

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 945 431**

21 Número de solicitud: 202131239

51 Int. Cl.:

A47L 11/40

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

31.12.2021

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.07.2023

71 Solicitantes:

CECOTEC RESEARCH AND DEVELOPMENT, S.L.
(100.0%)

C/ De la Pinadeta, s/n

46930 QUART DE POBLET (Valencia) ES

72 Inventor/es:

ORTS AVILA, César y

ORTS AVILA, Jose

54 Título: **ESTACIÓN DE CARGA CON DOSIFICADOR DE LÍQUIDOS PARA ROBOT ASPIRADOR**

57 Resumen:

Estación de carga con dosificador de líquidos para robot aspirador.

Distribución regulada de agua y productos de limpieza mezclados en una estación de carga (1) para operaciones de suministro y recarga que cuenta con uno o varios depósitos de agua (1a), uno o varios depósitos de producto de limpieza y/o desinfectante (1b) y con un depósito de mezclado (1c) donde se realiza la mezcla necesaria para recargar de modo simultáneo o alternativamente por fracciones, los medios de fregado (rodillos, cepillos, etc...) con sus correspondientes válvulas antirretorno (3) que transporta la solución final mezclada hasta la boquilla de recarga (4) hacia la entrada al depósito de líquidos del robot de limpieza (2).

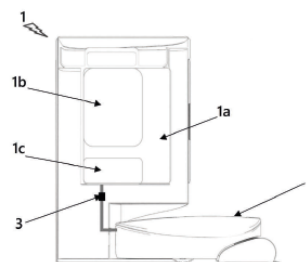


Figura.3

DESCRIPCIÓN

ESTACIÓN DE CARGA CON DOSIFICADOR DE LÍQUIDOS PARA ROBOT ASPIRADOR

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

10 La presente invención se encuadra dentro de los aparatos de limpieza y/o desinfección con medios de desplazamiento autónomo o semiautónomo (ej.robots de aspiración y fregado) y en sus estaciones de acoplamiento y/o servicio de los mismos. Más concretamente, en los métodos que controlan la recarga de sus medios de fregado (rodillos atrapa-polvo, cepillos cilíndricos con cerdas sintéticas, etc...) cuando el aparato de limpieza se encuentra en su estación o base de carga eléctrica de la
15 batería recargable y/o de vaciado de residuos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20 En la actualidad, son ampliamente conocidos los aparatos de limpieza de superficies que realizan funciones de fregado entre otras, y un sistema de control configurado para hacer funcionar el aparato en uno o varios modos de funcionamiento.

25 Pertenecen al estado de la técnica aquellos aparatos o robots de limpieza que contienen un depósito de residuos, un filtro de aire, una entrada de aire al depósito de residuos y una salida de aire de dicho depósito, un motor de aspiración, y tanto una entrada como una salida de aire por el motor de aspiración.

30 Estos aparatos de aspiración tienen un motor de aspiración dispuesto en el interior de la estructura, que impulsa a una bomba de aspiración. De manera que aspira la suciedad a través de un cabezal o boquilla de aspiración que constituye la entrada de aire hacia el depósito de residuos. Esta entrada conduce a la admisión del motor de aspiración, a través del cual el aire es aspirado. Además, estos aparatos pueden contar con etapas de filtrado de las partículas contaminantes en el aire de manera
35 anterior y/o posterior a dicho motor de accionamiento del aparato de limpieza.

Además, suelen contar con medios de fregado que comprenden un depósito que se llena de agua, un medio de impulsión y una o varias salidas puntuales que conectan con una mopa de limpieza. Una vez la mopa se moja, el dispositivo de limpieza navega por las estancias para humedecer el suelo por contacto directo.

5

El medio de impulsión de fregado se lleva cabo bien por gravedad sin necesidad de componentes adicionales, o bien puede ser de tipo electrónico con necesidad de componentes que facilitan el líquido de fregado. El medio de impulsión que necesita de un componente de movimiento del líquido de fregado, dota al sistema de la posibilidad de contar con distintos modos de funcionamiento. El movimiento del líquido de fregado puede ser de manera directa con una bomba de impulsión de líquido o de manera indirecta con una bomba de impulsión de aire que, a su vez, impulsa el agua del depósito hasta las salidas.

10

En relación con los distintos modos de funcionamiento, este tipo de máquinas cuenta por regla general con diferentes niveles de fregado, lo que permite al dispositivo de limpieza trabajar con mayor o menor cantidad de líquido de fregado en su mopa.

