo cuando dicho brazo está extendido. Cuando el brazo telescópico del lado del extremo del documento US 3.893.480 está retraída, el conducto hidráulico coaxial se desliza dentro del brazo articulado de la grúa telescópica.

35 Algunas de las grúas telescópicas típicas de acuerdo con la técnica anterior, están diseñadas para tener instaladas las mangueras hidráulicas y las tuberías dentro del brazo articulado y de la parte interna del brazo telescópico del lado del extremo de la grúa telescópica. Dos ejemplos típicos de este tipo de grúas telescópicas de acuerdo con la técnica anterior pueden verse en los documentos de patente de Estados Unidos US 5.924.837 y US 6.530.742 B2. Aunque las mangueras y tuberías pueden estar a salvo de algún modo con respecto a objetos externos, estos tipos de mangueras son difíciles de mantener o ajustar. 40

Los documentos de patente europea EP 1842823 B1 y EP 2135836 B1 muestran una grúa telescópica de acuerdo con la técnica anterior, donde las conexiones para las mangueras hidráulicas están instaladas en un bloque especial de montaje dispuesto en la región del extremo del brazo articulado y en el interior del brazo de la grúa los conductos de las tuberías conducen a unas conexiones instaladas en dicho bloque de montaje. El documento de patente japonesa JP2008024419 A divulga una grúa telescópica con una configuración de elevación telescópica de acuerdo con las partes del preámbulo de ambas reivindicaciones independientes 1 y 14. 45

Las grúas telescópicas de la técnica anterior donde tanto los conductos de las tuberías hidráulicas como las mangueras hidráulicas están instalados dentro de la estructura de grúa telescópica, tienen algunos problemas. Como los conductos de las tuberías hidráulicas y de las mangueras hidráulicas están apretados y confinados estrechamente dentro de la estructura de grúa telescópica, las tuberías y las mangueras pueden desgastarse con el movimiento de las partes de elevación telescópica. Con el fin de ajustar las tuberías y las mangueras dentro, existe la necesidad de hacer más anchos los brazos de la grúa telescópica que lo necesario en otros casos, lo cual consume más material y aumenta el peso de la grúa. Unos brazos más anchos de la grúa telescópica aumentan también el espacio y el peso en el transporte. Los brazos más anchos en las grúas telescópicas son también 50 inconvenientes durante el uso, ya que bloquean la visibilidad del usuario. Además, con este tipo de grúas telescópicas de la técnica anterior, los conductos de las tuberías hidráulicas necesitan ser estrechos para ajustarse dentro de la estructura de grúa telescópica. Los conductos hidráulicos estrechos aumentan la caída de presión originada por la resistencia al flujo. Además, el bloque especial de montaje de una grúa telescópica de acuerdo con la técnica anterior es complejo y costoso de fabricar. Además, la cadena que conduce al interior del brazo articulado es difícil de sustituir y no puede ser apretada fácilmente. Además, el cambio de la zapata deslizante es muy 60

problemático y está sujeto a suciedad, ya que las tuberías y las mangueras necesitan estar desconectadas.

En el ámbito de la demanda de hoy día, los fabricantes de grúas telescópicas buscan constantemente mejoras y ahorros de coste en la fabricación de grúas. De igual manera, existe también una demanda en el mercado de un nuevo tipo de grúa telescópica y de una configuración de brazo de elevación en una grúa telescópica que mejore el uso de la grúa y facilite el proceso de mantenimiento cuando se compara con las soluciones actuales de la técnica anterior.

**Breve descripción de la invención**

Un objeto de la presente invención es por tanto proporcionar un método y un aparato para implementar el método, de manera que se superen los problemas anteriores y se alivien las desventajas anteriores.

Los objetos de la invención se consiguen por medio de una configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica, comprendiendo dicha configuración telescópica de elevación un brazo articulado; al menos un brazo extensible; conductos de tuberías hidráulicas dispuestos en la parte superior de dicho brazo articulado; y una configuración de un cojinete deslizante dispuesta en la región final de dicho brazo articulado; cuya dicha configuración telescópica de elevación comprende además una abertura para dichos conductos de tuberías hidráulicas sobre la cara superior de dicho brazo articulado, cuya abertura está situada sobre el lado de dicho brazo articulado, de manera que dichos conductos de tuberías hidráulicas están a una distancia de dicha configuración de un cojinete deslizante, tal que dichos conductos de tuberías hidráulicas conducen a las conexiones de las mangueras accesibles a través de dicha abertura.

