(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
Oficina internacional

(43) Fecha de publicación internacional
31 de enero de 2013 (31.01.2013)

WIPO | PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2013/014302 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
B66C 23/64 (2006.01) *B66C 23/70* (2006.01)
B66C 23/66 (2006.01) *B66C 23/26* (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2012/000191

(22) Fecha de presentación internacional:
12 de julio de 2012 (12.07.2012)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P201100860 28 de julio de 2011 (28.07.2011) ES

(71) Solicitante *(para todos los Estados designados salvo US)*: **LINDEN COMANSA, S.L.** [ES/ES]; Polígono Urbizkain, Ctra. Aoiz, Km 1, E-31620 Huarte (Navarra) (ES).

(72) Inventor; e

(75) Inventor/Solicitante *(para US solamente)*: **MUNARRIZ ALDAZ, Alberto** [ES/ES]; Polígono Urbizkain, Ctra. Aoiz, Km 1, E-31620 Huarte (Navarra) (ES).

(74) Mandatario: **VEIGA SERRANO, Mikel**; Balmes, 180-4°-2ª, E-08006 Barcelona (ES).

(81) Estados designados *(a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados *(a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declaraciónes según la Regla 4.17:

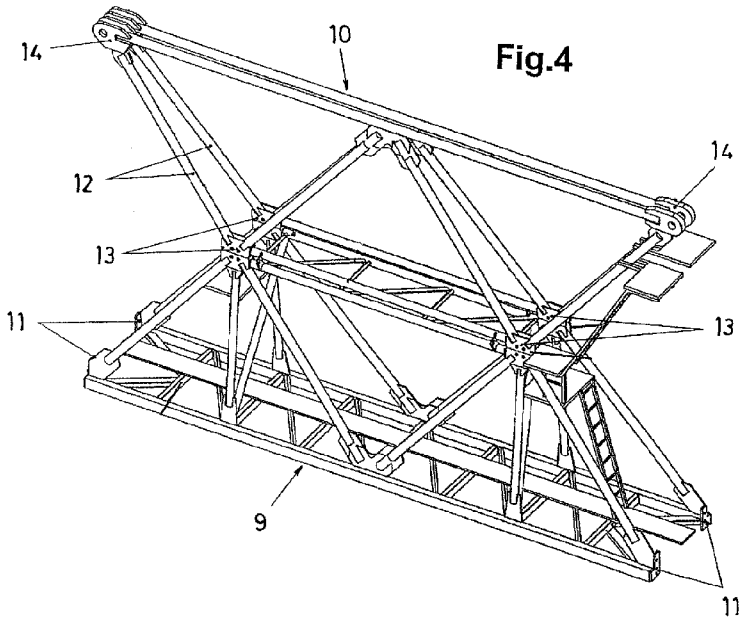
— *sobre la calidad de inventor (Regla 4.17(iv))*

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: JIB/COUNTER-JIB STRUCTURE FOR A FREE-STANDING TOWER CRANE

(54) Título : ESTRUCTURA DE PLUMA-CONTRAPLUMA PARA GRÚA TORRE SIN TIRANTES

Fig.4



(57) Abstract: The invention relates to a jib/counter-jib structure for a free-standing tower crane, formed by partial sections, each section comprising: a lower lattice structure (9) having a fixed structure and provided with end couplings (11) for connecting same to other consecutive sections; and an upper lattice structure (10) formed by side panels (12) which are joined to the lower lattice structure (9) by means of hinged or removable couplings (13), such that the panels (12) of the upper lattice structure (10) can be removed or lowered in relation to the lower lattice structure (9) in order to transport the section.

(57) Resumen:

[Continúa en la página siguiente]

WO 2013/014302 A1

Publicada:

— *con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))*

— *antes de la expiración del plazo para modificar las reivindicaciones y para ser republicada si se reciben modificaciones (Regla 48.2(h))*

Estructura de pluma-contrapluma para grúa torre sin tirantes, determinando una composición por tramos parciales, cada uno de los cuales comprende una celosía inferior (9) de estructura fija provista con acoplamientos (11) en los extremos para unión con otros tamos consecutivos, y una celosía superior (10) formada por unos paneles (12) laterales, los cuales se unen a la celosía inferior (9) mediante acoplamientos (13) articulados o desmontables, de forma que dichos paneles (12) de la celosía superior (10) pueden desmontarse o abatirse respecto de la celosía inferior (9) para el transporte del tramo.

