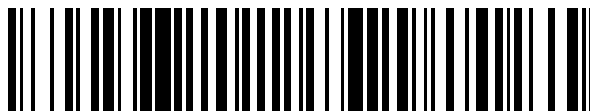


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 501 366**

21 Número de solicitud: 201430446

51 Int. Cl.:

B66C 23/06 (2006.01)

B66C 23/82 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

28.03.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.10.2014

71 Solicitantes:

**JASO EQUIPOS DE OBRAS Y
CONSTRUCCIONES, S.L. (100.0%)
Ctra. Madrid-Irún, km 415
20213 Idiazabal (Gipuzkoa) ES**

72 Inventor/es:

**MUJICA GARITANO, Juan Bosco;
AMENABAR ZULAICA, Joaquín;
LARRAÑAGA AZPIROZ, Francisco Asier;
ARIZCORRETA BERASATEGUI, Josu;
ALBISU JUÁREZ, Amaya y
SANTOS GARCÍA, Iñigo**

74 Agente/Representante:

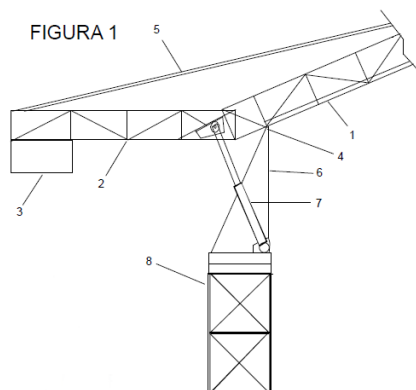
SANABRIA SAN EMETERIO, Cristina Petra

54 Título: **Grúa torre de pluma abatible con elevación de pluma sin cables**

57 Resumen:

Grúa torre de pluma abatible con elevación de pluma sin cable, estando la pluma (1) y la contrapluma (2) formando un conjunto en el que no se mueve una respecto a la otra sino conjuntamente como bloque, girando dicho conjunto en un punto de rotación (4), siendo el giro en el plano vertical el único giro que se permite con respecto a dicho punto de rotación (4), definiendo respecto a éste como parte delantera el lado donde se levanta la carga y que se sitúa en lado de la pluma (1), y parte trasera el lado de contrapeso (3), que se sitúa en la contrapluma (2), estando el accionador (7) unido en su parte inferior a la punta de torre (6) que se apoya en la torre (8) y en la parte superior al conjunto de pluma (1) y contrapluma (2) en su parte trasera con respecto al punto de rotación (4), de forma que, al levantar la pluma (1) con carga en alcance máximo, el accionador (7) esté trabajando a tracción.

FIGURA 1



ES 2 501 366 A1

GRUA TORRE DE PLUMA ABATIBLE CON ELEVACION DE PLUMA SIN CABLES

DESCRIPCIÓN

5 **OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a una grúa torre de pluma abatible y con elevación de pluma sin cables.

10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Es de sobra conocido el uso de grúas torre en el mundo de la construcción, denominación que se refiere a un tipo de grúa de estructura metálica y desmontable, alimentada por corriente eléctrica. Básicamente es un aparato de elevación, destinado a elevar y distribuir las cargas mediante un gancho suspendido de un cable, que se desplaza mediante un carro a lo largo de una pluma. Está constituida esencialmente por una torre metálica, con un brazo horizontal giratorio, y los motores de orientación, elevación y distribución o traslación de la carga. La grúa es orientable y su soporte giratorio se monta sobre la parte superior de una torre vertical, cuya parte inferior se une a la base de la grúa. La grúa torre suele ser de instalación temporal, y soporta frecuentes montajes y desmontajes, así como traslados entre distintos emplazamientos. Como en todo lo referente al mundo de la construcción, también hay que tener en cuenta que el uso de grúas acarrea una serie de problemas que hay que ir solucionando según se presentan.

25 Lo habitual en la ejecución de una obra es el uso de de varias grúas, siendo el solapamiento de las zonas de trabajo de dos o más grúas uno de los principales problemas generados por ello, así como contar con un espacio reducido para maniobra, entre otros. El uso de grúas de diferentes alturas evita el riesgo de que esto ocurra, sobre todo utilizando grúas de pluma abatible. En este tipo de grúas la pluma puede abatirse, evitándose el solapamiento casi por completo. El inconveniente más importante de este tipo de grúa es que la pluma se puede levantar cuando hay viento de frente y la grúa está fuera de servicio, esto es, con la pluma levantada. Para solucionar este problema se ha introducido un pistón hidráulico conectado a la pluma a modo de accionador, que permite el levantamiento controlado de la pluma y evita al mismo tiempo el levantamiento accidental en caso de fuerte viento frontal, generando esto también una serie de inconvenientes muy importantes. La grúa permanece la mayor parte de su tiempo en posición de fuera de servicio, permaneciendo el pistón a la intemperie, y por

lo tanto desprotegido la mayor parte del tiempo. En el concepto existente actualmente de grúa hidráulica, giran al mismo tiempo la pluma y la contrapluma, motivo por el que el momento ejercido por el contrapeso varía, siendo el momento cinético una de las magnitudes más importantes a tener en cuenta en los movimientos de rotación. Además, en
5 las grúas hidráulicas actuales, el momento ejercido por el contrapeso sobre la torre disminuye siempre que la pluma se levanta. Este contrapeso variable hace que el momento total ejercido sobre la torre sea menor al levantar la pluma.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVENCION

