

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 925**

51 Int. Cl.:

B66C 11/16 (2006.01)

B66C 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.02.2014 PCT/FI2014/050143**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.09.2014 WO14131944**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.02.2014 E 14757431 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.04.2018 EP 2961681**

54 Título: **Disposición de cable elevador en carro de grúa-puente**

30 Prioridad:

01.03.2013 FI 20135198

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

26.06.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

OJAPALO, ESA

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 673 925 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

Disposición de cable elevador en carro de grúa-puente

Antecedentes de la invención

5 La invención se refiere a un carro de grúa-puente con una disposición de cable elevador en un carro de grúa-puente, en la que el carro está dispuesto para moverse en una viga principal de la grúa-puente; un mecanismo de elevación del carro se ubica fuera del carro; ambos lados del carro están provistos de pares de poleas para cable sucesivos ubicados a una distancia entre sí en una dirección longitudinal del carro y, por debajo de estos, a una distancia, hay roldanas situadas en un elemento elevador; por las que en ambos lados del carro, un primer cable elevador se lleva hacia abajo desde un primer extremo de la viga principal de la grúa-puente a través de una polea para cable de un primer par de poleas para cable del carro, hasta la roldana ubicada por debajo del mismo, y desde la misma a través de otra polea para cable de dicho par de poleas para cable hasta un segundo extremo de la viga principal; y en ambos lados del carro, un segundo cable elevador se lleva hacia abajo desde el segundo extremo de la viga principal de la grúa-puente a través de una polea para cable del segundo par de poleas para cable del carro, hasta la roldana por debajo del mismo, y desde la misma a través de otra polea para cable de dicho par de poleas para cable hasta el primer extremo de la viga principal, y ubicándose los cables elevadores del carro y el elemento elevador de manera simétrica con respecto a un plano vertical transversal que pasa por el medio del carro y del elemento elevador y, sustancialmente, por los mismos planos verticales en la dirección de la viga principal, en lados diferentes del carro, al menos, cerca del carro. Esta clase de solución se conoce a partir del documento JP H11 246169 A.

20 Las suspensiones sucesivas para los cables elevadores del carro deberían hacerse simétricas, para así hacer que se distribuya una carga entre los cables elevadores de la manera más uniforme posible. Cuando se está usando un carro en el que el mecanismo de elevación se ubica fuera del carro, los cables se llevan hasta el elemento elevador, deslizándolos a través de las poleas para cable provistas en el carro. Normalmente, construir una suspensión de cable simétrica requiere colocar sucesivos pares de poleas para cable a distancias diferentes del carro para evitar que las líneas de cable entren en contacto entre sí. Una solución de este tipo de la técnica anterior se desvela en el documento JP 1990243494A, en el que los cables elevadores se llevan hasta los lados opuestos de la grúa-puente y después ambos se deslizan en planos paralelos a los suyos, requiriendo, de este modo, espacio en la dirección a lo ancho. Tal y como se observa por todo lo anterior, el carro y sus fijaciones de polea para cable tampoco son simétricos.

Sumario de la invención

30 Un objeto de la invención consiste en mejorar la disposición mencionada al principio para permitir resolver las desventajas anteriormente mencionadas. Este objeto se consigue con la disposición del cable elevador de acuerdo con la invención, que se caracteriza porque cada par de poleas para cable comprende, dispuestas en el mismo eje, una polea para cable que tiene un diámetro más grande y una polea para cable que tiene un diámetro más pequeño, por lo que en cada par de poleas para cable dichos diámetros más grandes se corresponden entre sí y dichos diámetros más pequeños se corresponden entre sí; la polea para cable del primer par de poleas para cable, provista del diámetro más grande está alineada, tal y como se observa en una dirección longitudinal de la viga principal y el carro, con la polea para cable del segundo par de poleas para cable, provista del diámetro más pequeño; y la polea para cable del primer par de poleas para cable, provista del diámetro más pequeño está alineada, tal y como se observa en la dirección longitudinal de la viga principal y el carro, con la polea para cable, provista del diámetro más grande del segundo par de poleas para cable provistas del diámetro más grande.

Las realizaciones preferentes de la invención se desvelan en las reivindicaciones dependientes.

45 La invención se basa en usar, preferentemente, pares de poleas para cable idénticos que comprendan poleas para cable de diferente tamaño pero que estén montadas en puntos de fijación sucesivos del carro, de tal manera que estén invertidas la una en relación con la otra y de manera que en pares de poleas sucesivos las poleas para cable de diferente tamaño estén alineadas entre sí, tal y como se observa en la dirección longitudinal del carro. Las líneas de cable entre el carro y el elemento elevador también pueden hacerse simétricas. Al mismo tiempo, la estructura total se vuelve más sencilla.

