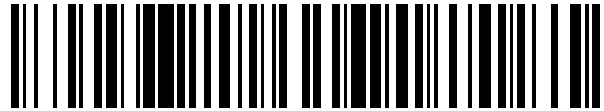


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 665 311**

21 Número de solicitud: 201600917

51 Int. Cl.:

F03G 7/10 (2006.01)

F03G 3/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

19.10.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

25.04.2018

71 Solicitantes:

CEPRIÁN RODRIGUEZ, Fidel (50.0%)

Plaza Carabineros 14 3, 4

04007 Almería ES y

RUIZ LOZANO, Juan (50.0%)

72 Inventor/es:

CEPRIÁN RODRIGUEZ, Fidel y

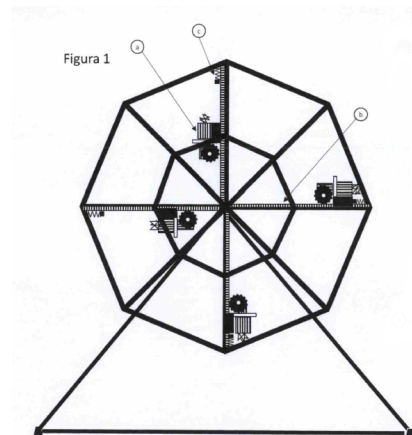
RUIZ LOZANO, Juan

54 Título: **Rueda radial para generación de energía eléctrica**

57 Resumen:

La rueda radial para generación de energía eléctrica, es un dispositivo para generar energía eléctrica limpia y ecológica, basado en la generación de un par de fuerzas sobre el eje de giro, mediante el desplazamiento de cargas de manera controlada, colocadas sobre los radios de la rueda.

La fuerza resultante de este momento angular, se aplica a través de engranajes a un alternador o generador que genera electricidad.



RUEDA RADIAL PARA GENERACION DE ENERGÍA ELÉCTRICA

DESCRIPCIÓN

5 La invención consiste en una rueda radial para generación de energía eléctrica, basada en el desplazamiento de cargas (dinámicas o estáticas) de manera controlada desde el eje hacia el exterior de la rueda y que generan un par de fuerza sobre el eje de giro que acciona mediante engranajes un alternador, que a su vez genera electricidad

10

SECTOR DE LA TÉCNICA:

Equipamiento para generación de energía eléctrica limpia y ecológica.

15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Se desconoce la aplicación de la rueda radial con desplazamiento de cargas controladas para generación de energía eléctrica.

20 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION.

La rueda radial para generación de energía eléctrica, consiste en una rueda radial con cargas que se desplazan de manera controlada desde el eje hacia el exterior generando un torque de la fuerza en el eje, gracias a la acción de la fuerza de
25 la gravedad. Esta rotación del eje, se utiliza (para mediante engranajes solidarios), hacer girar un alternador, que a su vez genera energía eléctrica.

Las cargas colocadas diametralmente opuestas son accionadas en sentido inverso, es decir, mientras que una, se acerca al eje, la otra se distancia de este. Con
30 este movimiento provocamos el giro de la rueda radial. En sentido de izquierda a derecha, cuando el radio que soporta una de las cargas pasa los 90°, la carga de manera controlada se desplaza al exterior de la rueda, su carga (diametralmente opuesta en 270°) se mueve hacia el eje ayudada por unos muelles situados en la zona exterior de la rueda, que ayudan a vencer la fuerza de la
35 gravedad. Esta acción provoca un importante par de fuerza proporcional al peso de la carga (fuerza de la gravedad) y al radio de giro.

Este movimiento de desplazamientos de cargas de forma continua y controlada, genera un movimiento de giro de la rueda radial. El accionamiento de las cargas se realiza en todo momento de forma controlada a
40 través de un autómatas programable o microprocesador.

Una serie de sensores de posicionamiento y de finales de carrera, indican al autómatas o microprocesador, la situación exacta de las cargas (activas o pasivas). Así mismo un tacómetro instalado da referencia de la velocidad de giro (revoluciones por minuto).