Preferiblemente, dicha abertura está al menos parcialmente cubierta por una tapa extraíble dispuesta en la región de brazo de dicho brazo articulado. Preferiblemente, dicho al menos un brazo extensible comprende un brazo extensible exterior en el lado de la grúa y un brazo extensible interior adicional en el lado del extremo. Preferiblemente, la configuración telescópica de elevación comprende además una tapa, de manera que dichos conductos de tuberías hidráulicas están al menos parcialmente cubiertos con dicha tapa.

Preferiblemente, la configuración de un cojinete deslizante comprende un alojamiento para un cojinete deslizante y un cojinete deslizante. Más preferiblemente, el cojinete deslizante tiene una superficie deslizante hecha de cualquier clase de material adecuado de cojinete deslizante, tal como por ejemplo material de cojinete de plástico o de material compuesto, o de acero recubierto de cobre con una capa porosa sinterizada de estaño-bronce con un relleno de cubrición de politetrafluoroetileno o de acero recubierto de cobre con una capa de estaño-bronce sinterizada con una capa de cubierta de polioximetileno.

Preferiblemente, dicha distancia entre dichos conductos de tuberías hidráulicas y dicha configuración de un cojinete deslizante es de 1 - 100 centímetros. Alternativamente, dicha distancia entre dichos conductos de tuberías hidráulicas y dicha configuración de un cojinete deslizante es de 5 - 25 centímetros.

Preferiblemente, dichas conexiones de manguera para los conductos de tuberías hidráulicas comprenden conectores ajustables. Preferiblemente, la configuración telescópica de elevación comprende conductos de mangueras hidráulicas que conducen desde dichas conexiones de mangueras a las conexiones de mangueras dispuestas en el brazo interno del lado del extremo.

Preferiblemente, la configuración telescópica de elevación comprende una cadena que se extiende desde el brazo articulado sobre una rueda de cadena dispuesta en el brazo externo del lado de la grúa, hasta el brazo interno de lado del extremo. Más preferiblemente, dicha cadena está conectada a un tensor de cadena dispuesto en la región del extremo del brazo articulado. Preferiblemente, la configuración telescópica de elevación comprende dos o más cilindros para desplazar el al menos un brazo extensible.

Más aún, los objetos de la invención se consiguen por medio de una grúa telescópica que tiene una configuración telescópica de elevación que comprende un brazo articulado; al menos un brazo extensible; conductos de tuberías hidráulicas dispuestos sobre la parte superior de dicho brazo articulado; y una configuración de un cojinete deslizante dispuesta en la región del extremo de dicho brazo articulado; en cuya grúa telescópica dicha configuración telescópica de elevación comprende además una abertura para dichos conductos de tuberías hidráulicas sobre la cara superior de dicho brazo articulado, cuya abertura está situada sobre el lado de dicho brazo articulado, de manera que dichos conductos de tuberías hidráulicas están a cierta distancia desde dicha configuración de un cojinete deslizante, de forma que dichos conductos de tuberías hidráulicas conducen a las conexiones de mangueras accesibles a través de dicha abertura.

Preferiblemente, en la grúa telescópica, dicha abertura está al menos parcialmente cubierta por una tapa extraíble dispuesta en la región del brazo de dicho brazo articulado. Preferiblemente, en la grúa telescópica, dicho al menos un brazo extensible comprende un brazo externo extensible del lado de la grúa y un brazo interno extensible adicional de lado del extremo. Preferiblemente, en la grúa telescópica, la configuración telescópica de elevación comprende además una tapa, de manera que dichos conductos de tuberías hidráulicas están al menos parcialmente cubiertos con dicha tapa.

Preferiblemente, en la grúa telescópica, dichas conexiones de las mangueras para los conductos de tuberías hidráulicas comprenden conectores ajustables. Preferiblemente, en la grúa telescópica, la configuración telescópica

de elevación comprende conductos de mangueras hidráulicas que conducen desde dichas conexiones de las mangueras a las conexiones de mangueras dispuestas en el brazo interno de lado del extremo.

5 Preferiblemente, en la grúa telescópica la configuración telescópica de elevación comprende una cadena que se extiende desde el brazo articulado sobre una rueda de cadena dispuesta en el brazo externo del lado de la grúa, hasta el brazo interno de lado del extremo. Más preferiblemente, en la grúa telescópica, dicha cadena está conectada a un tensor de cadena dispuesto en la región del extremo del brazo articulado. Preferiblemente, en la grúa telescópica, la configuración telescópica de elevación comprende dos o más cilindros para desplazar el al menos un brazo extensible.

