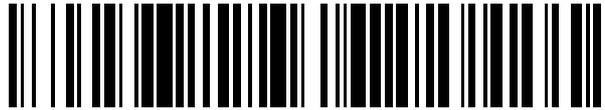


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 790 745**

51 Int. Cl.:

A47L 9/28

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.05.2017 PCT/EP2017/060999**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.11.2017 WO17194505**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.05.2017 E 17725888 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.04.2020 EP 3454715**

54 Título: **Sistema y un procedimiento para la limpieza de un suelo con un robot de limpieza**

30 Prioridad:

09.05.2016 DE 102016108513

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

29.10.2020

73 Titular/es:

**VORWERK & CO. INTERHOLDING GMBH
(100.0%)
Mühlenweg 17-37
42275 Wuppertal, DE**

72 Inventor/es:

KOETZ, HENDRIK

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 790 745 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema y un procedimiento para la limpieza de un suelo con un robot de limpieza

5 La invención se refiere a un sistema y un procedimiento para la limpieza de un suelo con al menos un robot de limpieza.

10 Los robots de limpieza se conocen como unidades robóticas que se mueven y navegan de forma independiente, en forma de robots aspiradores, robots barredores y robots limpiadores. Para ello, tales robots de limpieza están equipados con unidades de aspiración-soplado accionadas eléctricamente y/o cepillos accionados por motor eléctrico y/o rodillos de cerdas y/o elementos de limpieza, así como un compartimento de recogida de polvo y suciedad.

15 Los robots de limpieza son capaces de limpiar de polvo y material grueso independientemente por medio de una corriente de aire de succión y, si es necesario, con la ayuda de un cepillo mecánico, los suelos duros como el parqué, los laminados, los suelos de baldosas o los suelos de piedra, así como los revestimientos textiles de suelos. Los robots barredores, en cambio, limpian el suelo de forma puramente mecánica con cepillos y recipientes de recogida sin usar una corriente de aire de succión. En el caso de los robots limpiadores, se añade por regla general un elemento limpiador que se mueve con alta frecuencia que utiliza un agente de limpieza, por regla general a base de agua, para recoger la suciedad del suelo.

20 Para el movimiento del robot de limpieza sobre un suelo, está previsto al menos un medio motor para accionar al menos una de tres ruedas. Normalmente están previstos dos motores eléctricos que accionan de manera independiente entre sí dos ruedas de accionamiento, estando prevista una tercera rueda para estabilizar el robot de limpieza.

25 Además, los robots de limpieza conocidos presentan al menos un sensor, en particular varios sensores para el examen del espacio que rodea al robot de limpieza. Por medio de los sensores, el robot de limpieza puede detectar el entorno y el robot de limpieza puede navegar ampliamente sin contacto con paredes u objetos.

30 La alimentación del robot de limpieza para el funcionamiento de los componentes eléctricos, en particular los motores eléctricos, los sensores y un sistema de control, se efectúa por medio de acumuladores. Para cargar los acumuladores y, si es necesario, también para eliminar la suciedad o los residuos recogidos en un recipiente dentro del dispositivo, al robot de limpieza está asociada una estación de base estacionaria que está conectada a la red eléctrica doméstica.

35 Los robots de limpieza encuentran la estación de base de manera automatizada, por ejemplo, con la ayuda de una guía de radio y/o una señal luminosa o también una comunicación por radio entre la estación base y el robot de limpieza. La orden de búsqueda de la estación de base puede hacerse automáticamente, por ejemplo, a través de comunicación por radio entre estación base y robot de limpieza. De la misma manera, el propio robot de limpieza puede dirigirse a la estación de base en función del nivel de llenado del contenedor de suciedad del aparato y/o del nivel de carga de los acumuladores. Además, el robot de limpieza puede dirigirse automáticamente a la estación base una vez finalizado un trabajo, por ejemplo, la limpieza de una zona específica del suelo.

40 Los robots de limpieza presentan medios de control que controlan las acciones del robot de limpieza anteriormente descritas. Los medios de control están configurados como medios informáticos con una unidad de procesamiento de datos que controlan las acciones del robot de limpieza sobre la base de señales de entrada y/o de datos almacenados.