15

Sin embargo, la necesidad obligada del líquido de fregado en los medios de fregado hace necesaria su constante recarga para un correcto funcionamiento. Haciendo hincapié en ello, no se cuenta con ningún elemento que permita realizar una mezcla de productos líquidos de limpieza y en la proporción óptima para una limpieza correcta. Es de sobra conocido que, el uso de friegasuelos o detergentes para fregar el suelo que son mezclados y disueltos en agua, como un elemento clave a la hora de mejorar el fregado. También la lejía u otras soluciones de sales alcalinas en agua, que se utilizan en limpieza como desinfectante y/o blanqueadores domésticos.

20

25

Actualmente, es necesario realizar la mezcla del producto de limpieza con agua de manera manual. Llenando el depósito del dispositivo de limpieza directamente por el usuario. Estos productos de limpieza han de ser mezclados en la proporción correcta con el agua para lograr una mezcla homogénea que permita limpiar y desinfectar el suelo correctamente. El proceso de mezclado tiene el problema de tener que conocer el volumen de producto de limpieza necesario con cada tipo de producto de limpieza (desengrasante, abrillantador, friegasuelos, etc...) en función de la cantidad de volumen de agua disponible o necesaria.

30

35

Es bastante habitual hacer esta mezcla de manera aleatoria o incorrecta, utilizando demasiado producto de limpieza para la cantidad de agua necesaria o disponible y viceversa. Esto puede dañar las propiedades tanto del suelo como del propio dispositivo de limpieza, o también, lograr resultados inesperados. También es
5 común utilizar una cantidad total de mezcla de producto de limpieza y agua, excesivo para el trabajo de limpieza a realizar, el cual sobra y queda alojado en el propio depósito del dispositivo de limpieza hasta su próximo trabajo y funcionamiento. Estas anomalías por desconocimiento o defectos de exceso de productos limpiadores en situaciones continuadas pueden dañar al aparato y afectar al funcionamiento del
10 dispositivo.

En el estado de la técnica existen soluciones como la propuesta en el documento de Modelo de Utilidad español ES1061700Y de VALVER AIR SPEED, S.L. (2006) que reivindica a una máquina dosificadora y mezcladora de productos líquidos
15 y su sistema de operación para obtener mezclas homogéneas.

Más en particular, pertenece también al estado de la técnica el documento WO2019205156A1 de SMART DYNAMICS CO LTD (2019) que describe un sistema de drenaje y suministro de agua automático aplicado a un robot de limpieza que puede
20 comunicarse con una estación de servicio que está emparejada. Expone que, cuando el aparato o robot de limpieza detecta que un tanque de agua sucia está lleno, dicho robot de limpieza regresa y se acopla a la estación de carga para que descargue agua, logrando así la descarga automática de agua.

Estas son soluciones válidas para el problema planteado pero limitantes a la hora de realizar una dosificación precisa de producto de limpieza en un volumen de agua conocido para obtener una mezcla idónea que permita aumentar la eficiencia en el proceso de fregado, tanto en la homogeneidad del producto disuelto como en su
estabilidad.

30

El problema técnico que resuelve la presente invención tiene que ver con la posibilidad de recargar y adaptar los medios de fregado – con su baño de líquido - al proceso de limpieza determinado, con el fin último de mejorar la eficiencia del proceso.

35

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

El reto técnico a resolver con la presente invención es la necesidad de automatizar el proceso de dosificación de producto de limpieza en función de la cantidad de agua disponible y el proceso de mezclado para obtener una mezcla
5 idónea, entendiendo por ello, homogénea, estable y proporcionada de ambos elementos. que permita aumentar la eficiencia en el proceso de fregado del dispositivo de limpieza.

10 El dispositivo cuenta con un depósito de líquidos que alimenta sus medios de fregado. Estos medios están formados por una mopa o paño de limpieza y con un medio de impulsión, que distribuye dicho líquido de limpieza internamente; para ello, el robot de limpieza cuenta con una estación base o de carga que le permite recargar tanto el agua como el líquido de limpieza o desinfectante (detergente, abrillantador
15 lejía...). Además de las funciones posibles de carga eléctrica de las baterías que dota de autonomía funcional al robot, y de vaciado de residuos recogidos.

Estructuralmente, el robot de limpieza comprende un cuerpo que aloja: un depósito de mezclado donde se realiza la mezcla necesaria de líquidos, antes de la
20 recarga del robot, un depósito de almacenamiento de agua, un dispensador para dosificar productos de limpieza sobre la mopa que se utilizarán durante el fregado del suelo del dispositivo de limpieza.

Comprendiendo la función dispensadora de un recipiente para contener
25 productos de tratamiento de lavado del suelo, un mecanismo o medio de apertura y/o impulsión de líquidos asociado al depósito de almacenamiento de agua para suministrar cantidades dosificadas de los productos de tratamiento desde el recipiente.