10

El invento que se presenta a continuación mejora notablemente las características funcionales de modelos de usos similares, garantizando máxima resistencia y eficiencia.

15

El invento consiste en una grúa torre de pluma abatible, que utiliza un accionador colocado de tal forma que supone una novedad importante con grandes ventajas asociadas y con una disminución de gasto energético debido a que la potencia necesaria para levantar cargas es mucho menor que en una grúa convencional, lo que tiene también un impacto positivo para el medio ambiente. Todos los elementos que forman la grúa están relacionados entre sí y las mejoras en unos implican también mejoras en el resto de elementos.

20

25

La pluma y la contrapluma están unidas formando un conjunto en el que no se mueve una respecto a la otra sino conjuntamente como bloque, girando dicho conjunto en un punto de rotación, definiendo respecto a éste como parte delantera el lado donde se levanta la carga y la parte trasera el lado del contrapeso, siendo el giro en el plano vertical el único giro que se permite con respecto a dicho punto de rotación. El accionador está situado de forma que trabaja a tracción cuando comienza a levantar la pluma con carga en alcance máximo y permanece en estado de tracción durante una parte del recorrido del accionador, llegando un momento en el que pasa a sujetar pluma y contrapluma, trabajando entonces a compresión. El accionador está recogido en la situación de fuera de servicio, por lo que está
30 protegido la mayor parte del tiempo, aumentando así su vida funcional.

35

Las características y ventajas de la invención se podrán ver más claramente a partir de la descripción detallada que sigue de una forma preferida de realización, dada únicamente a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo, con referencia a las figuras que se acompañan.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS DE LA INVENCION

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista lateral de la parte superior de la grúa.

Figura 2.- Muestra una vista lateral de la grúa en situación de no trabajo o de fuera de servicio

Figura 3.- Muestra una vista lateral del accionador en caso de que la grúa esté en situación de no trabajo o de fuera de servicio

Figura 4.- Muestra una vista lateral de la parte superior de la grúa en situación de alcance máximo.

Figura 5.- Muestra una vista del accionador en caso de que la grúa esté en situación de alcance máximo

REALIZACIONES PRÁCTICAS DE LA INVENCION

La descripción detallada de una realización preferencial de la invención va a ser llevada a cabo en lo que sigue con la ayuda de los dibujos anexos, a través de los cuales se utilizan las mismas referencias numéricas para designar las partes iguales o semejantes, y tiene en cuenta la explicación expuesta del invento.

La figura 1 muestra vista lateral de la parte superior de la grúa. La pluma (1) y la contrapluma (2) están unidas formando un conjunto en el que no se mueve una respecto a la otra sino conjuntamente como bloque, girando dicho conjunto en un punto de rotación (4), definiendo respecto a éste como parte delantera el lado donde se levanta la carga y que se sitúa en el lado de la pluma (1), y parte trasera el lado de contrapeso (3), que se sitúa en el lado de la contrapluma (2), siendo el giro en el plano vertical el único giro que se permite con respecto a dicho punto de rotación (4). El accionador (7) está unido en su parte inferior a la punta de torre (6) que se apoya en la torre (8) y en la parte superior al conjunto de pluma (1)

y contrapluma (2) en su parte trasera con respecto al punto de rotación (4), de forma que, al levantar la pluma (1) con carga en alcance máximo, el accionador (7) esté trabajando a tracción.

5 La punta de torre (6) une el conjunto de pluma (1) y contrapluma (2) a la torre (8). El accionador (7) será un pistón hidráulico o grupo de pistones hidráulicos, y la pluma (1) y la contrapluma llevan una unión suplementaria como refuerzo, que será un tirante (5).

10 La figura 2 muestra una vista lateral de la grúa en situación de no trabajo o de fuera de servicio, situación más habitual en la vida de la máquina, estando la pluma (1) en posición casi perpendicular al suelo. En esta posición, el accionador (7) está recogido, por lo que la parte móvil del accionador (7) está protegida de la intemperie la mayor parte del tiempo.

15 La figura 3 muestra una vista lateral del accionador (7) en caso de que la grúa esté en situación de no trabajo o de fuera de servicio.

