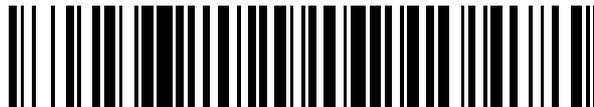


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 123**

51 Int. Cl.:

G01G 19/56 (2006.01)

A47L 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2015** E 15186451 (9)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.02.2017** EP 3006907

54 Título: **Robot de tratamiento de suelo con báscula para personas**

30 Prioridad:

08.10.2014 DE 102014114611

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

05.07.2017

73 Titular/es:

**VORWERK & CO. INTERHOLDING GMBH
(100.0%)**

**Mühlenweg 17-37
42275 Wuppertal, DE**

72 Inventor/es:

PLACHETKA, ROBERT

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 622 123 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

Robot de tratamiento de suelo con báscula para personas

5 La invención se refiere a un robot de tratamiento de suelo con un aparato de tratamiento de suelo desplazable de forma automática, el cual presenta una carcasa. La invención se refiere también a un sistema para el tratamiento de suelo con un aparato de tratamiento de suelo desplazable de forma automática, una carcasa y un robot de tratamiento de suelo que presenta un acumulador y con una estación de base al menos para la carga del acumulador del aparato de tratamiento de suelo, presentando la carcasa del aparato de tratamiento de suelo una superficie de apoyo en el lado superior, para el soporte de una persona y presentando la estación de base una placa de base para el alojamiento de todos los puntos de apoyo del aparato de tratamiento de suelo.

15 Con un aparato de tratamiento de suelo se entiende en el marco de la presente invención un dispositivo de aspiración y/o de barrido. Para ello, este tipo de dispositivos de limpieza disponen de unidades de aspiración-soplado de funcionamiento eléctrico y/o cepillos accionados mediante motor eléctrico y/o rodillos de cerdas. Igualmente puede entenderse con un aparato de tratamiento de suelo, un cortacésped. No obstante, en lo sucesivo la invención se describe principalmente en relación con un dispositivo de limpieza de suelo en el ámbito doméstico.

20 El suministro de corriente del robot de tratamiento de suelo desplazable automáticamente se produce a través de acumuladores. Para la carga de los acumuladores, y además de ello, eventualmente también para la eliminación de la suciedad o residuos acumulados en un depósito interno del dispositivo, se le asigna al aparato de tratamiento de suelo una estación de base estacionaria, la cual está conectada a la red de corriente doméstica.

25 El aparato de tratamiento de suelo conocido encuentra la estación de base automáticamente, por ejemplo, con la ayuda de una guía de señal de radio o de luz o también de una radiocomunicación entre la estación de base y el aparato de tratamiento de suelo. El requerimiento para el acercamiento a la estación de base puede producirse automáticamente, de esta manera por ejemplo, mediante radiocomunicación entre la estación de base y el aparato de tratamiento de suelo. Igualmente, el aparato de tratamiento de suelo mismo puede acercarse en dependencia del grado de llenado del depósito de suciedad del dispositivo y/o del estado de carga de los acumuladores, a la estación de base. El aparato de tratamiento de suelo puede además de ello, acercarse automáticamente tras finalizar un trabajo a realizar, por ejemplo, una limpieza de una zona de suelo predeterminada, a la estación de base.

35 En estado de reposo, el aparato de tratamiento de suelo desplazable automáticamente se encuentra en o sobre la estación de base y ocupa de esta manera una determinada superficie en el espacio, el cual no puede ser usado para otros dispositivos u objetos. Debido a ello, la estación de base a menudo se coloca en espacios como cuartos de baño o trasteros, de manera que el aparato de tratamiento de suelo no molesta.

40 Los robots de tratamiento y los sistemas de tratamiento de suelo descritos anteriormente se conocen por ejemplo, de los documentos US 5,995,884 y US 2014/0289992 A1.

Otro dispositivo doméstico es una báscula para pesar personas, la cual igualmente de forma típica se dispone en cuartos de baño o trasteros. A menudo ambos dispositivos se colocan directamente uno junto al otro.

45 La presente invención se basa por lo tanto en el problema técnico de reducir la necesidad de espacio para diferentes dispositivos domésticos.

