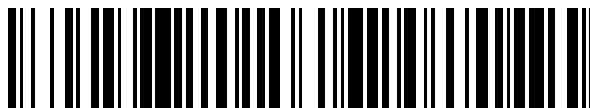


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 552 743**

21 Número de solicitud: 201430826

51 Int. Cl.:

B66C 1/34

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

30.05.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.12.2015

71 Solicitantes:

**VERDÚ NIETO, Tania (100.0%)
Xavier Puig Andreu, 4 bajos
25005 Lleida ES**

72 Inventor/es:

VERDÚ NIETO, Tania

74 Agente/Representante:

POLO FLORES, Luis Miguel

54 Título: **Volteador para ganchos automático**

57 Resumen:

Volteador para ganchos automático.

Partiendo de la estructuración convencional de ganchos que incorporan un elemento de enganche o gancho (2) propiamente dicho, asociado a un eje de giro (4) para el mismo, cuyo posicionamiento angular se regula a través de un actuador eléctrico, gobernado por un circuito de control de accionamiento remoto, la invención centra sus características en el hecho de que, para alargar sensiblemente la vida útil del actuador, el mismo en vez de asociarse directamente con la biela (9) emergente de dicho eje de giro del gancho, lo hace a través de un amortiguador (13), a través de su brazo extensible (14), estando este elemento asociado a su vez, a través de un casquillo (12) con el brazo extensible del actuador eléctrico que participa en el dispositivo.

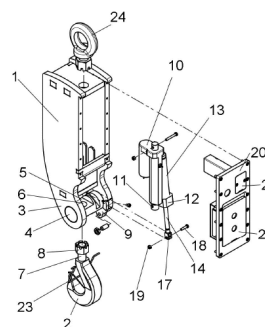


FIG. 3

DESCRIPCIÓN

VOLTEADOR PARA GANCHOS AUTOMATICO

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un volteador para ganchos automático, cuya finalidad es la de constituir un elemento de izado de cargas sumamente polivalente, que permita el auto-enganche de dispositivo a infinidad de elementos, todo ello de forma totalmente automatizada, tanto en las maniobras de enganche como de desenganche.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el ámbito de aplicación de la invención, son conocidos ,muy diversos tipos de ganchos para la elevación de diferentes tipos de cargas, siendo el problema principal de este tipo de dispositivos el hecho de que la vinculación del gancho a los medios de izado de la carga de que se trate debe realizarse de forma manual por parte de un operario, tanto en las maniobras de enganche como en las de desenganche, con la consecuente ralentización del proceso de manipulación y negativa repercusión en los costes de transporte, así como en el riesgo para la seguridad del operario.

Tratando de obviar esta problemática, en el modelo de utilidad 1065520 se describe un dispositivo para manipulación de contenedores que comprende un gancho situado en medios de elevación, configurado para articularse respecto a un eje de articulación entre una posición de plegado, en la que un espacio que está por debajo de dicho eje de articulación queda libre, y una posición de despliegue, en la que el gancho queda dispuesto por debajo de dicho eje de articulación, de manera que la articulación del gancho se lleva a cabo mediante un control automatizado y remoto por radiofrecuencia.

Si bien este dispositivo cumple la función para la que ha sido previsto, presenta en la realidad una serie de inconvenientes entre los que cabe citar los siguientes:

- El medio de enganche es fijo, de manera que no puede adaptarse a diferentes tipos de carga, siendo necesario un dispositivo específico para cada caso.

- 5 • El mecanismo de giro del elemento de enganche no dispone de medios de amortiguación, lo que reduce sensiblemente la vida útil del motor eléctrico que participa en el actuador encargado de girar dicho elemento de enganche.
- El propio gancho esta débilmente protegido frente a posibles impactos exteriores.
- 10 • No incluye medios de seguridad que impidan el desbloqueo accidental del gancho.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

15 El volteador para ganchos automático que se preconiza ha sido concebido para resolver la problemática anteriormente expuesta, en todos y cada uno de los puntos señalados, de una forma sencilla pero de gran eficacia.

20 Para ello, el gancho automático que se preconiza se constituye a partir de un chasis o carcasa en cuyo seno queda debidamente protegido frente a golpes los mecanismos de control automático del elemento de enganche o gancho propiamente dicho.