Lista de figuras

50 A continuación, se describe la invención en mayor detalle por medio de una realización preferente y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que

la Figura 1 muestra una disposición de cable elevador de acuerdo con la invención; y

la Figura 2 es una ampliación parcial de la Figura 1 y, particularmente, de los pares de poleas para cable.

Descripción detallada de la invención

55 Las figuras muestran una grúa-puente, de la que se observa que su viga principal, que comprende dos rieles paralelos 1 a lo largo de los cuales se dispone un carro 2 para moverse, cuyos ambos lados están provistos de

5 sucesivos pares 3 y 4 de poleas para cable ubicados a una distancia entre sí, en una dirección longitudinal del carro 2. Por debajo del carro 2, a una distancia, se dispone un elemento elevador 5 provisto de un total de cuatro roldanas 6 por debajo de los pares 3 y 4 de poleas para cable. Un mecanismo o mecanismos de elevación (no mostrado/s) del carro 2 se ubica/n por fuera del carro 2. Desde el mecanismo de elevación, los cables elevadores 7 y 8 se llevan desde un primer extremo de la viga principal a su segundo extremo a través de los pares 3 y 4 de poleas para cable del carro 2 y de las roldanas 6 del elemento elevador 5.

10 Para ser más preciso, en ambos lados del carro 2, un primer cable elevador 7 se lleva hacia abajo desde el primer extremo de la viga principal 1 de la grúa-puente a través de una polea 3a para cable de un primer par 3 de poleas para cable del carro 2, hasta la roldana 6 ubicada debajo del mismo, y desde la misma a través de otra polea 3b para cable del par 3 de poleas para cable, hasta el segundo extremo de la viga principal 1.

Correspondientemente, en ambos lados del carro 2, un segundo cable elevador 8 se lleva hacia abajo desde el segundo extremo de la viga principal 1 de la grúa-puente a través de una polea 4a para cable de un segundo par 4 de poleas para cable del carro 2, hasta la roldana 6 ubicada debajo del mismo, y desde la misma a través de otra polea 4b para cable del par 4 de poleas para cable, hasta el primer extremo de la viga principal 1.

15 Un punto esencial en esta disposición es que cada par 3 y 4 de poleas para cable comprende, dispuestas en el mismo eje, una polea 3b y 4b para cable que tiene un diámetro más grande y una polea 3a y 4a para cable que tiene un diámetro más pequeño, por lo que en cada par 3 y 4 de poleas para cable los diámetros más grandes se corresponden entre sí y los diámetros más pequeños se corresponden entre sí.

20 En tal caso, la polea 3b para cable del primer par 3 de poleas para cable, provista del diámetro más grande está alineada, tal y como se observa en una dirección longitudinal de la viga principal 1 y del carro 2, con la polea 4a para cable del segundo par 4 de poleas para cable, provista del diámetro más pequeño.

Correspondientemente, la polea 3a para cable del primer par 3 de poleas para cable, provista del diámetro más pequeño está alineada, tal y como se observa en la dirección longitudinal de la viga principal 1 y del carro 2, con la polea 4a para cable del segundo par 4 de poleas para cable, provista del diámetro más grande.

25 De este modo, los cables elevadores 7 y 8 en el carro 2 y el elemento elevador 5 se ubican de manera simétrica con respecto a un plano vertical transversal que pasa por el medio del carro 2 y del elemento elevador 5, y sustancialmente por los mismos planos verticales en la dirección de la viga principal 1 en lados diferentes del carro 2 al menos cerca del carro 2.

30 Las poleas 3a, 3b y 4a, 4b para cable de cada par 3 y 4 de poleas para cable pueden estar formadas como poleas para cable separadas, montadas de manera pivotante la una al lado de la otra en el mismo eje, preferentemente usando cojinetes similares.

35 Como alternativa, las poleas 3a, 3b y 4a, 4b para cable de cada par 3 y 4 de poleas para cable pueden estar formadas como poleas para cable separadas, dispuestas entre sí en una entidad, de manera que sea posible que roten mutuamente. Una opción también consiste en formar las poleas 3a, 3b y 4a, 4b para cable de cada par 3 y 4 de poleas para cable como una entidad uniforme que disponga de dos estructuras de ranura para cable que tengan diámetros de diferente tamaño y que puedan rotar la una con respecto a la otra. En estas realizaciones alternativas, se dispone un cojinete intermedio entre las partes que rotan la una con respecto a la otra.