La estación base o de carga cuenta con un depósito general de líquidos de
30 volumen superior al volumen del depósito de líquidos del dispositivo de limpieza y con un sistema de distribución del líquido de limpieza entre ambos depósitos, que funciona una vez sea necesario y una vez el robot se encuentra en la posición de acoplamiento a la base de carga.

35

A su vez, la estación de carga cuenta con un depósito adicional de producto de limpieza como puede ser friegasuelos, lejía u otras soluciones que se utilizan en limpieza como desinfectantes, insecticidas y/o blanqueadores domésticos del suelo. Dicho depósito cuenta con una configuración específica que le permite soportar las propiedades ácidas y/u oxidantes con las que pueden contar estos productos de limpieza.

Se dispone de un canal o conducto que une el depósito de líquido de la estación de carga con el depósito adicional de producto de limpieza, con el fin de transportar o impulsar una cantidad necesaria de producto de limpieza hasta el agua y realizar una mezcla precisa antes de rellenar el depósito de líquidos del aparato o robot de limpieza. En resumen, podemos considerar la incorporación de los siguientes depósitos en una estación base o de carga: a). Un depósito general de líquidos o de agua (normalmente agua corriente), b). Uno o varios depósitos de productos de limpieza o desinfección (detergentes, friegasuelos, etc...), y c). Un depósito-mezclador de la solución final diluida.

Uno de los depósitos de productos de limpieza puede contener líquidos corrosivos en su aplicación directa y no diluida (blanqueadores, lejía, amoníaco, sulfamán, alcohol, etc..).

Esquemáticamente, podemos encontrar la siguiente relación de depósitos de líquidos que juegan en la invención:

- a. Aparato o robot de limpieza
 - Un depósito de líquidos del robot
- b. Estación base o de carga
 - Un depósito general de líquidos o de agua
 - Uno o varios depósitos de productos de limpieza (detergentes, friegasuelos, lejía, etc...)
 - Un depósito-mezclador de la solución final diluida.

Así, la invención cuenta con un sistema dosificador que distribuye la cantidad precisa de líquido de limpieza o fregado recibida desde el depósito-mezclador de la

solución final, a partir del depósito de agua y del depósito de productos de limpieza.

En general, volumen del producto de limpieza se dosifica a través del tiempo de apertura del conducto que comunica ambos depósitos. Para ello, se controla la
 5 apertura por tiempo, con ello, el caudal que se traspasa y cerrar cuando se alcance un límite, directamente regular el caudal que se impulsa o cualquier otro método de traspaso.

La presente invención puede expresarse matemáticamente con la definición de
 10 un porcentaje de concentración de la mezcla (%prod), ya sea mediante cálculo haciendo uso de la concentración del producto de limpieza (Cprod) y la concentración de la solución o mediante definición directa.

$$\% prod = \frac{C_{sol}}{C_{prod}}$$

15 La invención tiene el objetivo de obtener una mezcla o solución final diluida de entre un 2% y un 3% de concentración del producto de limpieza (%prod). Independientemente de las condiciones de volumen disponible, la invención logra una proporción ideal para realizar el proceso de los medios de fregado.

20 Para llevar a cabo un ejemplo concreto a modo enunciativo, en el caso de conocer la concentración exacta de cloro activo del producto de limpieza (Cprod) que se coloca manualmente en el depósito de productos de limpieza, puede ajustarse el porcentaje exacto de concentración necesario del producto de limpieza en la mezcla para alcanzar el mismo nivel de concentración en la solución final (Csol).

25 Una vez se conoce el volumen necesario a emplear, ya se puede obtener el volumen de producto (Vprod) necesario a suministrar por el sistema de dosificación incorporado en la estación de carga definida.

$$C_{sol} * V_{sol} = C_{prod} * V_{prod}$$

$$V_{prod} = \% prod * V_{sol}$$

30 Para lograr dicha mezcla o solución final con la concentración justa, el sistema necesita conocer el volumen disponible de producto de limpieza y el volumen

disponible del depósito de agua. Es necesario comprobar que el volumen de agua disponible en el depósito de líquidos o agua de la estación sea superior al volumen de agua necesario a rellenar (V_{agua}) y que el volumen de producto de limpieza disponible en el depósito de productos de limpieza sea superior al volumen de producto necesario (V_{prod}).

$$V_{agua} = V_{sol} - V_{prod}$$

Por tanto, también se necesita procesar la información relativa al nivel de agua de su depósito-mezclador para su fregado y al nivel de agua de su estación de recarga o llenado. Para lograrlo, se plantea un sistema que comprenda una pluralidad de sensores de nivel que permitan conocer el nivel de líquido de fregado del depósito de productos de limpieza y el nivel de líquido de fregado del depósito-mezclador de la estación y procesar los datos obtenidos a través de una PCB o Placa controladora (Printed Circuit Board en terminología anglosajona).