25 De forma mas concreta, sobre el extremo inferior de dicho chasis se establece un eje de giro para el gancho propiamente dicho, dotado de un orificio transversal, con los correspondientes cajeados, para permitir el paso de un perno en el que se rematan superiormente los diferentes elementos de enganche o ganchos propiamente dichos previstos para el dispositivo, de manera que estos elementos se pueden instalar fácilmente mediante las correspondientes tuercas en dicho eje de giro.

30 De acuerdo con otra de las características de la invención, se ha previsto que, del citado eje de giro emerja radialmente una biela, solidaria al mismo, al que se asocia el mecánico de control posicional de dicho eje, y consecuentemente de la posición del gancho propiamente dicho.

De forma mas concreta, y en contra de lo que sucede en el modelo de utilidad anteriormente citado, en el seno del chasis se establece un actuador eléctrico, con su correspondiente circuito de control, con la particularidad de que el vástago de dicho actuador, en vez de relacionarse directamente con la biela que regula la inclinación del gancho, lo hace con un amortiguador, que trabaja tanto a tracción como a compresión, siendo el vástago extensible de dicho amortiguador el que finalmente se asocia articuladamente a la comentada biela.

De esta manera se consigue un sistema de amortiguación que alarga sensiblemente la vida útil del actuador eléctrico, evitando la apertura del gancho o elemento a girar, si tuviera carga suspendida, ya que aunque el actuador por error se accionara, el propio peso de la carga haría que el amortiguador se extendiera, contrarrestando el desplazamiento del actuador, y consecuentemente manteniendo el gancho en una posición de seguridad para la carga, de modo que hasta que esta no este completamente asentada, el gancho no podrá adoptar la disposición elevada de descarga.

El amortiguador también permite volver el desenganche en inteligente de manera que cuando la carga está apoyada totalmente y a través del circuito de control se ha dado de forma remota la orden de apertura, pero existen movimiento que provocan tensión, como por ejemplo el que se puede dar en el movimiento en un barco, o piezas sobre lechos submarinos o los propios cables de las grúas por cambios en los puntos de gravedad o retorno de tensiones de los aceros de las grúas, dicho amortiguador recibe la nulidad de las tensiones y permite su apertura automáticamente sin necesidad de una nueva orden.

Este sistema es muy importante cuando se producen cargas múltiples con elementos de izado blandos como eslingas y en el funcionamiento a la vez de varios aparatos como en la carga de buques y demás, en los que debe haber un sincronismo entre dispositivos.

De acuerdo con otra de las características de la invención, se ha previsto que la embocadura del elemento de enganche, este asistida por un muelle o gatillo, que en la situación de descenso del gancho entra en contacto con su extremo libre, impidiendo su desplazamiento mas allá de dicho punto en sentido exterior, mientras que es deformable en sentido interno, gatillo que se asocia al propio chasis del dispositivo, de manera que, cuando el gancho propiamente dicho se retrae, se desvincula de este elemento.

Adicionalmente, se ha previsto la inclusión de incorporación basculas de pesaje, y sistemas de comunicación como RFID, GPS o similares.

5 La electrónica de control, así como las baterías del dispositivo se insertan en sendos alojamientos de la carcasa del chasis, quedando perfectamente protegidas, al igual que el resto de mecanismos de accionamiento del gancho.

10 El dispositivo así descrito es implantable en muy diversos tipos de mecanismos o medios de sustentación, tales como grúas fijas, grúas móviles, etc, de modo que su diseño exterior permite el auto-enganche del equipo a infinidad de elementos.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15 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 dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

20 La figura 1.- Muestra una vista en alzado lateral de un gancho automático realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención, en el que el elemento de enganche, o gancho propiamente dicho aparece representado en ambas posiciones extremas de funcionamiento.

25 La figura 2.- Muestra una vista en alzado frontal del conjunto de la figura anterior.

La figura 3.- Muestra una vista en perspectiva y en despiece en explosión del conjunto de las figuras anteriores.

