(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 564 878**

(21) Número de solicitud: 201530883

(51) Int. Cl.:

B66C 1/66 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación:

22.06.2015

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

29.03.2016

(88) Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:
02.02.2017

Fecha de concesión:

31.10.2017

(45) Fecha de publicación de la concesión:

08.11.2017

(73) Titular/es:

GOMEZ BUENO, Andres (100.0%)
Valdenoja, 14 2ºB
39012 SANTANDER (Cantabria) ES

(72) Inventor/es:

VERDU GARCIA, Antonio

(74) Agente/Representante:

POLO FLORES, Luis

(54) Título: **DISPOSITIVO DE ELEVACIÓN DE EQUIPOS INDUSTRIALES**

(57) Resumen:
Dispositivo de elevación de equipos industriales.
El dispositivo está constituido a partir de un puente (1) en "U" invertida, dotado de orificios enfrentados (2), por los que es pasante un bulón (3), accionado por un pistón neumático (4), alojados en la correspondiente carcasa cilíndrica (7), el cual es alimentado por un compresor autónomo (5) establecido en una carcasa (6) que se dispone superiormente al puente (1). También incluye un circuito de control para su accionamiento vía radio o manualmente mediante los correspondientes pulsadores de seguridad establecidos en el dispositivo. El puente (1) es solidario superiormente a un eje de suspensión (10), con sus correspondientes medios de izado (11) y en el que se integra una célula de carga (12), siendo dicho eje pasante a través de la carcasa (6), en la que se aloja la electrónica de control del dispositivo. De esta forma, el enganche y desenganche del dispositivo se puede llevar a cabo de forma automatizada, evitando riesgos en determinados entornos peligrosos.

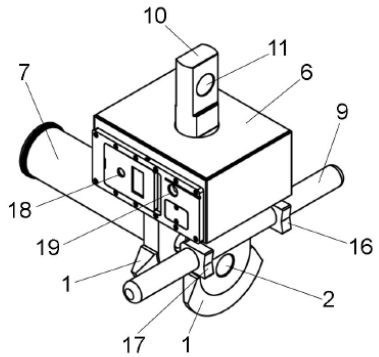

FIG. 1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

ES 2 564 878 B1

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO DE ELEVACION DE EQUIPOS INDUSTRIALES

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a un dispositivo de elevación de equipos industriales, como elemento de sustitución de los ganchos tradicionales.

El objeto de la invención es proporcionar un dispositivo que permita automatizar, pesar y controlar a distancia la acción de enganchar y desenganchar equipos y similares en los que con un gancho convencional es preciso hacer de forma manual.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Tal y como se ha comentado, para poder enganchar y desenganchar un gancho a un equipo industrial a elevar o elemento similar, es preciso usar elementos intermedios tales como grilletes, eslingas, anillas o demás elementos de elevación, maniobra que debe ser llevada a cabo de forma manual, con las limitaciones e inconvenientes que ello supone.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

El dispositivo que se preconiza permita automatizar, y controlar a distancia la acción de enganchar y desenganchar los equipos de que se trate que disponga de orejetas para su izado, además de ofrecer prestaciones adicionales, como es poder pesar la carga soportada.

Para ello, y de forma más concreta, el dispositivo de la invención se constituye a partir de un puente o perfil en “U” invertida de considerable grosor, cuyas ramas están afectadas por orificios enfrentados por los que es pasante un bulón.

El espacio que se define entre las ramas verticales de la “U” define la zona de alojamiento de la orejeta del equipo a elevar, de manera que, lateralmente a dicho puente se establece un mecanismo de accionamiento de un bulón, accionado por un pistón neumático el cual

es alimentado por un compresor autónomo integrado en el propio dispositivo, estando dicho mecanismo asociado a un circuito de control para su accionamiento vía radio o manualmente mediante los correspondientes pulsadores de seguridad establecidos en el dispositivo.

Dentro del bulón se ha dispuesto e integrado un muelle que hace su efecto de amortiguador con tres funciones principales, garantizar que el desplazamiento del pistón neumático sea siempre en su totalidad dando pie a que sea imposible que el bulón quede a medio recorrido entre los dos puntos de apoyo del puente estructural. Este muelle puede ser sustituido por amortiguadores tipo anilla, o cualquier otro tipo de amortiguador comercial.

