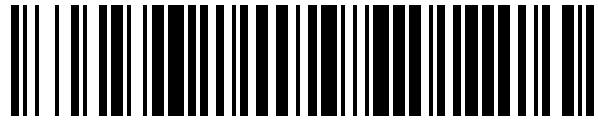


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 226 869**

21 Número de solicitud: 201831438

51 Int. Cl.:

**A47L 11/24** (2006.01) **A47L 13/22** (2006.01)  
**A47L 5/00** (2006.01)  
**A47L 11/282** (2006.01)  
**A47L 7/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**21.09.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**22.03.2019**

71 Solicitantes:

**CECOTEC INNOVACIONES, S.L. (100.0%)**  
**Munich 72, 29, 10**  
**46900 Torrente (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**SERRANO RODRIGUEZ, Daniel**

74 Agente/Representante:

**PÉREZ LLUNA, Álvaro**

54 Título: **Aparato auto-desplazable de limpieza**

ES 1 226 869 U

DESCRIPCIÓN

**APARATO AUTO-DESPLAZABLE DE LIMPIEZA**

**CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION**

5 La presente invención se encuadra en el campo técnico de los aparatos auto-desplazables de limpieza doméstica, tales como robots de desplazamiento autónomo o semi-autónomo dotados de medios de fregado.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

10

En la actualidad los robots de limpieza doméstica que se conocen están constituidos generalmente por un bastidor desplazable con respecto a una superficie a limpiar, medios de desplazamiento autónomo o semi-autónomo, baterías y medios de recarga de la mismas, al menos un sistema de control conectado operativamente a los medios de desplazamiento, estando el sistema de control configurado para hacer funcionar el aparato en uno o varios modos de funcionamiento, y en el caso de los que incorporan medios de fregado, están dotados de un depósito de agua o soluciones jabonosas o similares, de esponjas o mopas que se montan inferiormente al bastidor y quedan en contacto con la superficie a fregar, y un sistema de suministro del agua o solución jabonosa a las esponjas o mopas para humedecerlas, o bien por efecto gravitatorio mediante la apertura y cierre de una o varias electroválvulas de descarga del depósito, o bien mediante una bomba de impulsión que inyecta el agua o solución jabonosa del depósito en las esponjas o mopas.

15

20

25

30

35

En todos los casos el suministro de agua o solución jabonosa a las esponjas es de cadencia fija, lo que presenta inconvenientes prácticos de ineficiencia puesto que la humedad o impregnación de las esponjas o mopas no se ajusta al tipo de superficie. Un exceso o defecto de humedad en las esponjas o mopas puede afectar positiva o negativamente dependiendo la tipología del suelo, bien sean suelos de más base mineral como cerámicos o piedra, o de menos base mineral como por ejemplo maderas o laminados. Estos últimos requieren menos impregnación o humedad de las esponjas o mopas, pues un exceso conlleva riesgo de causar daños en el pavimento, mientras que los suelos de mayor base o composición mineral requieren una mayor impregnación o humedad en las esponjas o mopas, pues si ésta es insuficiente el riesgo es que pueden quedar ineficiente o incompletamente fregados.

**DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

Con objeto de mejorar el rendimiento y eficiencia del fregado, y de superar los inconvenientes o desventajas anteriores, resultaba deseable poder variar y ajustar la dosificación del agua, solución jabonosa o similares a las esponjas o mopas en función de varios niveles o grados de modo que la impregnación o humedad fuera la más óptima para las mismas en función de las circunstancias, habiéndose concebido a tal fin un aparato auto-desplazable de limpieza del tipo descrito en los antecedentes de la invención que se caracteriza por incorporar uno o varios modos de funcionamiento y/o comportamiento sucesivos y/o alternativos y al menos en un primer modo de funcionamiento en el que la dosificación de agua o solución jabonosa a las esponjas o mopas es variable y ajustable en varios niveles o cadencias, seleccionándose tanto manualmente por un usuario, ya sea en el propio aparato o remotamente mediante un mando a distancia asociado al aparato o mediante un dispositivo electrónico tal como un teléfono móvil, tablet y/ o un ordenador, como automáticamente en función de unos parámetros y/o eventos predeterminados.