40 Las poleas 3a, 3b, y 4a, 4b de cable, respectivamente, ubicadas en el mismo eje, rotan en la misma dirección de rotación cuando el carro 2 se conduce en una dirección paralela a la viga principal 1. Cuando, nuevamente, el elemento elevador 5 se eleva o desciende, las poleas 3a, 3b, y 4a, 4b para cable, respectivamente, rotan en direcciones mutuamente opuestas.

45 Resulta funcional que los pares 3 y 4 de polea para cable sean idénticos, pero cuando se colocan de manera sucesiva en el carro 2, estos se colocan a la inversa el uno en relación con el otro. Los pares 3 y 4 de poleas para cable idénticos permiten que todos los pares de poleas para cable puedan sustituirse mutuamente, variando únicamente sus direcciones de montaje en el carro 2. Las ventajas adicionales incluyen beneficios de fabricación: los muñones de los ejes son mutuamente similares y pueden usarse cojinetes preferentemente de un tipo para todas las poleas para cable. Todos los ejes o proyecciones que soportan los ejes pueden acortarse, en cuyo caso los momentos que los cargan en la base son más pequeños. Debido a la simetría y a la carga que se distribuye uniformemente entre los cables, también puede esperarse que los cables elevadores 7 y 8 se desgasten uniformemente.

50 La descripción anterior de la invención únicamente pretende ilustrar la idea básica de la invención. Un experto en la materia puede, de este modo, variar sus detalles dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un carro de grúa-puente con una disposición de cable elevador, en la que el carro (2) está dispuesto para moverse en una viga principal (1) de la grúa-puente; un mecanismo de elevación del carro (2) se ubica por fuera del carro; ambos lados del carro (2) están provistos de pares (3, 4) de poleas para cable sucesivos, ubicados a una distancia entre sí en una dirección longitudinal del carro y, por debajo de estos, a una distancia, hay roldanas (6) situadas en un elemento elevador (5); por lo que en ambos lados del carro (2), un primer cable elevador (7) se lleva hacia abajo desde un primer extremo de la viga principal (1) de la grúa-puente a través de una polea (3a) para cable de un primer par (3) de poleas para cable del carro, hasta la roldana (6) ubicada por debajo del mismo, y desde la misma a través de otra polea (3b) para cable de dicho par de poleas para cable hasta un segundo extremo de la viga principal; en ambos lados del carro (2), un segundo cable elevador (8) se lleva hacia abajo desde el segundo extremo de la viga principal (1) de la grúa-puente a través de una polea (4a) para cable de un segundo par (4) de poleas para cable del carro, hasta la roldana (6) ubicada por debajo del mismo, y desde la misma a través de otra polea (4b) para cable de dicho par de poleas para cable hasta el primer extremo de la viga principal; y ubicándose los cables elevadores (7, 8) en el carro (2) y el elemento elevador (5) de manera simétrica con respecto a un plano vertical transversal que pasa por el medio del carro y del elemento elevador, y sustancialmente por los mismos planos verticales en la dirección de la viga principal (1) en lados diferentes del carro al menos cerca del carro, **caracterizado porque** cada par (3, 4) de poleas para cable comprende, dispuestas en el mismo eje, una polea (3b, 4b) para cable que tiene un diámetro más grande y una polea (3a, 4a) para cable que tiene un diámetro más pequeño, por lo que en cada par de poleas para cable dichos diámetros más grandes se corresponden entre sí y dichos diámetros más pequeños se corresponden entre sí; la polea (3b) para cable del primer par (3) de poleas para cable, provista del diámetro más grande, está alineada, tal y como se observa en una dirección longitudinal de la viga principal (1) y el carro (2), con la polea (4a) para cable del segundo par (4) de poleas para cable, provista del diámetro más pequeño; y la polea (3a) para cable del primer par (3) de poleas para cable, provista del diámetro más pequeño, está alineada, tal y como se observa en la dirección longitudinal de la viga principal (1) y el carro (2), con la polea (4b) para cable del segundo par (4) de poleas para cable, provista del diámetro más grande.
2. Un carro de grúa-puente según la reivindicación 1, **caracterizado porque** las poleas (3a, 3b y 4a, 4b) para cable de cada par (3, 4) de poleas para cable están formadas como poleas para cable separadas, montadas de manera pivotante la una al lado de la otra en el mismo eje.
3. Un carro de grúa-puente según la reivindicación 1, **caracterizado porque** las poleas (3a, 3b y 4a, 4b) para cable de cada par (3, 4) de poleas para cable están formadas como poleas para cable separadas, dispuestas entre sí en una entidad, de tal manera que sea posible que roten mutuamente.
4. Un carro de grúa-puente según la reivindicación 1, **caracterizado porque** las poleas (3a, 3b y 4a, 4b) para cable de cada par (3, 4) de poleas para cable están formadas como una entidad uniforme que tiene dos estructuras de ranura para cable que tienen diámetros de diferente tamaño y que pueden rotar la una con respecto a la otra.
5. Un carro de grúa-puente según la reivindicación 3 o 4, **caracterizado porque** el cojinete intermedio está dispuesto entre las partes que rotan la una con respecto a la otra.
6. Un carro de grúa-puente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los pares (3, 4) de poleas para cable son idénticos, pero cuando se colocan de manera sucesiva en el carro, estos se colocan a la inversa el uno en relación con el otro.
7. Un carro de grúa-puente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las roldanas (6) del elemento (5) de carga son idénticas mutuamente.