45 Los robots de limpieza se pueden programar de tal modo que el robot de limpieza realice una limpieza en momentos predeterminados. Así mismo, el robot de limpieza puede ser iniciado manualmente. Además, es posible predefinir una determinada zona espacial en la que se deba realizar una limpieza. Esta zona espacial puede ser toda la zona espacial navegable o solo una parte. El empleo de este robot de limpieza también se puede controlar solo sobre la base de datos introducidos por el usuario.

50 Por el documento US 2014/0207280 A1 se conoce un sistema con al menos un robot de limpieza, con medios de control y con medios de comunicación. El sistema dispone de sensores estacionarios, así como de sensores dispuestos en el robot de limpieza que representan el perfil de ocupación de determinados espacios de un usuario en el pasado en la pantalla de un teléfono inteligente. A continuación, el usuario puede seleccionar qué días deben ser limpiados qué espacios. Antes de que el robot aspirador comience con la limpieza, el usuario es avisado por medio del teléfono inteligente. Por medio del teléfono inteligente, se presenta al usuario la cantidad de suciedad recogida por el robot aspirador o el espacio más sucio limpiado por el robot de aspiración.

55 Por ello, la presente invención se basa en el problema técnico de diseñar un sistema y un procedimiento para la limpieza de un suelo con un robot de limpieza de manera más flexible y con resultados de limpieza mejorados.

El problema técnico presentado se resuelve de acuerdo con la invención por medio del sistema mencionado al principio, en el que están previstos medios de control para el control del robot de limpieza y medios de comunicación para el registro de al menos un fenómeno con elevada concurrencia de suciedad al menos de una parte del suelo, ajustando los medios de control en función de la intensidad de al menos un fenómeno con elevada concurrencia de suciedad la intensidad de la acción del robot de limpieza para la limpieza al menos de una parte del suelo.

Así, pues, de acuerdo con la invención se propone que, independientemente de la programación establecida para las acciones del robot de limpieza, se intensifique la limpieza del suelo cuando los medios de comunicación registren determinados fenómenos. Si se presentan tales fenómenos, los medios de control pueden activar el robot de limpieza adicionalmente para limpiar el suelo durante o después de una elevada concurrencia de suciedad, si es necesario, según un horario predeterminado.

Para el registro de al menos un fenómeno con elevada concurrencia de suciedad, existen diferentes posibilidades.

Por ejemplo, los medios de comunicación pueden identificar como fenómeno con elevada concurrencia de suciedad una entrada de un calendario electrónico conectado a los medios de comunicación. Para ello, se pueden buscar preferentemente ciertos términos clave como "fiesta", "comida", "reunión", "fútbol", en particular en relación con "casa", "jardín", "salón"... en el al menos un calendario. Esos acontecimientos están asociados con el aumento de suciedad debido al uso más intensivo de la zona de vivienda. El sistema puede entonces, por ejemplo, después de una "fiesta" "en casa", establecer una limpieza adicional por parte del robot de limpieza, por ejemplo, durante la noche o la mañana siguiente, independientemente de, o también en coordinación con, un posible horario regular programado.

Si se registra un fenómeno con elevada concurrencia de suciedad como, por ejemplo, una fiesta que tenga lugar en el área de la vivienda, que requiera una mayor limpieza de la zona de la vivienda también antes del acontecimiento, se puede controlar el robot de limpieza también antes del comienzo del acontecimiento para que realice una limpieza adicional.

Además, los medios de comunicación pueden identificar preferentemente como fenómeno con elevada concurrencia de suciedad una información meteorológica de una base de datos. Con ese fin, por ejemplo, se consulta información meteorológica actual en una red, en particular en Internet, en una o más bases de datos meteorológicos. Los datos meteorológicos recabados pueden examinarse por términos clave como "lluvia", "nieve", "barro", "viento", "tormenta"... para identificar fenómenos con elevada concurrencia de suciedad. Por un lado, pueden ser utilizados para este propósito informes meteorológicos o calendarios estacionales.