Este sistema de amortiguador tiene también la función de garantizar y ayudar el alineamiento del puente y la pieza a enganchar y proteger de averías por impacto al bulón y sistema de empuje y alineación tanto longitudinal como de apoyo en el puente estructural del mismo bulón.

Una vez cerrado, todo el sistema trabaja recepcionando cualquier posible movimiento de retorno del bulón reaccionado y corrigiendo su posición siempre sobre orden de cierre.

En oposición al mecanismo de accionamiento del bulón se dispone un manillar, que permite manipular de forma cómoda y sencilla el dispositivo en caso de que sea necesario.

De la rama media del puente emerge solidario a ella un eje de suspensión con una célula de carga, de manera que este elemento es pasante a partir de una carcasa en la que se aloja la electrónica de control del dispositivo.

De forma más concreta en dicha carcasa se alojan, tarjetas electrónicas de gestión de seguridad, wifi, bluetooth, tarjetas gestión de bascula, tarjetas receptoras emisión y recepción radio, compresor, presos-tato y demás sistema de protección del compresor, baterías 24w, arandelas estructurales de suspensión de carga, célula de carga, conexiones eléctricas, conexiones neumáticas, electro válvulas neumáticas y demás elementos necesarios para el buen funcionamiento del dispositivo.

El dispositivo incluye un sistema de seguridad de cierre y apertura por carga siendo imposible su apertura si se encuentra enganchado a una carga en suspensión.

También incluye sistemas eléctricos de control de potencia que registran maniobras no permitidas, dando paso al bloqueo eléctrico del dispositivo y solo siendo rearmado por medio de códigos encriptados y vía radio

El dispositivo incorpora un sistema de seguridad de “hombre muerto”, que impide cualquier riesgo de atrapamiento. Por seguridad y comodidad del operario, este deberá utilizar ambas manos para disparar el cierre manual.

El dispositivo incluye indicadores luminosos en su frontal, para advertir de los estados de apertura/cierre y estado de batería.

Por su parte, la electrónica, motorización baterías y control se encuentran aisladas y protegidas en cuerpos de acero anti-impacto.

En cuanto al bulón de enganche, este está tratado mediante doble temple por inducción, lo que garantiza una larga vida útil.

De igual manera, el mecanismo de apertura y cierre cuenta con un sistema de amortiguación inteligente de altas prestaciones.

El dispositivo incluye para su control automático, finales de carrera, sensores de apertura y cierre, así como sensores de presencia de carga.

Tal y como se ha comentado anteriormente, el equipo permite ofrecer la posibilidad de llevar a cabo en tiempo real el pesaje de la carga mediante la inclusión de galgas extensiométricas en las zonas estructurales de máxima concentración de tensiones, de manera que la señal de pesaje obtenida es enviada a un mando a distancia para su visualización por parte del operario, si bien pueden utilizarse medios ya existentes, tales como teléfonos móviles, tablets y similares, que se comuniquen con el dispositivo por radiofrecuencias.

El equipo dispone de una llave electrónica de encendido que permite el ahorro de energía cuando no se encuentra en uso. Así mismo, la llave puede codificarse asignando un código que permite identificar a los operarios responsables y descargar la información relativa al uso, número de ciclos, operaciones realizadas, rendimientos, etc.

Como resulta evidente, el dispositivo descrito es aplicable a una gran variedad de grúas existentes.

A partir de esta estructuración, se consiguen una serie de ventajas, entre las que cabe destacar las siguientes:

- Se consigue la eliminación de sistemas intermedios de unión a la carga tales como grilletes, eslingas, anillas, cables de acero y similares.

- El enganche y desenganche automático y a distancia elimina los riesgos para las personas, al no tener que manipular físicamente el dispositivo.

- Capacidad de gestión permitiendo enlazar más de un dispositivo a la vez tanto en sus órdenes de apertura o cierre para enganches múltiples de una misma pieza a elevar y que a su vez permite enlazar las diferentes básculas integradas en cada uno de los dispositivos a fin de controlar la nivelación de la carga en todos sus sentidos.

- Versatilidad y ergonomía sin necesidad de adaptaciones.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una representación correspondiente a una vista en perspectiva de un

dispositivo de elevación de equipos industriales realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

La figura 2.- Muestra una vista en alzado del conjunto de la figura 1.

La figura 3.- Muestra una vista en perfil del conjunto de las figuras anteriores.

