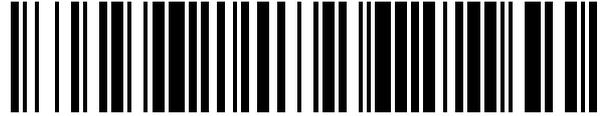


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 241 585**

21 Número de solicitud: 201931951

51 Int. Cl.:

A47L 25/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

27.11.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

19.02.2020

71 Solicitantes:

**ALVAREZ BIEDMA, Francisco (100.0%)
Calle José González Lopez, 6
45180 Camarena (Toledo) ES**

72 Inventor/es:

ALVAREZ BIEDMA, Francisco

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ LÓPEZ-MENCHERO , Álvaro Luis

54 Título: **ROBOT LIMPIADOR A VAPOR DE PLACAS DE VITROCERÁMICA E INDUCCIÓN**

ES 1 241 585 U

DESCRIPCIÓN

ROBOT LIMPIADOR A VAPOR DE PLACAS DE VITROCERÁMICA E INDUCCIÓN

5 OBJETO DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención, tal y como el título establece, un robot limpiador a vapor de placas de vitrocerámica e inducción, es decir hace referencia a un dispositivo que de manera automática y autónoma procede a la limpieza de placas, que pueden ser de inducción o vitrocerámicas de un modo sencillo y práctico mediante vapor en seco.

Caracteriza al robot limpiador la especial configuración y diseño de todos y cada uno de los elementos que forman parte del mismo, su asociación estructural y funcional de manera que se consigue un dispositivo que de manera autónoma y automática se procede a la limpieza de la superficie de las placas vitrocerámicas y de inducción de un modo sencillo y eficaz.

Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de los medios empleados para la limpieza de vitrocerámica por un lado y por otro lado de entre los dispositivos a modo de robot empleados en la limpieza de superficies del hogar y más concretamente en la limpieza de placas de vitrocerámica e inducción.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

25 Las placas de vitrocerámicas e inducción necesitan una limpieza diaria, algunas de las cuales implican frotar para eliminar los restos de manchas secas e incrustadas, por ejemplo (suciedad, aceite, salsas, café, etc....). Tradicionalmente se utilizan detergentes, papel absorbente, esponjas, bayetas, rascadores de grasa o similares para su limpieza.

30 Su método de utilización es manual, donde se distribuye el detergente por la superficie a limpiar y con papel absorbente o similares se extiende y se frota repetidas veces hasta acabar de limpiar toda la superficie, dejándola limpia y seca con un acabado brillante.

35 La limpieza tal y como se lleva a cabo actualmente requiere de la acción de las personas, entrando en contacto directo con los detergentes, destinando un tiempo y un esfuerzo,

además de productos costosos tales como; detergentes, esponjas, bayetas y similares.

Por lo tanto, es objeto de la presente invención superar los inconvenientes apuntados desarrollando un dispositivo que automatice las tareas de limpieza de placas
5 vitrocerámicas y de inducción tal y como a continuación se describe y queda recogido en su esencialidad en la reivindicación primera.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

10 El robot limpiador a vapor de placas de vitrocerámica e inducción comprende un cuerpo o estructura que conforma el exterior y un chasis, provisto de una serie de medios de rodadura, interiormente cuenta con un bastidor con soporte para paños de distintos tipos, una fuente de alimentación, un componente de conexión, un botón interruptor, unos medios de actuación (motores o servomotores), un controlador de todo el robot, un panel de
15 visualización, unos dispositivos auxiliares de entrada y salida de comunicación inalámbrica, un sistema de sensores, un depósito de agua en asociación con un juego de resistencias que calientan el agua y generan vapor, un depósito de vapor y unos medios de proyección.

Los medios de rodadura pueden ser en una realización preferente pero no limitativa, al
20 menos, dos ruedas principales que permiten que el robot se desplace hacia adelante y hacia atrás y una rueda suplementaria que permite que el robot se desplace hacia la derecha y hacia la izquierda junto con la ayuda de las ruedas principales.