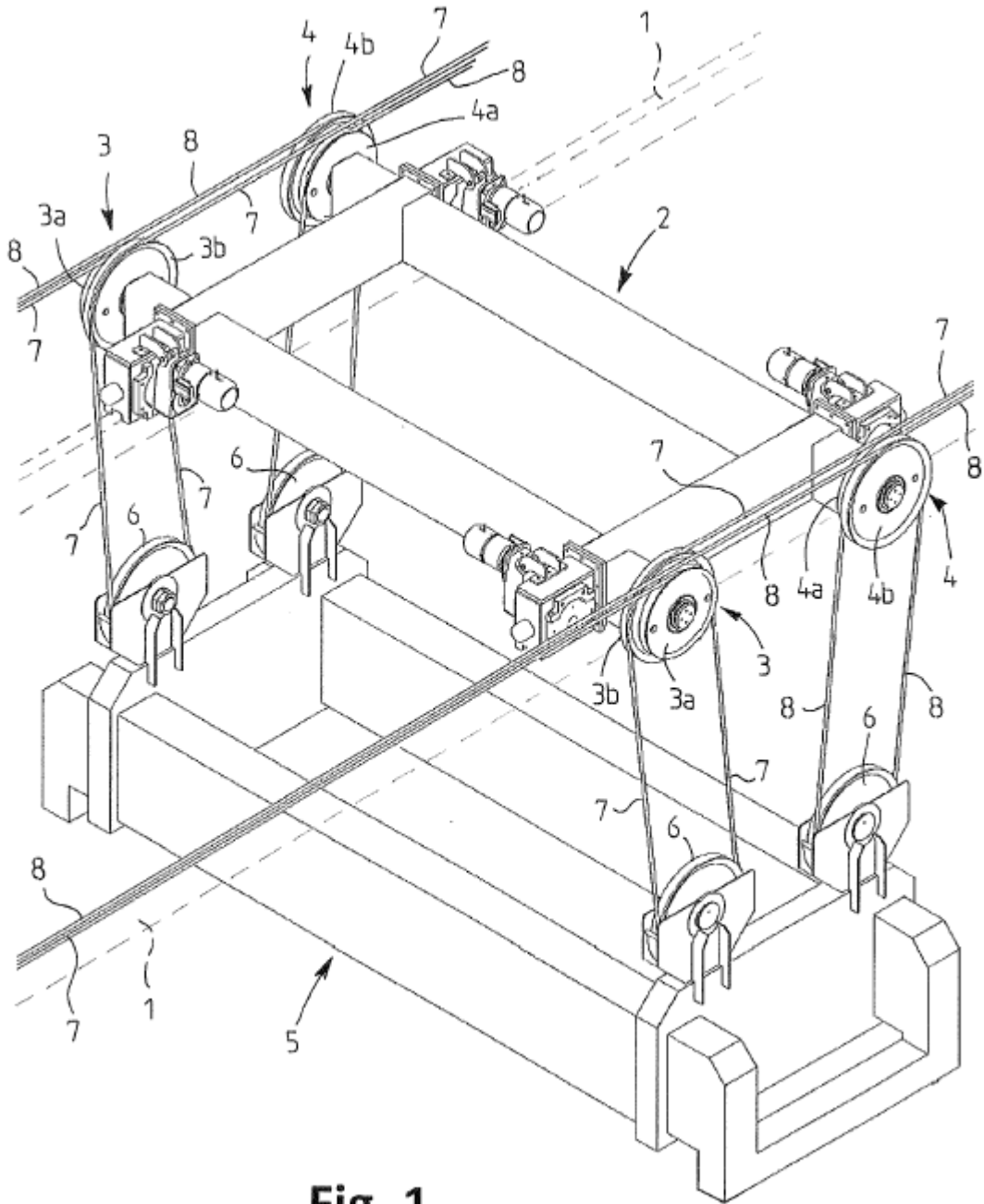


Fig. 1

