

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 745 771**

51 Int. Cl.:

**G05B 19/042** (2006.01)

**G06F 3/01** (2006.01)

**G02B 27/01** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.09.2015 PCT/EP2015/070306**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.03.2016 WO16034732**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.09.2015 E 15763265 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2019 EP 3189384**

54 Título: **Dispositivo para registrar trabajos de limpieza efectuados**

30 Prioridad:

**05.09.2014 DE 102014217843**

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

**03.03.2020**

73 Titular/es:

**AR CHECK GMBH & CO. KG (100.0%)  
Elefantengasse 4  
60311 Frankfurt, DE**

72 Inventor/es:

**CUDZILO, MARTIN**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 745 771 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**

Dispositivo para registrar trabajos de limpieza efectuados

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para simplificar una limpieza de superficies y un procedimiento para registrar trabajos de limpieza efectuados.

10 En la realización de trabajos de limpieza es desventajoso que a menudo el personal encargado de la limpieza no puede detectar si ya se han limpiado una o varias zonas. Si, por ejemplo el personal encargado de la limpieza ha aspirado un suelo, este debido a la ausencia de marcas, elementos distintivos o líneas auxiliares puede adivinar generalmente solo dónde se ha aspirado hasta el momento y qué superficies quedan por limpiar.

15 Por tanto, debido a la falta de marcaciones aludida, en distintos procesos de limpieza con frecuencia se produce una limpieza con demasiada simultaneidad de operaciones o que determinadas superficies no se limpien, lo que o debido al elevado gasto de material y de tiempo lleva a costes innecesarios, y dado el caso, al mismo tiempo al ignorar superficies que han de limpiarse lleva a una mala calidad de limpieza o a un no cumplimiento de las tareas debidas.

20 Además, con frecuencia los cuadrantes de limpieza son muy extensos, complejos, confusos y no están estructurados y/o representados de manera suficientemente clara, de modo que el personal de limpieza emplea mucho tiempo con su estudio. Un desconocimiento o conocimiento insuficiente sobre la iniciación en las tareas de trabajo, estimaciones falas y una falta de conocimiento especializado y en idiomas llevan por tanto con frecuencia a un mayor gasto y pueden traer consigo una tasa de errores más elevada. En el caso de previsiones de rendimiento y/o encargos y/o personal de limpieza alternos estas desventajas aumentan.

25 En el estado de la técnica se dan a conocer procedimientos de limpieza para limpiar superficies y la elaboración de cuadrantes de limpieza preferentemente con respecto a robots de limpieza. A este respecto en el caso de robots de limpieza debe alcanzarse un tratamiento lo más completo posible de la superficie del suelo con la mayor brevedad posible. Por ejemplo el documento EP 2287697 A2 da a conocer procedimientos de navegación ocasionales que no necesitan crear o emplear un mapa del entorno en el que se encuentra la superficie que va a tratarse. Es decir, no se emplea información de lugar alguna referente a obstáculos, delimitaciones de superficie de suelo, zonas limpiadas/no limpiadas, etc.

30 Como alternativa los robots de limpieza crean un mapa del entorno para la planificación de ruta dirigida y limpieza dirigida de la superficie de suelo mediante un algoritmo denominado de localización y creación de mapas. A este respecto se determina un mapa y la posición del robot en el mapa mediante sensores.

35 En sistemas de este tipo al usuario generalmente no se le comunica ninguna información basada en mapas (por ejemplo, sobre lo que se limpió y cómo se limpió) y el usuario no tiene ninguna influencia en el uso interno del mapa.

40 Como alternativa a esto también se conocen mapas almacenados de manera permanente. En el documento EP 1 967 116 A1 se determina por ejemplo el grado de suciedad de una superficie de suelo y se guarda en el mapa con el fin de adaptar en ciclos de tratamiento siguientes la intensidad de tratamiento de manera correspondiente. En el documento US 6.667.592 B2 se emplea un mapa guardado de manera permanente para asociar diferentes funciones (por ejemplo aspirar, limpieza) a zonas parciales individuales de un mapa que pueden terminarse entonces por un aparato de limpieza de forma autónoma. En el documento US 2011/0264305 se describe un procedimiento en el que un robot de limpieza transfiere un mapa de la zona que ha de limpiarse a un aparato externo y de este modo permite una interacción con el usuario.