El bastidor con soporte para paños de distintos tipos permite que se pueda retirar la
25 suciedad debido al exceso acumulado de material grasiento.

La Fuente de alimentación puede ser, bien mediante una batería eléctrica que proporciona alimentación a las diversas funciones del robot o bien, mediante un componente de conexión entre la fuente de alimentación y la toma de corriente del suministro eléctrico.

30

Un botón interruptor configurado para la puesta en marcha del robot.

Los elementos actuadores son preferentemente, pero no de manera limitativa, motores eléctricos (servomotores) que permiten llevar a cabo las acciones programadas.

35

El controlador, es un sistema centralizado que puede ejecutar comportamientos tales como; mover (o girar) el robot con un movimiento hacia delante y hacia atrás o de derecha a izquierda, modificar su velocidad y dirección de desplazamiento, recibir o enviar información de los sensores, para parar o poner en marcha al robot, entre otras tareas programadas.

El panel de visualización está en comunicación eléctrica con el controlador de robot dando así información visual como, por ejemplo, un temporizador de cuenta atrás para la puesta en marcha del robot, notificaciones visuales acerca de errores, avisos de falta de agua en el depósito, entre otros ejemplos de visualización.

Los dispositivos auxiliares de entrada/salida, permiten la comunicación inalámbrica del usuario con la unidad de control (controlador de robot).

Un sistema de sensores de posición, presión, temperatura, velocidad, proximidad, visión y acelerómetros, para asegurarse de que el robot siga una determinada trayectoria y alcance la posición final deseada en el instante preciso.

Un depósito de agua junto con un juego de resistencias eléctricas que está preferiblemente fijadas sobre una tapa estanca del depósito que calientan el agua a altas temperaturas, evaporándola, además las resistencias están equipadas con un elemento sensible a la temperatura y la presión que permite detener su funcionamiento si la temperatura y la presión en el interior del depósito no fuera la adecuada, además contara con una tapa de apertura fácil para el llenado del depósito.

El depósito de vapor estará en una posición superior en relación al depósito de agua, este almacena el vapor resultante que asciende mediante un canal hasta alcanzar la presión adecuada demandada por el sistema de proyección, conduciéndolo a través del tubo de proyección que mediante una válvula de dosificación lo expulsa hacia la superficie a limpiar, además está equipado con un segundo juego de resistencias eléctricas preferiblemente fijadas sobre una tapa estanca y un elemento sensible a la temperatura y la presión.

Los medios de proyección de vapor están compuestos preferiblemente por un tubo de proyección que expulsa el vapor a presión hacia la superficie a limpiar junto con un sistema regulador de dosificación en comunicación con el controlador de robot y accionado

electrónicamente permitiendo controlar la cantidad de vapor que es expulsado por el tubo de proyección, ejerciendo mayor o menor presión sobre la superficie a limpiar.

5 Su funcionamiento es sencillo, únicamente ahí que colocar el robot encima de la placa de vitroceramica e inducción y apretar el botón de encendido siempre y cuando se haya enfriado antes.

10 Una vez puesto en marcha el robot generara a través de las resistencias el calor suficiente para calentar el agua produciendo así el vapor de agua, después a través del tubo de proyección y utilizando un sistema de regulación de dosificación lanzara el vapor sobre la superficie a limpiar (placas de vitroceramica e inducción) eliminando toda la suciedad (grasa, comida, aceites o similares).

15 El robot será capaz a través de un sistema de sensores mantenerse siempre en la zona de limpieza sin llegar a salirse de la placa de vitroceramica e inducción.

20 Su puesta en marcha, apagado y limpieza está pensada para facilitar la tarea diaria, evitando contactos directos con detergentes, evitando los vapores de los detergentes, evitando arañar, rallar o deteriorar las superficies de cocción, tales como; placas de vitroceramica e inducción.