ESTRUCTURA DE PLUMA-CONTRAPLUMA PARA GRÚA TORRE SIN TIRANTES

Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con las grúas torre que se utilizan fundamentalmente en las obras de construcción, proponiendo una estructura de pluma o contrapluma para grúas sin tirantes, con una realización que aporta ventajas técnicas y económicas frente a las soluciones que se emplean actualmente en la formación de dichas estructuras.

Estado de la técnica

Una grúa torre es un aparato de elevación de funcionamiento discontinuo, destinado a elevar y distribuir en el espacio cargas suspendidas de un gancho o de cualquier otro medio de aprehensión. La utilización más común de estas grúas es en las obras de construcción, siendo su instalación temporal, por lo que normalmente se ven sometidas a frecuentes montajes, desmontajes y traslados.

Este tipo de grúas se compone de una serie de partes estructurales fundamentales, que son: base, torre, plataforma giratoria, pluma, contrapluma, contrapeso, cúspide, lastre, carro de pluma y elemento de aprehensión de las cargas.

La base es el elemento que soporta a la torre de la grúa y al lastre necesario para asegurar la estabilidad.

La torre es una estructura vertical comprendida

entre la base y la parte superior de la grúa.

La plataforma giratoria es una estructura orientable gracias a una corona de giro situada en la parte superior de la torre.

La pluma es un componente estructural capaz de soportar las cargas de elevación en los alcances que correspondan.

La contrapluma es un componente estructural que soporta al contrapeso de la grúa.

El contrapeso es una masa que se sujeta en la contrapluma y cuya función es contrarrestar y equilibrar parte de las acciones de la carga útil y algunas partes de la grúa, en el funcionamiento.

La cúspide es un elemento estructural que integra la parte giratoria y es capaz de soportar y transmitir los esfuerzos provenientes de las estructuras de la pluma y la contrapluma.

El lastre es una masa que se sujeta en la base, con la función de contribuir a la estabilidad del conjunto estructural de la grúa.

El carro de pluma es un dispositivo portador del órgano de aprehensión de las cargas, siendo desplazable a lo largo de la pluma.

El órgano de aprehensión es un dispositivo que tiene la función de suspender las cargas, pudiendo tener forma de gancho, cuchara, electroimán, etc., en función del tipo de cargas a manipular con la grúa.

En la actualidad se conocen dos versiones principales de grúas torre, que son las grúas con tirantes y las grúas sin tirantes; empleando las grúas torre con tirantes una cúspide de gran tamaño, a la que se sujetan unos tirantes tensores que ayudan a soportar parte del peso propio y parte de la carga transmitida por las estructuras de pluma y contrapluma; en tanto que las grúas torre sin tirantes emplean una cúspide de menor tamaño que la equivalente de las grúas torre con tirantes.

Convencionalmente las grúas torre de gran tamaño (con capacidad superior a 750 Tm), se han diseñado con la solución de tirantes, debido a que la estructura de pluma de este tipo de grúas requiere unas menores dimensiones que su equivalente en una grúa torre sin tirantes, permitiendo este menor tamaño el transporte en contenedores convencionales, lo cual no es posible con las grúas torre sin tirantes, debido al tamaño de la estructura de pluma que este tipo de grúas requiere para grandes capacidades.

Objeto de la invención

De acuerdo con la invención se propone una estructura para pluma y/o contrapluma de una grúa torre sin tirantes, con la cual se consiguen unas características que proporcionan ventajas para la formación de grúas de este tipo de gran capacidad y facilidad para el transporte.

Esta estructura objeto de la invención se forma por tramos parciales que permiten la composición de una pluma o una contrapluma mediante la unión de sucesivos tramos semejantes, comprendiendo cada tramo una celosía

inferior que determina en los extremos unos acoplamientos destinados para la unión con otros tramos consecutivos, y una celosía superior formada por unos paneles que se disponen articulados o desmontables sobre la celosía inferior, incorporando estos paneles en el borde opuesto al de unión con la celosía inferior unos acoplamientos para la unión entre ellos y la unión a su vez con otros tramos consecutivos; determinando la celosía inferior una formación troncopiramidal, en tanto que la celosía superior determina una formación de perfil triangular sobre la base superior de la celosía inferior.