45 El documento DE102013101496 da a conocer un dispositivo automático para la limpieza de superficies mediante aparatos de pulverización a alta presión. Para evitar que el personal de servicio se vea perjudicado por las partículas arremolinadas en el aire se realiza una limpieza "virtual" con un modelo y a continuación basándose en esto una limpieza real. Los procedimientos de limpieza conocidos por el estado de la técnica se refieren por consiguiente a aparatos de limpieza autónomos que llevan a cabo procesos de trabajo automáticamente. A este respecto, si bien se desea una optimización del tiempo de limpieza, sin embargo, a lo largo de tiempos de limpieza más largos se producen exclusivamente costes bajos, de modo que se prefieren limpiezas que se solapan por regla general con el fin de alcanzar un procedimiento de limpieza óptimo. En los procedimientos conocidos sin embargo es desventajoso que estos no ofrezcan en general ninguna ayuda para el personal de limpieza a la hora de limpiar superficies, sino que dan a conocer exclusivamente procedimientos para robots autónomos. También es desventajoso que no pueda detectarse si una limpieza ha tenido lugar en realidad. Si bien en el caso de robots de limpieza se sabe fundamentalmente que sus trayectos recorridos se graban sin embargo actualmente no es posible detectar y determinar un trayecto de limpieza de este tipo en otros dispositivos de limpieza, en particular aspiradoras de funcionamiento manual, paños de limpieza y similares, en los que se limpiaron superficies realmente, y en los cuales los citados dispositivos de limpieza exclusivamente se han movido a través de las superficies correspondientes sin limpiar realmente.

El objetivo de la presente invención es por tanto superar las desventajas del estado de la técnica, y proporcionar en particular un dispositivo que ofrezca una reducción del tiempo de limpieza necesario en el mantenimiento de un resultado de limpieza óptimo.

5 Este objetivo se resuelve mediante un dispositivo, unido o que puede unirse, en particular de manera separable con un dispositivo de limpieza, en donde el dispositivo comprende al menos un medio de detección para detectar la posición al menos de una zona de limpieza empleada o que puede emplearse para la limpieza del dispositivo de limpieza, al menos un equipo de visualización, y al menos un equipo de procesamiento de datos que está conectado o puede conectarse activamente con el equipo de visualización y el al menos un medio de detección, en donde el  
10 equipo de procesamiento de datos está diseñado y configurado para mostrar al menos una representación de al menos una superficie que ha de limpiarse en al menos un primer color o sin color y dependiendo de una variación detectada de la posición al menos de la zona de limpieza del dispositivo de limpieza la superficie que ha de limpiarse en al menos un segundo color o sin superposición de colores, en donde el al menos un medio de detección detecta o puede detectar una presión de contacto de la al menos una zona empleada o que puede emplearse para la  
15 limpieza del dispositivo de limpieza en la superficie que ha de limpiarse, en donde en particular al menos un valor umbral para la presión de contacto está fijado o puede fijarse, y en donde solo en el caso de alcanzar o superar el valor umbral en una variación detectada de la posición al menos de la zona empleada o que puede emplearse para la limpieza la superficie que ha de limpiarse está mostrada o puede mostrarse en al menos un primer color y/o otro color y/o  
20 el al menos un medio de detección detecta o puede detectar la distancia de la salida de una tobera de chorro de un dispositivo de limpieza de la superficie que ha de limpiarse, el ángulo de la salida de la tobera de chorro o del chorro respecto a la superficie que ha de limpiarse y el ancho y la intensidad del chorro, en donde en particular está fijado o puede al menos un valor umbral de la intensidad del chorro en la superficie fijarse, y en donde solo en el caso de alcanzar o superar el valor umbral en una variación detectada de la posición de la tobera de chorro la superficie que  
25 ha de limpiarse está mostrada o puede mostrarse en al menos un primer color y/o otro color.

Por un color en el sentido de la presente invención ha de entenderse un resalte o marca que, además de una marca de color en el sentido clásico debe comprender adicional o exclusivamente todas las marcas concebibles como dibujos, letras, números y similares. Es decir, también una superposición de una superficie con un rayado, sombreado, líneas de curso diagonal, etc., ha de poder entenderse en el presente documento como representación en un primer, segundo o color adicional.

Por una intensidad del chorro puede entenderse, por ejemplo, el volumen de un agente de limpieza, por ejemplo agua, solución de limpieza, hielo seco, etc., por unidad de tiempo con respecto a la sección transversal de abertura de la tobera de chorro.