25 Gracias a las características descritas se consigue un robot que evita la acción humana para la limpieza de superficies de cocción, evitando el contacto directo con los detergentes limpiadores de superficies de cocina o similares, ahorrar un esfuerzo y un tiempo en la acción humana dedicada a tal actividad como es la limpieza de superficies de cocción.

30 Salvo que se indique lo contrario, todos los elementos técnicos y científicos usados en la presente memoria poseen el significado que habitualmente entiende un experto normal en la técnica a la que pertenece esta invención. En la práctica de la presente invención se pueden usar procedimientos y materiales similares o equivalentes a los descritos en la memoria.

A lo largo de la descripción y de las reivindicaciones la palabra "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para

los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención.

EXPLICACIÓN DE LAS FIGURAS

5

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, 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.

10

En la figura 1, podemos observar una representación esquemática en perspectiva del robot limpiador a vapor objeto de la invención en el que se puede observar el interior del robot.

15

En la figura 2 se muestra una vista en planta del robot objeto de la invención.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

El objeto de la invención comprende:

20

- Un cuerpo o estructura (1) que conforma el exterior y un chasis (2) que conforma el interior, ambos para formar el aspecto del robot.

25

- Al menos dos ruedas principales (3) en comunicación con una rueda suplementaria (4), ambas accionadas por motores eléctricos (servomotores) (3a-3b-4a) que hacen que el robot pueda moverse en cualquier dirección.

30

- Un soporte (5) para paños (6) de distintos tipos (mopa de microfibra, bayetas o similares), aunque preferiblemente absorbentes y con un sistema de goma elástica para la unión con el soporte.

35

- Una fuente de alimentación (7) que puede ser por ejemplo una batería eléctrica, que proporciona alimentación a las diversas funciones del robot junto con un elemento de conexión (8) entre la fuente de alimentación y la toma de corriente del suministro eléctrico además de un botón interruptor (9) configurado para la puesta

en marcha del robot.

- 5 - Un sistema de actuadores (10), preferentemente motores eléctricos (servomotores) (3a-3b-4a) que en comunicación con el controlador de robot permiten llevar a cabo las acciones programadas.
- 10 - Un controlador de robot (11) que ejecuta un sistema de control centralizado que puede ejecutar comportamientos tales como; mover (o girar) el robot con un movimiento hacia delante y hacia atrás o de derecha a izquierda, modificar su velocidad y dirección de desplazamiento, recibir o enviar información de los sensores, parar o poner en marcha al robot, entre otras tareas programadas.
- 15 - Un panel de visualización (12) en comunicación eléctrica con el controlador de robot (11) dando así información visual como, por ejemplo, un temporizador de cuenta atrás para la puesta en marcha del robot, notificaciones visuales acerca de errores, avisos de falta de agua en el depósito, entre otros ejemplos de visualización.
- 20 - Unos dispositivos auxiliares de entrada/salida (13), que permiten la comunicación inalámbrica del usuario con la unidad de control (controlador de robot) (11).
- 25 - Un sistema de sensores (14) de posición, presión, temperatura, velocidad, proximidad, visión y acelerómetros, para asegurarse de que el robot sigue una determinada trayectoria y alcanza la posición final deseada en el instante preciso, además de controlar la cantidad de agua en el depósito, controlar la cantidad de vapor acumulado en depósito de vapor o regular la presión que debe proyectar sobre la superficie de cocción entre otros ejemplos.
- 30 - Un depósito de agua (15) que junto con un sistema de resistencias eléctricas (15a) preferiblemente fijadas sobre una tapa (15b) estanca del depósito calientan el agua a altas temperaturas, transformándola en vapor de agua, y equipadas con un elemento (15c) sensible a la temperatura y a la presión que permita detener su funcionamiento si la temperatura y la presión en el interior del depósito no fuera la adecuada para su uso, además contara con una tapa (15d) de apertura fácil para el llenado del depósito.