50 El problema técnico mencionado anteriormente se soluciona según la invención mediante un robot de tratamiento de suelo mencionado inicialmente, debido a que la carcasa del aparato de tratamiento de suelo presenta en el lado superior una superficie de apoyo para el soporte de una persona, a que el aparato de tratamiento de suelo presenta al menos una célula de carga y que la célula de carga es adecuada para pesar el peso de la persona. Para ello, la carcasa del aparato de tratamiento de suelo es adecuada preferiblemente para una carga de soporte de al menos 100 kg.

55 De esta manera se unen entre sí de forma sorprendente dos dispositivos básicamente diferentes, los cuales no presentan en sí ninguna propiedad común. Un usuario de un robot de tratamiento de suelo, en particular de un robot de limpieza de suelo, puede usar este dispositivo al mismo tiempo para pesar el peso corporal. En este caso, el pesaje del peso corporal puede llevarse a cabo independientemente del lugar de permanencia del aparato de tratamiento de suelo, cuando la función de pesaje está integrada exclusivamente en el aparato de tratamiento de suelo. Naturalmente el aparato de tratamiento de suelo puede usarse también para el pesaje del peso corporal, también cuando el aparato de tratamiento de suelo se encuentra dentro o en la estación de base. Si la función de pesaje está integrada en la estación de base, como se describe más abajo como solución adicional para el problema técnico, entonces el aparato de tratamiento de suelo ha de encontrarse en la estación de base.

65 En primer lugar se describe la invención en la forma de realización en la cual, la función de pesaje está integrada solo en el aparato de tratamiento de suelo. Para ello, de forma preferida al menos tres puntos de apoyo del aparato de tratamiento de suelo presentan respectivamente una célula de carga. Los tres puntos de apoyo pueden ser por

ejemplo, dos ruedas de accionamiento y un rodillo de arrastre. Si hay colocada una persona sobre el aparato de tratamiento de suelo, entonces los tres puntos de apoyo definen una superficie de apoyo, y la persona puede estar de pie de manera segura sobre el aparato de tratamiento de suelo.

5 Si se proporcionan más de tres puntos de apoyo, es decir, por ejemplo, dos ruedas de accionamiento y al menos dos rodillos de arrastre, entonces de forma más preferida aún, todos los puntos de apoyo del aparato de tratamiento de suelo presentan una célula de carga. De esta manera se asegura, que se mide la totalidad del peso de la persona.

10 De manera más ventajosa aún, los puntos de alojamiento de las ruedas de accionamiento y de los rodillos de arrastre sirven como puntos de enganche de las células de carga. De esta manera pueden integrarse bien las células de carga en el aparato de tratamiento de suelo.

15 El problema técnico indicado arriba se soluciona también mediante un sistema mencionado inicialmente para el tratamiento de suelo, debido a que la estación de base presenta al menos una célula de carga y que la al menos una célula de carga está unida con la placa de base. Esta configuración alternativa de la presente invención consiste por lo tanto en que una estación de base mencionada inicialmente junto con el aparato de tratamiento de suelo, realizan una función de pesaje.

20 Debido a que la estación de base presenta una placa de base para el alojamiento de todos los puntos de apoyo del aparato de tratamiento de suelo y que la al menos una célula de carga está unida con la placa de base, puede utilizarse siempre que el aparato de tratamiento de suelo esté en la estación de base y se encuentre en la posición de reposo o eventualmente posición de carga, el robot de tratamiento de suelo como báscula para pesar personas.

25 Para la determinación del peso corporal de una persona dispuesta sobre el aparato de tratamiento de suelo se proporciona para ambas soluciones según la invención, una unidad de evaluación para evaluar las señales de medida de la al menos una célula de carga, la cual antes de la medición del peso de una persona dispuesta de pie, mide el peso propio actual del aparato de tratamiento de suelo. En la evaluación posterior de las señales de medición de las células de carga, se resta entonces el peso propio.

30 En una pantalla en el aparato de tratamiento de suelo o eventualmente en la estación de base, se indica entonces el peso medido de la persona.

35 Como también en el caso de básculas para pesar personas conocidas, pueden integrarse también otros sensores para la determinación de otras propiedades del cuerpo en la superficie de apoyo, como por ejemplo, electrodos para la medición de una corriente que atraviesa el cuerpo para la determinación del contenido de grasa del tejido.