5

La rueda radial dispone de un sistema de empuje, compuesto por muelles especialmente diseñados y colocados en la parte radial exterior, para facilitar el desplazamiento de las cargas activas (motores) desde el exterior hacia el eje y ayudar a vencer la fuerza de la gravedad.

10

Las cargas a utilizar pueden ser estáticas o dinámicas (motores), las estáticas se accionarían por bombas neumáticas o hidráulicas y las dinámicas, serían motores eléctricos de continua o alterna.

15

Los motores eléctricos, van montados sobre un soporte metálico (a modo de pesa), que incluye unos engranajes reductores montados sobre un riel de engranajes. El accionamiento eléctrico de cada motor provoca el giro del cuerpo de engranajes que a su vez producen un desplazamiento del conjunto a lo largo del radio.

20

El control de velocidad de giro ajustable y variable, se realiza con la ayuda de un tacómetro que mide las revoluciones de giro (rpm). Los datos de velocidad ajustado y los que mide el tacómetro son comparados de manera continua, la regulación se realiza desplazando las cargas sobre los ejes bajo el principio de conservación del momento angular.

25

La rueda radial necesita disponer de alimentación continua o alterna durante su funcionamiento, la energía inicial para su puesta en marcha se genera por placas solares conectadas a baterías. Una vez se ha puesto en marcha la rueda radial y ésta ha alcanzado las revoluciones de giro necesarias para que el alternador suministre un régimen constante de energía, un sistema de bypass desconecta la alimentación inicial externa y conecta una salida del alternador para alimentarla.

30

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

35

Figura 1: vista frontal de la rueda radial donde destacamos: cargas dinámicas (motores + cuerpo de engranajes) (a), rieles de engranajes a lo largo del tirante del radio (b), conjunto de muelle para compensar la subida del conjunto motor-engranajes (c).

40

5 Figura 2: vista lateral del volante de inercia, donde destacamos: engranajes reductores asociados al motor (d), alternador (e), engranaje conductor (f), engranaje conducido (g) y conjunto de muelles para compensar la subida del conjunto motor-engranajes (h).

10 Figura 3: vista superior de la rueda radial.

15 DESCRIPCION DETALLADA

La rueda radial para generación de energía eléctrica, es básicamente una estructura metálica radial, con cargas dispuestas sobre los radios que movemos de tal forma, que mientras una se aleja del eje la otra se acerca a este. Este movimiento genera a su vez una fuerza angular en el eje, capaz de accionar un alternador.

El funcionamiento aplica los principios físicos del movimiento angular, cargas que desplazamos sobre una rueda radial, cuando las cargas sobrepasan los 90° estas se encuentran en el punto más alejado del eje de giro, las cargas opuestas al contrario se acercan al eje. Suponiendo giro de izquierda-derecha, en el sector de 90° a 270° , tendremos que la máxima fuerza aplicada a las cargas es cuando estas están a 180° , y su carga opuesta estará en el punto más próximo al eje. Las cargas opuestas en el sector de 270° a 90° , se encontrarán próximas al eje de giro. Esta situación repetida de forma cíclica y controlada, genera un importante momento angular aplicado en el eje de giro.

30 La rueda radial puede construirse con la longitud de diámetro y número de cargas (n° par), que se requieran para la potencia eléctrica demandada.

Las cargas que pueden ser dinámicas o estáticas. Las dinámicas, son motores montados sobre un chasis a modo de pesa con ruedas dentadas que giran sobre rieles de engranajes y que son movidos por el motor a lo largo de los radios de giro.

35 Las cargas estáticas son pesas, que se accionan por sistemas hidráulicos, neumáticos o mixtos, y que desplazan las cargas a través de los radios de giro.

La energía inicial para generar el movimiento es externa y suministrada por placas solares y baterías), una vez, la rueda radial ha pasado su fase de arranque la
5 energía necesaria a aplicar es parte de la energía que produce el alternador.