20 La figura 4 muestra una vista lateral de la parte superior de la grúa en situación de alcance máximo, estando la pluma (1) en posición casi paralela al suelo. Al elevar la pluma (1) con la grúa con carga el accionador (7) trabaja a tracción.

La figura 5 muestra una vista del accionador (7) en caso de que la grúa esté en situación de alcance máximo.

25 Debe entenderse que la invención ha sido descrita según realizaciones preferidas de la misma, por lo que puede ser susceptible de modificaciones, siempre y cuando ello no suponga alteración alguna del fundamento de dicha invención, pudiendo afectar tales modificaciones a la forma, tamaño o materiales de fabricación.

30

35

REIVINDICACIONES

- 5 **1** – Grúa torre de pluma abatible con elevación de pluma sin cables **caracterizada porque** consta de pluma (1) y contrapluma (2) formando un conjunto en el que no se mueve una respecto a la otra sino conjuntamente como bloque, girando dicho conjunto en un punto de rotación (4), siendo el giro en el plano vertical el único giro que se permite con respecto a dicho punto de rotación (4), estando el accionador (7) unido en su parte inferior a la punta de torre (6) y en la parte superior al conjunto pluma (1) y contrapluma (2) en su parte trasera.
- 10 **2** – Grúa torre de pluma abatible con elevación de pluma sin cables, según reivindicación primera, **caracterizada porque** utiliza un pistón hidráulico o grupo de pistones hidráulicos como accionador (7)
- 15 **3** – Grúa torre de pluma abatible con elevación de pluma sin cables, según reivindicación primera, **caracterizada porque** utiliza un tirante (5), que une la pluma (1) y la contrapluma (2).