La figura 4.- Muestra una vista similar a la de la figura anterior, pero debidamente seccionado de acuerdo con la línea de corte A-A de la figura 2.

La figura 5.- Muestra, finalmente, una vista en planta del dispositivo de las figuras anteriores.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

Como se puede ver en las figuras reseñadas, el dispositivo de la invención se constituye a partir de un puente (1) en “U” invertida, dotado de orificios enfrentados (2), por los que es pasante un bulón (3), para el bloqueo de la correspondiente orejeta del equipo a elevar, bulón (3), accionado por un pistón neumático (4), alojados en la correspondiente carcasa cilíndrica (7), el cual es alimentado por un compresor autónomo (5) integrado en el propio dispositivo, concretamente en una carcasa (6) que se dispone superiormente al puente (1) estando dicho mecanismo asociado a un circuito de control para su accionamiento vía radio o manualmente mediante los correspondientes pulsadores de seguridad establecidos en el dispositivo.

Tal y como se ha comentado anteriormente, dentro del bulón (3) se ha dispuesto e integrado un muelle (8) asociado al brazo del pistón neumático (4), que hace su efecto de amortiguador con tres funciones principales, garantizar que el desplazamiento del pistón neumático sea siempre en su totalidad dando pie a que sea imposible que el bulón quede a medio recorrido entre los dos puntos de apoyo del puente estructural.

Este muelle puede ser sustituido por amortiguadores tipo anilla, o cualquier otro tipo de amortiguador comercial.

Este sistema de amortiguador tiene también la función de garantizar y ayudar el alineamiento del puente y la pieza a enganchar y proteger de averías por impacto al bulón y sistema de empuje y alineación tanto longitudinal como de apoyo en el puente estructural del mismo bulón.

En oposición a la carcasa cilíndrica (7) el puente (1) cuenta con un manillar (9), que permite manipular de forma cómoda y sencilla el dispositivo en caso de que sea necesario.

El puente (1) es solidario superiormente a un eje de suspensión (10), con sus correspondientes medios de izado (11) y en el que se integra una célula de carga (12), de manera que este elemento es pasante a través de la carcasa (6), en la que se aloja la electrónica de control del dispositivo.

En dicha carcasa (6) se aloja al menos una batería (12), un módulo de comunicaciones inalámbricas (13), el propio circuito de control (14), así como las electroválvulas (15) para alimentar al pistón neumático (4).

Por su parte, el manillar (9) incluye sendos pulsadores (16) y (17) del sistema de “hombre muerto” y de apertura manual del dispositivo.

Tal y como se ha comentado anteriormente, el dispositivo puede gobernarse desde el propio teléfono móvil del operario, gracias al módulo de comunicaciones inalámbricas, o bien disponer de un mando a distancia, no representado en las figuras.

Finalmente, decir que el dispositivo incluye testigos luminosos (18-19) indicadores de apertura/cierre y del estado de la batería.

REIVINDICACIONES

1ª.- Dispositivo de elevación de equipos industriales, que estando destinado a elevar cualquier equipo dotado de al menos una orejeta de izado, se caracteriza porque está constituido a partir de un puente (1) en “U” invertida, dotado de orificios enfrentados (2), por los que es pasante un bulón (3), accionado por un pistón neumático (4), alojados en la correspondiente carcasa cilíndrica (7), el cual es alimentado por un compresor autónomo (5) establecido en una carcasa (6) que se dispone superiormente al puente (1), estando dicho mecanismo asociado a un circuito de control para su accionamiento vía radio o manualmente mediante los correspondientes pulsadores de seguridad establecidos en el dispositivo, con la particularidad de que el puente (1) es solidario superiormente a un eje de suspensión (10), con sus correspondientes medios de izado (11) y en el que se integra una célula de carga (12), siendo dicho eje pasante a través de la carcasa (6), en la que se aloja la electrónica de control del dispositivo.

2ª.- Dispositivo de elevación de equipos industriales, según reivindicación 1ª, caracterizado porque dentro del bulón (3) se dispone un muelle (8) asociado al brazo del pistón neumático (4), en funciones de amortiguador.

3ª.- Dispositivo de elevación de equipos industriales, según reivindicación 2ª, caracterizado porque el muelle (8) es susceptible de ser sustituido por amortiguadores tipo anilla, o cualquier otro tipo de amortiguador comercial.