Por ejemplo, cuando se utilizan calendarios estacionales, un ciclo de limpieza programado podría acortarse en las estaciones con más precipitaciones y prolongarse en las estaciones con menos precipitaciones.

En particular, los medios de comunicación pueden registrar como intensidad de fenómenos con elevada concurrencia de suciedad la duración o la intensidad de un fenómeno de precipitaciones. La razón es que las precipitaciones tienen la mayor influencia sobre la frecuencia y la intensidad con la que se ensucia una vivienda.

Preferentemente, los medios de comunicación registran como intensidad de fenómenos con elevada concurrencia de suciedad el número y/o la fuerza del al menos un fenómeno. Si después se producen varios fenómenos en un corto período de tiempo, los medios de control pueden controlar el robot de limpieza después del último de los fenómenos para una limpieza adicional y así aumentar de manera útil la intensidad del uso del robot de limpieza sin generar muchos usos del robot de limpieza.

Por el contrario, si se registran varios fenómenos con mayor distancia temporal, los medios de control pueden activar el robot de limpieza repetidamente para llevar a cabo una limpieza adicional. También de esta manera se eleva la intensidad de la acción del robot de limpieza.

Si, por el contrario, se registra un único fenómeno con elevada intensidad, la intensidad de la próxima limpieza programada o de una limpieza adicional del robot de limpieza puede aumentarse con una velocidad de conducción más lenta y/o con un mayor número de pases de limpieza.

Además, es preferible que los medios de control ajusten la intensidad de uso del robot de limpieza cambiando la frecuencia y/o la fuerza de la acción de limpieza (potencia de succión, revoluciones del cepillo de limpieza). A este respecto, la frecuencia puede significar el número de usos independientes del robot de limpieza o el número de veces que el robot de limpieza se desplaza sobre una determinada zona de la vivienda durante un uso. La intensidad de la limpieza se puede ajustar a su vez mediante la adaptación de la velocidad de desplazamiento y/o la potencia de limpieza, en particular la potencia de succión del robot de limpieza. La intensidad de la limpieza también puede aumentarse solo para una parte de la zona de la vivienda, por ejemplo, en el área de una zona de entrada o en el área del salón en el que ha tenido lugar la celebración.

El sistema puede estar configurado de tal manera que los medios de comunicación estén dispuestos con el registro

de datos en el robot de limpieza y conectados a los medios de control, y que los medios de comunicación estén conectados a una red por medio de una ruta de comunicación inalámbrica. Esto significa que el robot de limpieza lleva a bordo todo el registro de datos y el propio control. Por lo tanto, un sistema de este tipo puede utilizarse con un alto grado de autonomía. Los medios de comunicación pueden estar integrados, por ejemplo, en la estación de base o en un aparato separado.

Alternativamente, los medios de comunicación con el registro de datos pueden estar dispuestos fuera del robot de limpieza y conectarse con una red y los medios de comunicación pueden conectarse con los medios de control mediante una ruta de comunicación inalámbrica. En este caso, el sistema podría presentar más de un robot de limpieza que en todos los casos reciban la información importante para el control por medio de los mismos medios de comunicación.

El problema técnico presentado anteriormente se resuelve también mediante un procedimiento para la limpieza de un suelo con un robot de limpieza en el que se registra al menos un fenómeno con elevada concurrencia de suciedad al menos de una parte del suelo y en el que la intensidad de la acción del robot de limpieza para la limpieza al menos de una parte del suelo se ajusta en función de la intensidad de al menos un fenómeno con elevada concurrencia de suciedad.

Este procedimiento y los diseños del mismo que se describen a continuación presentan las mismas propiedades y ventajas que se han descrito anteriormente para el sistema. Por ello se remite a la anterior descripción.

El procedimiento descrito puede perfeccionarse aún más mediante un desarrollo

- en el que se identifique una entrada de un calendario que se pueda conectar a los medios de comunicación como fenómeno con elevada concurrencia de suciedad y/o
- en el que se identifique una información meteorológica de una base de datos como fenómeno con elevada concurrencia de suciedad y/o
- en el que, como intensidad de fenómenos con elevada concurrencia de suciedad, se registre la duración o la intensidad de un fenómeno de precipitaciones y/o
- en el que, como intensidad de fenómenos con elevada concurrencia de suciedad, se registre el número y/o la fuerza del al menos un fenómeno y/o
- en el que la intensidad de la acción del robot de limpieza se ajuste mediante cambio de la frecuencia y/o de la fuerza de la limpieza.