Para la comunicación inalámbrica entre el aparato y un dispositivo externo el aparato objeto de la invención comprendería un módulo transceptor adecuado para tal fin.

Para la selección y ajuste automáticos de la dosificación variable del agua o solución jabonosa a las esponjas o mopas en función de parámetros y/o eventos predeterminados el aparato objeto de la invención comprende al menos un módulo sensor de reconocimiento o identificación del tipo de superficie sobre el que el aparato se desplaza. Este módulo a su vez, puede comprender un sensor de resistencia al avance y/o al movimiento giratorio de al menos una o dos escobillas giratorias frontales y/o al menos un cepillo giratorio inferior, configurado para llevar a cabo una interrupción completa de la dosificación cuando se detectan parámetros relativos a superficies no lisas y/o duras tales como alfombras o moquetas, que no requieren fregado y de hecho podrían resultar dañadas por el efecto de la humedad.

El citado sensor de resistencia al avance genera al menos una señal que recibe el sistema de control, y el sistema de control responde a dicha señal seleccionando un modo de funcionamiento de interrupción de la dosificación de agua en función de parámetros predeterminados.

Así, la interrupción de la dosificación de agua o solución jabonosa se lleva a cabo después de que se produzca al menos una primera interacción entre el sensor de resistencia y los medios de desplazamiento y/o los medios de limpieza, y después de alcanzarse unos valores predeterminados de resistencia y tiempo que recibe el sistema de control mediante la señal emitida por el sensor de resistencia al avance.

En una realización cuando el aparato está en el modo de funcionamiento de dosificación variable ajustable y seleccionable y contacta con una superficie rugosa como una alfombra por ejemplo, la corriente de la o las escobillas giratorias frontales aumenta por la mayor resistencia al movimiento que provoca dicha superficie, y la corriente del cepillo giratorio inferior aumenta también, y preferentemente cuando dichas corrientes alcanzan respectivamente 48MA y 320MA al mismo tiempo durante al menos 1'5", la dosificación de agua se interrumpe, entre otros medios posibles, mediante el cierre de la electroválvula o desactivación de la bomba de inyección.

Cuando la corriente de la o las escobillas giratorias frontales y/o del cepillo giratorio inferior desciende por debajo de los umbrales de 48MA y/o 320MA respectivamente, durante al menos 3", la dosificación de agua se reanuda.

En combinación con dicho aumento y/o disminución del nivel de potencia de succión conforme a los eventos descritos está previsto que también puedan aumentar y disminuir según el caso la velocidad de los medios de desplazamiento, con la finalidad de optimizar el rendimiento y eficacia del aparato.

Se contempla también que el aparato objeto de la invención comprenda una memoria de datos para el almacenamiento de un mapa de al menos una habitación, un ordenador y/o dispositivo móvil y/o aplicación informática conectados a la memoria de datos, estando diseñado el ordenador, dispositivo móvil y/o aplicación informática, así como el propio aparato, de manera que permiten al usuario preseleccionar manualmente una o varias zonas o áreas posibles de la al menos una habitación y ajustar diferentes modos de funcionamiento tales como dosificación de diferentes niveles por zonas o áreas, o bien interrupción de la misma.

El aparato objeto de la invención puede comprender un conmutador para activar y/o desactivar el primer o sucesivos modos de funcionamiento y el sistema de control funcionar para conmutar entre los modos de funcionamiento.

A efectos de concisión de las reivindicaciones la referencia al primero de los siguientes grupos de términos debe entenderse de modo no limitativo y también comprensiva de al menos los términos que a continuación se indican y/u otros que sean equivalentes o sustitutivos en cuanto a su naturaleza y/o función:

- 5 agua, soluciones jabonosas y similares;  
mopas, esponjas y similares.