Se obtiene así una estructura en cuyos tramos los paneles de la celosía superior pueden desmontarse o plegarse sobre los laterales de la celosía inferior, con lo cual dichos tramos componentes de la estructura se pueden transportar en contenedores de reducidas dimensiones, para una vez en el destino, mediante desplegado o montaje de los paneles de la estructura superior, formar los tramos de la estructura con una gran sección y, por consiguiente, de una gran resistencia.

La estructura preconizada resulta por lo tanto de unas características muy ventajosas para la formación de plumas y contraplumas de grúas torre de gran capacidad sin tirantes, adquiriendo vida propia y carácter preferente para dicha aplicación.

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra un esquema general de las partes estructurales de una grúa torre convencional con tirantes.

La figura 2 es un esquema general de las partes estructurales de una grúa torre convencional sin tirantes.

La figura 3 es un detalle en perspectiva de un tramo estructural según el objeto de la invención en una posición plegada.

La figura 4 es un detalle en perspectiva del tramo estructural de la figura anterior en posición desplegada.

Descripción detallada de la invención

El objeto de la invención se refiere a una estructura destinada para la formación de una pluma o una contrapluma para grúa torre sin tirantes, por ejemplo del tipo estructurado por una pluma (1), una contrapluma (2), una cúspide (3), un contrapeso (4), una parte giratoria (5), una torre (6) y una base (7), como la representada en la figura 2.

Dicha estructura objeto de la invención tiene como fin permitir la construcción de grúas torre de este tipo con una capacidad semejante a la de las grúas torre de gran tamaño provistas con tirante (8), como la representada en la figura 1, determinando la pluma (1) y la contrapluma (2) con una resistencia estructural que permite eliminar los tirantes (8) y, por consiguiente, reducir la cúspide (3), y a la vez con una realización que permite un plegado o desmontaje para el transporte en contenedores convencionales.

La estructura preconizada se forma por tramos parciales que permiten la composición de una pluma (1)

o una contrapluma (2) mediante unión de sucesivos tramos semejantes.

Cada tramo parcial de dicha estructura objeto de la invención (figuras 3 y 4) comprende una celosía inferior (9) determinada según una formación troncopiramidal, y una celosía superior (10) que se dispone determinando una formación de perfil triangular sobre dicha estructura inferior (9).

La celosía inferior (9) se halla formada por un conjunto estructural fijo, poseyendo en los extremos unos acoplamientos (11) para la unión con otros tramos consecutivos; en tanto que la celosía superior (10) se compone de unos paneles (12) laterales, los cuales se unen por un borde a la parte superior de la celosía inferior (9) mediante unos acoplamientos (13), que pueden ser articulados o desmontables, mientras que en el otro borde dichos paneles (12) poseen otros acoplamientos (14), para la unión entre ellos y con otros tramos consecutivos.

Con esta formación los tramos componentes de la estructura preconizada resultan de una gran sección y, por lo tanto, muy resistentes, permitiendo la composición de plumas (1) y contraplumas (2) aptas para grúas torre de gran capacidad de carga, sin tirantes.

Sin embargo, los paneles (12) de la celosía superior (10) pueden desmontarse de la celosía inferior (9) o abatirse sobre los laterales de la misma, de una manera sencilla y rápida, lo cual, permite transportar los tramos componentes de la estructura en contenedores convencionales de reducido tamaño, facilitando así el transporte de las grúas entre las distintas ubicaciones

de utilización de las mismas.

REIVINDICACIONES

1.- Estructura de pluma-contrapluma para grúa torre sin tirantes, determinando una composición por tramos parciales que son susceptibles de unirse consecutivamente para formar una pluma o una contrapluma, caracterizada en que cada tramo parcial comprende una celosía inferior (9) de estructura fija que posee en los extremos unos acoplamientos (11) para la unión con otros tramos consecutivos, y una celosía superior (10) formada por unos paneles (12) laterales que se unen a la celosía inferior (9) mediante acoplamientos (13) articulados o desmontables, incorporando dichos paneles (12) en el borde opuesto al de unión con la celosía inferior (9) unos acoplamientos (14) para la unión entre ellos y con otros tramos consecutivos.

2.- Estructura de pluma-contrapluma para grúa torre sin tirantes, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizada en que la celosía inferior (9) determina una formación troncopiramidal, sobre la cual se incorpora la celosía superior (10).

3.- Estructura de pluma-contrapluma para grúa torre sin tirantes, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizada en que la celosía superior (10) determina una formación de perfil triangular sobre la celosía inferior (9).