30 La figura 4.- Muestra un detalle en perspectiva del elemento amortiguador que se asocia al actuador del gancho.

La figura 5.- Muestra, finalmente, una vista en sección diametral del conjunto de la figura anterior.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Como se puede ver en las figuras referidas, y en especial en la figura 3, el dispositivo de la invención se constituye a partir de un chasis (1) a modo de carcasa en el que incluir internamente los mecanismos de control y regulación posicional de un elemento de enganche o gancho (2) propiamente dicho, chasis (1) en el que se definen inferiormente una pareja de orejetas (3) entre las que se establece el eje (4) sustentador del gancho (2).

Dicho eje (4) presenta un cajeadado (5) y un orificio transversal (6) destinado a permitir el paso selectivo del perno (7) en que se rematan superiormente los distintos tipos de ganchos previstos para el dispositivo, de manera que, si bien en el ejemplo representado en las figuras solo aparece un tipo de gancho, al dispositivo pueden acoplarse diferentes tipos de gancho en función de las necesidades específicas de cada caso, como pueden ser ganchos especiales para la sujeción de tubos, o ganchos de perfil fino para facilitar su inserción automática en determinados tipos de cargas.

En cualquiera de los casos, el citado perno (7) se fija al eje (4) mediante la correspondiente tuerca (8), estabilizada sobre el cajeadado (5).

Tal y como se puede ver en la figura 3, radialmente del eje (4) emerge una biela (9), solidaria al mismo, a partir de la que es posible regular la posición angular de dicho eje, y consecuentemente del gancho (2), de manera que en el seno del chasis (1) se establece un actuador eléctrico (10), convenientemente fijado al mismo, cuyo vástago extensible (11) en vez de fijarse directamente a la biela (9) lo hace a un casquillo (12) que lo relaciona con un amortiguador (13), el mostrado en detalle en las figuras 4 y 5, de manera que dicho amortiguador trabaja tanto a tracción como a compresión, al establecerse el extremo de su brazo extensible (14) entre una pareja de muelles superior e inferior (15-16), siendo la extremidad libre (17) de dicho brazo extensible, que se materializa en una horquilla, la que se relaciona finalmente con la biela (9) a través del complementario tornillo (18) y tuerca (19).

El chasis (1) se cierra lateralmente mediante una tapa (20), que se atornilla al mismo, y en la que se definen dos alojamientos con sus correspondientes tapas (21-22), para el circuito

electrónico de control remoto del actuador, y del alojamiento de las correspondientes baterías, pudiendo incorporar el dispositivo medios de pesado electrónico así como diversos sistemas de comunicación inalámbrica.

- 5 En cuanto al gancho propiamente dicho (2), se ha previsto que la embocadura del mismo esté asistida por un gatillo (23) cuyos extremos se relacionan con las orejetas (3) del chasis (1), y que en la posición de extensión del gancho (2) impide la salida del contenido del mismo al hacer tope con la extremidad de dicho gancho, mientras que, al tratarse de un elemento elástico, permite el acceso de los elementos de izado por deformación elástica del mismo, mientras que cuando se retrae el gancho propiamente dicho, este elemento queda independizado del mismo, no oponiendo resistencia a la descarga, constituyendo un elemento adicional de seguridad.
- 10

REIVINDICACIONES

1^a.- Volteador para ganchos automático, que siendo del tipo de los que incorporan un elemento de enganche o gancho (2) propiamente dicho, asociado a un eje de giro (4) para el mismo, cuyo posicionamiento angular se regula a través de un actuador eléctrico, gobernado por un circuito de control de accionamiento remoto, se caracteriza porque el eje (4) al que se solidariza el gancho (2) incorpora una biela (9) que emerge radialmente del mismo, biela (9) que se asocia al brazo extensible (14) de un amortiguador (13), estando este elemento asociado a su vez, a través de un casquillo (12) con el brazo extensible del actuador eléctrico que participa en el dispositivo.

2^a.- Volteador para ganchos automático, según reivindicación 1^a, caracterizado porque incluye distintos tipos de elementos de enganche o ganchos (2) propiamente dichos, los cuales son adaptables selectivamente al eje (4) del dispositivo, para lo cual el eje (4) presenta un cajeadado (5) y un orificio transversal (6) destinado a permitir el paso selectivo del perno (7) en que se rematan superiormente los distintos tipos de ganchos y que se fijan al eje (4) mediante la correspondiente tuerca (8), estabilizada sobre el cajeadado (5).