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

10 En su realización preferente, el aparato auto-desplazable de limpieza objeto de la presente invención comprende al menos un bastidor desplazable con respecto a una superficie, medios de desplazamiento autónomo o semi-autónomo, medios de limpieza, medios de aspiración, y medios de fregado, al menos un depósito de agua, y al menos una mopa ubicada inferiormente en el aparato y en contacto al menos parcialmente con  
15 la superficie, así como un sistema de control conectado operativamente a los medios de desplazamiento y a los medios de fregado, estando el sistema de control configurado para hacer funcionar el aparato en uno o varios modos de funcionamiento y/o comportamiento sucesivos y/o alternativos y caracterizándose porque comprende al menos un primer modo de funcionamiento en el que los medios de fregado tienen  
20 medios de dosificación variable del agua a la mopa, porque el primer modo de funcionamiento comprende a su vez y al menos un segundo modo de funcionamiento en el que la dosificación variable de agua a la mopa es ajustable y porque el segundo modo de funcionamiento comprende una pluralidad de niveles de dosificación seleccionables.

25 Conforme a la realización el aparato auto-desplazable de limpieza según la invención comprende medios para la selección y ajuste de los niveles de dosificación de agua a la mopa por parte de un usuario, y puede incorporar una memoria de datos para el almacenamiento de un mapa de al menos una habitación, un ordenador y/o dispositivo  
30 móvil y/o aplicación informática conectados a la memoria de datos, diseñándose el ordenador, dispositivo móvil y/o aplicación informática, así como el propio aparato, de manera que permitan al usuario preseleccionar manualmente una o varias zonas o áreas posibles de la al menos una habitación y ajustar diferentes niveles de dosificación de agua a la mopa o de interrupción de la misma para cada una de dichas zonas o  
35 áreas de la superficie a limpiar y/o fregar.

El aparato auto-desplazable de limpieza según la invención comprende además medios para la selección y ajuste automáticos de los niveles de dosificación de agua a la mopa conforme a unos parámetros y/o eventos predeterminados, así como los medios para la selección y ajuste automáticos de los niveles de potencia de succión comprenden un módulo detector del tipo de superficie sobre la que el aparato se desplaza, pudiendo comprender a su vez dicho modulo un sensor de resistencia al avance y/o al movimiento giratorio de al menos una o dos escobillas giratorias frontales y/o al menos un cepillo giratorio inferior, estando configurado de modo que el sensor de resistencia genera al menos una señal que recibe el sistema de control, y en el que el sistema de control responde a dicha señal seleccionando un modo de funcionamiento de dosificación variable ajustándola o interrumpiéndola completamente en función de parámetros predeterminados.

El ajuste o selección, activación o desactivación automáticos de la dosificación variable ajustable de agua a la mopa en al menos uno de los modos de funcionamiento se lleva a cabo después de que se produzca al menos una primera interacción entre el sensor de resistencia y los medios de desplazamiento y/o los medios de limpieza, y después de alcanzarse unos valores predeterminados de resistencia y tiempo que recibe el sistema de control mediante la señal emitida por el sensor de resistencia al avance.

Los valores predeterminados de resistencia y tiempo para la desactivación de la dosificación de agua a la mopa se encuentran comprendidos en un rango de corriente eléctrica de entre 38-58MA para la o las escobillas giratorias frontales y 290-350MA para el cepillo giratorio inferior, y de 1"-2,5", y preferentemente son individual y/o conjuntamente superiores a una corriente eléctrica de 48MA para la o las escobillas giratorias frontales y a 320 MA para el cepillo giratorio inferior, durante al menos 1'5".

Los valores predeterminados de resistencia y tiempo para la activación o reactivación de la dosificación de agua a la mopa después de un evento de interrupción de la misma se encuentran comprendidos individual y/o conjuntamente en un rango de corriente eléctrica de entre 28-48MA para la o las escobillas giratorias frontales y 260-320MA para el cepillo giratorio inferior, y de 2"-4", y preferentemente son individual y/o conjuntamente inferiores a una corriente eléctrica de 48MA para la o las escobillas giratorias frontales y a 320MA para el cepillo giratorio inferior, durante al menos 3".

El aparato auto-desplazable de limpieza según la invención comprende un módulo transceptor para la comunicación inalámbrica entre el aparato y un dispositivo externo, y un conmutador para activar y/o desactivar el primer modo de funcionamiento, y el sistema de control funciona para conmutar entre los modos de funcionamiento.

5

Descrita suficientemente la naturaleza 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, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalles 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.