La invención se explica a continuación con mayor detalle mediante ejemplos de realización en relación con el dibujo que acompaña. En el dibujo muestran

40 La Fig. 1 una representación en perspectiva de un aparato de tratamiento de suelo de un robot de tratamiento de suelo con una superficie de apoyo para una persona,

45 La Fig. 2 en sección transversal un aparato de tratamiento de suelo de un robot de tratamiento de suelo con células de carga integradas en la carcasa y

La Fig. 3 en sección transversal un aparato de tratamiento de suelo de un robot de tratamiento de suelo con una estación de base con célula de carga integrada.

50 Las Figs. 1 y 2 muestran un robot de tratamiento de suelo 2 según la invención con un aparato de tratamiento de suelo 4 desplazable de manera automática sobre un suelo 3. La carcasa 6 del aparato de tratamiento de suelo 4 presenta en el lado superior una superficie de apoyo 8 para soportar a una persona, la cual consiste en dos superficies parciales dispuestas respectivamente junto a una sección central 9. Para ello la carcasa 6 del aparato de tratamiento de suelo 4 es adecuada para una carga de soporte de al menos 100 kg.

55 Se proporcionan además de ello, dos ruedas de accionamiento 10 y 12, así como una rueda de apoyo 14, pudiendo reconocerse en la Fig. 1 solo una rueda de accionamiento 10 debido a la representación en perspectiva. En la Fig. 3 puede verse además de ello, un rodillo de cepillo, que mejora el proceso de aspiración mediante el arremolinamiento de partículas del suelo.

60 Como puede verse en la Fig. 2, las tres ruedas 10, 12 y 14 presentan respectivamente un eje 10a, 12a y 14a, los cuales están alojados en alojamientos 10b, 12b y 14b. Los alojamientos 10b, 12b y 14b están unidos de manera fija con la carcasa 6 y presentan células de carga 16a, 16b y 16c no representadas en detalle. Las células de carga 16a, 16b y 16c son adecuadas para un pesaje del peso de una persona de pie.

65 La Fig. 3 muestra un sistema según la invención, el cual por un lado presenta un robot de tratamiento de suelo 2 con

5 un aparato de tratamiento de suelo 4, que se corresponde esencialmente con la estructura básica del aparato de tratamiento de suelo 4 representado en la Fig. 1. Por otro lado se proporciona una estación de base 20, la cual sirve al menos para la carga del acumulador del aparato de tratamiento de suelo 4. La estación de base 20 presenta una placa de base 22 para el alojamiento de todos los puntos de apoyo, es decir, de las ruedas 10, 12 y 14 del aparato de tratamiento de suelo 4. La placa de base 22 está unida con al menos una célula de carga 24. En lugar de una sola célula de carga 24, pueden proporcionarse también más de una célula de carga 24.

10 Como se representa tanto en la Fig. 2, como también en la Fig. 3, se proporciona una unidad de evaluación 30 para evaluar las señales de medición de la al menos una célula de carga 16a, 16b y 16c o 24. Antes de la medición del peso de una persona dispuesta de pie, la unidad de evaluación 30 mide el peso propio actual del aparato de tratamiento de suelo 4, lo cual puede realizarse mediante un proceso de inicio adecuado. En una pantalla 40 dispuesta en el aparato de tratamiento de suelo 4 o en la estación de base 20, se indica entonces al menos el peso medido.

15 El aparato de tratamiento de suelo 4 representado presenta adicionalmente un elemento sobrepuesto 50 con un sensor 52 para detectar la estructura espacial alrededor del aparato de tratamiento de suelo. Para ello se proporciona preferiblemente un sensor láser 54, el cual escanea el entorno del aparato de tratamiento de suelo. Para ello el elemento sobrepuesto 50 puede girarse alrededor de un eje vertical x, como se indica con la flecha d en la Fig. 1.

20

REIVINDICACIONES

1. Robot de tratamiento de suelo

- 5 - con un aparato de tratamiento de suelo (4) desplazable de manera automática y
- con una carcasa (6),

caracterizado

- 10 - **por que** la carcasa (6) del aparato de tratamiento de suelo (4) presenta en el lado superior una superficie de apoyo (8) para soportar a una persona,
- **por que** el aparato de tratamiento de suelo (4) presenta al menos una célula de carga (16) y
- **por que** la célula de carga (16) es adecuada para un pesaje del peso de la persona.

- 15 2. Robot de tratamiento de suelo según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la carcasa (6) del aparato de tratamiento de suelo (4) es adecuada para una carga de soporte de al menos 100 kg.

- 20 3. Robot de tratamiento de suelo según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** al menos tres puntos de apoyo (10, 12, 14) del aparato de tratamiento de suelo (4) presentan cada uno de ellos una célula de carga (16a, 16b, 16c).