3^a.- Volteador para ganchos automático, según reivindicación 1^a, caracterizado porque incluye un chasis (1) a modo de caja, en cuyo interior quedan protegidos todos los mecanismos reguladores de la posición angular del gancho y la electrónica de control del dispositivo.

4^a.- Volteador para ganchos automático, según reivindicación 1^a, caracterizado porque el amortiguador se materializa en un amortiguador (13) del tipo de los que trabajan tanto a tracción como a compresión.

5^a.- Volteador para ganchos automático, según reivindicación 1^a, caracterizado porque incluye medios de pesaje.

6^a.- Volteador para ganchos automático, según reivindicación 1^a, caracterizado porque incluye medios de comunicación inalámbricos.

7^a.- Volteador para ganchos automático, según reivindicación 1^a, caracterizado porque la

embocadura del gancho (2) se complementa con un gatillo (23) de seguridad, independizable de dicho gancho cuando este se dispone en la posición de descarga.

5 8ª.- Volteador para ganchos automático, según reivindicación 1ª, caracterizado porque incluye compartimentos independientes para la electrónica de control y para las baterías.

9ª.- Volteador para ganchos automático, según reivindicación 1ª, caracterizado porque el chasis (1) se remata superiormente en un cáncamo (24).

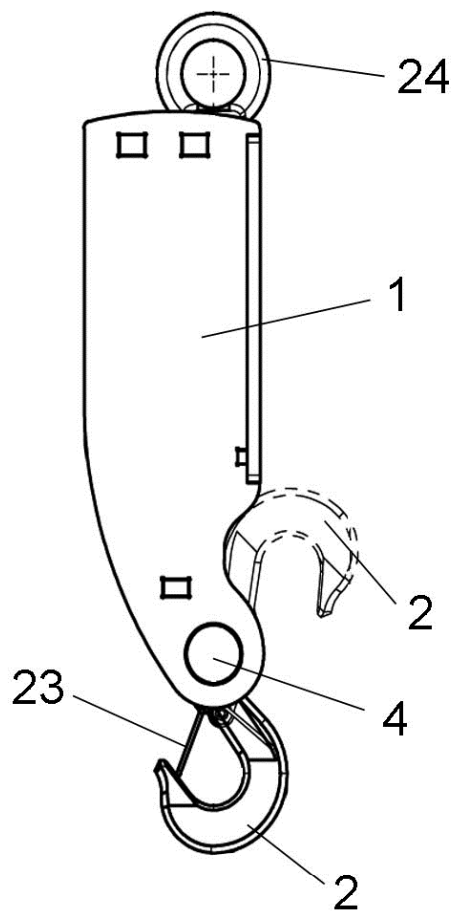


FIG. 1

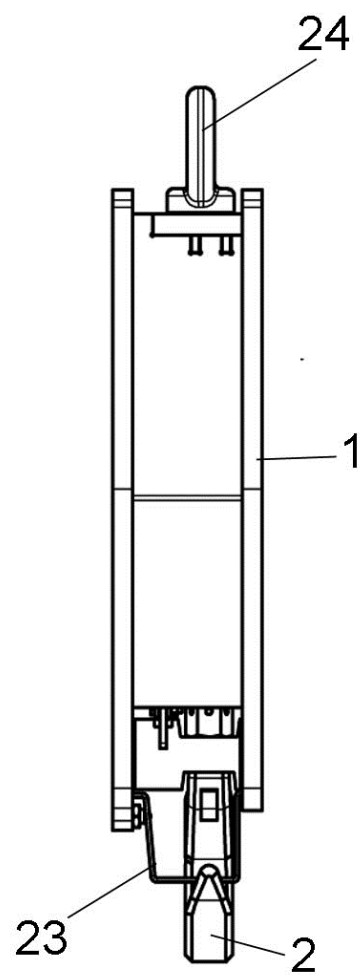


FIG. 2

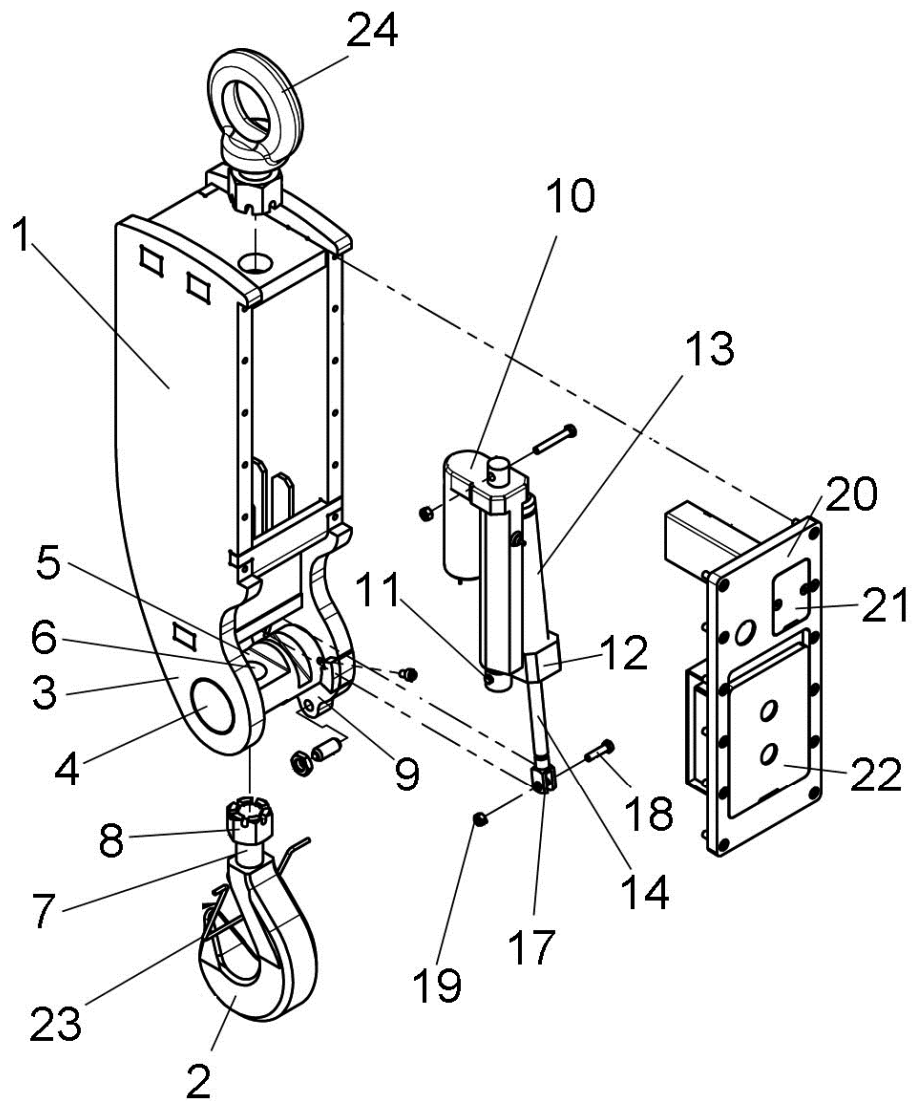


FIG. 3

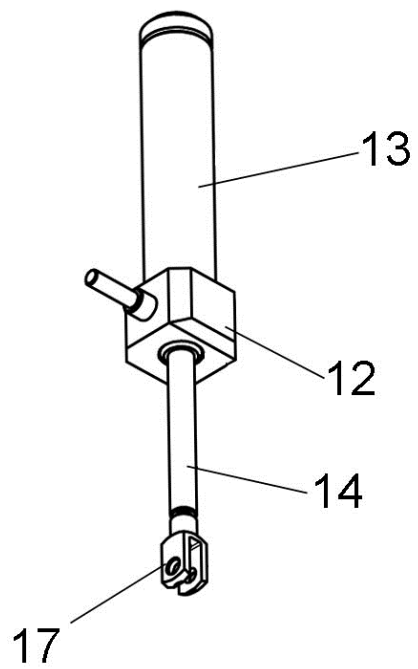


FIG. 4

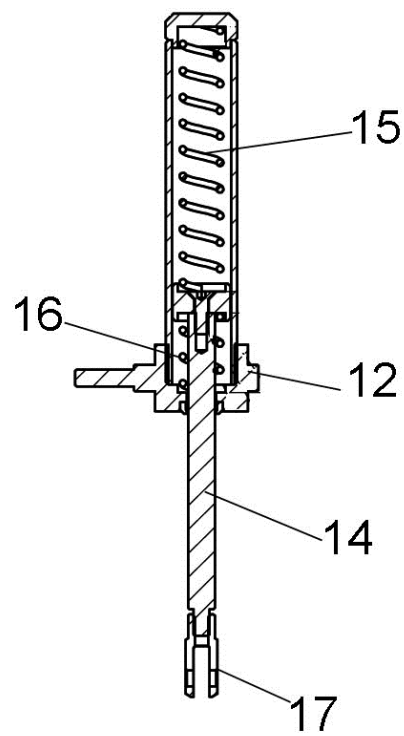


FIG. 5



- ②① N.º solicitud: 201430826
②② Fecha de presentación de la solicitud: 30.05.2014
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B66C1/34** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 6375242 B1 (ZINGERMAN) 23.04.2002, columna 3, línea 54 – columna 4, línea 55; figuras.	1-9
A	GB 2293407 A (ANDERSON) 27.03.1996, página 2, línea 31 – página 6, línea 22; figuras.	1-9