El dispositivo de limpieza de acuerdo con la invención puede ser por ejemplo un paño de limpieza, una aspiradora, un limpiador de alta presión, una pulidora, una máquina de limpieza guiada y similares. La al menos una zona de limpieza empleada o que puede emplearse para la limpieza puede ser en el caso de una aspiradora, por ejemplo, la  
40 ventosa, en el caso de un trapo de limpiar, la esponja, el cepillo, el guante equipado con sensores, que la o los sujeta, en el caso el limpiador de alta presión la tobera de salida conectada activamente con el la intensidad y ancho ajustados del chorro, en el caso de la máquina para limpiar el suelo guiada la unidad de limpieza y de aspiración, etc.

A este respecto el dispositivo de limpieza de acuerdo con la invención detecta en cada momento el aparato y/ o la etapa de trabajo que se lleva a cabo en ese momento.

Las superficies que han de limpiarse pueden ser por ejemplo superficies de suelo enteras, recorridos, zonas de borde de suelo, tableros de mesa, patas de mesa, frentes de armario, bordes superiores de armario, inodoros, lavabos y similares o partes de estos, siendo la presente relación evidente a modo de ejemplo y no concluyente.

De acuerdo con la invención puede estar previsto a este respecto que en el equipo de visualización se muestre por ejemplo una moqueta inicialmente en al menos un primer color, por ejemplo en rojo. El dispositivo de acuerdo con la invención está conectado a este respecto con la ventosa de una aspiradora con el fin de documentar una limpieza de la moqueta y mostrarlo al usuario. Si ahora la ventosa se mueve por la moqueta, este movimiento se detecta por el equipo de procesamiento de datos y la zona limpiada se representa ante el usuario en al menos un segundo color, por ejemplo verde.

Como alternativa puede estar previsto de acuerdo con la invención que el suelo, por ejemplo, inicialmente se muestre en el al menos un primer color, y el color debido al movimiento de la zona de limpieza ya no se muestre. Esto puede realizarse por ejemplo de tal modo que un suelo se muestre en rojo y con el movimiento de una ventosa limpiadora de una aspiradora el color rojo y/o el dibujo desaparezca poco a poco.

También como alternativa puede estar previsto que un suelo inicialmente esté representado sin color, y con el movimiento de la zona de limpieza se represente como limpiado poco a poco en el al menos un segundo color.

Fundamentalmente, como ya se ha expuesto en el estado de la técnica se sabe que se crean por sí solos mapas de zonas que han de limpiarse mediante un robot de limpieza y/o que se asocian en mapas determinados procesos de limpieza a determinadas zonas que han de limpiarse, por ejemplo fregar un suelo con baldosas o aspirar una moqueta. A este respecto puede averiguarse también el recorrido que debe hacer un robot de limpieza con el fin de generar a partir de esto una indicación sobre la zona que ya se ha limpiado supuestamente. Esto es posible dado que, por regla general, en caso de tales robots de limpieza se detecta si su dispositivo de limpieza está activado.

Sin embargo, en dispositivos de limpieza de funcionamiento manual no es posible una detección automática de este tipo sobre si se realiza una limpieza en caso de un dispositivo de limpieza conectado. En el caso de un robot de limpieza siempre está garantizado un contacto suficiente con el suelo dado que este no puede moverse del suelo a una distancia discrecional, sino que el dispositivo de limpieza propiamente dicho del robot de limpieza puede moverse exclusivamente a la distancia del suelo definida por las ruedas de este por encima de este. Por consiguiente, en el caso de robots de limpieza se supone fundamentalmente que una zona recorrida de un robot de limpiezas también se ha limpiado y no es necesario un sistema de sensores adicional.

En cambio, mediante un medio de detección de acuerdo con la invención es posible registrar si la al menos una zona del dispositivo de limpieza empleada o que puede emplearse para la limpieza está conectada en realidad activamente con la superficie que ha de limpiarse. Por ejemplo en el caso en el que esté dispuesto un medio de detección de acuerdo con la invención en la ventosa de una aspiradora, puede detectarse la posición y la presión Position y la presión de contacto con el suelo con el fin de garantizar una limpieza correcta y emplear la posición para el cambio de color de la visualización.

Puede también estar previsto que el al menos un medio de detección de acuerdo con la invención esté dispuesto en un guante para detectar una limpieza de una superficie, por ejemplo en una limpieza de una mesa, de una ventana o similar, con un paño de limpiar, esponja de limpieza, cepillo o similar.