### Breve descripción de los dibujos

10 La figura 1 ilustra un modo de realización de una configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica, de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 ilustra una vista detallada de un modo de realización de una configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica, de acuerdo con la presente invención;

15 En lo que sigue, se describirá la invención con mayor detalle por medio de modos de realización preferidos, con referencia a los dibujos que se acompañan de las figura 1 y 2.

### Descripción detallada de la invención

La figura 1 ilustra un modo de realización de una configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica, de acuerdo con la presente invención. La configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica de acuerdo con la presente invención comprende un brazo articulado 1, un brazo externo extensible 2 del lado de la grúa y un  
20 brazo interno extensible 3 de lado del extremo. La configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica comprende además unos conductos 4, 5 de tuberías hidráulicas, cuyos conductos 4, 5 de tuberías hidráulicas están dispuestos sobre la parte superior del brazo articulado 1 de la grúa telescópica. Los conductos 4, 5 de tuberías hidráulicas están al menos parcialmente cubiertos por una tapa 6. La configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica de acuerdo con la presente invención comprende también un alojamiento 7 para un cojinete  
25 deslizante y un cojinete deslizante 8 dispuesto en la región del extremo del brazo articulado 1 de la grúa telescópica. El brazo articulado 1 de la configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica de acuerdo con la presente invención tiene una abertura para los conductos 4, 5 de tuberías hidráulicas sobre la cara superior del brazo articulado 1. Dicha abertura está situada sobre el lado del brazo articulado 1, de manera que los conductos 4, 5 de tuberías hidráulicas están a cierta distancia desde el alojamiento 7 para un cojinete deslizante y del cojinete  
30 deslizante 8 dispuesto en la región del extremo del brazo articulado 1 de la grúa telescópica. La abertura de los conductos 4, 5 de tuberías hidráulicas puede estar, al menos parcialmente, cubierta por una tapa extraíble 9 dispuesta en la región del brazo articulado 1.

La figura 2 muestra una vista detallada de un modo de realización de una configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica de acuerdo con la presente invención. La configuración telescópica de elevación de una grúa  
35 telescópica de acuerdo con la presente invención comprende un brazo articulado 1, un brazo externo extensible 2 del lado de la grúa y un brazo interno extensible 3 de lado del extremo. La configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica comprende además unos conductos 4, 5 de tuberías hidráulicas que están dispuestos sobre la parte superior del brazo articulado 1 de la grúa telescópica, cuyos conductos 4, 5 de tuberías hidráulicas están, al menos parcialmente, cubiertos con una tapa 6. La configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica de acuerdo con la presente invención comprende también un alojamiento 7 para un cojinete deslizante y un cojinete  
40 deslizante 8 dispuesto en la región del extremo del brazo articulado 1 de la grúa telescópica. El cojinete deslizante 8 y el alojamiento 7 para el cojinete deslizante están dispuestos separadamente en la región del extremo del brazo articulado 1 de la grúa telescópica. El cojinete deslizante 8 puede por tanto mantenerse o sustituirse fácilmente.

El brazo articulado 1 de la configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica de acuerdo con la presente invención tiene una abertura para los conductos 4, 5 de tuberías hidráulicas sobre la cara superior del  
45 brazo articulado 1. La abertura para los conductos 4, 5 de tuberías hidráulicas está situada en la región del brazo hacia el lado de la grúa, de manera que los conductos 4, 5 de tuberías hidráulicas están a cierta distancia desde el alojamiento 7 para un cojinete deslizante del brazo articulado 1 y desde el cojinete deslizante 8 dispuesto en la región del extremo del brazo articulado 1 de la grúa telescópica. En la configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica de acuerdo con la presente invención, dicha distancia entre dichos conductos 4, 5 de tuberías  
50 hidráulicas y dicha configuración 7, 8 del cojinete deslizante puede ser 1 - 100 centímetros y, más típicamente, 5 - 25 centímetros.