A	US 5178427 A (JORRITSMA) 12.01.1993, resumen; figuras 1-4.	1-9
A	FR 2364357 A (ANDROSKI) 07.04.1978, página 3, línea 33 – página 9, línea 38; figuras.	1-9
A	ES 1065520 U (FILLLOL) 01.09.2007, columna 5, línea 22 – columna 6, línea 16; figuras. (Citado en la solicitud)	1-9

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
16.03.2015

Examinador
F. Monge Zamorano

Página
1/5

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

B66F, 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: 16.03.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-9	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-9	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 6375242 B1 (ZINGERMAN)	23.04.2002
D02	GB 2293407 A (ANDERSON)	27.03.1996
D03	US 5178427 A (JORRITSMA)	12.01.1993
D04	FR 2364357 A (ANDROSKI)	07.04.1978
D05	ES 1065520 U (FILLLOL)	01.09.2007

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 solicitud es un volteador automático de ganchos de izado, es decir, un dispositivo que gira el gancho automáticamente tanto para enganchar como para desenganchar la carga.

La solicitud contiene 9 reivindicaciones de las cuales únicamente es independiente la primera y las otras 8 dependen directamente de ella.

Problema técnico y solución propuesta

El problema técnico planteado es el de enganchar y desenganchar una carga sin intervención manual humana. Para ello la invención plantea un gancho asociado a un eje dotado con una protuberancia en funciones de manivela a la que se acopla el brazo extensible de un actuador eléctrico en funciones de biela. El eje, cuenta, además con un cajeadado en el que se inserta el brazo extensible en la posición extendida.

Reivindicación 1

La primera reivindicación caracteriza la invención por los siguientes elementos técnicos:

- El gancho **(2)** está solidarizado a un eje **(4)** del que emerge radialmente una manivela **(9)**
- A la manivela **(9)** se asocia en función de biela el brazo extensible **(14)** de un amortiguador **(13)**