4ª.- Dispositivo de elevación de equipos industriales, según reivindicación 1ª, caracterizado porque en oposición a la carcasa cilíndrica (7) el puente (1) cuenta con un manillar (9) para manipulación del dispositivo.

5ª.- Dispositivo de elevación de equipos industriales, según reivindicación 1ª, caracterizado porque en el seno de la carcasa (6) se aloja al menos una batería (12), un módulo de comunicaciones inalámbricas (13), el propio circuito de control (14), así como las electroválvulas (15) para alimentar al pistón neumático (4).

6ª.- Dispositivo de elevación de equipos industriales, según reivindicación 1ª, caracterizado porque el manillar (9) incluye sendos pulsadores (16) y (17) del sistema de “hombre muerto”

y de apertura manual del dispositivo.

7ª.- Dispositivo de elevación de equipos industriales, según reivindicación 1ª, caracterizado porque incluye testigos luminosos (18-19) indicadores de apertura/cierre y del estado de la batería.

8ª.- Dispositivo de elevación de equipos industriales, según reivindicación 1ª, caracterizado porque incluye un sistema de seguridad de cierre y apertura por carga, de manera que sea imposible su apertura si se encuentra enganchado a una carga en suspensión.

9ª.- Dispositivo de elevación de equipos industriales, según reivindicación 1ª, caracterizado porque incluye sistemas eléctricos de control de potencia que registran maniobras no permitidas, dando paso al bloqueo eléctrico del dispositivo y solo siendo rearmado por medio de códigos encriptados y vía radio.

10ª.- Dispositivo de elevación de equipos industriales, según reivindicación 1ª, caracterizado porque incluye sensores tales como finales de carrera, sensores de apertura y cierre, así como sensores de presencia de carga.

11ª.- Dispositivo de elevación de equipos industriales, según reivindicación 1ª, caracterizado porque incorpora una llave electrónica de encendido que permite el ahorro de energía cuando no se encuentra en uso, susceptible de ser codificada.