Por consiguiente mediante el medio de detección de acuerdo con la invención se permite determinar mediante la fijación de un valor umbral de la presión de contacto si tiene lugar una limpieza o no y convertir esta información en particular en señales gráficas.

A este respecto en particular el medio de detección de acuerdo con la invención no va a ser un instrumento de medición de distancia, que detecte exclusivamente de manera directa o indirecta la distancia de la zona del dispositivo prevista para la limpieza con respecto a la superficie que ha de limpiarse.

A este respecto, según una forma de realización puede estar previsto también que la superficie que ha de limpiarse esté mostrada en al menos un primer color, y dependiendo de una variación detectada de la posición al menos de la zona de limpieza del dispositivo de limpieza la superficie que ha de limpiarse se muestre en al menos un segundo color, mostrándose en al menos otro color, dependiendo de una variación detectada de la posición al menos de la zona de limpieza del dispositivo de limpieza, la superficie que ha de limpiarse y/o mostrándose la superficie que ha de limpiarse en al menos otro color dependiendo de una fecha y/o de una hora y/o de un periodo según una variación precedente del color de visualización en otro color.

Esto puede ser ventajoso para la suciedad que no puede eliminarse solo con una pasada sino que es necesario más de una pasada por el mismo sitio con el fin de eliminar la suciedad por completo y/o de una manera satisfactoria y/o para documentar varias pasadas de limpieza.

También mediante una fijación encauzada de valores umbral del al menos un medio de detección puede ser posible determinar si es necesaria una nueva limpieza mediante una presión de contacto aunque presente, demasiado baja de la al menos una zona del dispositivo de limpieza empleada o que puede emplearse para la limpieza.

Por ejemplo, puede estar previsto que una zona determinada tenga que aspirarse al menos dos veces. En este caso esta puede estar representada inicialmente, por ejemplo, en rojo, la zona limpiada una vez en un color con un porcentaje de rojo de 70% y un porcentaje de verde de 30% y la zona limpiada dos veces, tal como se desea completamente en verde.

Esto puede ser ventajoso por lo demás para superficies que requieran al menos dos pasadas de limpieza diferentes para obtener el resultado de limpieza deseado (por ejemplo, 1. Limpieza en húmedo con trapo azul, 2. Limpieza en seco sin marcas con trapo verde) o en la aspiración de un suelo, teniendo que limpiarse de una forma más intensiva las zonas más frecuentadas, por ejemplo recorridos, debido a una suciedad más intensa o debido a una suciedad más intensa que va a esperarse.

A este respecto puede también estar previsto que una zona que ha de limpiarse después de un tiempo predeterminado después de una limpieza pueda representarse en otro color para documentar que la limpieza se ha realizado según el plan, sin embargo debido a un uso siguiente puede ensuciarse de nuevo. Por ejemplo una superficie de suelo puede estar limpia antes del comienzo del horario comercial, sin embargo esta puede estar sucia de nuevo dos horas después de la apertura del comercio. Mediante una marca de una superficie de este tipo en otro

color, por ejemplo en amarillo, este estado puede documentarse y representarse (limpio según el plan, aunque ha de esperarse suciedad debido al uso y/ o formación de polvo).

5 Según una forma de realización de la presente invención a este respecto puede estar previsto que el dispositivo esté unido o pueda unirse mediante un elemento de unión con el dispositivo de limpieza, en particular mediante un velcro, una cremallera, una unión adhesiva, botón automático, una unión roscada, una unión por apriete y/o una adhesión.

10 Mediante un elemento de unión de este tipo puede reducirse claramente el número de los dispositivos en la limpieza, dado que para cada dispositivo de limpieza no es necesario un dispositivo de acuerdo con la invención independiente, sino que estos pueden unirse en caso necesario con un dispositivo de limpieza deseado.

Como alternativa el dispositivo de acuerdo con la invención puede estar integrado o puede integrarse naturalmente de modo directo en un dispositivo de limpieza.

15 Ventajosamente en el uso del dispositivo de acuerdo con la invención en diferentes dispositivos de limpieza puede distinguirse y representarse en cada momento en qué dispositivo de limpieza está fijado en ese momento y/o qué proceso de limpieza con qué meta de trabajo se ejecuta en ese momento. Esto puede realizarse en particular mediante una entrada en el dispositivo de acuerdo con la invención en la que está seleccionado o puede seleccionarse un dispositivo de limpieza determinado. Sin embargo puede estar previsto también o como alternativa  
20 que puedan utilizarse, por ejemplo, diferentes medios de detección para diferentes dispositivos de limpieza. A este respecto puede utilizarse o bien un medio de detección idéntico con una identificación específica que se corresponde con un tipo de un dispositivo de limpieza y/o diferentes tipos y/o configuraciones de medios de detección para diferentes dispositivos de limpieza.