A continuación, se describe la invención sobre la base de ejemplos de realización en relación con el dibujo. En el dibujo muestran:

la Figura 1 un ejemplo de realización de un robot de limpieza de acuerdo con la invención en una vista en perspectiva desde arriba,

la Figura 2 el robot de limpieza representado en la figura 1 en una vista en perspectiva desde abajo y

la Figura 3 un sistema para la limpieza de un suelo de acuerdo con la invención.

En las figuras 1 y 2, se presenta un robot de limpieza de acuerdo con la invención en forma de un robot aspirador 2. El robot aspirador 2 presenta una carcasa 4, un chasis 6 dispuesto en el lado inferior de la carcasa 4, un sistema de sensores 8 para el registro del entorno de la carcasa 4 y un control para el accionamiento automático del chasis 6.

El chasis 6 está dispuesto en el lado inferior de la carcasa 4 y está orientado hacia la superficie del suelo que debe ser limpiada. El chasis 6 presenta dos ruedas de desplazamiento 10 accionadas por motor y una rueda conducida 11, de tal modo que se obtiene un apoyo de tres puntos del robot de limpieza de suelo 2 sobre la superficie del suelo que debe limpiarse. Mediante el diferente control de las dos ruedas de desplazamiento 10, el robot aspirador 2 puede desplazarse en cualquier dirección, efectuándose un desplazamiento de avance en dirección de la flecha r de acuerdo con la figura 1. Así mismo, es posible un giro sobre el sitio, así como un desplazamiento de retroceso en contra de la dirección de la flecha r.

Como se desprende en particular de la figura 2, en la parte inferior de la carcasa 4, dentro de una abertura de succión 14, está dispuesto un cepillo 12 accionado por motor eléctrico que sobresale del borde inferior. Además, está previsto un motor del ventilador de succión no representado que también se acciona eléctricamente. También está prevista una rampa tipo pala 16 por medio de la cual las partículas de suciedad cepilladas son transportadas a un alojamiento parecido a un contenedor que no se muestra.

La alimentación eléctrica de los componentes individuales del robot de limpieza por succión 2, es decir, del motor eléctrico de las ruedas de desplazamiento 10, del accionamiento eléctrico del cepillo 12, del ventilador de succión y del restante sistema electrónico del control, se efectúa por medio de un acumulador recargable no representado.