- 25 4. Robot de tratamiento de suelo según la reivindicación 3, **caracterizado por que** los puntos de alojamiento (10b, 12b, 14b) de las ruedas de accionamiento (10, 12) y dado el caso de los rodillos (14) que giran conjuntamente sirven como puntos de enganche de las células de carga (16a, 16b, 16c).

5. Robot de tratamiento de suelo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** está prevista una unidad de evaluación (30) para evaluar las señales de medición de la al menos una célula de carga (16a, 16b, 16c).

- 30 6. Robot de tratamiento de suelo según la reivindicación 5, **caracterizado por que** la unidad de evaluación (30) mide, antes de la medición del peso de una persona de pie, el peso propio actual del aparato de tratamiento de suelo (4).

- 35 7. Robot de tratamiento de suelo según las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado por que** está dispuesta una pantalla (30) en el aparato de tratamiento de suelo (4).

8. Sistema para el tratamiento de suelo

- 40 - con un robot de tratamiento de suelo (2) que presenta un aparato de tratamiento de suelo (4) desplazable de manera automática, una carcasa (6) y un acumulador y
- con una estación de base (20) al menos para cargar el acumulador del aparato de tratamiento de suelo (4),
- presentando la carcasa (6) del aparato de tratamiento de suelo (4) en el lado superior una superficie de apoyo (8) para soportar a una persona y
- presentando la estación de base (20) una placa de base (22) para el alojamiento de todos los puntos de apoyo (10, 12, 14) del aparato de tratamiento de suelo (4),

45 **caracterizado**

- 50 - **por que** la estación de base (20) presenta al menos una célula de carga (24) y
- **por que** la al menos una célula de carga (24) está unida a la placa de base (22).

9. Sistema según la reivindicación 8, **caracterizado por que** está prevista una unidad de evaluación (30) para la evaluación de las señales de medición de la al menos una célula de carga (24).

- 55 10. Sistema según la reivindicación 9, **caracterizado por que** la unidad de evaluación (30) mide, antes de la medición del peso de una persona de pie, el peso propio actual del aparato de tratamiento de suelo (4).

11. Sistema según las reivindicaciones 9 o 10, **caracterizado por que** está dispuesta una pantalla (30) en el aparato de tratamiento de suelo (4) o en la estación de base (20).