La velocidad de giro del volante de inercia, está controlada y es ajustable, gracias al control realizado por un microprocesador y sensores que recogen información de la velocidad de giro en todo momento. Las cargas son desplazadas milimétricamente
10 sobre el eje para ajustar la velocidad a la seleccionada.

En su eje llevará incorporado un engranaje multiplicador engranaje conductor unido al engranaje conducido solidario con el eje del alternador.

15 APLICACIÓN INDUSTRIAL

Grandes e importantes aplicaciones como generador de energía eléctrica limpia no contaminante a utilizar en plantas o parques generadores. Como sustituto de las energías renovables solar y eólica.
20

25

30

35

REIVINDICACIONES

- 5 1. La rueda radial para generación de energía eléctrica, caracterizada por, una
 10 rueda radial, con diámetro y número de cargas variable, las cargas que se
 desplazan de manera controlada desde el eje hacia el exterior generando un
 torque de la fuerza en el eje. Las cargas colocadas diametralmente opuestas
 son accionadas en sentido inverso, es decir, mientras que una, sé acerca al eje,
 15 la otra se distancia de este. Las cargas se alejan del eje entre 90° a 270°
 sentido horario (tomando como origen de 0° el eje horizontal izquierdo) y sus
 correspondientes cargas opuestas se acercan al eje de forma cíclica y
 controlada.
 El eje de giro de la rueda radial es solidario con engranajes a un alternador
 20 que genera energía eléctrica.
2. La rueda radial para generación de energía eléctrica, según la reivindicación 1,
 25 caracterizada por, disponer de motores eléctricos utilizados como cargas
 dinámicas, montados sobre un chasis a modo de pesa con ruedas dentadas
 que giran sobre rieles de engranajes y que son movidos por el motor a lo
 largo de los radios de giro.
3. La rueda radial para generación de energía eléctrica, según la reivindicación 1,
 30 caracterizada por, disponer de pesas que se accionan por sistemas hidráulicos,
 neumáticos o mixtos, y que desplazan las cargas a través de los radios de giro.
4. La rueda radial para generación de energía eléctrica, según las reivindicaciones
 35 anteriores, caracterizada porque el desplazamiento de las cargas estáticas o
 dinámicas, se realiza de forma controlada por un autómata programable o
 microprocesador con sus conexiones de entrada y salida conectadas a
 sensores de posicionamiento y medidor de velocidad de giro.
5. La rueda radial para generación de energía eléctrica, según las reivindicaciones
 40 anteriores, caracterizada porque, la rueda dispone de un control de velocidad.
6. La rueda radial para generación de energía eléctrica, según las reivindicaciones
 anteriores, caracterizada por, la utilización de un conjunto de muelles
 colocados en el extremo de la rueda para facilitar el movimiento ascendente
 de las cargas y llevarlas hacia el eje venciendo la fuerza de la gravedad.