- Para poder detectar el entorno, los límites espaciales y, dado el caso, los obstáculos, y, en particular, para impedir un atascamiento del robot aspirador 2, está previsto el ya mencionado sistema de sensores 8, que está configurado para la detección sensorial de obstáculos. Este está compuesto de una unidad transmisora óptica y una unidad receptora óptica que en ambos casos están integradas en el sistema de sensores 8 representado en la figura 1. El sistema de sensores 8 está dispuesto de manera giratoria en el presente ejemplo de realización en torno a un eje vertical x de la carcasa 4, como se representa con la flecha c en la figura 1. Hay otros sensores 20, 22 y 24 que están diseñados como sensores ultrasónicos y/o sensores de infrarrojos. Además, está prevista una pantalla 26 que muestra información para el usuario y, dado el caso, sirve como ayuda para la introducción de comandos para el manejo.
- La figura 3 muestra un sistema de acuerdo con la invención para la limpieza de un suelo con al menos un robot de limpieza 2, que puede estar configurado, por ejemplo, como se representa en las figuras 1 y 2, como robot aspirador, en el entorno a modo de ejemplo de una vivienda 30 con dos habitaciones 32 y 34. La figura 3 muestra para ello una vista de planta de la vivienda con paredes 36, puerta de entrada 38 y puerta de habitación 39 y ventana 40.
- En la habitación 32 está dispuesto un robot aspirador 2 que está conectado a la red eléctrica en una estación de base 42 para la recarga del acumulador 44 previsto en al menos un robot aspirador 2. La estación de base 42 está posicionada a este respecto en la habitación 32 y conectada a un enchufe 46.
- El robot aspirador 2 presenta medios de control 50 para el control del robot aspirador 2 y medios de comunicación 52 para el registro de al menos un fenómeno con elevada concurrencia de suciedad al menos de una parte del suelo. Los medios de comunicación 52 presentan como medio de comunicación 54 un dispositivo emisor y de recepción para la comunicación inalámbrica con un dispositivo emisor y de recepción dispuesto en la habitación 32. La comunicación inalámbrica se efectúa a este respecto preferentemente según un procedimiento estandarizado como WLAN o bluetooth.
- Además, los medios de comunicación 52 también pueden presentar un equipo de telefonía móvil, de tal modo que no sean necesarios medios de comunicación 54.
- Los medios de comunicación 52 y, en su caso, 54 pueden conectarse por cable o de forma inalámbrica con una red local o externa, en particular con Internet, para registrar datos sobre fenómenos con elevada concurrencia de suciedad.
- Los medios de control 50 están conectados a los medios de comunicación 52 y reciben por medio de esta conexión datos sobre uno o varios fenómenos. En función de la intensidad de al menos un fenómeno con elevada concurrencia de suciedad, los medios de control 50 ajustan la intensidad de la acción del robot aspirador 2 para la limpieza al menos de una parte del suelo.
- Un ejemplo de fenómenos consiste en que los medios de comunicación 52 identifiquen como fenómeno con elevada concurrencia de suciedad una entrada de un calendario que se puede conectar a los medios de comunicación 52 y, en su caso, 54. Este calendario puede ser el calendario personal de una persona que vive en la vivienda, un denominado calendario familiar para varias personas o cualquier otro calendario. La forma de gestionar el calendario puede ser realizada por diferentes programas o proveedores de servicios.
- El medio de comunicación 52 busca en las entradas del calendario términos clave predefinidos como "fiesta", "comida", "encuentro", "reunión", "fútbol", dado el caso, en combinación con términos como "en casa", "jardín", "salón". Si se encuentra uno de estos términos o combinación de términos, los medios de comunicación 52 registran un fenómeno con elevada concurrencia de suciedad. El motivo es que las correspondientes entradas del calendario indican un uso intensivo de la vivienda o partes de la vivienda.
- En los fenómenos mencionados, también es importante una mayor limpieza dentro de la vivienda, de tal modo que los medios de control 50 pueden controlar el robot aspirador 2 también antes del fenómeno para una limpieza adicional.
- Adicional o alternativamente, los medios de comunicación 52 pueden identificar como fenómeno con elevada concurrencia de suciedad una información meteorológica de una base de datos. Para ello, el medio de comunicación 52 accede por medio de la conexión inalámbrica a datos meteorológicos de la red, preferentemente de Internet.
- En los datos meteorológicos, el medio de comunicación 52 busca términos clave predefinidos y registra los fenómenos meteorológicos locales en el próximo período. Los términos "lluvia", "nieve", "barro", "viento", "tormenta", etc. o combinaciones de estos términos pueden ser usados como términos clave. Además, puede utilizarse también al menos un calendario de estaciones para registrar tendencias meteorológicas generales.
- A partir de los datos meteorológicos recabados descritos, los medios de comunicación 52 pueden registrar en particular como intensidad de fenómenos con elevada concurrencia de suciedad la duración o la intensidad de un fenómeno de precipitaciones. Esto se debe a que los fenómenos de lluvia o nieve en particular conducen a un

aumento de la suciedad durante el uso normal de la vivienda.

5 Los medios de comunicación 52 pueden registrar como intensidad de fenómenos con elevada concurrencia de suciedad adicional o alternativamente el número y/o la intensidad de los fenómenos meteorológicos. Esta información también sirve para poder estimar el grado de ensuciamiento de la vivienda.