35

5 - Un depósito de vapor (16) estará en una posición superior en relación al depósito de agua, este almacenará el vapor resultante que asciende mediante un canal (16a) hasta alcanzar la presión adecuada demandada por el sistema de proyección, conduciéndolo a través del tubo de proyección que mediante una válvula de dosificación lo expulsa hacia la superficie a limpiar, además está equipado con un segundo juego de resistencias eléctricas (16b) preferiblemente fijadas sobre una tapa (16c) estanca y un elemento (16d) sensible a la temperatura y la presión.

10 - Un sistema de proyección (17) de vapor compuesto preferiblemente por un tubo de proyección (17a) junto con una válvula de dosificación (17b) en comunicación con el controlador de robot y accionado electrónicamente que permite controlar la cantidad de vapor que es expulsado por el tubo de proyección, ejerciendo mayor o menor presión sobre la superficie a limpiar.

15 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba, siempre que no altere, cambie o modifique su principio fundamental.

20

REIVINDICACIONES

1.- Robot limpiador a vapor de placas de vitrocerámica e inducción caracterizado porque comprende:

5

- Un cuerpo o estructura (1) que conforma el exterior y un chasis (2) que conforma el interior y en cuyo interior se alojan:

- Unos medios de rodadura (3-4)

10

- Un bastidor con soporte (5) para paños (6) de distintos tipos

- Una fuente de alimentación (7) bien mediante una batería eléctrica o bien mediante un componente de conexión eléctrica (8)

15

- Un botón interruptor (9) configurado para la puesta en marcha del robot

- Un sistema de actuadores (10) mediante motores eléctricos o servomotores (3a-3b-4a)

20

- Un controlador de robot (11) que ejecuta un sistema de control centralizado que puede ejecutar comportamientos tales como; mover (o girar) el robot con un movimiento hacia delante y hacia atrás o de derecha a izquierda, modificar su velocidad y dirección de desplazamiento, recibir o enviar información de los sensores, para parar o poner en marcha al robot, entre otras tareas programadas

25

- Un panel de visualización (12) en comunicación eléctrica con el controlador de robot (11)

30

- Unos dispositivos auxiliares de entrada/salida (13)

- Un sistema de sensores (14)

- Un depósito de agua (15) junto con unas resistencias eléctricas (15a) fijadas sobre una tapa estanca (15b) del depósito y equipadas con un elemento (15c) sensible a la temperatura y la presión

5 - Un depósito de vapor (16) equipado con un elemento sensible a la temperatura y a la presión (16d)

- Un sistema de proyección (17) compuesto por un tubo de proyección (17a) junto con una válvula de dosificación (17b).

10

2.- Robot limpiador a vapor de placas de vitrocerámica e inducción según la reivindicación 1 caracterizado porque los medios de rodadura son al menos dos ruedas principales (3) en comunicación con una rueda suplementaria (4), ambas accionadas por motores eléctricos (servomotores)(3a-3b-4a) que hacen que el robot pueda moverse en cualquier dirección.

15

3.- Robot limpiador a vapor de placas de vitrocerámica e inducción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque la fuente de alimentación bien mediante una batería eléctrica (7) o bien mediante un componente de conexión eléctrica (8) que proporciona alimentación a las diversas funciones del robot.

20

4.- Robot limpiador a vapor de placas de vitrocerámica e inducción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el panel de visualización (12) cuenta con unos medios electrónicos que proporcionan información visual de un temporizador de cuenta atrás para la puesta en marcha del robot, notificaciones visuales acerca de errores, avisos de falta de agua en el depósito, entre otros ejemplos de visualización.

25

5.- Robot limpiador a vapor de placas de vitrocerámica e inducción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque los dispositivos auxiliares de entrada/salida (13), permiten la comunicación inalámbrica del usuario con la unidad de control (controlador de robot) (11).