Con dichos sensores, a través de platinas metálicas tipo pin o boyas flotantes, se logra la lectura del volumen de agua del depósito de líquidos de la estación. Y, si es superior al volumen de agua obtenido por el cálculo anterior (V_{agua}), se comprueba que la lectura del volumen de producto de limpieza del depósito de producto de limpieza de la estación es superior al volumen de producto obtenido por el cálculo anterior (V_{prod}). Y, si es superior, se procede a dosificar la cantidad necesaria de producto.

En resumen, en el proceso descrito se realiza la lectura del nivel de volumen tanto del depósito de agua como del depósito de productos de limpieza por medio de dos sistemas independientes de medición del nivel de líquido. Cada uno de los cuales se encuentra ubicado en cada depósito. Una vez conocidos dichos valores, en caso de que el volumen de solución buscado sea superior a la cantidad de volumen existente disponible, el sistema se cancela y realiza un aviso al usuario.

En caso contrario, el proceso continúa y en función de la concentración de producto que se quiere en la solución, el sistema deja fluir la cantidad tanto de producto como de agua necesaria hasta el depósito de mezclado. Para ello, por un lado controla la cantidad de fluido que pasa por la conexión entre el depósito de producto y el depósito de solución y por otro controla la cantidad de fluido que pasa por la conexión entre el depósito de agua y el depósito de solución, respectivamente. Esta acción

puede desarrollarse simultánea, alternativamente o por fracciones.

Finalmente, en el depósito-mezclador se reúne a la concentración con las proporciones de agua y líquidos de limpieza óptima anteriormente expuesta.

5

Veamos la operativa completa con relación al aparato o robot de limpieza. Una vez el robot de limpieza se acopla a la estación base colocándose en la posición de recarga de líquidos, el sistema de dosificación conduce la disolución obtenida hasta la boquilla de recarga de solución de fregado elaborada.

10

La recarga automática del depósito de líquidos del robot se realizará siempre que en el programa de limpieza se incluya el fregado. Cuando se active un programa de fregado la estación de carga encenderá el elemento dosificador y cuando se alcance el caudal o el tiempo fijado y el dispositivo de limpieza se acople a la estación de carga, comenzará el llenado del depósito de líquidos del robot.

15

La carga y recargas del líquido de fregado (solución final) puede realizarse conociendo el nivel existente en tiempo real del depósito de líquidos del robot, y marcando el tiempo necesario para recargar el resto.

20

Si el programa de limpieza incluye limpiezas intercaladas de solo aspiración, aspiración y fregado, o solamente fregado, el dispositivo de limpieza acude a recargar el depósito antes de comenzar a trabajar en las estancias donde el usuario ha seleccionado fregado. Por tanto, habrá casos en los que a la salida del robot no se llene el depósito de líquido, llenándose a mitad de la limpieza cuando sea estrictamente necesario, para mantener el producto de limpieza, que puede ser corrosivo, dentro de su dispositivo de almacenamiento específico. Y haciendo uso del mismo sólo cuando es estrictamente necesario.

25

Para que la recarga de líquido sea previa a los trabajos del fregado del dispositivo de limpieza, es necesario un elemento de comunicación entre el robot y la estación como un módulo con conectividad wifi, bluetooth, infrarrojos similar con su respectivo protocolo de comunicación.

30

35

La carga y recargas del depósito de líquidos del robot se calcula para el

volumen máximo de dicho depósito, por lo que ese es el volumen máximo de la solución final diluida. Por defecto, se realiza la máxima cantidad de solución en la estación de carga.

5 Los robots de limpieza también cuentan con tecnología de navegación láser o similar para el mapeado y escaneo de la superficie de las estancias en las que trabajan. Para ello se calcula el volumen de solución necesaria para recargar el robot de limpieza con el líquido estrictamente necesario para realizar el proceso de fregado.

10 En el momento en el que el robot de limpieza reciba la orden de comenzar el proceso de fregado, debe acudir a la estación de recarga en caso de no estar situada ya en ella. Mientras se ejecuta la limpieza la estación de carga realiza la lectura del nivel de agua y del nivel de producto de los depósitos, si alguno de los depósitos de la estación de carga está completamente vacío, enviará un mensaje al usuario para que
15 se realice la recarga manual del mismo.

Una vez se finaliza el proceso de dosificación y, con el robot de limpieza ya ubicado en la posición de carga, se procede a cargar su depósito de líquido. Y una vez finalizado se inicia el proceso de fregado.

20 En conclusión, la principal ventaja de la invención es la automatización de la dosificación precisa de un producto de limpieza con el fin de generar una mezcla homogénea y estable con una concentración específica de producto en función de las necesidades de un dispositivo de limpieza autónomo o semiautónomo. Con la presente
25 invención se logra una independencia del dispositivo con respecto al mantenimiento del dispositivo que debe realizar el usuario para mantener los medios de fregado del mismo.