- El brazo **(14)** está asociado al actuador eléctrico mediante un casquillo **(12)**

En la búsqueda realizada se han encontrado diversas divulgaciones de ganchos de izado que giran automáticamente movidos por dispositivos que actúan sobre el eje. **D01, D04 y D05** son ejemplos de esta solución técnica general que tampoco es la única conocida para hacer girar el gancho ni para enganchar o desenganchar cargas automáticamente. Sin embargo, dentro de esa técnica particular consistente en actuar sobre el eje mediante un par del tipo biela-manivela, no se ha encontrado divulgada la realización específica que constituye la caracterización de la invención realizada en la primera reivindicación, ni parece que se pueda llegar a ella sin esfuerzo inventivo a partir de las divulgaciones encontradas:

D01 (Zingerman) divulga un gancho en el que el amortiguador es meramente un resorte de tracción destinado a mantener el gancho en una de las dos posiciones extremas y no cuenta con un cajeadado en el eje porque al ser un dispositivo menos compacto no lo necesita

D02 (Anderson) divulga un gancho con un actuador dispuesto en forma muy semejante a la invención, pero no destinado a hacer girar el gancho, sino a desenganchar la carga de él izando una palanca que levanta la anilla de la carga del gancho al que estaba vinculada durante el transporte

D03 (Jorritsma) divulga varias realizaciones de un gancho automático con un dispositivo hidráulico que, además, actúa directamente sobre el gancho y no sobre el eje en torno del que gira

D04 (Androski) divulga un gancho que gira mediante un disco concéntrico al que se vincula el brazo del actuador. El amortiguador es meramente un resorte de tracción destinado a mantener el gancho en una de las dos posiciones extremas

D05 (Fillol) divulga un gancho que gira aparentemente mediante un tren de engranajes interpuesto entre el eje y un motor eléctrico, en lugar de hacerlo por medio de un actuador eléctrico o hidráulico.