25 También según una forma de realización de la presente invención puede estar previsto que el dispositivo de limpieza y/o el proceso de limpieza se detecte o pueda detectarse automáticamente mediante un medio de reconocimiento, en particular mediante de una cámara, que está conectado o puede conectarse activamente con el equipo de procesamiento de datos.

30 Esto puede presentar en particular la ventaja de que se evitan errores de entrada manuales. Por medio de algoritmos de procesamiento de imágenes conocidos según el estado de la técnica es posible asignar y distinguir objetos diferentes unos de otros de manera inequívoca.

A este respecto puede ser ventajoso de acuerdo con la invención que vuelva a mostrarse al usuario opcionalmente el dispositivo de limpieza detectado para la confirmación, y el usuario confirme el reconocimiento correcto del  
35 dispositivo de limpieza registrado. Siempre y cuando se detecte un dispositivo de limpieza erróneo puede mostrarse una lista de posibles aparatos de limpieza alternativos.

También puede estar previsto que se detecten estados operativos del dispositivo de limpieza por el dispositivo de  
40 acuerdo con la invención. Esto puede comprender, por ejemplo, que se detecte si un dispositivo de limpieza está en funcionamiento durante el movimiento de la zona de limpieza y en qué modo operativo este se hace funcionar.

Ventajosamente se realiza una modificación de acuerdo con la invención del color de visualización exclusivamente cuando un dispositivo de limpieza está en un estado operativo que permite una limpieza.  
45

Por ejemplo si debe encenderse una aspiradora, señalizarse una presión de contacto y un movimiento correspondientes, una aspiradora apagada o una aspiradora encendida sin una presión de contacto correspondiente y/o sin un movimiento no se provoca ninguna variación de color de la visualización.

50 Por ejemplo, igualmente no se señala ninguna variación de color cuando la aspiradora está encendida y la boquilla para suelo se mueve, pero la presión de contacto correspondiente de la boquilla para suelo hacia la superficie de limpieza no está presente.

A este respecto puede también estar previsto que el al menos un medio de detección sea un telémetro láser, sensores odómetros, sensores de contacto y/o sensores de aceleración y/o está diseñado y configurado para llevar a cabo una triangulación mediante cámara y láser y/o con radar o infrarrojos. Además puede estar previsto que un sensor de altura detecte la altura una superficie que ha de limpiarse. Algunas superficies que van a limpiarse están situadas en alturas para cuyo alcance y limpieza se necesita un esfuerzo adicional (escalera, trepadores, plataforma elevadora) que puede aumentar de forma masiva el esfuerzo como también los costes asociados a ello a pesar de  
60 una limpieza sencilla.

Con tales sensores puede permitirse, por un lado, detectar la posición del dispositivo de acuerdo con la invención y/o de la zona de limpieza, y opcionalmente por otro lado al mismo tiempo vigilar un uso correcto de la zona que ha de limpiarse.  
65

5 A este respecto puede ser ventajoso de acuerdo con la invención que el dispositivo comprenda una cámara, y el equipo de procesamiento de datos calcule la representación de la al menos una superficie que ha de limpiarse basándose en los datos de la cámara y/o represente basándose en los datos de la cámara la al menos una superficie que ha de limpiarse con el al menos un primer color y/o el al menos un segundo color superpuestos sobre el al menos un equipo de visualización.

10 Por lo demás la cámara detecta por ejemplo los diferentes colores de los paños de limpieza y/o aparatos (codificación de colores) y puede registrar de manera correspondiente si se emplean los paños adecuados según color en el orden correcto y en la superficie correcta (por ejemplo rojo = sanitario (seco), azul = inventario (mojado), verde = inventario (seco), amarillo = superficies de cristal (mojado)).

15 Mediante una cámara de este tipo en particular también sin planos de espacio o desviaciones de planos existentes puede realizarse una superposición de colores de superficies que van a limpiarse de acuerdo con la invención. Por ejemplo una mesa puede regularse en un espacio, sobre un escritorio pueden situarse objetos, etc.