Otra ventaja complementaria, es obtener unas condiciones óptimas en la
30 mezcla para el fregado del suelo y una repetición reiterada de las mismas en el tiempo, usualmente conocida como “varias pasadas” con lo que se logra que el usuario se despreocupe de mezclar la disolución de manera manual.

Y otra ventaja más añadida, es el aumento del tiempo entre mantenimientos
35 que debe realizar el usuario ya que la regulación y recarga automática de los depósitos

de agua y de productos de limpieza sobre el depósito-mezclador alarga la vida entre ciclos de recarga manual.

5 Finalmente, también resulta ventajoso que existe una pluralidad de mezclas posibles ya que por un lado es posible modificar la concentración objetivo de la disolución. Y por otro, se pueden añadir múltiples depósitos adicionales de diferentes productos con el objetivo de obtener otras características químicas o físicas que requieran de elementos extra, como puede ser inclusive aromatizantes para obtener un olor o una fragancia concretos. Por tanto, no es limitante la invención a la existencia
10 de un único depósito de productos de limpieza.

El conjunto de elementos descritos supone una innovación de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora, razones que, unidas a su utilidad práctica, le dotan de una aplicación industrial efectiva.

15

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña
20 como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado la siguiente relación de figuras y referencias:

Figura 1.- Esquema con los componentes que conforman el sistema de auto
25 dosificación del producto de limpieza para realizar la solución final a cargar y recargar.

Figura 2.- Vista seccionada de perspectiva frontal con la distribución de los componentes dentro de la estación de carga.

Figura 3.- Vista seccionada lateral con la distribución de los componentes dentro de la estación de carga.

30 Figura 4.- Vista general de la estación de carga del dispositivo de limpieza para recarga de los medios de fregado con la solución con producto de limpieza.

Figura 5.- Tabla de ejemplos de composición de diferentes mezclas para un mismo valor del volumen de la solución.

Figura 6.- Tabla de ejemplos de composición de diferentes mezclas para un mismo
35 valor de la concentración del producto de limpieza.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

En la siguiente descripción detallada de la realización preferente, se hace referencia a los dibujos adjuntos que forman parte de esta memoria, y en los que se muestran a modo de ilustración realizaciones preferentes específicas en las que la invención puede llevarse a cabo.

Estas realizaciones se describen con el suficiente detalle como para permitir que los expertos en la técnica lleven a cabo la invención, y se entiende que pueden utilizarse otras realizaciones y que pueden realizarse cambios lógicos estructurales, mecánicos, eléctricos y/o químicos sin apartarse del alcance de la invención. Para evitar detalles innecesarios para permitir a los expertos en la técnica llevar a cabo la descripción detallada no debe tomarse a todo ello en un sentido limitativo.

En una realización preferente se describe una estación de carga **(1)** que cuenta con un depósito de agua **(1a)**, con un depósito de productos de limpieza y/o desinfectante **(1b)** y con un depósito de mezclado **(1c)** donde se realiza la mezcla necesaria para recargar los medios de fregado de un aparato o robot de limpieza autónomo o semiautónomo **(2)**. Dichos depósitos de agua o de depósito de productos de limpieza y/o desinfectante pueden ser varios dentro de una misma estación de carga **(1)**.

Para un efecto hidrodinámico que favorezca la homogeneidad del producto mezclado, el depósito de mezclado **(1c)** se configura en forma conoial y con guías interiores en espiral que junto con la presión de los líquidos recepcionados formulará la solución de mezcla final hacia la boquilla de recarga **(4)**.

Se incluye un dispositivo de dosificación automática que permite regular la cantidad de producto de limpieza, necesario para obtener una mezcla precisa en función de la cantidad de solución requerida y por tanto, regular también la cantidad de agua necesaria. Además, cuenta con una conexión entre el depósito de agua y el depósito de mezclado y una bomba de impulsión con válvula antirretorno **(3)** que transporta el agua hasta el depósito de mezclado. Así como, una conexión entre el depósito de productos de limpieza y el depósito de mezclado con una bomba de impulsión con su correspondiente válvula antirretorno **(3)** que transporta el producto

hasta el depósito de mezclado. Y una conexión entre el depósito de mezclado y con una bomba de impulsión con su correspondiente válvula antirretorno (3) que transporta la solución final mezclada hasta la boquilla de recarga (4) del robot de limpieza (2) hacia la entrada al depósito de líquidos del robot de limpieza (2).

5

Cuenta también con una boya flotante o unos sensores con unas patillas metálicas o pines (5) en el depósito de agua (1a) y otros simultáneamente en el depósito de productos de limpieza (1b), con el fin de medir diferentes niveles de líquidos en el depósito, y con ello determinar el nivel de líquido de los respectivos depósitos.