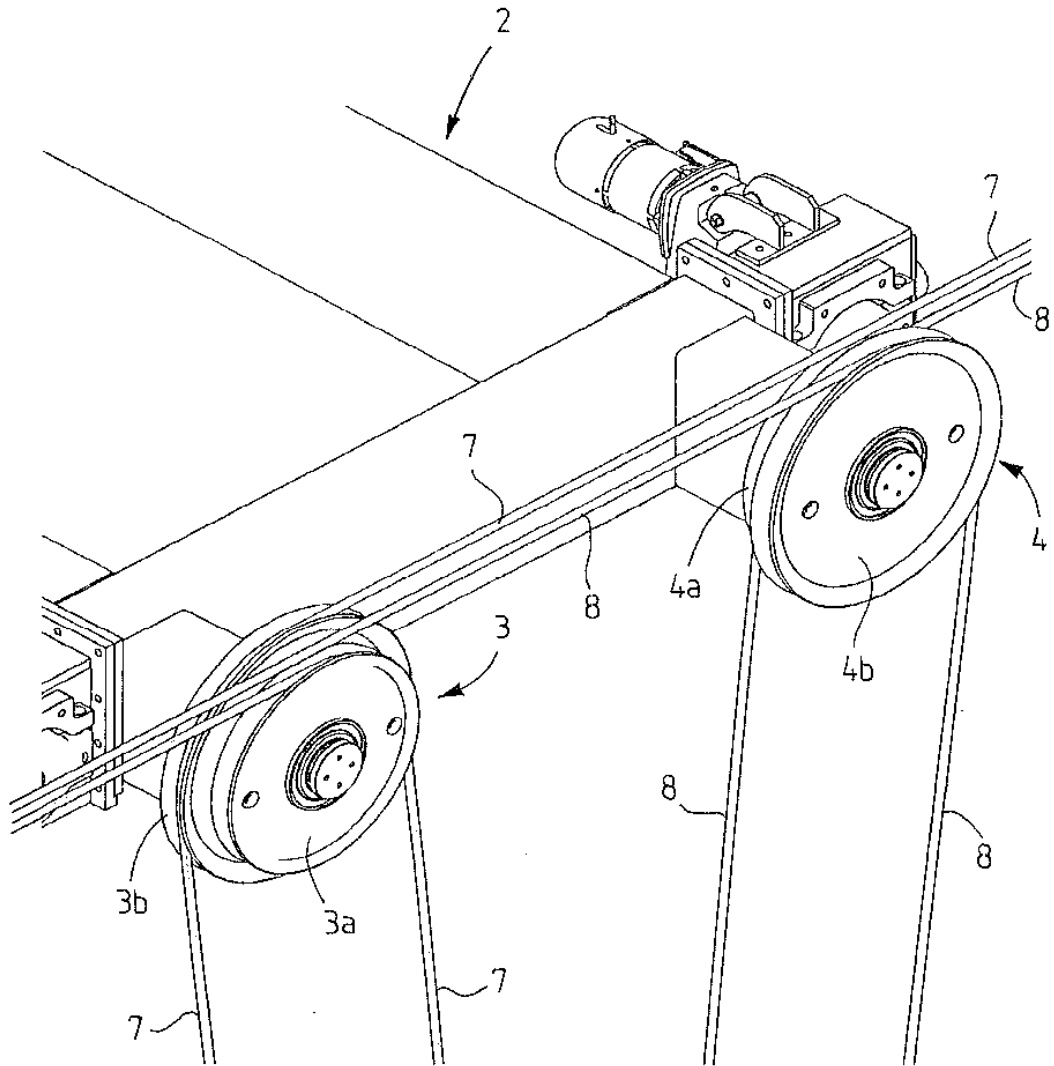


Fig. 2