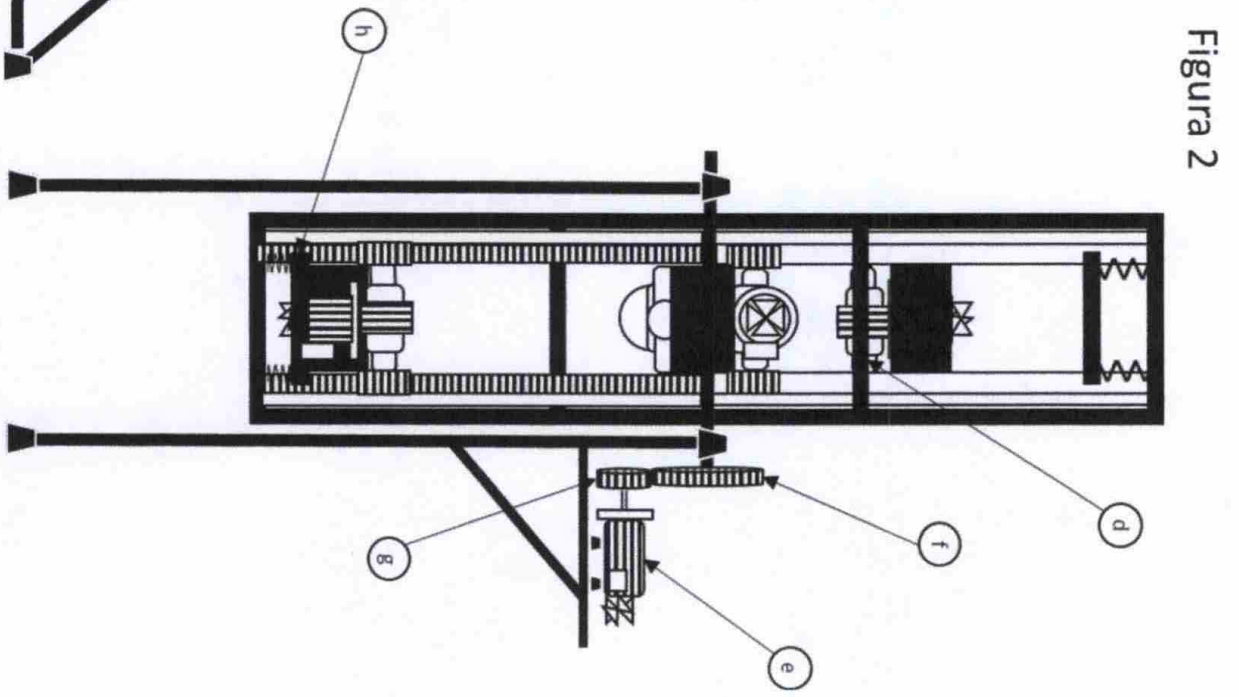
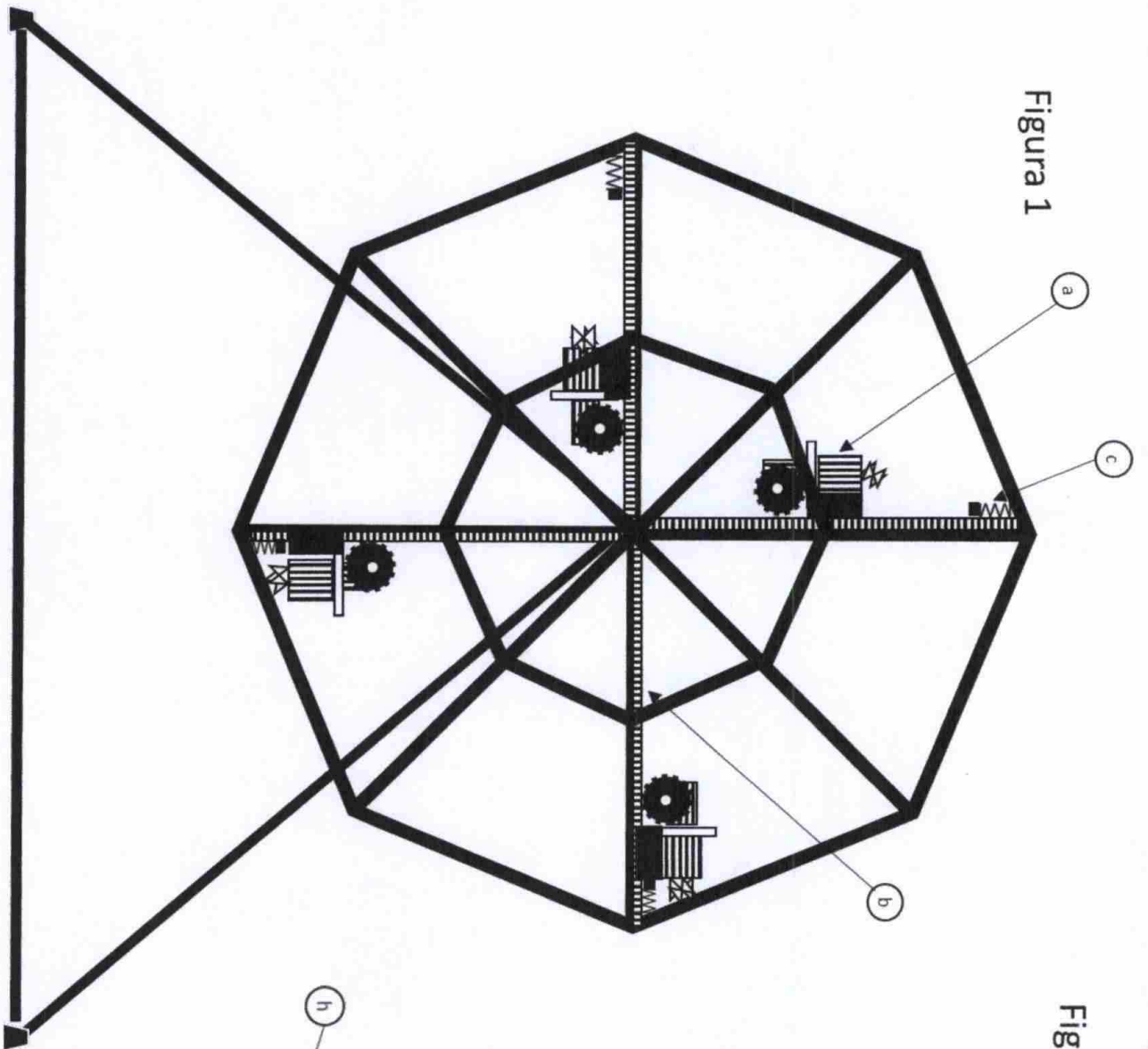