Reivindicaciones dependientes

Las reivindicaciones 2 a 9 añaden elementos adicionales para caracterizar la invención, algunos de los cuales pertenecen al estado de la técnica. Tal es el caso de la reivindicación 6 (medios inalámbricos para el mando del dispositivo) que están previstos en **D05**; también del gatillo de seguridad (**23**) de la reivindicación **R7**, que se encuentra divulgado en D02 (elemento **7**) y en otros documentos no citados, como DE 3938364 (HOLSTE). Otros pueden considerarse elementos generales de la tecnología, como por ejemplo el cáncamo (**24**) que caracteriza la invención en **R9** y el chasis (**1**) que lo hace en **R3**.

Tanto en la ya mencionada **R6** como en la **R5**, cabe plantearse además hasta qué punto son aceptables desde el punto de vista de la claridad requerida en el artículo 26 de la vigente Ley de Patentes 11/1986. El tenor literal de este artículo es:

"Las reivindicaciones definen el objeto por el que se solicita la protección. Deben ser claras y concisas y han de fundarse en la descripción"

Dicho artículo se corresponde con el artículo 84 del Convenio para la Concesión de Patentes Europeas (EPC) cuya redacción literal en la traducción al español es exactamente la misma. Y a ese respecto, las directrices de la Oficina Europea de Patentes (EPO) ya advierten que:

"As a general rule, claims which attempt to define the invention by a result to be achieved should not be allowed, in particular if they only amount to claiming the underlying technical problem. However, they may be allowed if the invention either can only be defined in such terms or cannot otherwise be defined more precisely without unduly restricting the scope of the claims and if the result is one which can be directly and positively verified by tests or procedures adequately specified in the description or known to the person skilled in the art and which do not require undue experimentation (see T 68/85)."

"Por regla general, no deben aceptarse las reivindicaciones que intentan definir la invención por el resultado conseguido con ella, especialmente si únicamente llegan a reivindicar el problema técnico subyacente. Sin embargo, pueden aceptarse si la invención o bien sólo puede definirse en esos términos o bien no puede definirse de otra manera con mayor precisión sin reducir indebidamente el alcance de las reivindicaciones y si el resultado puede ser verificado directa y positivamente mediante ensayos o procedimientos debidamente especificados en la descripción o conocidos por el experto del sector y que no requieran experimentación indebida (decisión T 68/85)"

Véanse a ese respecto las Guidelines for examination in the European Patent Office (November 2014), Part F Chapter IV 4.10, que pueden consultarse en:

[http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/56911A5DDF284B55C1257D81005FA359/\\$FILE/guidelines_for_examination_2014_en.pdf](http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/56911A5DDF284B55C1257D81005FA359/$FILE/guidelines_for_examination_2014_en.pdf)

Las expresiones "medios de pesaje" y "medios de comunicación inalámbricos" sitúan las reivindicaciones **R5** y **R6** entre las reivindicaciones de deseo a las que se refiere el texto de la EPO y a las que no se les reconoce la claridad requerida en el citado art. 26 de la Ley 11/1986

En todo caso, una vez que la reivindicación independiente no está anticipada en el estado de la técnica, las reivindicaciones dependientes participan de su calificación en cuanto a la novedad y actividad inventiva requeridas para la patentabilidad de la invención.

Conclusión

Así pues, teniendo en cuenta las consideraciones anteriores y en opinión del examinador, cabría reconocer los atributos de novedad, en el sentido del artículo 6 de la Ley de Patentes 11/1986, y de actividad inventiva, en el sentido del artículo 8 de la mencionada Ley a las reivindicaciones 1 a 9 de la solicitud.