10 Los medios de control 50 anteriormente descritos ajustan en función de los datos de los fenómenos registrados la intensidad de la acción del robot aspirador 2 mediante cambio de la frecuencia y/o de la intensidad de la limpieza. Así, además de con un horario planificado introducido, la limpieza de la vivienda 30 puede llevarse a cabo con frecuencia y/o más intensamente por medio del robot aspirador 2. Si no se ha introducido ningún plan horario, el control puede planificar independientemente la limpieza de la vivienda 30.

15 Además, el alcance espacial de la limpieza de la vivienda 30 también puede ser establecido por medio de los datos de los acontecimientos. Por ejemplo, si se determina que un acontecimiento con varias personas de visita tendrá lugar en el salón (habitación 32 en la figura 3), el control 50 puede hacer que el robot aspirador 2 limpie solo la habitación 32 y no la habitación 30 (dormitorio), si es necesario adicionalmente, después de este acontecimiento. Si, por otro lado, se detecta un fenómeno de lluvia, por ejemplo, el control 50 puede controlar el robot aspirador 2 de tal manera que el área frente a la puerta de entrada 38 se limpie más intensamente que otras áreas de la vivienda 30.

20 Anteriormente se ha descrito el sistema de tal modo que los medios de comunicación 52 están dispuestos en el robot aspirador 2 y están conectados a los medios de control 50, y los medios de comunicación 52 están conectados por medio de una ruta de comunicación inalámbrica con una red por medio del equipo 54. Esto hace que el robot aspirador 2 sea autosuficiente en cuanto a la obtención de datos, la evaluación y el control.

25 Además, también es posible que los medios de comunicación 54 estén dispuestos fuera del robot aspirador 2 y estén conectados a una red y que los medios de comunicación 54 estén conectados por medio de los medios de comunicación 52 con los medios de control 50 por medio de una ruta de comunicación inalámbrica. En este caso, la obtención de datos tiene lugar fuera del robot aspirador 2. En un sistema de este tipo se ofrece la posibilidad de suministrar a más de un robot aspirador 2 datos de fenómenos y de organizar una zona de vivienda mayor que la
30 representa en la figura 3.

REIVINDICACIONES

1. Sistema para la limpieza de un suelo

- 5 - con al menos un robot de limpieza (2) y
- con medios de control (50) para el control del robot de limpieza (2),
caracterizado por
- medios de comunicación (52, 54) para el registro de al menos un fenómeno con elevada concurrencia de suciedad al menos de una parte del suelo,
10 - ajustando los medios de control (50), en función de la intensidad de al menos un fenómeno con elevada concurrencia de suciedad, la intensidad de la acción del robot de limpieza (2) para la limpieza al menos de una parte del suelo.

2. Sistema según la reivindicación 1,

- 15 **caracterizado por que**
los medios de comunicación (52, 54) identifican como fenómeno con elevada concurrencia de suciedad una entrada de un calendario que se puede conectar a los medios de comunicación (52, 54).

3. Sistema según las reivindicaciones 1 o 2,

- 20 **caracterizado por que**
los medios de comunicación (52, 54) identifican como fenómeno con elevada concurrencia de suciedad una información meteorológica de una base de datos.

4. Sistema según la reivindicación 3,

- 25 **caracterizado por que**
los medios de comunicación (52, 54) registran como intensidad de fenómenos con elevada concurrencia de suciedad la duración o la intensidad de un fenómeno de precipitaciones.

5. Sistema según las reivindicaciones 3 o 4,

- 30 **caracterizado por que**
los medios de comunicación (52, 54) registran como intensidad de fenómenos con elevada concurrencia de suciedad el número y/o la fuerza del al menos un fenómeno meteorológico.

6. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 5,

- 35 **caracterizado por que**
los medios de control (50) ajustan la intensidad de la acción del robot de limpieza (2) modificando la frecuencia y/o la fuerza de la limpieza.

7. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 6,

- 40 **caracterizado por que**
los medios de comunicación (52) están dispuestos en el robot de limpieza (2) y están conectados a los medios de control (50) y
por que los medios de comunicación (52) están conectados por medio de una ruta de comunicación inalámbrica con una red.

8. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 6,

- 45 **caracterizado por que**
los medios de comunicación (54) están dispuestos fuera del robot de limpieza (2) y están conectados a una red y
por que los medios de comunicación (54) están conectados a los medios de control (50) por medio de una ruta de comunicación inalámbrica.

9. Procedimiento para la limpieza de un suelo con un robot de limpieza,

- 55 - en el que se registra al menos un fenómeno con elevada concurrencia de suciedad al menos de una parte del suelo y
- en el que la intensidad de la acción del robot de limpieza para la limpieza al menos de una parte del suelo se ajusta en función de la intensidad de al menos un fenómeno con elevada concurrencia de suciedad.

10. Procedimiento según la reivindicación 9,

- 60 en el que se identifica una entrada de un calendario que se puede conectar a los medios de comunicación como fenómeno con elevada concurrencia de suciedad.

11. Procedimiento según las reivindicaciones 9 o 10,

- 65 en el que se identifica una información meteorológica de una base de datos como fenómeno con elevada concurrencia de suciedad.

12. Procedimiento según la reivindicación 11,
en el que, como intensidad de fenómenos con elevada concurrencia de suciedad, se registra la duración o la
intensidad de un fenómeno de precipitaciones.
- 5 13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 12,
en el que, como intensidad de fenómenos con elevada concurrencia de suciedad, se registra el número y/o la fuerza
del al menos un fenómeno.
- 10 14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 13, en el que la intensidad de la acción del robot de
limpieza se ajusta cambiando la frecuencia y/o la fuerza de la limpieza.