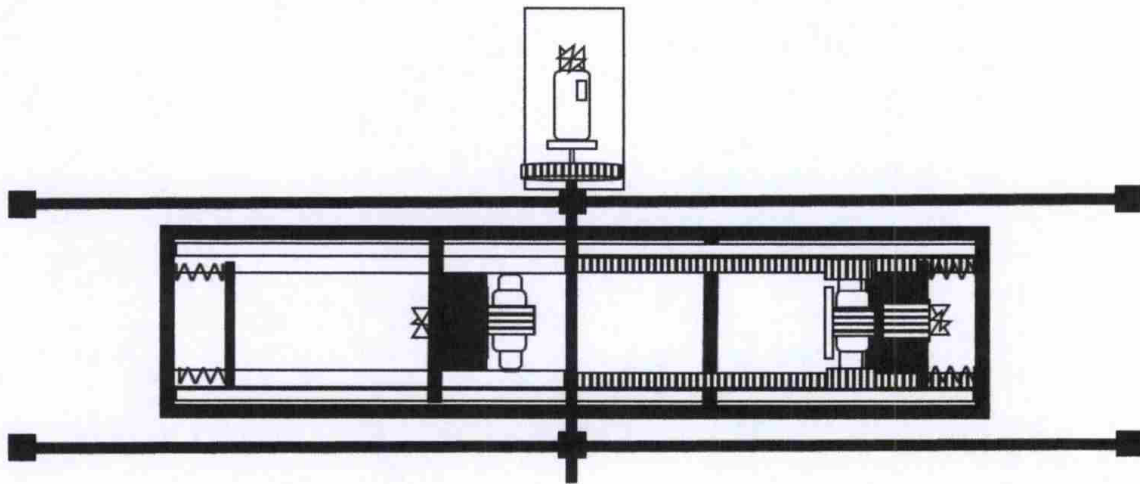