En la configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica de acuerdo con la presente invención, los conductos 4, 5 de tuberías hidráulicas conducen a las conexiones 10, 11 de mangueras accesibles a través de dicha  
55 abertura sobre la cara superior del brazo articulado 1. Dichas conexiones 10, 11 de mangueras para los conductos 4, 5 de tuberías hidráulicas pueden comprender unos conectores ajustables 12. En la configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica de acuerdo con la presente invención, los conductos de mangueras hidráulicas conducen desde dichas conexiones 10, 11 a las conexiones 13 - 16 de las mangueras dispuestas en el brazo interno extensible 3 de lado del extremo. Las conexiones 13 - 16 pueden estar dispuestas perpendicularmente 13 - 14 en el  
60 brazo interno extensible 3 de lado del extremo o dispuestas formando los conectores 15 - 16 un cierto ángulo en el

brazo interno de lado del extremo.

5 En la configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica de acuerdo con la presente invención, la  
apertura para los conductos 4, 5 de tuberías hidráulicas puede estar cubierta con una tapa extraíble 9 dispuesta en  
la región del brazo articulado 1. Cuando dicha tapa extraíble 9 está retirada, las conexiones 10, 11 de las  
mangueras para los conductos 4, 5 de tuberías hidráulicas están accesibles. Los conductos de mangueras  
hidráulicas pueden mantenerse o sustituirse fácilmente abriendo las conexiones 10 - 11 de las mangueras. Más aún,  
los conductos de mangueras hidráulicas pueden ser fácilmente ajustados o apretados con ayuda de los conectores  
ajustables 12, también accesibles a través de la abertura en la cara superior del brazo articulado 1, cuando se ha  
10 retirado la tapa extraíble 9. La configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica de acuerdo con la  
presente invención puede comprender también una cadena 17 que se extiende desde el brazo articulado sobre una  
rueda 18 de cadena dispuesta en el brazo externo 2 del lado de la grúa, hasta el brazo interno 3 de lado del  
extremo, y cuya cadena 17 está conectada a un tensor 19 de cadena dispuesto en la región del extremo del brazo  
articulado 1 de la grúa telescópica. La configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica de acuerdo  
15 con la presente invención puede comprender alternativamente dos o más cilindros para desplazar el brazo externo 2  
del lado de la grúa y el brazo interno 3 de lado del extremo.

En la configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica de acuerdo con la presente invención, el  
cojinete deslizante 8 puede tener una superficie deslizante hecha con cualquier clase de material adecuado para  
cojinetes deslizantes, tal como por ejemplo, plástico o material compuesto para cojinetes o acero chapado en cobre  
con una capa porosa sinterizada de estaño-bronce con una capa de cubrición de polioximetileno.

20 En la configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica de acuerdo con la presente invención, los  
conductos de las tuberías pueden ser diseñados con un diámetro mayor que en la configuración de acuerdo con la  
técnica anterior, ya que no necesitan ajustarse dentro de la estructura de la grúa telescópica. De igual manera, los  
conductos de mangueras pueden estar diseñados con un diámetro mayor que en la configuración de acuerdo con la  
técnica anterior, ya que se ajustan más fácilmente dentro de la estructura de la grúa telescópica. Los conductos de  
25 las mangueras tienen más espacio y no están sometidos tan fácilmente al desgaste por las piezas móviles de  
elevación telescópica. Con una tubería y conductos de mangueras mayores, no hay mucha caída de presión  
originada por la resistencia al flujo.

Con ayuda de la solución de acuerdo con la presente invención, los fabricantes de grúas telescópicas pueden  
diseñar los brazos de las grúas telescópicas con una anchura menor que con las soluciones de la técnica anterior.  
30 Los brazos de grúa telescópica más estrechos ahorran espacio y facilitan el transporte. Los brazos de grúa  
telescópica más estrechos son también convenientes para el uso, ya que aumentan la visibilidad del usuario cuando  
se comparan con las soluciones de la técnica anterior.