4.- Estructura de pluma-contrapluma para grúa torre sin tirantes, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizada en que los paneles (12) de la celosía superior (10) son susceptibles de desmontarse respecto de la celosía inferior (9).

5.- Estructura de pluma-contrapluma para grúa torre sin tirantes, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizada en que los paneles (12) de la celosía superior (10) son susceptibles de abatirse sobre los laterales de la celosía inferior (9).

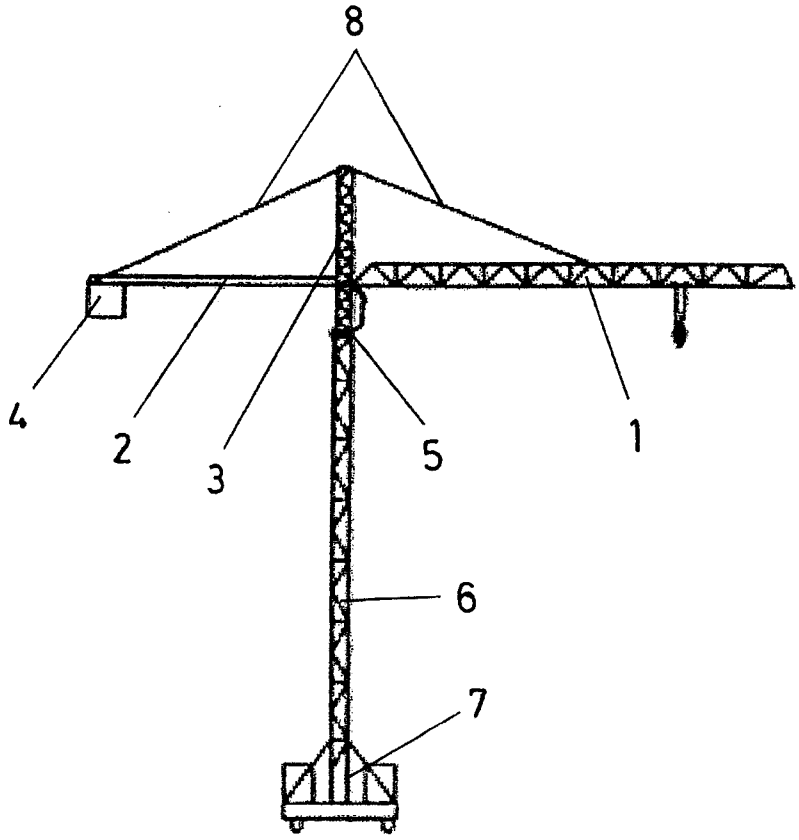


Fig.1

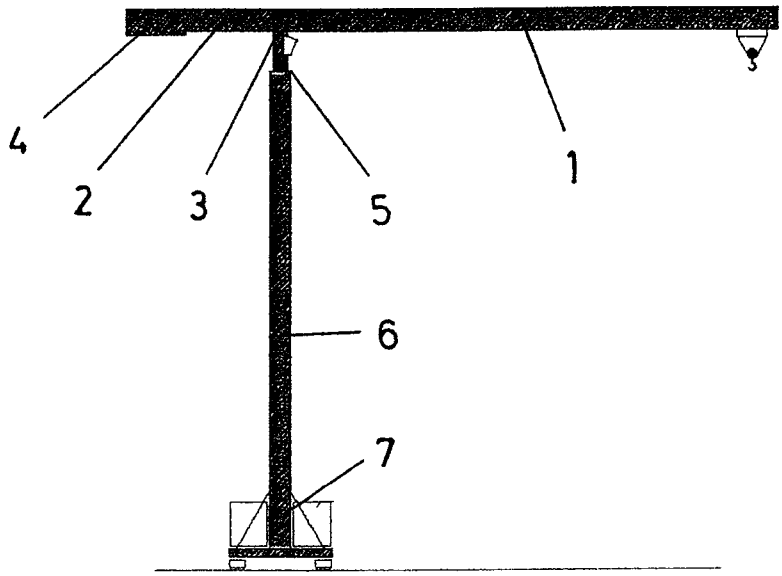