20

25

30

FIGURA 1

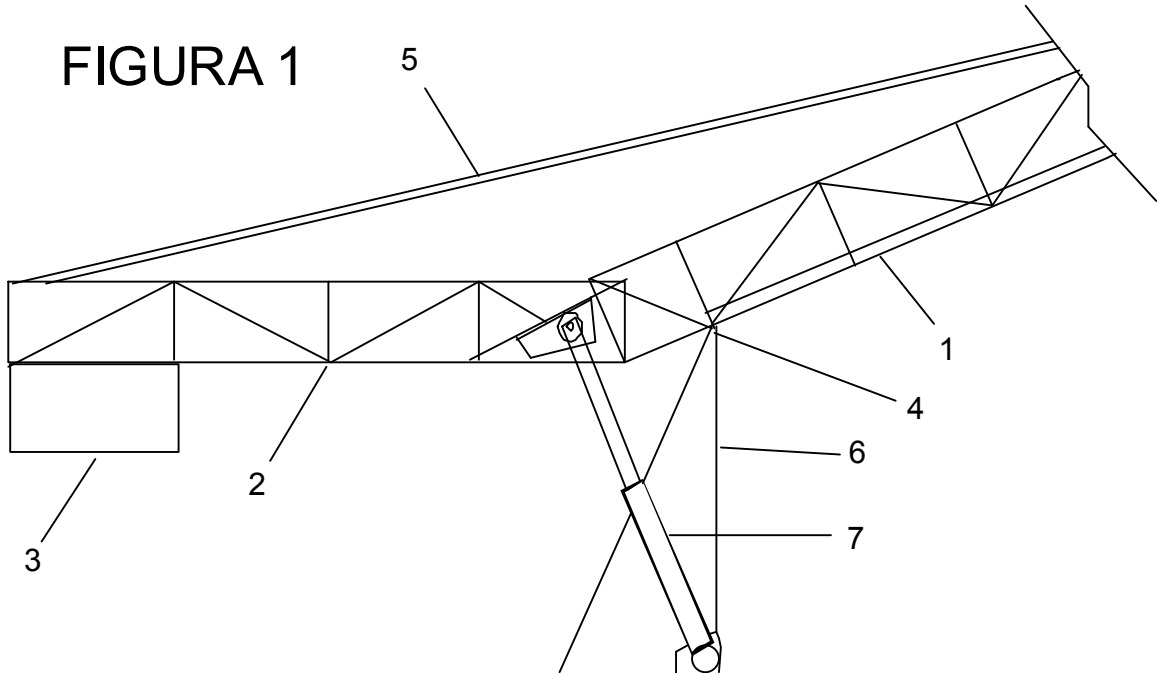


FIGURA 2

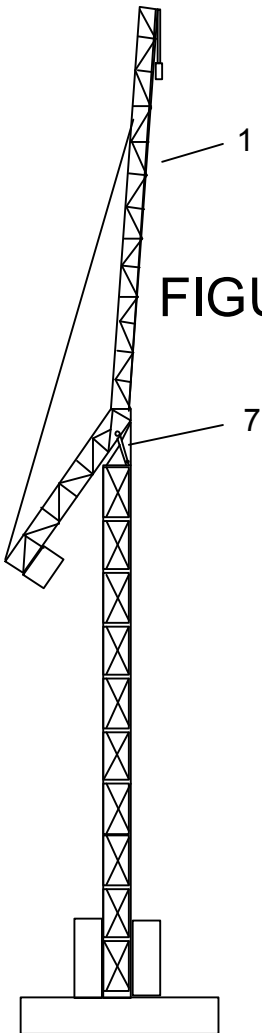


FIGURA 4

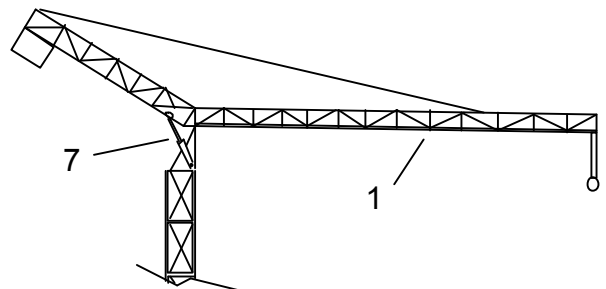


FIGURA 3

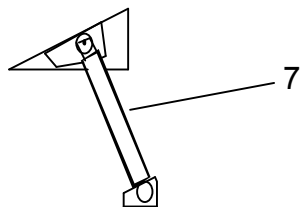
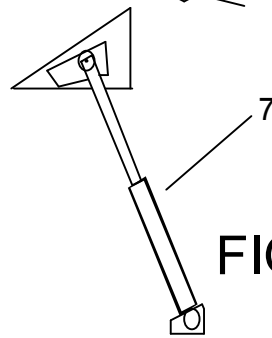


FIGURA 5





OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201430446

②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.03.2014

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B66C23/06** (2006.01)
B66C23/82 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 1023507 A (DAVISON PERCY RUGBY) 16.04.1912, descripción; figuras.	1-3
X	DE 1011127 B (FRIES SOHN J S) 27.06.1957, descripción; figuras.	1-3
X	DE 1506494 A1 (KRUPP GMBH) 24.07.1969, descripción; figuras.	1-3
X	GB 982881 A (WYHLEN AG EISENBAU) 10.02.1965, descripción; figuras.	1-3
A	DE 1032907 B (KAMPNAGEL AG) 26.06.1958, todo el documento.	1-3
A	DE 914058 C (MASCHF AUGSBURG NUERNBERG AG) 24.06.1954, todo el documento.	1-3

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
18.09.2014

Examinador
L. Molina Baena

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B66C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 18.09.2014

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-3	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-3	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 1023507 A (DAVISON PERCY RUGBY)	16.04.1912

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la reivindicación 1 consiste en una grúa torre, de pluma abatible, con elevación de pluma sin cables, en la que pluma y contrapluma forman un conjunto sin movimiento relativo, girando dicho conjunto únicamente en el plano vertical respecto a un determinado punto de rotación, y que incluye un accionador unido en su parte inferior a la punta de torre y en su parte superior al conjunto pluma y contrapluma en su parte trasera.

Se considera D01 el documento del estado de la técnica más próximo a la reivindicación 1. Dicho documento divulga (referencias de D01, figura 1) una:

Grúa torre de pluma abatible con elevación de pluma sin cables que consta de pluma (a) y contrapluma (d) formando un conjunto en el que no se mueve una respecto a la otra sino conjuntamente como bloque, girando dicho conjunto en un punto de rotación (b), siendo el giro en el plano vertical el único giro que se permite con respecto a dicho punto de rotación (b), estando el accionador (p, h, i, j, k) unido en su parte inferior a la punta de torre (c) y en la parte superior al conjunto pluma (a) y contrapluma (d) en su parte trasera.

No existen diferencias entre lo definido en la reivindicación 1 y lo divulgado en el documento D01, por lo que dicha reivindicación carece de novedad.

Por lo tanto, se considera que el objeto de la reivindicación 1 no cumple el requisito de novedad (art. 6.1 de la Ley de Patentes 11/1986), ni tampoco cumple el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986).

Por otra parte, las reivindicaciones dependientes 2 y 3, están igualmente contenidas de forma íntegra en D01, ya que (referencias de D01, figura 2):

- utiliza un pistón hidráulico o grupo de pistones hidráulicos como accionador (p, j1)
- utiliza un tirante, que une la pluma (a) y la contrapluma (d)

Por lo que dichas reivindicaciones también carecen de novedad.

Por lo tanto, se considera que el objeto de las reivindicaciones 2 y 3 no cumplen el requisito de novedad (art. 6.1 de la Ley de Patentes 11/1986), ni tampoco cumplen el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986).