Será obvio para la persona experta en la técnica que, a medida que avanza la tecnología, el concepto inventivo  
puede ser implementado de diversas maneras. La invención y sus modos de realización no están limitados a los  
35 ejemplos descritos anteriormente, sino que pueden variar dentro del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una configuración telescópica de elevación de una grúa telescópica, comprendiendo dicha configuración telescópica de elevación un brazo articulado (1); al menos un brazo extensible (2), (3); unos conductos (4), (5) de tuberías hidráulicas dispuestos en la parte superior de dicho brazo articulado (1); y una configuración de cojinete deslizante (7), (8), dispuesta en la región del final de dicho brazo articulado (1), comprendiendo además dicha configuración telescópica de elevación una abertura para dichos conductos (4), (5) de tuberías hidráulicas sobre la cara superior de dicho brazo articulado (1),  
 5 caracterizado por que dicha abertura está situada sobre el lado de dicho brazo articulado (1), de manera que dichos conductos (4), (5) de tuberías hidráulicas están a una distancia desde dicha configuración (7), (8) de cojinete deslizante, tal que dichos conductos (4), (5) de tuberías hidráulicas conducen a dichas conexiones (10), (11) de mangueras, accesibles a través de dicha abertura.  
 10
2. Una configuración telescópica de elevación, según la reivindicación 1, caracterizada por que dicha abertura está, al menos parcialmente, cubierta con una tapa extraíble (9) dispuesta en la región del brazo de dicho brazo articulado (1).
- 15 3. Una configuración telescópica de elevación, según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizada por que dicho al menos un brazo extensible (2), (3) comprende un brazo externo extensible (2) del lado de la grúa y un brazo interno extensible adicional (3) de lado del extremo.
- 20 4. Una configuración telescópica de elevación, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que la configuración telescópica de elevación comprende además una tapa (6), de manera que dichos conductos (4), (5) de tuberías hidráulicas están, al menos parcialmente, cubiertos con dicha tapa (6).
5. Una configuración telescópica de elevación, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que la configuración (7), (8) de cojinete deslizante comprende un alojamiento (7) para un cojinete deslizante y un cojinete deslizante (8).
- 25 6. Una configuración telescópica de elevación, según la reivindicación 5, caracterizada por que el cojinete deslizante (8) tiene una superficie deslizante hecha con cualquier clase de material adecuado para cojinetes deslizantes, tal como un material de plástico o compuesto para cojinetes o con acero chapado en cobre con una capa porosa sinterizada de estaño-bronce, con un relleno de cubrición de politetrafluoroetileno o de acero chapado en cobre con una capa sinterizada de estaño-bronce con una capa de cubrición de polioximetileno.
- 30 7. Una configuración telescópica de elevación, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que dicha distancia entre dichos conductos (4), (5) de tuberías hidráulicas y dicha configuración (7), (8) de cojinete deslizante es de 1 - 100 centímetros.
8. Una configuración telescópica de elevación, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que dicha distancia entre dichos conductos (4), (5) de tuberías hidráulicas y dicha configuración (7), (8) de cojinete deslizante es de 5 - 25 centímetros.
- 35 9. Una configuración telescópica de elevación, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que dichas conexiones (10), (11) de mangueras para los conductos (4), (5) de tuberías hidráulicas comprenden conectores ajustables (12).
- 40 10. Una configuración telescópica de elevación, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que la configuración telescópica de elevación comprende conductos de mangueras hidráulicas que conducen desde dichas conexiones (10), (11) de mangueras hasta las conexiones (13) - (16) de mangueras dispuestas en el brazo interno (3) de lado del extremo.
- 45 11. Una configuración telescópica de elevación, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que la configuración telescópica de elevación comprende una cadena (17) que se extiende desde el brazo articulado sobre una rueda (18) de cadena dispuesta en el brazo externo (2) del lado de la grúa, hasta el brazo interno (3) de lado del extremo.
12. Una configuración telescópica de elevación, según la reivindicación 11, caracterizada por que dicha cadena (17) está conectada a un tensor (19) de cadena dispuesto en la región del extremo del brazo articulado (1).
- 50 13. Una configuración telescópica de elevación, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que la configuración telescópica de elevación comprende dos o más cilindros para desplazar el al menos un brazo extensible (2), (3).
- 55 14. Una grúa telescópica que tiene una configuración telescópica de elevación que comprende un brazo articulado (1); al menos un brazo extensible (2), (3); unos conductos (4), (5) de tuberías hidráulicas dispuestos en la parte superior de dicho brazo articulado (1); y una configuración (7), (8) de cojinete deslizante dispuesta en la región del extremo de dicho brazo articulado (1), comprendiendo además dicha configuración telescópica de elevación una abertura para dichos conductos (4), (5) de tuberías hidráulicas sobre la cara superior de dicho brazo articulado (1),

## ES 2 542 244 T3

caracterizada por que dicha abertura está situada sobre el lado de dicho brazo articulado (1), de manera que dichos conductos (4), (5) de tuberías hidráulicas están a una distancia de la configuración (7), (8) de cojinete deslizante tal que dichos conductos (4), (5) de tuberías hidráulicas conducen a las conexiones (10), (11) de mangueras, accesibles a través de dicha abertura.