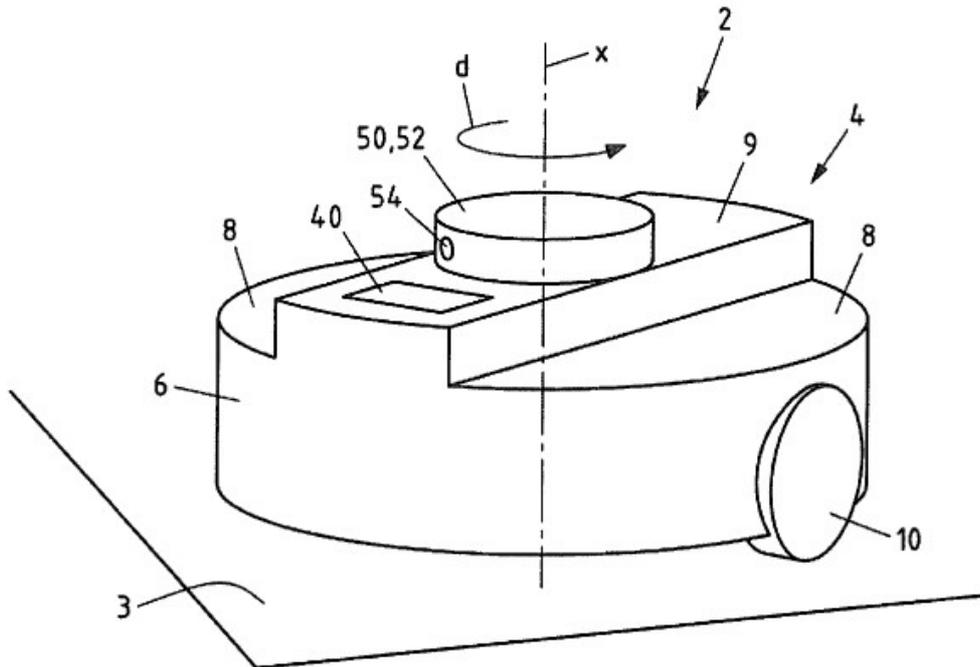


Fig.1

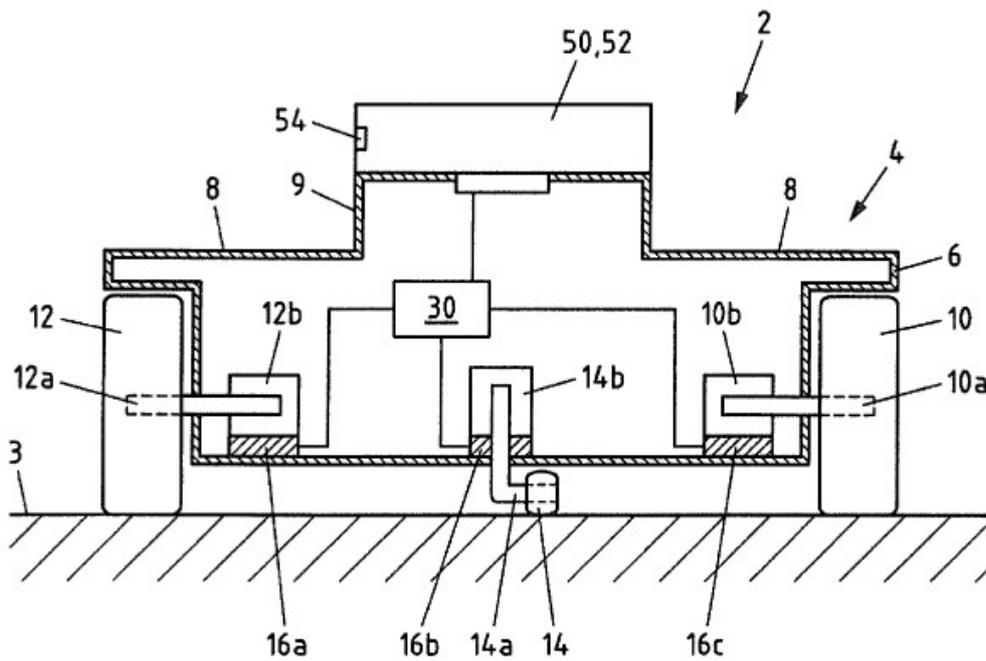


Fig.2

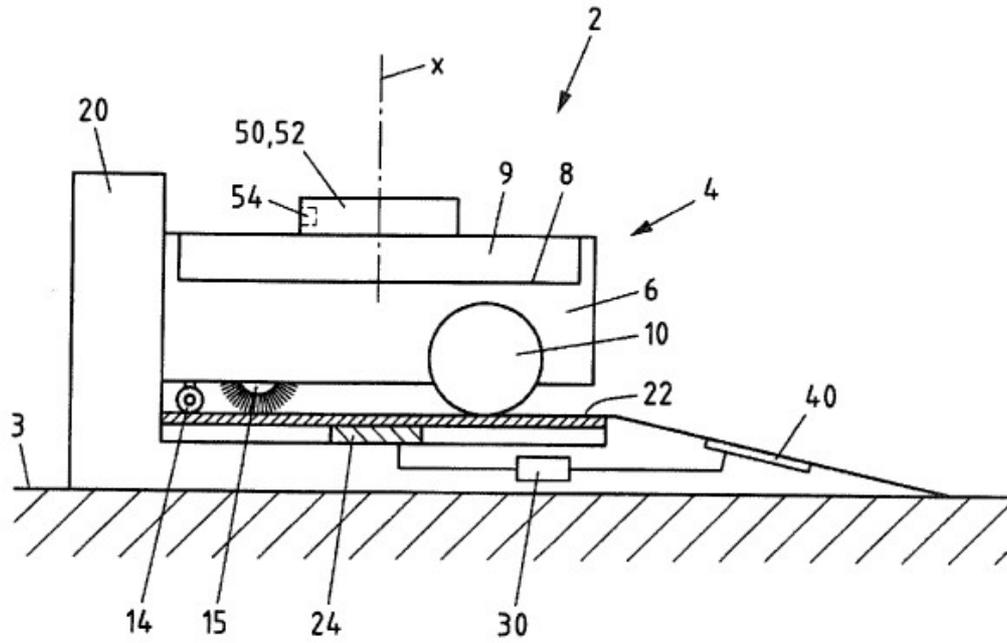


Fig.3