Fig.2

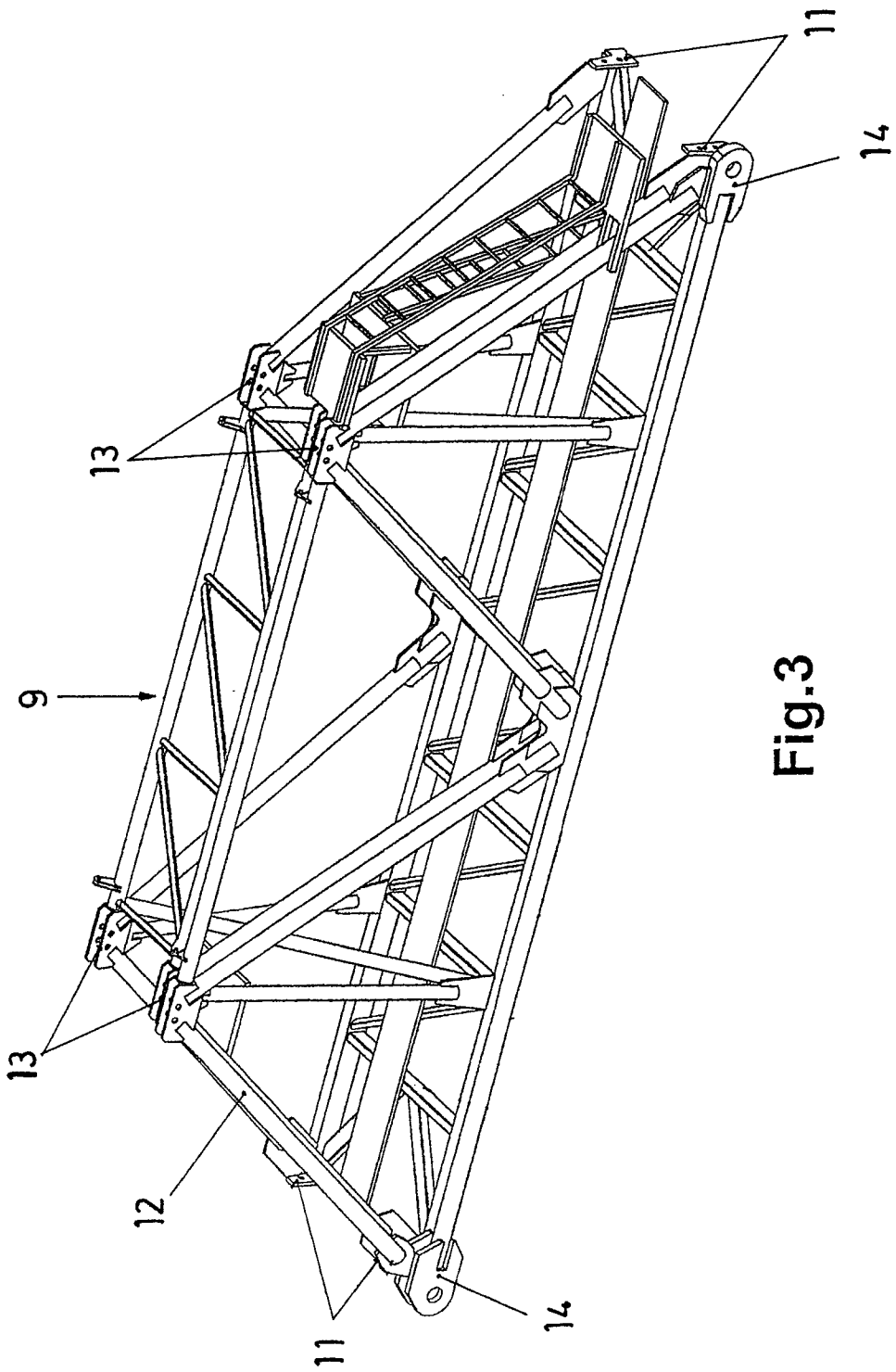


Fig.3

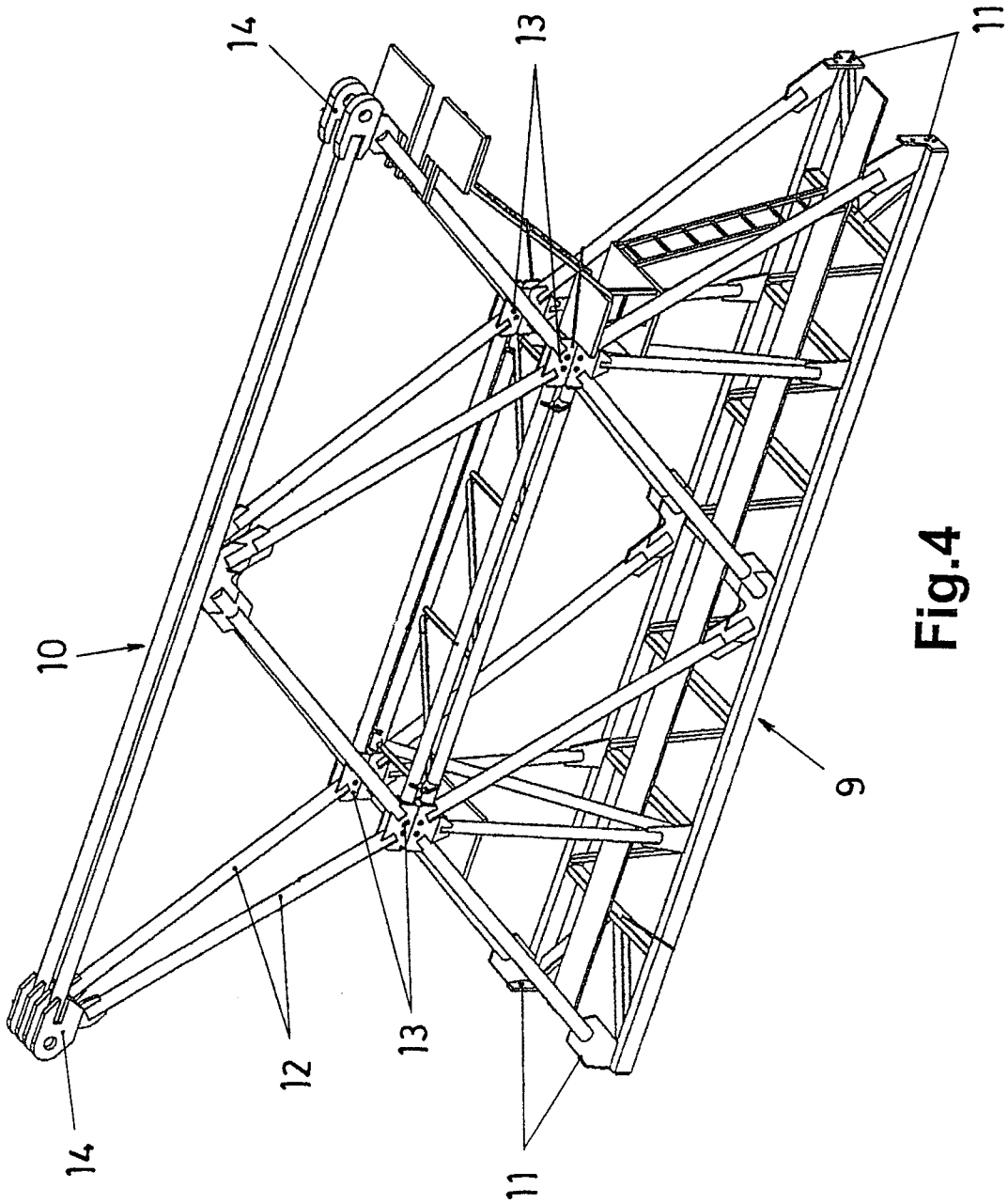


Fig.4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2012/000191

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B66C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, INVENES

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 102008048145 A1 (INGBUERO BURGDORF GMBH) 07/10/2010, description; claims; figures. Abstract from DataBase WPI. Retrieved from EPOQUE. AN - 2010-M82286 [68]	1, 3-5
Y		2
Y	CN 2695424 Y (ZHAO FENGCAI) 27/04/2005. Abstract from DataBase EPODOC. Retrieved from EPOQUE. Figures.	2
A	CN 101434369 A (UNIV SHENYANG JIANZHU) 20/05/2009. Abstract from DataBase EPODOC. Retrieved of EPOQUE. Figures.	2
A	US 2004238471 A1 (LISSANDRE MICHEL) 02/12/2004. Abstract from DataBase EPODOC. Retrieved from EPOQUE. Figures.	1

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents , such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
26/11/2012	**(28/11/2012)**
Name and mailing address of the ISA/ OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España) Facsimile No.: 91 349 53 04	Authorized officer L. Molina Baena Telephone No. 91 3495554