10

**REIVINDICACIONES**

1. Aparato auto-desplazable de limpieza que comprende al menos un bastidor desplazable con respecto a una superficie a limpiar,  
5 medios de desplazamiento autónomo o semi-autónomo, medios de limpieza, medios de aspiración y medios de fregado que comprenden al menos un depósito de agua para limpieza de suelos,  
y al menos una mopa ubicada inferiormente en el aparato y en contacto al menos parcialmente con la superficie,  
10 un sistema de control conectado operativamente a los medios de desplazamiento y a los medios de fregado;  
en el que el sistema de control está configurado para hacer funcionar el aparato en uno o varios modos de funcionamiento y/o comportamiento sucesivos y/o alternativos  
**caracterizado** porque comprende al menos un primer modo de funcionamiento en el  
15 que los medios de fregado disponen de medios de dosificación variable del agua a la mopa.
2. Aparato, según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer modo de funcionamiento comprende a su vez y al menos un segundo modo de funcionamiento  
20 en el que la dosificación de agua a la mopa es ajustable.
3. Aparato, según la reivindicación 2, caracterizado porque el segundo modo de funcionamiento comprende una pluralidad de niveles de dosificación seleccionables.
- 25 4. Aparato, según la reivindicación 3, caracterizado porque comprende medios para la selección y ajuste de los niveles de dosificación de agua a la mopa por parte de un usuario.
5. Aparato, según la reivindicación 4, caracterizado porque comprende una memoria de  
30 datos para el almacenamiento de un mapa de al menos una habitación, un ordenador y/o dispositivo móvil y/o aplicación informática conectados a la memoria de datos, diseñándose el ordenador, dispositivo móvil y/o aplicación informática, así como el propio aparato, de manera que permitan al usuario preseleccionar manualmente una o varias zonas o áreas posibles de la al menos una habitación y ajustar diferentes niveles  
35 de dosificación de agua a la mopa o de interrupción de la misma para cada una de dichas zonas o áreas de la superficie a limpiar.



6. Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque comprende medios para la selección y ajuste automáticos de los niveles de dosificación de agua a la mopa conforme a unos parámetros y/o eventos predeterminados.

5

7. Aparato, según la reivindicación anterior, caracterizado porque comprende medios para la desactivación total de la dosificación de agua a la mopa que comprenden al menos un módulo detector de la superficie sobre la que se desplaza el aparato.

10

8. Aparato, según la reivindicación anterior, caracterizado porque el módulo detector comprende al menos un sensor de resistencia al avance y/o al movimiento giratorio de al menos una o dos escobillas giratorias frontales y/o al menos un cepillo giratorio inferior que genera al menos una señal que recibe el sistema de control, y en el que el sistema de control responde a dicha señal activando o desactivando la dosificación de agua a la mopa en función de parámetros predeterminados.

15

9. Aparato, según la reivindicación anterior, caracterizado porque la activación o desactivación de la dosificación de agua a la mopa se lleva a cabo después de que se produzca al menos una primera interacción entre el sensor de resistencia y los medios de desplazamiento y/o los medios de limpieza, y después de alcanzarse unos valores predeterminados de resistencia y tiempo que recibe el sistema de control mediante la señal emitida por el sensor de resistencia al avance.

20

10. Aparato, según la reivindicación anterior, caracterizado porque los valores predeterminados de resistencia y tiempo para la desactivación de la dosificación de agua a la mopa se encuentran comprendidos individual y/o conjuntamente en un rango de corriente eléctrica de entre 38-58MA para la o las escobillas giratorias frontales y 290-350MA para el cepillo giratorio inferior, y de 1"-2,5".

25

11. Aparato, según las reivindicaciones 9 o 10, caracterizado porque los valores predeterminados de resistencia y tiempo para la activación de la dosificación de agua a la mopa se encuentran comprendidos individual y/o conjuntamente en un rango de corriente eléctrica de entre 28-48MA para la o las escobillas giratorias frontales y 260-320MA para el cepillo giratorio inferior, y de 2"-4".

30

35

12. Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque

comprende un módulo transceptor para la comunicación inalámbrica entre el aparato y un dispositivo externo.

5 13. Aparato, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 12, caracterizado porque comprende un conmutador para activar y/o desactivar el primer modo de funcionamiento.

14. Aparato, según la reivindicación anterior, caracterizado porque el sistema de control funciona para conmutar entre los modos de funcionamiento.

10