- 5 15. Una grúa telescópica según la reivindicación 14, caracterizada por que dicha abertura está, al menos parcialmente, cubierta por una tapa extraíble (9), dispuesta en la región del brazo de dicho brazo articulado (1).
16. Una grúa telescópica según la reivindicación 14 o la reivindicación 15, caracterizada por que dicho al menos un brazo extensible (2), (3) comprende un brazo externo extensible (2) del lado de la grúa y un brazo interno extensible adicional (3) de lado del extremo.
- 10 17. Una grúa telescópica según cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16, caracterizada por que la configuración telescópica de elevación comprende además una tapa (6), de manera que dichos conductos (4), (5) de tuberías hidráulicas están, al menos parcialmente, cubiertos con dicha tapa (6).
- 15 18. Una grúa telescópica según cualquiera de las reivindicaciones 14 a 17, caracterizada por que dichas conexiones (10), (11) de mangueras para los conductos (4), (5) de tuberías hidráulicas comprenden conectores ajustables (12).
19. Una grúa telescópica según cualquiera de las reivindicaciones 14 a 18, caracterizada por que la configuración telescópica de elevación comprende unos conductos de mangueras hidráulicas que conducen desde dichas conexiones (10), (11) de mangueras a las conexiones (13) - (16) de mangueras, dispuestas en el brazo interno (3) de lado del extremo.
- 20 20. Una grúa telescópica según cualquiera de las reivindicaciones 14 a 19, caracterizada por que la configuración telescópica de elevación comprende una cadena (17) que se extiende desde dicho brazo articulado sobre una rueda (18) de cadena dispuesta en el brazo externo (2) del lado de la grúa, hasta el brazo interno (3) del lado del extremo.
- 25 21. Una grúa telescópica según la reivindicación 20, caracterizada por que dicha cadena (17) está conectada a un tensor (19) de cadena dispuesto en la región del extremo del brazo articulado (1).
22. Una grúa telescópica según cualquiera de las reivindicaciones 14 a 19, caracterizada por que la configuración telescópica de elevación comprende dos o más cilindros para desplazar el al menos un brazo extensible (2), (3).