30

6.- Robot limpiador a vapor de placas de vitrocerámica e inducción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el sistema de sensores (14) de posición, presión, temperatura, velocidad, proximidad, visión y acelerómetros, se aseguran de que el robot sigue una determinada trayectoria y alcanza la posición final deseada en el instante

35

preciso, además de controlar la cantidad de agua en el depósito, controlar la cantidad de vapor acumulado en depósito de vapor o regular la presión que se debe proyectar sobre la superficie de cocción entre otros ejemplos.

5 7.- Robot limpiador a vapor de placas de vitrocerámica e inducción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el depósito de vapor (16) está en una posición superior en relación al depósito de agua, este almacenará el vapor resultante que asciende mediante un canal (16a) hasta alcanzar la presión adecuada demandada por el sistema de proyección, conduciéndolo a través del tubo de proyección que mediante una
10 válvula de dosificación lo expulsa hacia la superficie a limpiar, además está equipado con un segundo juego de resistencias eléctricas (16b) preferiblemente fijadas sobre una tapa (16c) estanca y un elemento (16d) sensible a la temperatura y la presión.

8.- Robot limpiador a vapor de placas de vitrocerámica e inducción según cualquiera de las
15 reivindicaciones anteriores caracterizado porque el sistema de proyección (17) de vapor está compuesto por un tubo de proyección (17a) junto con una válvula de dosificación (17b) en comunicación con el controlador de robot y accionado electrónicamente que permite controlar la cantidad de vapor que es expulsado por el tubo de proyección, ejerciendo mayor o menor presión sobre la superficie a limpiar.

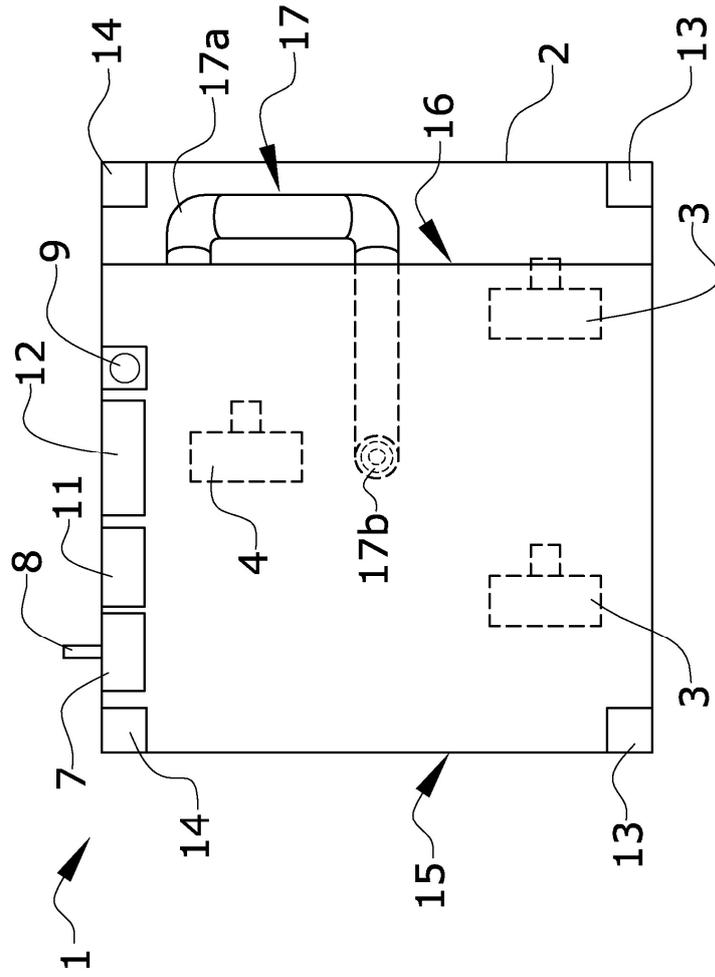


FIG.2