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2012/000191

C (continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3706285 A (GYNT LARS ET AL.) 19/12/1972, description; column 3, lines 45 - 58; figures.	1
A	CN 201762034 U (XIANGTAN JIANGDA MACHINERY MFG CO LTD) 16/03/2011. Abstract from DataBase EPODOC. Retrieved from EPOQUE. Figures	1
A	EP 2067737 A1 (LIEBHERR WERK EHINGEN) 10/06/2009. Abstract from DataBase EPODOC. Retrieved from EPOQUE. Figure 1.	2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/ES2012/000191

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US2004238471 A	02.12.2004	EP1468955 AB	20.10.2004
		EP20040356030	04.03.2004
		KR20040090423 A	22.10.2004
		FR2853891 AB	22.10.2004
		JP2004315234 A	11.11.2004
		US7156245 B	02.01.2007
		RU2336220 C	20.10.2008
		RU2004111657 A	20.10.2005
		ES2305697 T	01.11.2008
CN2695424	27.04.2005	NONE	
EP2067737 AB	10.06.2009	EP20080017234	30.09.2008
		DE102007058553 A	25.06.2009
US3706285 A	19.12.1972	SE337089 B	26.07.1971
		DE2103667 A	05.08.1971
		FR2077350 AB	22.10.1971
		CH521920 A	30.04.1972
		GB1310635 A	21.03.1973
		CA945515 A	16.04.1974
		FI49391 B	28.02.1975
		FI49391 C	10.06.1975
		NO138902 B	28.08.1978
		NO138902 C	06.12.1978
CN201762034 U	16.03.2011	NONE	
DE102008048145 A	07.10.2010	NONE	
CN101434369 A	20.05.2009	NONE	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2012/000191

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B66C23/64 (2006.01)
B66C23/66 (2006.01)
B66C23/70 (2006.01)
B66C23/26 (2006.01)

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ES2012/000191

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

Ver Hoja Adicional

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)
B66C

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

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

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X	DE 102008048145 A1 (INGBUERO BURGDORF GMBH) 07/10/2010, descripción; reivindicaciones; figuras. Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE. AN - 2010-M82286 [68]	1, 3-5
Y		2
Y	CN 2695424 Y (ZHAO FENGCAI) 27/04/2005. Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE. Figuras.	2
A	CN 101434369 A (UNIV SHENYANG JIANZHU) 20/05/2009. Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE. Figuras.	2
A	US 2004238471 A1 (LISSANDRE MICHEL) 02/12/2004. Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE. Figuras.	1

☒ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.	Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
26/11/2012	**28 de noviembre de 2012 (28/11/2012)**
Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España) Nº de fax: 91 349 53 04	Funcionario autorizado L. Molina Baena Nº de teléfono 91 3495554

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ES2012/000191

C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría *	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	US 3706285 A (GYNT LARS ET AL.) 19/12/1972, descripción; columna 3, líneas 45 - 58; figuras.	1
A	CN 201762034 U (XIANGTAN JIANGDA MACHINERY MFG CO LTD) 16/03/2011. Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE. Figuras	1
A	EP 2067737 A1 (LIEBHERR WERK EHINGEN) 10/06/2009. Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE. Figura 1.	2

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ES2012/000191

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
US2004238471 A	02.12.2004	EP1468955 AB	20.10.2004
		EP20040356030	04.03.2004
		KR20040090423 A	22.10.2004
		FR2853891 AB	22.10.2004
		JP2004315234 A	11.11.2004
		US7156245 B	02.01.2007
		RU2336220 C	20.10.2008
		RU2004111657 A	20.10.2005
		ES2305697 T	01.11.2008
CN2695424	27.04.2005	NINGUNO	
EP2067737 AB	10.06.2009	EP20080017234	30.09.2008
		DE102007058553 A	25.06.2009
US3706285 A	19.12.1972	SE337089 B	26.07.1971
		DE2103667 A	05.08.1971
		FR2077350 AB	22.10.1971
		CH521920 A	30.04.1972
		GB1310635 A	21.03.1973
		CA945515 A	16.04.1974
		FI49391 B	28.02.1975
		FI49391 C	10.06.1975
		NO138902 B	28.08.1978
		NO138902 C	06.12.1978
CN201762034 U	16.03.2011	NINGUNO	
DE102008048145 A	07.10.2010	NINGUNO	
CN101434369 A	20.05.2009	NINGUNO	

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

PCT/ES2012/000191

CLASIFICACIONES DE INVENCIÓN

B66C23/64 (2006.01)
B66C23/66 (2006.01)
B66C23/70 (2006.01)
B66C23/26 (2006.01)