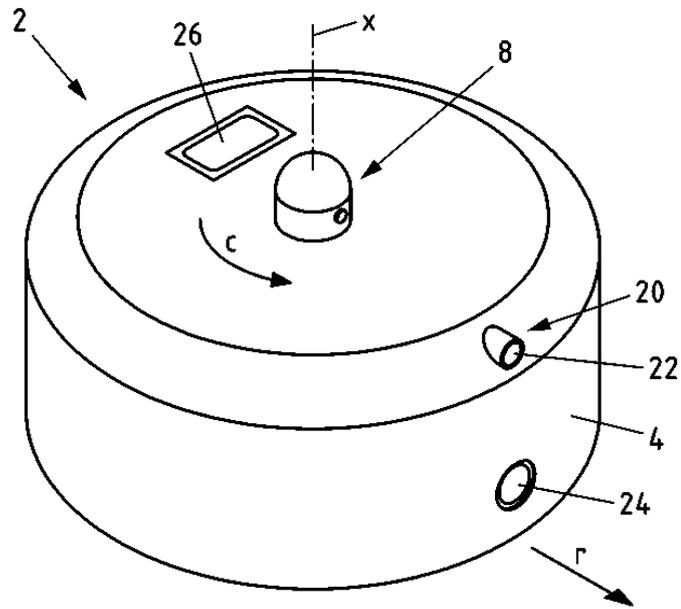


Fig.1

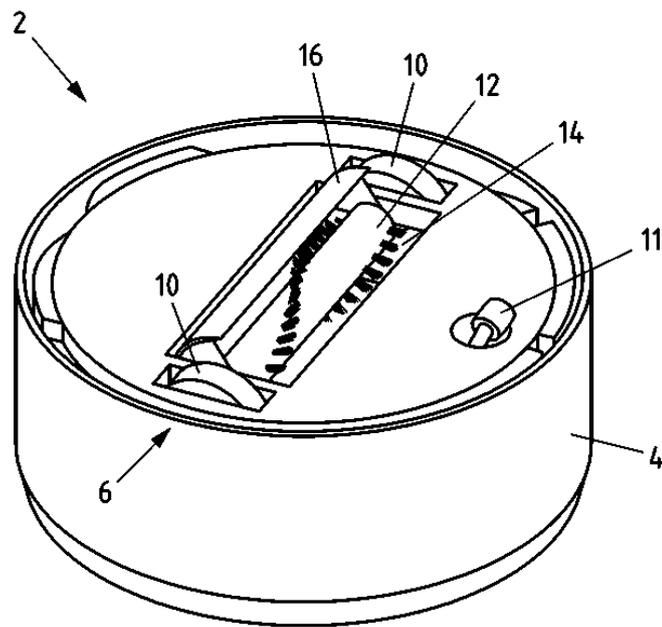


Fig.2

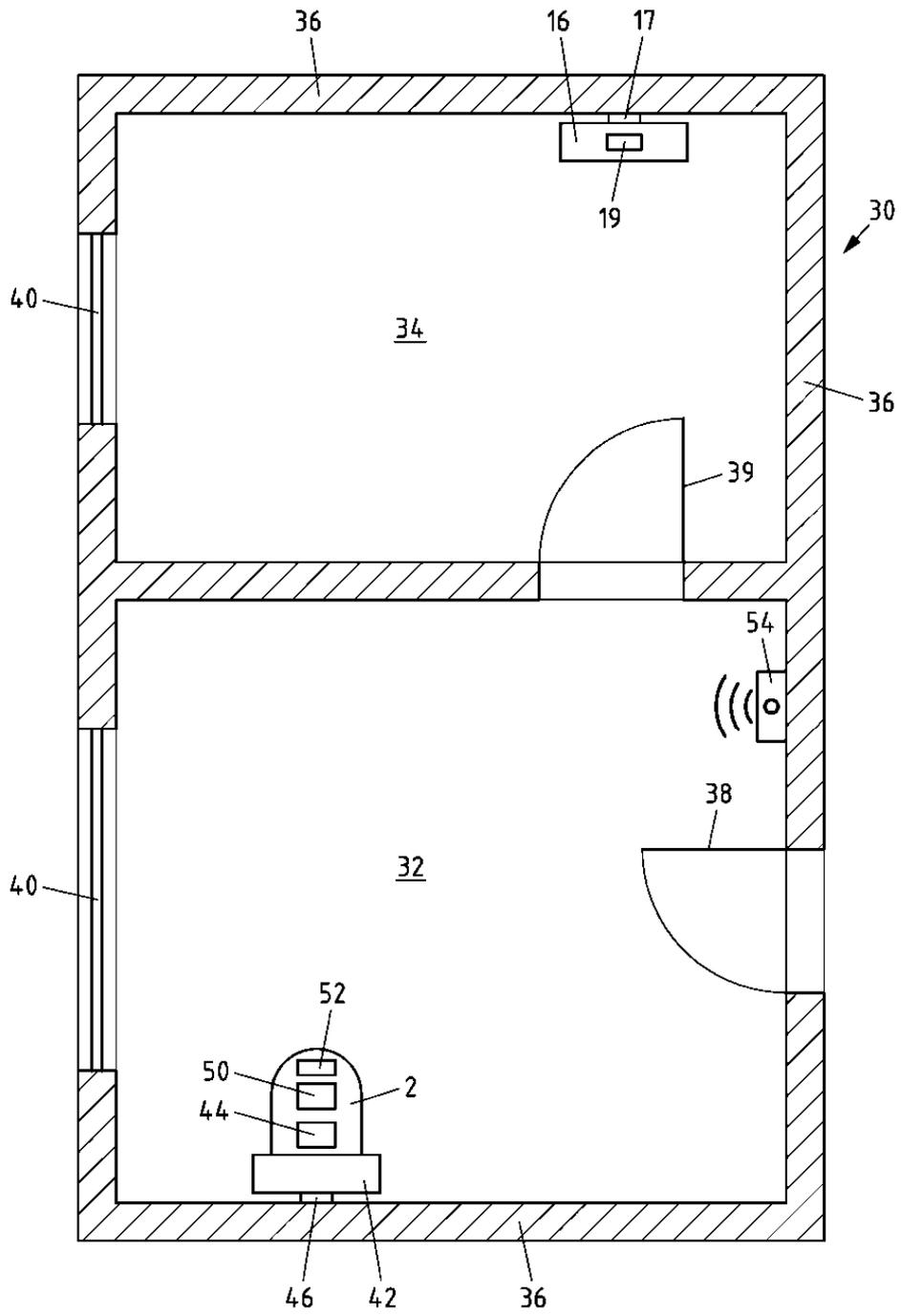


Fig.3