10

También contiene un módulo de comunicación inalámbrica tipo infrarrojos, bluetooth o wifi (6) en la estación de recarga que permite la comunicación entre la estación de recarga y el robot de limpieza (2).

15

Para el proceso de recarga de batería, la estación de carga cuenta con unas patillas metálicas o pines (5) en los que el robot de limpieza (2) con sus respectivos pines se encaja y conecta.

20

Momentos antes de iniciar su modo de fregado, el dispositivo de limpieza se acopla a la estación de recarga de agua. Esto puede producirse antes de iniciar la limpieza o en medio de un proceso de limpieza, debiendo acudir el dispositivo de limpieza a dicha estación de recarga. Mientras que tenga superficie que fregar, cada vez que el depósito del robot de limpieza se vacíe, el mismo acude automáticamente a la estación de recarga para volver a recargarse con la mezcla de producto y agua, así hasta finalizar su limpieza de fregado.

25

Expuesto suficientemente el espíritu de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, en esencia, podrá ser llevada a la práctica 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 se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

35

Son referencias propias listadas de los medios técnicos empleados en un dosificador para estación de carga de robot aspirador, los siguientes:

- 1 - Estación de carga **(1)**
- 5 2 - Depósito de agua de la estación de carga **(1a)**
- 3 - Depósito de productos de limpieza **(1b)**
- 4 - Depósito de mezclado **(1c)** donde se realiza la mezcla necesaria para recargar los medios de fregado del dispositivo de limpieza.
- 5- Conexión entre el depósito de agua y el depósito de mezclado, incluidos los medios de impulsión necesarios, con su válvula antirretorno **(3)**
- 10 6 - Conexión entre el depósito de producto y el depósito de mezclado, incluidos los medios de impulsión necesarios, con su válvula antirretorno **(3)**
- 7 - Boquilla de recarga de solución de fregado que conecta la estación de carga y el dispositivo de limpieza **(4)**
- 15 8.- Sensores de nivel de agua del depósito de agua **(5)**
- 9.- Sensores de nivel de producto del depósito de producto **(5)**
- 10.- Módulo de comunicación entre la estación y el dispositivo **(6)**
- 11.- Conexión entre el depósito de mezclado y el dispositivo de limpieza, incluidos los medios de impulsión necesarios, con su válvula antirretorno **(3)**
- 20 12.- Carcasa externa de la estación de carga.
- 13- Aparato o robot aspirador **(2)**

REIVINDICACIONES

1. Estación de carga con dosificador de líquidos para robot aspirador para una distribución regulada de agua y productos de limpieza mezclados **caracterizada por** comprender a una estación de carga (1) que cuenta con uno o varios depósito de agua (1a), uno o varios depósitos de producto de limpieza y/o desinfectante (1b) y con un depósito de mezclado (1c) donde se realiza la mezcla necesaria para recargar de modo simultáneo o alternativamente por fracciones, los medios de fregado de un aparato o robot de limpieza autónomo o semiautónomo (2).
2. Estación de carga con dosificador de líquidos para robot aspirador según la Reivindicación.1 **caracterizada porque** comprende una conexión entre el depósito de agua y el depósito de mezclado y una bomba de impulsión con válvula antirretorno (3) que transporta el agua hasta el depósito de mezclado. Así como, una conexión entre el depósito de productos de limpieza y el depósito de mezclado y una bomba de impulsión con su correspondiente válvula antirretorno (3) que transporta el producto hasta el depósito de mezclado. Y una conexión entre el depósito de mezclado con una bomba de impulsión con su correspondiente válvula antirretorno (3) que transporta la solución final mezclada hasta la boquilla de recarga (4) hacia la entrada al depósito de líquidos del robot de limpieza (2).
3. Estación de carga con dosificador de líquidos para robot aspirador según la Reivindicaciones.1, y .2 **caracterizada porque** comprende a unos sensores de patillas metálicas o pines (5) en el depósito de agua (1a) y otros simultáneamente en el depósito de productos de limpieza (1b), con el fin de medir diferentes niveles de líquidos en el depósito, y con ello determinar el nivel de líquido de los respectivos depósitos.
4. Estación de carga con dosificador de líquidos para robot aspirador según las Reivindicaciones.1, .2, y .3 **caracterizada porque** contiene un módulo de comunicación inalámbrica de tipo infrarrojos, bluetooth o wifi (6) en la estación de recarga que permite la comunicación entre la estación de recarga (1) y el robot de limpieza (2).