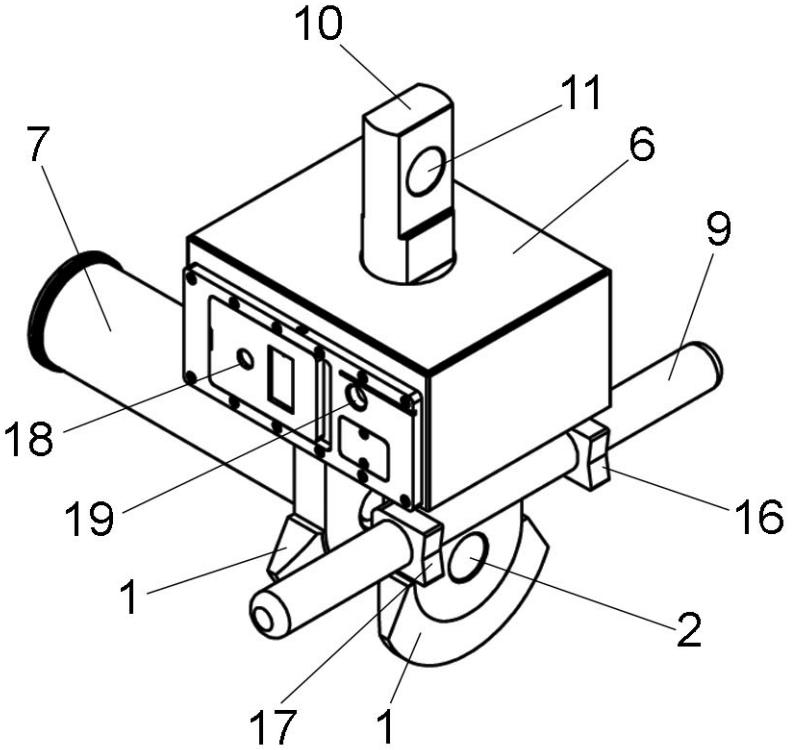

FIG. 1

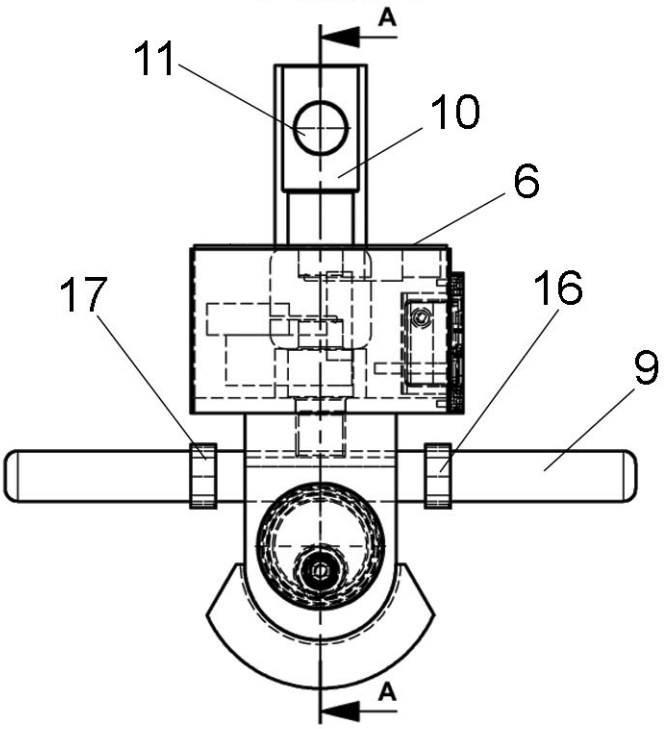

FIG. 2

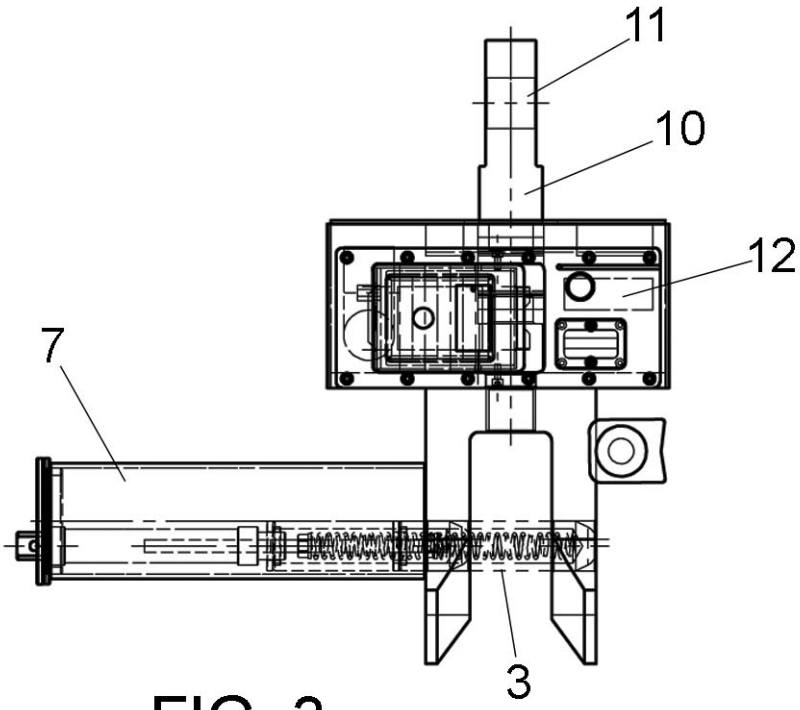

FIG. 3

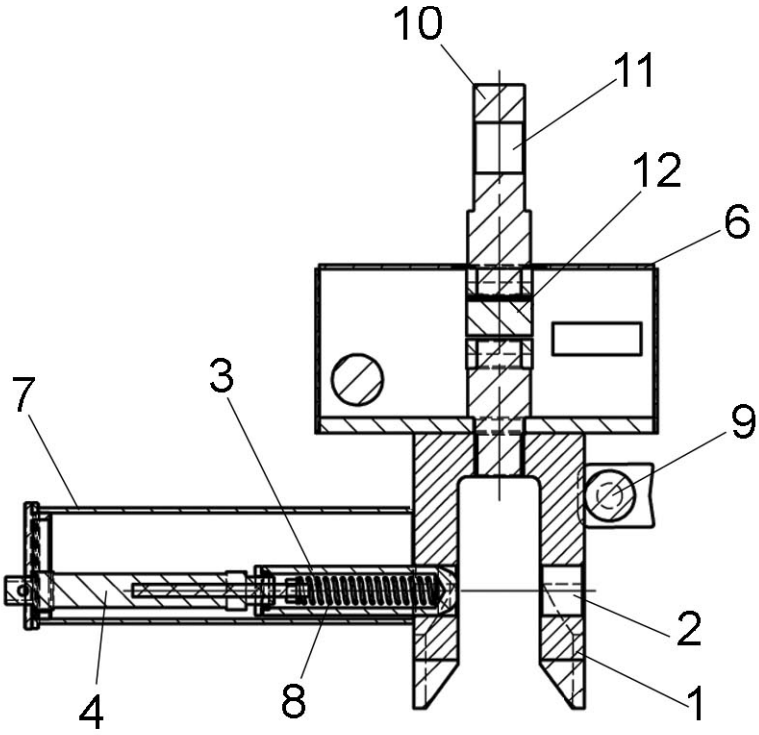

FIG. 4
A-A

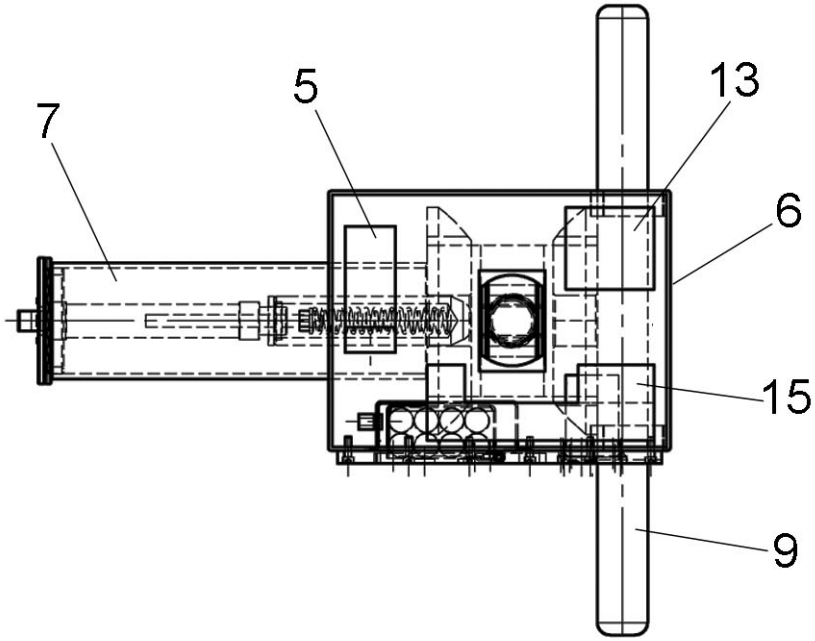

FIG. 5

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201530883

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 22.06.2015

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***B66C1/66*** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 4573725 A (GRIFFITHS EDWARD E) 04/03/1986, Resumen figuras.	1
A	GB 903828 A (BRITISH STEEL PILING CO LTD) 22/08/1962, resumen; figuras.	1
A	US 4216987 A (ELY ROBERT G) 12/08/1980, resumen; figuras.	1

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	Examinador	Página
25.01.2017	A. Gómez Sánchez	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

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 25.01.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-11	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	1-11	**SI**
	Reivindicaciones		**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 4573725 A (GRIFFITHS EDWARD E)	04.03.1986
D02	GB 903828 A (BRITISH STEEL PILING CO LTD)	22.08.1962
D03	US 4216987 A (ELY ROBERT G)	12.08.1980

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

Dispositivo de elevación de equipos industriales, que se caracteriza porque esencialmente está constituido por

- un puente en U invertida,
- un bulón,
- un pistón neumático,
- un compresor autónomo,
- un circuito de control,
- un eje de suspensión solidario al puente,
- una célula de carga.

No se ha encontrado en el estado de la técnica un objeto que por sí mismo o en combinación con otros incorpore todas y cada una de estas características. Los documentos D01-D03, del estado de la técnica divulgan dispositivos de finalidad similar pero que no parecen válidos para cuestionar ni la novedad (Art. 6 LP.) ni la actividad inventiva (Art. 8 LP.) del objeto en cuestión, pues carecen de varios de los citados elementos.

En consecuencia se considera además que los objetos definidos por las reivindicaciones 2-11, dependientes, son nuevos (Art. 6 LP.) e implican actividad inventiva (Art. 8 LP.)