Figura 3





OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201600917

②② Fecha de presentación de la solicitud: 19.10.2016

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **F03G7/10** (2006.01)
F03G3/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | ⑤⑥ Documentos citados | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|--|----------------------------|
| X | ES 2498466 A1 (ALANDETE JURADO LEOPOLDO) 24/09/2014, Resumen; páginas 11-13 y 15; figuras. | 1-6 |
| X | JP 2006189020 A (YOKOTE KUNIMICHI) 20/07/2006, Resumen en inglés de EPOQUE de la base de datos WPI AN: 2006-475650; figura. | 1-5 |
| X | DE 102009006081 A1 (RIEGER HERBERT) 03/09/2009, resumen en inglés de EPOQUE de la base de datos WPI AN: 2009-N16341; figuras 1-3. | 1-5 |
| X | KR 101230516B B1 (YOO SUNG JUN) 06/02/2013, Resumen en inglés de EPOQUE de la base de datos EPODOC AN: KR-20120126497-A; figuras 1 y 2. | 1-5 |
| X | WO 2010131294 A1 (HIRAYOSHI KK OFF et al.) 18/11/2010, resumen en inglés de EPOQUE de la base de datos WPI AN: 2010-P39185; figuras 1A-2C. | 1-5 |
| X | JP 2004124932 A (NAKAMURA ATSUSHI) 22/04/2004, Resumen en inglés de EPOQUE de la base de datos WPI AN: 2004-323920; figuras. | 1-5 |

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
25.05.2017

Examinador
P. Del Castillo Penabad

Página
1/4

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

F03G

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: 25.05.2017

Declaración

| | | |
|---|----------------------|-----------|
| Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986) | Reivindicaciones 1-6 | SI |
| | Reivindicaciones | NO |
| Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986) | Reivindicaciones | SI |
| | Reivindicaciones 1-6 | 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 | ES 2498466 A1 (ALANDETE JURADO LEOPOLDO) | 24.09.2014 |

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

Se considera que el documento D01 (ES2498466) es, del estado de la técnica, el más próximo al objeto reivindicado. Este documento D01 (las referencias se refieren a este documento) describe (resumen; páginas 11, 13 y 15; figuras) una rueda radial (4) para generación de energía eléctrica, en la que unas cargas (21) se desplazan de manera cíclica y controlada gracias a un sistema neumático a través de los radios de giro, unas desde el eje hacia el exterior y otras en sentido inverso, generando un torque en el eje. Las cargas están alejadas del eje entre 90° y 270° en sentido horario y tomando como origen el eje horizontal izquierdo. La rueda (4) se conectada con un generador de energía eléctrica para generar electricidad.

Todas las características esenciales de la reivindicación 1 de la solicitud se encuentran en D01 a excepción de que el eje de giro sea solidario con engranajes a un alternador que genere energía eléctrica. Sin embargo esta característica es una opción de diseño ampliamente conocida en el sector por lo que el experto en la materia implementaría esta característica en la invención de D01 sin hacer uso de actividad inventiva. Por tanto la reivindicación 1 de la solicitud carece de actividad inventiva.

En cuanto a las reivindicaciones 2 y 3 referentes a los mecanismos eléctricos, hidráulicos o neumáticos para mover las cargas, se consideran opciones de diseño conocidas ampliamente en el sector y por tanto implementables por el experto en la materia sin necesidad de actividad inventiva. Por lo tanto estas reivindicaciones carecen de actividad inventiva. En particular el documento D01 divulga las características de la reivindicación 3.

En cuanto a las reivindicaciones 4 y 5 que se refieren al control de desplazamiento de las cargas y por tanto de la velocidad de la rueda, se considera que D01 divulga un sistema de aire comprimido para producir controladamente estos movimientos. La utilización de autómatas programables, microprocesadores, sensores y medidor de velocidad son elementos conocidos de forma general en el sector de la generación eléctrica, por lo que el experto en la materia los implementaría en la invención del documento D01 para obtener las características de las reivindicaciones 4 y 5 sin hacer uso de actividad inventiva. Por ello las reivindicaciones 4 y 5 no implican actividad inventiva.

En cuanto a la reivindicación 6, el documento D01 divulga la utilización de muelles o resortes para facilitar el movimiento de las cargas, por lo que la reivindicación 6 de la solicitud tampoco implica actividad inventiva.

Por todo lo anterior las reivindicaciones 1-6 de la solicitud son nuevas pero no implican actividad inventiva según los artículos 6 y 8 de la Ley 11/86 de Patentes.