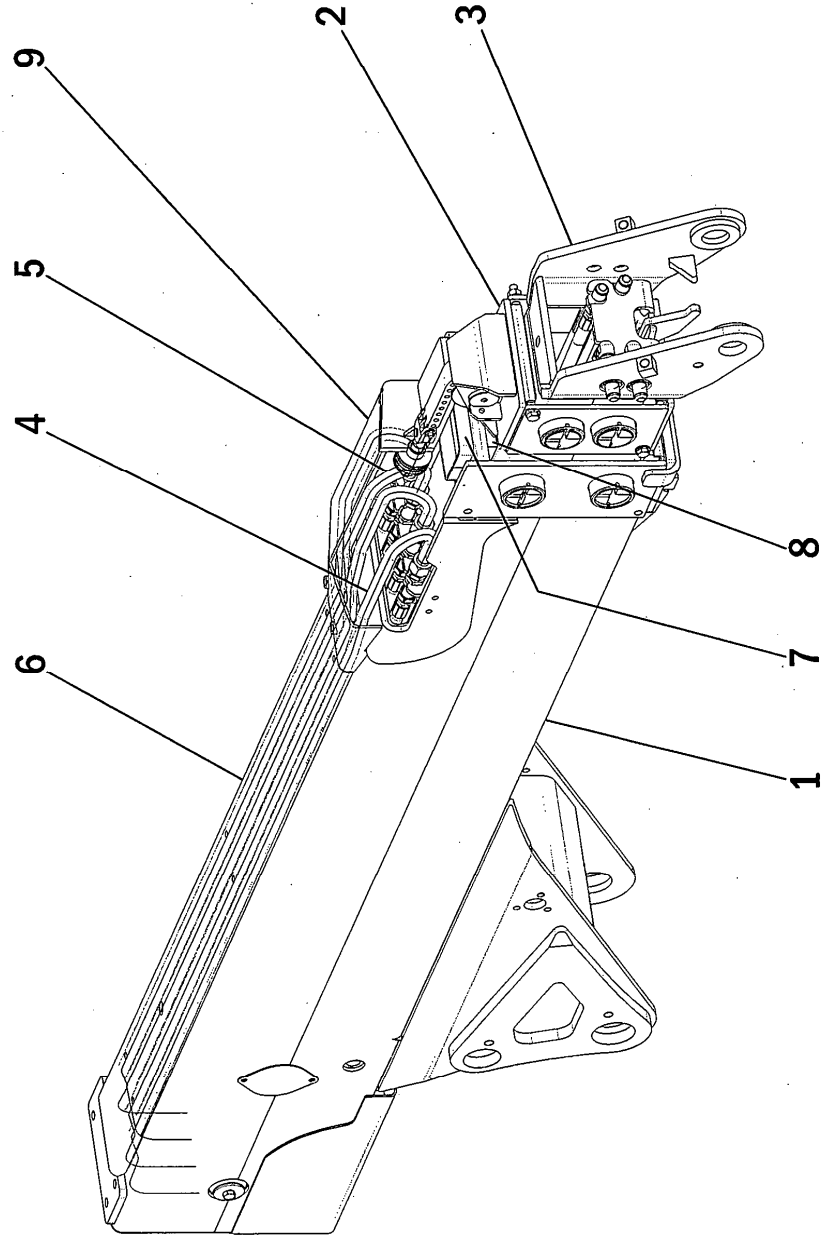


Fig. 1



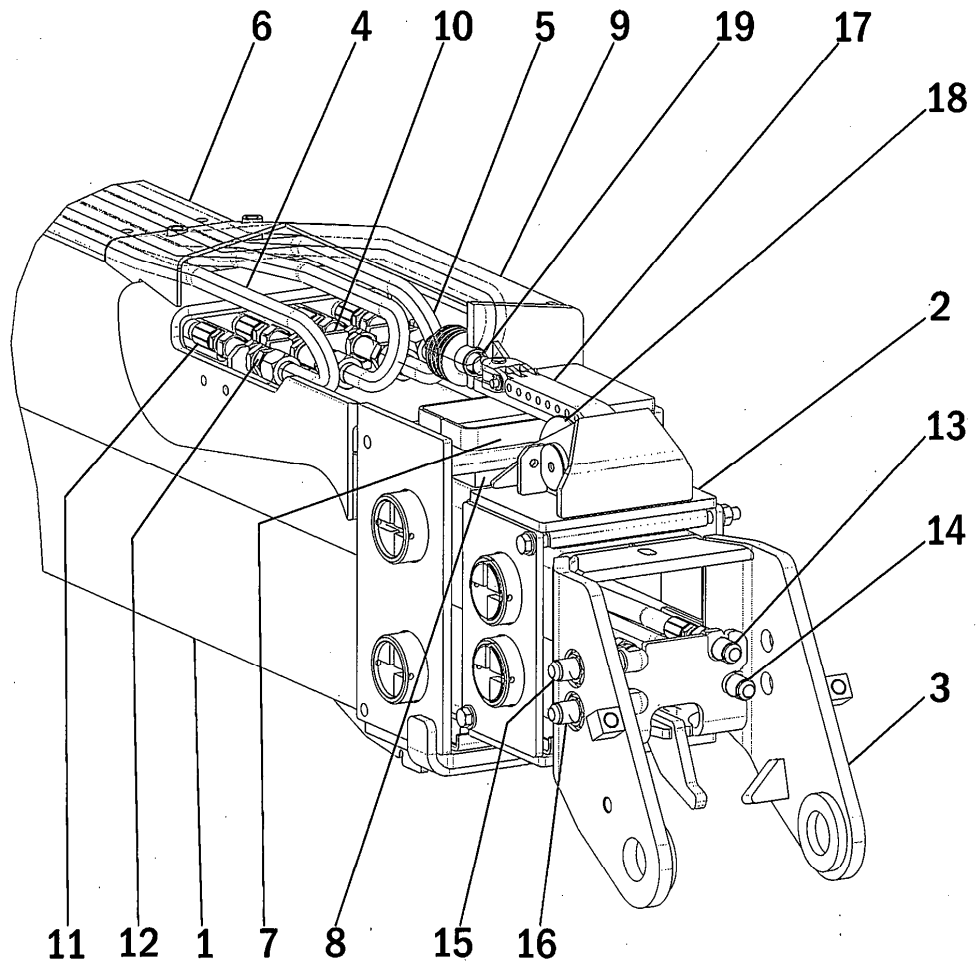


Fig. 2