5. Estación de carga con dosificador de líquidos para robot aspirador según la Reivindicación.1 **caracterizada porque** el depósito de mezclado (1c) se configura en forma conopial y con guías interiores en espiral que junto con la presión de los líquidos
- 5 recepcionados formulará la solución de mezcla final hacia la boquilla de recarga (4).

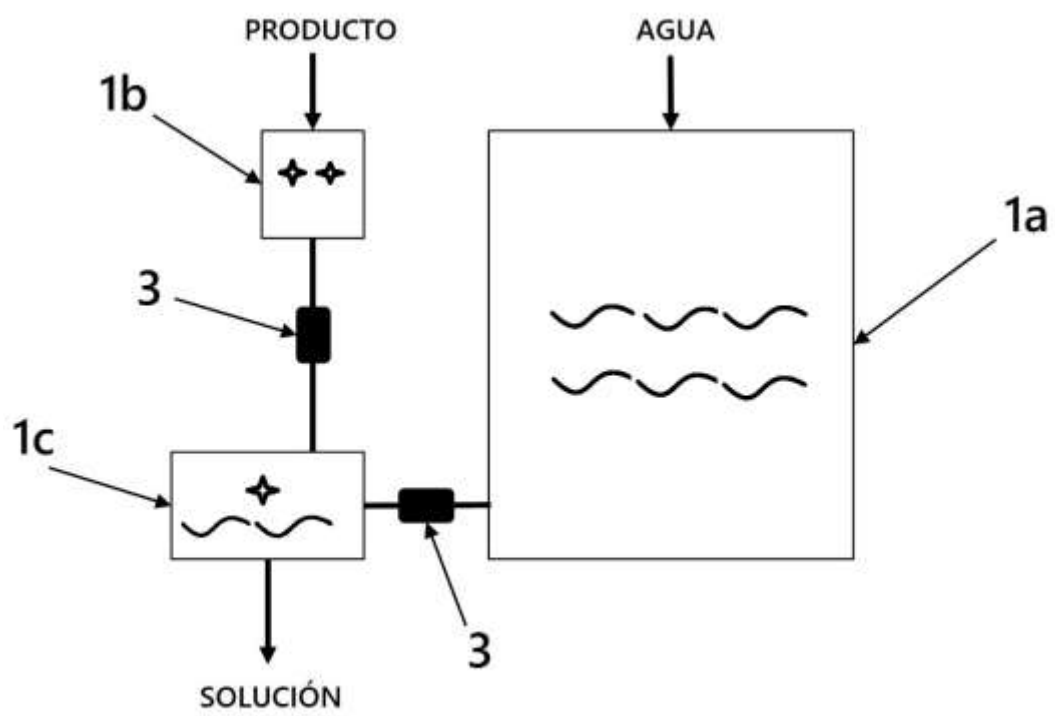


Figura.1

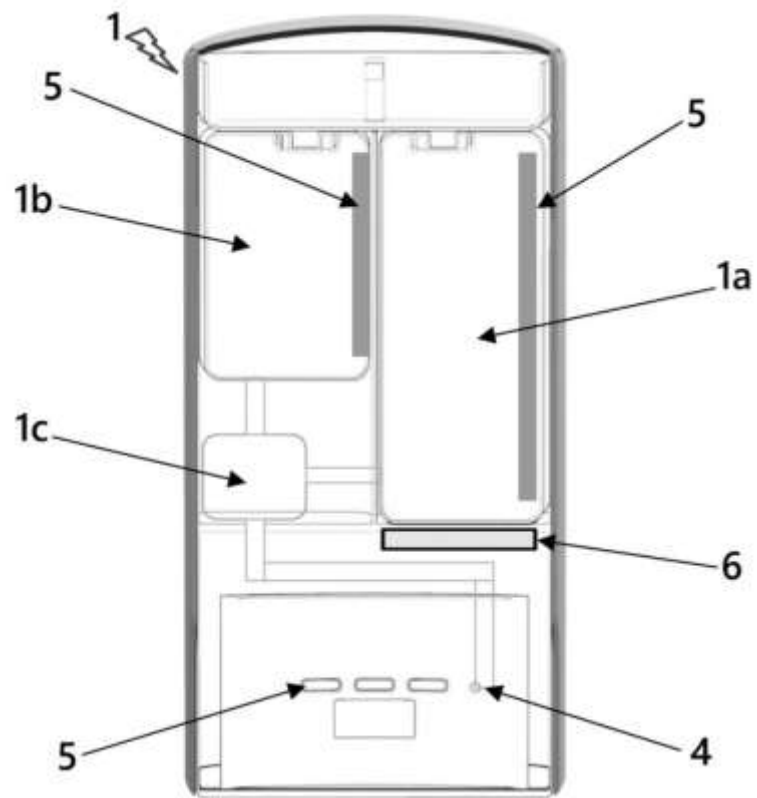


Figura.2

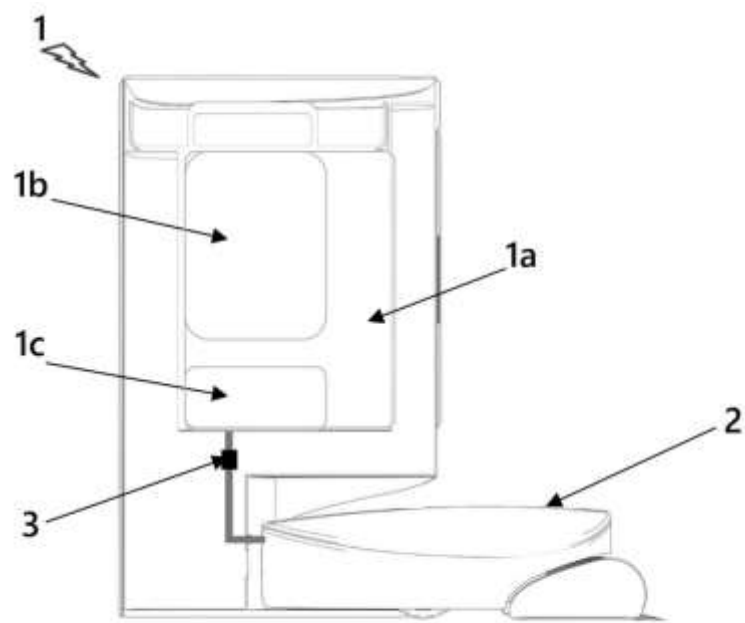


Figura.3

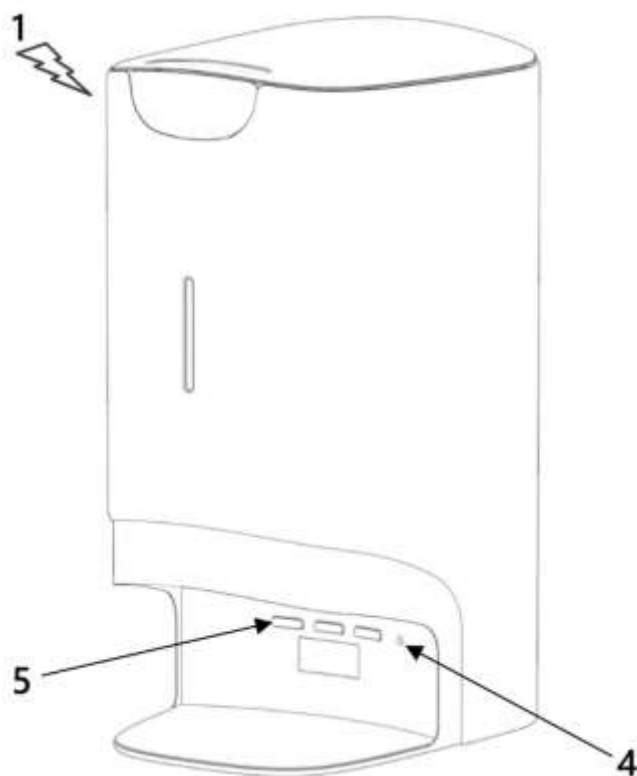


Figura. 4

	Mezcla 1	Mezcla 2	Mezcla 3	Mezcla 4
C prod	3,5%	4,0%	4,5%	5,0%
C sol	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
% prod	2,86%	2,50%	2,22%	2,00%
V sol (ml)	250	250	250	250
V prod (ml)	7	6	6	5
V agua (ml)	243	244	244	245

Figura. 5

	Mezcla 1	Mezcla 2	Mezcla 3	Mezcla 4
C prod	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%
C sol	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
% prod	2,86%	2,86%	2,86%	2,86%
V sol (ml)	50	150	300	500
V prod (ml)	1	4	9	14
V agua (ml)	49	146	291	486

Figura. 6



- ②① N.º solicitud: 202131239
②② Fecha de presentación de la solicitud: 31.12.2021
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. cl.: **A47L11/40** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 5572759 A (ZACHHUBER KURT) 12/11/1996, todo el documento.	1-5
X	CN 113287980 A (SUZHOU 360 ROBOT TECH CO LTD) 24/08/2021, todo el documento.	1-5
A	CN 211933922U U (ZHONGZHEN TONGGE JIANGSU ROBOT CO LTD) 17/11/2020, todo el documento.	3
A	US 2007051757 A1 (LIM KWANG-SOO et al.) 08/03/2007, todo el documento.	3, 4
A	CN 112320745 A (CHEN JIE) 05/02/2021, figura 1 & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 2021-15339A.	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 08.11.2022	Examinador M. B. Castañón Chicharro	Página 1/2

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

A47L

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC