

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 554 705**

21 Número de solicitud: 201531658

51 Int. Cl.:

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

B62D 55/265 (2006.01)

F03D 11/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

22 Fecha de presentación:

16.11.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.12.2015

Fecha de la concesión:

29.03.2016

45 Fecha de publicación de la concesión:

05.04.2016

73 Titular/es:

TRATAMIENTO SUPERFICIAL ROBOTIZADO, S. L.
(100.0%)

C/ Velázquez 110 - 7ª
28006 Madrid (Madrid) ES

72 Inventor/es:

CASANOVA GAYOSO, José Antonio

74 Agente/Representante:

GARRIDO PASTOR, José Gabriel

54 Título: **Robot de mantenimiento**

57 Resumen:

Robot para el mantenimiento de superficies aproximadamente verticales, con dispositivo para impedir el vuelco por cabeceo del robot al desplazarse por las superficies verticales y elementos que aseguran la adherencia a las superficies metálicas; así como dispositivos de control y guiado inalámbricos, un cañón de agua a alta presión, una cámara fotográfica y una cámara videográfica. El robot puede ser utilizado para labores, tales como limpieza, inspección, mantenimiento y reparación de las superficies verticales, por ejemplo la torre de un aerogenerador, o de elementos situados cerca de ellas, como las palas del referido aerogenerador.

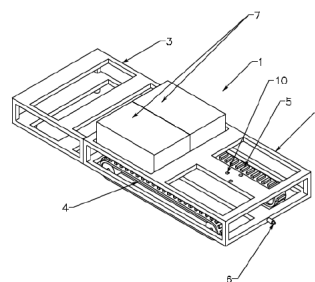


Figura 1

ES 2 554 705 B2

DESCRIPCIÓN

Robot de mantenimiento

5 Objeto de la invención

Es objeto de la presente invención un novedoso robot para el mantenimiento de superficies aproximadamente verticales, preferentemente de las torres o fustes y de las palas de los generadores eólicos, que incorpora un dispositivo para impedir el vuelco por cabeceo del robot al desplazarse por las superficies verticales y elementos que aseguran la adherencia a las superficies metálicas, así como dispositivos de control y guiado inalámbricos. El robot puede ser utilizado para labores, tales como limpieza, inspección, mantenimiento y reparación de las superficies verticales, por ejemplo la torre de un aerogenerador, o de elementos situados cerca de ellas, como las palas del referido aerogenerador.

15

Antecedentes de la invención

Los generadores eólicos son bien conocidos en el estado de la técnica desde la antigüedad en forma de los muy conocidos molinos de viento cuya función podía ser la molienda de cereales o la elevación de agua. En los últimos años del pasado siglo se desarrollaron generadores eólicos que utilizan la energía eólica para producir electricidad y que no contribuyen a la emisión de sustancias contaminantes a la atmosfera con lo que su número ha aumentado rápidamente.

20

Los generadores eólicos comprenden una torre o fuste que sustenta una góndola que aloja o soporta el resto de los elementos o dispositivos, una palas con perfil aerodinámico y el resto de dispositivos, reductores, alternadores y sistemas de refrigeración, control y seguridad.

25

Uno de los problemas con los que se enfrenta las compañías que operan los parques eólicos es la suciedad que se acumula en el fuste y en las palas lo que se traduce, en este último caso, en una pérdida de rendimiento de los generadores eólicos. Para realizar la limpieza, inspección, mantenimiento y reparación, tanto del fuste como de las palas, se han desarrollado multitud de dispositivos y procedimientos entre los que se puede citar los siguientes:

35

- 5 • Operarios que se descuelgan mediante cuerdas desde la góndola y mediante pulverizadores de agua a presión realizan la limpieza del fuste y de las palas, este procedimiento tiene el inconveniente de la seguridad de los operarios y de que no se puede llevar a cabo a partir de una determinada velocidad del viento.
- 10 • Andamios motorizados que, o bien se descuelgan desde la góndola, o bien se elevan desde el suelo, y en los que se sitúan los trabajadores equipados con diversos instrumentos de limpieza, mantenimiento, reparación o inspección. Este método tiene varios inconvenientes: en primer lugar, la poca flexibilidad de las instalaciones; y en segundo lugar, el coste del transporte de los andamios y del número de operarios que se necesita tanto en el andamio como en tierra para el control y apoyo de las tareas realizadas.
- 15 • Drones para la inspección, su utilización conlleva una serie de inconvenientes como la poca autonomía de funcionamiento, debido a la capacidad de sus baterías, imposibilidad de vuelo en determinadas condiciones de velocidad de viento y restricciones legales diferentes en cada estado.
- 20 • Por último, se puede citar los robots teledirigidos que escalan el fuste y que se sujetan a él mediante multitud de dispositivos que van desde cadenas magnéticas hasta dispositivos que abrazan a la torre. Los inconvenientes que presentan son, por una parte las dificultades para realizar tareas de mantenimiento de las palas del aerogenerador, por lo alejadas que están de la torre, y por otra parte el cabeceo que sufren al avanzar en la escalada que puede llegar a separarlos del fuste y provocar la caída y la muy posible avería en el robot. El solicitante no conoce ningún robot que trabaje en superficies verticales y que realicen todas las tareas que desempeña la invención.
- 25

Entre los robots para la realización de trabajos en superficies verticales, se puede citar:

- 30 • WO 2012158042 (fecha de prioridad: 19/05/2011): Método y vehículo para inspeccionar o tratar la superficie de un aerogenerador o edificio
- ES 2346617 (fecha de prioridad: 18/10/2010): Dispositivo mecánico trepador aplicable a tareas de limpieza, mantenimiento, pintura o reparación de cuerpos metálicos de grandes dimensiones
- ES 2334186 (fecha de prioridad: 11/08/2006): Robot limpiador trepador

La presente invención ofrece una solución sencilla y económica para evitar el vuelco por cabeceo del robot y elementos magnéticos para incrementar la adherencia, y dispositivos de control y guiado mediante comunicaciones inalámbricas, y así mismo dispositivos que permiten realizar todas las tareas mencionadas.

5

Descripción de la invención

El robot de mantenimiento, preferentemente de las torres y palas de los generadores eólicos, objeto de la presente invención comprende:

10

- un vehículo que a su vez comprende:
 - un primer bastidor de forma aproximadamente paralelepípedica, al que se le acopla el resto de dispositivos y elementos,
 - un dispositivo de tracción mediante orugas accionado por al menos un conjunto de un motor de corriente continua y un reductor, que propulsa las ruedas de transmisión, que son traseras, mediante un sistema de transmisión,
 - la cara exterior de las referidas orugas dispone de una pluralidad de primeros imanes para la sujeción del vehículo a una superficie metálica vertical,
 - uno o más segundos imanes dispuestos en la cara inferior del referido primer bastidor, el extremo inferior de cada uno de los segundos imanes está situado en el espacio definido por la referida cara inferior del primer bastidor y el plano generado por las porciones de las superficies exteriores de las orugas que están contacto con la superficie vertical, esta disposición impide que los segundos imanes entren en contacto con la superficie bloqueando el movimiento del robot y aumenta la adherencia que producen de los imanes de las orugas.
 - un dispositivo anti-vuelco por cabeceo unido de manera amovible a la parte trasera del primer bastidor y que comprende un segundo bastidor de planta sensiblemente rectangular, en dicho segundo bastidor se dispone adecuadamente dos juegos de ruedas, que se sitúan simétricamente respecto al eje longitudinal del vehículo y cercanas a la arista trasera inferior del referido segundo bastidor,

15

20

25

30

- 5

 - unos primeros medios de acoplamiento a voluntad dispuestos en la porción delantera de la cara superior del primer bastidor, para el acoplamiento de un cañón de agua, una cámara fotográfica de alta resolución para la inspección de la superficie vertical de la torre de un aerogenerador y de sus palas u otros
- 10

 - elementos o dispositivos para el mantenimiento y reparación,
 - una fuente de alimentación de corriente continua conectada con los motores de corriente continua,
 - una cámara de vídeo dispuesta en la cara frontal del primer bastidor para el guiado del vehículo y su correspondiente fuente de alimentación,
 - una unidad de medida inercial, un sistema de geolocalización y un altímetro, con sus correspondientes fuentes de alimentación,
 - una unidad de control de las fuentes de alimentación, de la cámara de vídeo, de la unidad de medida inercial, del sistema de geolocalización y del altímetro, y que comprende al menos:
 - 15
 - uno o más dispositivos hardware y su correspondiente software,
 - uno o mas primeros dispositivos de comunicación en tiempo real inalámbricos,
 - 20

 - un mando a distancia que comprende un dispositivo hardware y su correspondiente software, un segundo dispositivo de comunicación en tiempo real inalámbrico compatible con al menos uno de los primeros dispositivos de comunicación, al menos un periférico de entrada de datos, por ejemplo una o más palancas de mando y una pluralidad de botones, y un periférico de presentación y control de información, como puede ser una pantalla,
 - como una opción de diseño, la invención puede comprender un ordenador que

25

 disponga de un tercer dispositivo de comunicación inalámbrico compatible con al menos uno de los primeros dispositivos de comunicación.

Descripción de las figuras

- 30

Figura 1: muestra una vista en perspectiva de un esquema del vehículo del robot para limpieza

Figura 2: muestra otra vista en perspectiva de un esquema del vehículo del robot para limpieza.

Figura 3: muestra una vista esquemática en perspectiva del primer soporte con el cañón de

35

agua y su respectiva cámara de video.

Realización preferente de la invención

Las figuras 1 – 3 muestran una realización preferente del robot de mantenimiento. Las
 5 figuras 1 y 2 muestran el vehículo (1) que forma parte del robot de mantenimiento encargado de la limpieza o inspección de superficies aproximadamente verticales como pueden ser las superficies verticales del fuste de aerogeneradores, el casco de barcos, depósitos o fachadas de edificios.

10 El vehículo (1) comprende un primer bastidor (2) en el que se monta y acopla el resto de dispositivos, mecanismos y elementos de funcionalidad del robot. El vehículo es propulsado por un dispositivo de tracción mediante orugas propulsado uno o más conjuntos de motor de corriente continua y reductor que accionan, mediante un sistema de transmisión, las ruedas
 15 de transmisión, que son traseras. Con el objetivo de fijar el vehículo a la superficie metálica se dispone una pluralidad de primeros imanes (5), preferentemente imanes de neodimio, en la superficie exterior de las orugas (4).

Para aumentar la adherencia se disponen una pluralidad de segundos imanes (8), preferentemente imanes de neodimio, en la cara inferior del referido primer bastidor (2),
 20 situados adecuadamente, como ya se ha descrito anteriormente, para que no entren en contacto con la superficie metálica.

El dispositivo de tracción mediante orugas tiene el inconveniente de que al avanzar hay un momento en él que un determinado número de imanes dejan de sujetar el vehículo a la
 25 superficie metálica pudiendo caer por el par generado por la posición del centro de gravedad del vehículo. Para evitar el anterior inconveniente, se dispone un dispositivo anti-vuelco por cabeceo que mantiene el vehículo pegado a la pared. Preferentemente dicho dispositivo anti-vuelco por cabeceo comprende un segundo bastidor (3) de planta sensiblemente rectangular y unido al primer bastidor por unos segundos medios de unión amovibles, y
 30 próximas a la arista inferior delantera de dicho segundo bastidor, así mismo, el referido segundo bastidor dispone, simétricamente respecto al eje longitudinal del vehículo, de dos ruedas (9) que evitan la caída del vehículo de la superficie metálica.

Diversos dispositivos de limpieza, mantenimiento, reparación o inspección se pueden
 35 acoplar al vehículo mediante los primeros medios de acoplamiento dispuestos en el primer

bastidor. Uno de los dispositivos es un cañón de agua (13) a alta presión motorizado y controlado por la unidad de control (7) y que es apto para girar respecto a un primer eje, que es perpendicular a la cara superior del primer bastidor, y con respecto a un segundo eje que es perpendicular al primer eje, es decir tiene dos grados de libertad; dicho cañón de agua
5 está conectado hidráulicamente a un grupo de alta presión exterior al vehículo. El referido cañón de agua está dispuesto en un primer soporte (11) que comprende medios de acoplamiento (12) a voluntad complementarios a los primeros medios de acoplamiento (10) del primer bastidor. Para facilitar el manejo del cañón de agua se dispone solidariamente al dicho cañón de agua una segunda cámara de video (14), cuyo eje es paralelo al eje
10 longitudinal del referido cañón.

Otro dispositivo que puede acoplar al vehículo es una cámara fotográfica motorizada de alta resolución controlada por la referida unidad de control, que está montada sobre un segundo soporte que dispone de medios de acoplamiento a voluntad complementarios con los
15 primeros medios de acoplamiento del primer bastidor. La dicha cámara fotográfica es apta para girar respecto a un primer eje, que es perpendicular a la cara superior del primer bastidor, y con respecto a un segundo eje que es perpendicular al primer eje.

El robot se maneja, con la ayuda de una cámara de vídeo (6), bien desde un mando a
20 distancia o bien desde un ordenador. El referido ordenador dispone de un tercer dispositivo de comunicación inalámbrico compatible con al menos uno de los primeros dispositivos de comunicación de la unidad de control y que es apto para transmitir y recibir datos.

En el caso de manejo mediante un mando a distancia, las comunicaciones entre el segundo
25 dispositivo de comunicación y al menos uno de los primeros dispositivos de comunicación se realizan mediante protocolo de comunicaciones por radiofrecuencia, y en el caso de manejo mediante un ordenador las comunicaciones se realizarán mediante tecnología wifi.

REIVINDICACIONES

1. Robot de mantenimiento **caracterizado** porque comprende:

- 5 • un vehículo que a su vez comprende:
 - un primer bastidor de forma aproximadamente paralelepípedica, al que se le acopla el resto de dispositivos y elementos,
 - un dispositivo de tracción mediante orugas accionado por al menos un conjunto de un motor de corriente continua y un reductor por cada oruga, que
 10 propulsa las ruedas de transmisión, que son traseras, mediante un sistema de transmisión; la cara exterior de las referidas correas dispone de una pluralidad de primeros imanes,
 - uno o más segundos imanes dispuestos en la cara inferior del referido primer bastidor, el extremo inferior de cada uno de los segundos imanes está situado
 15 entre la cara inferior del primer bastidor y el plano definido por las superficies exteriores de las porciones de las orugas que están en contacto con la superficie vertical,
 - un dispositivo anti-vuelco por cabeceo unido de manera amovible a la parte trasera del primer bastidor y que comprende un segundo bastidor de planta
 20 sensiblemente rectangular, en dicho segundo bastidor se dispone adecuadamente dos juegos de ruedas, que se sitúan simétricamente respecto al eje longitudinal del vehículo y cercanas a la arista trasera inferior del referido segundo bastidor,
 - unos primeros medios de acoplamiento a voluntad dispuestos en la porción
 25 delantera de la cara superior del primer bastidor,
 - una fuente de alimentación de corriente continua conectada con los motores de corriente continua,
 - una primera cámara de vídeo dispuesta en la cara frontal del primer bastidor para el guiado del vehículo y su correspondiente fuente de alimentación,
 - una unidad de medida inercial, un sistema de geolocalización y un altímetro,
 30 con sus correspondientes fuentes de alimentación,
 - una unidad de control de las fuentes de alimentación, de la primera cámara de vídeo, de la unidad de medida inercial, del sistema de geolocalización y del altímetro, y que comprende al menos:
 35 ▪ uno o más dispositivos hardware y su correspondiente software,

- uno o mas primeros dispositivos de comunicación en tiempo real inalámbricos,
 - un mando a distancia que comprende un dispositivo hardware y su correspondiente software, un segundo dispositivo de comunicación en tiempo real inalámbrico compatible con al menos uno de los primeros dispositivos de comunicación, al menos un periférico de entrada de datos y un periférico de presentación y control de información,
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
2. Robot de mantenimiento según reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende un primer soporte que dispone de medios de acoplamiento a voluntad complementarios a los primeros medios de acoplamiento, dicho primer soporte dispone de un cañón de agua a alta presión motorizado y controlado por la unidad de control y que es apto para girar respecto a un primer eje, que es perpendicular a la cara superior del primer bastidor, y con respecto a un segundo eje que es perpendicular al primer eje; dicho cañón de agua está conectado hidráulicamente a un grupo de alta presión exterior al vehículo.
 3. Robot de mantenimiento según reivindicación 2, **caracterizado** por que el primer soporte dispone de una segunda cámara de video solidaria al cañón de agua y cuyo eje es paralelo al eje longitudinal del dicho cañón de agua.
 4. Robot de mantenimiento según reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende un segundo soporte que dispone de medios de acoplamiento a voluntad complementarios con los primeros medios de acoplamiento, dicho segundo soporte dispone de una cámara fotográfica de alta resolución motorizada y controlada por la referida unidad de control, que es apta para girar respecto a un primer eje, que es perpendicular a la cara superior del primer bastidor, y con respecto a un segundo eje que es perpendicular al primer eje.
 5. Robot de mantenimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende un ordenador que dispone de un tercer dispositivo de comunicación inalámbrico compatible con al menos uno de los primeros dispositivos de comunicación, apto para transmitir y recibir datos.

6. Robot de mantenimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las comunicaciones entre al menos uno de los primeros y el segundo dispositivos de comunicación utilizan protocolos de comunicación por radiofrecuencia.
- 5
7. Robot de mantenimiento, según reivindicación 5 o 6, **caracterizado** porque al menos uno de los primeros dispositivos de comunicación y el tercer dispositivo de comunicación utilizan tecnología wifi.
- 10
8. Robot de mantenimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los primeros y los segundos imanes son imanes de neodimio.
9. Robot de mantenimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el segundo bastidor tiene una forma aproximadamente paralelepípedica.
- 15

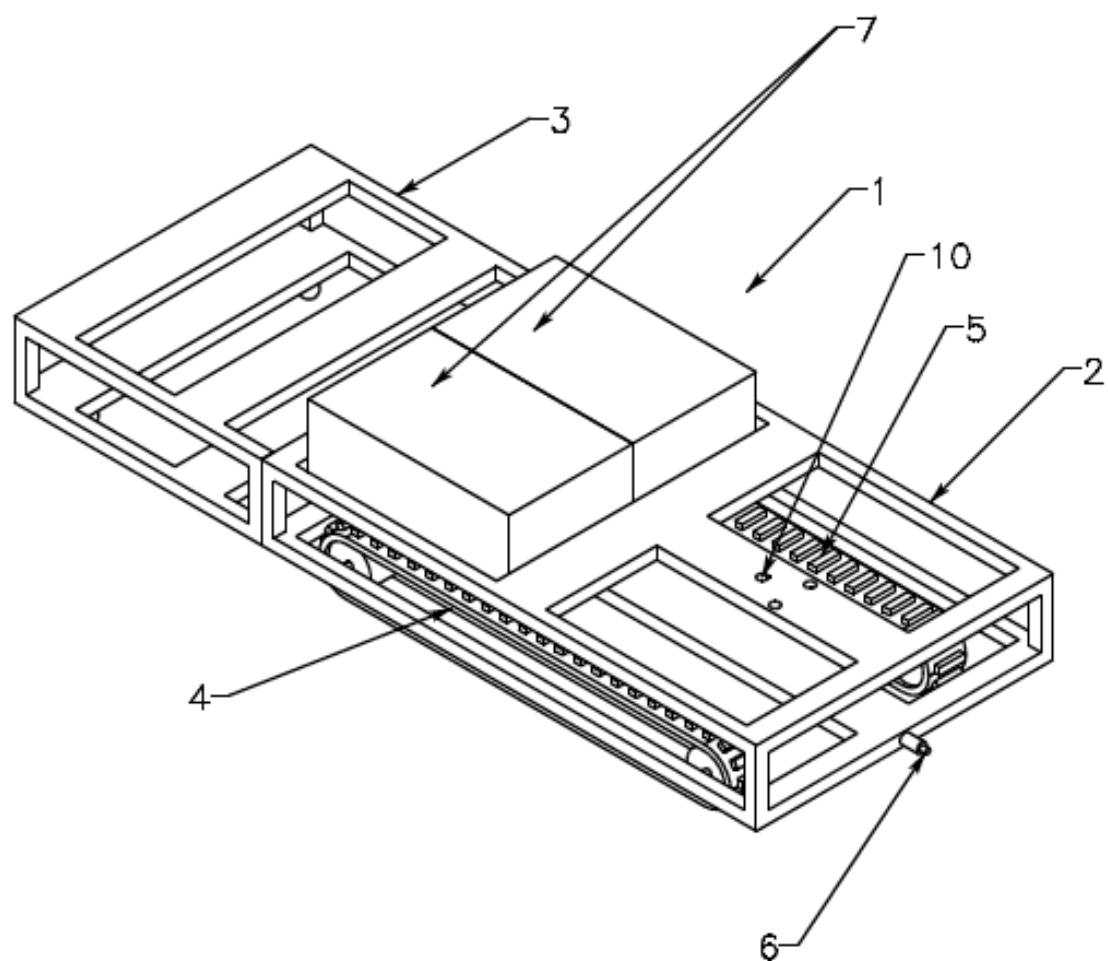


Figura 1

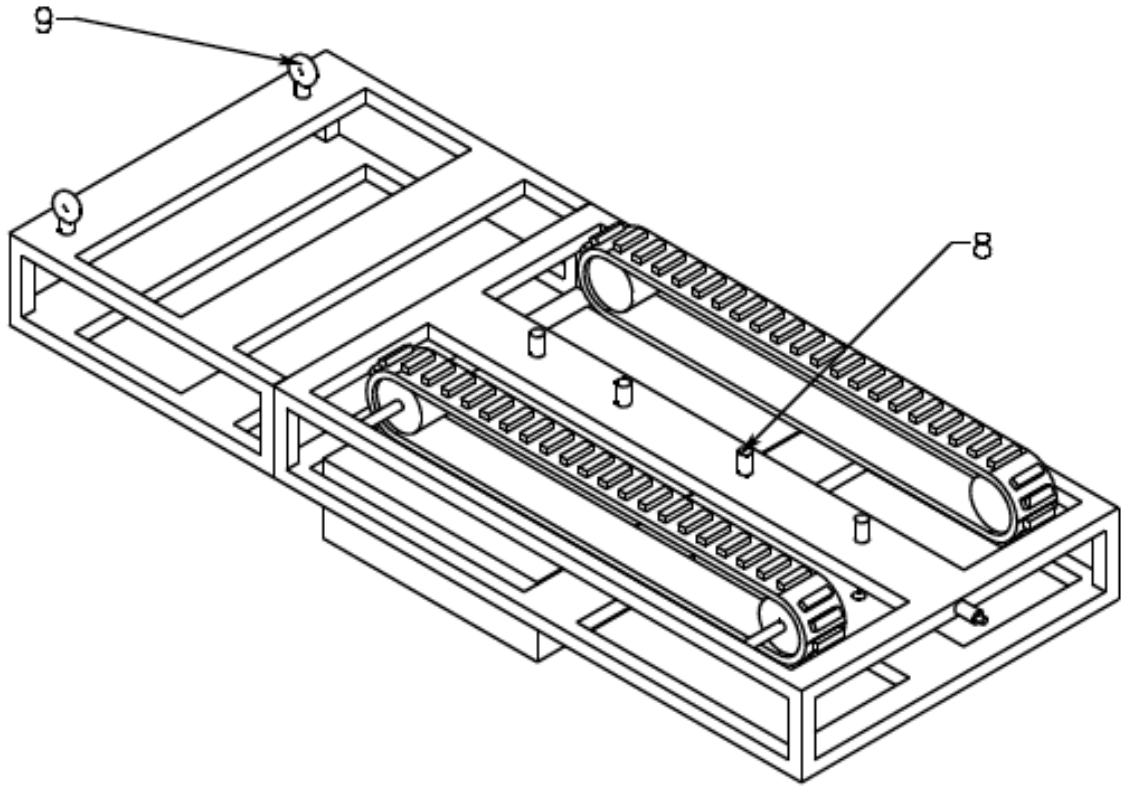


Figura 2

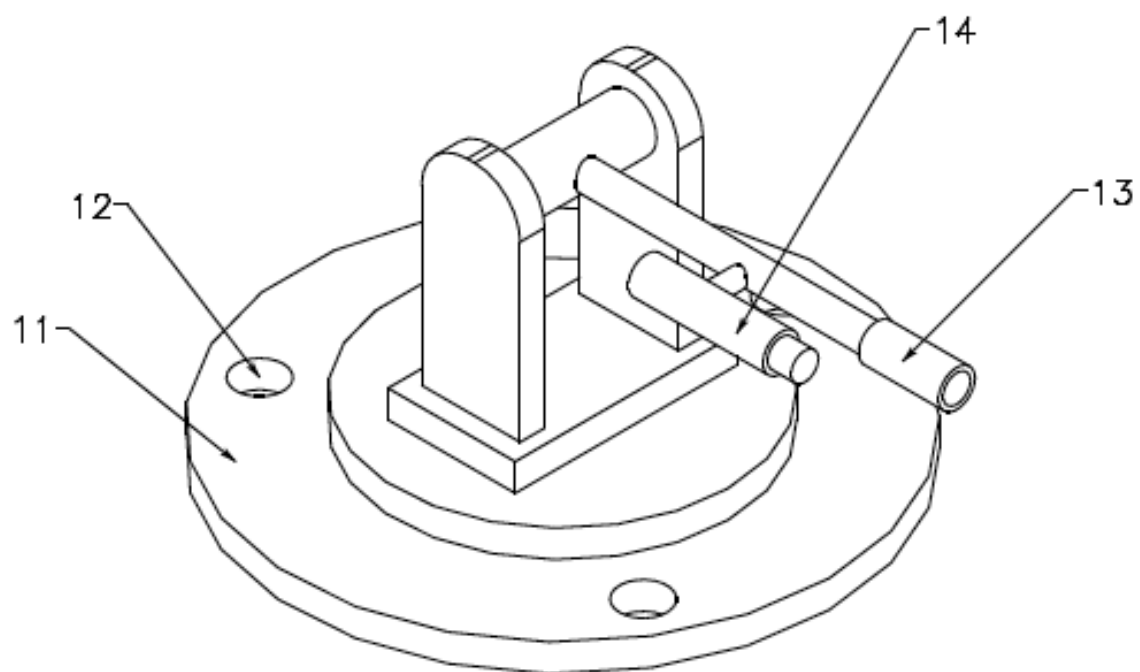


Figura 3



- ②① N.º solicitud: 201531658
②② Fecha de presentación de la solicitud: 16.11.2015
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 1104255 U (TSR, S.L. et al.) 24.03.2014, todo el documento.	1,2,5,9
A	CN 101850727 A (HUNAN SUNWARD INTELLIGENT MACH) 06.10.2010, resumen; figuras.	1,3,7
A	WO 2014044886 A1 (ELIOT SYSTEMS, S.L.) 27.03.2014, todo el documento.	1,4,7
A	WO 9907489 A1 (BROADBENT'S, INC.) 18.02.1999, página 5, línea 24 – página 7, línea 4; reivindicación 1; figuras 1-4.	1,2
A	WO 2012158042 A1 (MAGNTRAC B.V. et al.) 22.11.2012, resumen; página 13, líneas 1-18; figuras 1-3.	1,2

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
14.12.2015

Examinador
F. García Sanz

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B08B3/02 (2006.01)

B08B1/00 (2006.01)

B62D55/265 (2006.01)

F03D11/00 (2006.01)

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

B08B, F03D, B62D

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: 14.12.2015

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	ES 1104255 U (TSR, S.L.)	24.03.2014
D02	CN 101850727 A (HUNAN SUNWARD INTELLIGENT MACH)	06.10.2010
D03	WO 2014044886 A1 (ELIOT SYSTEMS, S.L.)	27.03.2014
D04	WO 9907489 A1 (BROADBENT'S, INC.)	18.02.1999
D05	WO 2012158042 A1 (MAGNTRAC B.V. et al.)	22.11.2012

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 documento D01 (los números entre paréntesis se aplican a este documento), que se considera el más próximo del estado de la técnica, se refiere a un robot de limpieza de superficies sustancialmente verticales, que comprende (*1ª reivindicación*):

un vehículo (1), que comprende a su vez:

- un primer bastidor (2), de forma aproximadamente paralelepípedica (ver la figura 2), al que se montan y acoplan el resto de dispositivos y elementos;
- un dispositivo de tracción mediante orugas (3) accionado por dos motorreductores (5), montados en los ejes delanteros;
- unos elementos magnéticos (4) dispuestos en la superficie exterior de cada oruga (ver la figura 1);
- un dispositivo anticabeceo (7) unido de manera desmontable a la parte trasera del primer bastidor y que comprende un segundo bastidor (8), que tiene (ver la figura 2) una forma aproximadamente paralelepípedica (*9ª reivindicación*), estando dispuestas en el segundo bastidor dos ruedas (9), situadas simétricamente respecto al eje longitudinal del vehículo y cercanas a la arista trasera inferior de dicho segundo bastidor;
- unos medios de unión (10) desmontables que acoplan el primer bastidor al segundo bastidor;

una unidad de control (ver la reivindicación 1) que comprende un hardware y uno o más periféricos de control y entrada de datos (*5ª reivindicación*), siendo la conexión de datos de naturaleza inalámbrica (ver la última reivindicación).

Además, en D01 se especifica (ver la figura 3 y su parte explicativa correspondiente) que en el primer bastidor se disponen unos grupos de presión (6) que alimentan unos líquidos limpiadores a un dispositivo de limpieza (11), en este caso en forma de una pluralidad de pulverizadores (12) distribuidos uniformemente por el dispositivo (*2ª reivindicación*).

Por lo tanto, el documento D01, aunque se refiere a un robot de limpieza que tiene características técnicas comunes con la primera reivindicación (única independiente) de la solicitud de patente en estudio, se diferencia fundamentalmente en que no da a conocer:

- # unos segundos elementos magnéticos, dispuestos en la cara inferior del primer bastidor, destinados a aumentar la adherencia del robot a la superficie sobre la que se desplaza (característica más destacable frente al estado de la técnica anterior);
- # un mando a distancia propiamente dicho (ampliamente conocido; ver los documentos D02 y D04, por ejemplo) para control y comunicación con el robot; y
- # otros elementos (cámaras de vídeo frontal y trasera, unidad de medida inercial, sistema de geolocalización, etc., con sus fuentes de alimentación correspondientes) que mejoran y complementan el funcionamiento del robot (en este sentido, se considera que D02 es el documento más cercano).

Por lo explicado anteriormente, no parece que ni D01 ni ninguno de los documentos que se han tenido en cuenta, o cualquier combinación de los mismos, se puedan considerar de particular relevancia para la invención en estudio, *en la medida que puede interpretarse*. Por otra parte, no parece obvio que un experto en la materia de los robots de mantenimiento, y similares, pudiera concebir dicha invención a partir de dichos documentos. Por ello, la presente solicitud parece que cumple los requisitos de novedad y actividad inventiva según las exigencias de los Artículos 6.1 y 8.1 de la Ley de Patentes 11/86.