También puede prescindirse de planos de espacio al detectarse automáticamente por ejemplo una zona de suelo, una superficie de un mueble y/o superficies de ventana y similares mediante algoritmos de software conocidos en el estado de la técnica y realizarse una superposición de colores.

20 Según una forma de realización de la invención puede estar previsto que el al menos un equipo de visualización se facilite en forma de un terminal móvil, en particular de un portátil, de un *netbook*, de un teléfono inteligente, de una tableta, y/o unas gafas inteligentes, preferiblemente unas gafas inteligentes con cámara integrada.

25 También puede estar previsto que el equipo de visualización muestre la superficie que ha de limpiarse en el al menos un primer color y/o el al menos un segundo color junto con una vista actual de un usuario del dispositivo en forma de una realidad aumentada (*augmented reality*).

30 Esto tiene la ventaja en particular de que puede representarse directamente en superposición una vista actual de un espacio, de una zona exterior, de un mueble, o similares.

35 Una ventaja se aclara especialmente en el uso de unas gafas inteligentes con cámara integrada. Si el personal encargado de la limpieza se pone las gafas inteligentes, se superpone directamente su vista actual mediante superposiciones de color de las superficies necesarias o que van a limpiarse, y por consiguiente tanto los trabajos de limpieza que sean, en particular en el orden previsto como la realización de la limpieza.

40 Por ejemplo en un espacio en un primer momento puede mostrarse, en particular mediante una coloración en rojo del suelo que este debe aspirarse. Con la aspiración este puede teñirse poco a poco por ejemplo de verde, de modo que se evita tanto una limpieza doble como tampoco se deja ninguna zona por limpiar, dado que esta aparece en rojo independientemente de la dirección y/o el ángulo desde el que se contempla la superficie a través del terminal móvil o a través de la cámara/monitor situados allí.

En otro momento adicionalmente los muebles o una parte de los muebles o las ventanas pueden teñirse de rojo o para ordenar también su limpieza indirectamente.

45 Si se limpia en equipo cada miembro del equipo puede detectar directamente los trabajos que ya se han realizado o que quedan por hacer. También un supervisor puede controlar la limpieza fácilmente dado que se muestran directamente superficies coloreadas todavía en el primer color.

50 Por consiguiente también en una limpieza en equipo se utiliza de manera óptima el tiempo de trabajo del personal de limpieza y se simplifica una revisión, ya sea por una persona o un programa de software accionado o conectado activamente con el hardware empleado.

55 A este respecto puede estar previsto de acuerdo con la invención que en un equipo de almacenamiento del equipo de procesamiento de datos esté comprendido un perfil de lugar que puede seleccionarse mediante un equipo de entrada del equipo de procesamiento de datos, y/o basándose en una determinación de la posición del equipo de procesamiento de datos está seleccionado automáticamente, preferiblemente mediante GPS, localización WLAN, triangulación GPRS y/o Bluetooth, comprendiendo el perfil de lugar, en particular superficie que han de limpiarse en un edificio, un barco, un tren, un avión y/o un espacio externo.

60 Esto lleva a que al personal de limpieza que lleva a cabo un encargo de limpieza o bien se le muestre automáticamente los trabajos en cuestión o estos puedan mostrarse tras introducir su posición.

65 Ventajosamente puede también estar previsto que el al menos un equipo de visualización esté diseñado y configurado para mostrar, basándose en la posición del usuario, del perfil de lugar, y en particular de la orientación actual del equipo de visualización en el espacio, flechas de dirección que indican en la dirección de superficies que han de limpiarse no indicadas.

- 5 Algunos trabajos de limpieza que van a llevarse a cabo se encuentran en varios espacios o en lugares que están situados fuera del campo de visión, por ejemplo la limpieza de un lado superior situado más alto (por ejemplo una estantería colocada por encima de la altura de los ojos) o dentro de un armario cerrado, o a una distancia tan amplia que en primer lugar debe acercarse a estos hasta una distancia determinada para que este sea reconocido o detectado por el personal de limpieza o por la cámara (por ejemplo pequeños objetos o zonas de los mismos). Puede hacerse referencia a tales trabajos de limpieza al mostrarse nuevamente flechas de dirección.
- 10 También puede estar previsto que el equipo de procesamiento de datos está diseñado y configurado para mostrar adicionalmente como reacción a una entrada del usuario en el equipo de entrada información con respecto a una superficie que ha de limpiarse seleccionada.
- 15 El equipo de entrada puede reaccionar a este respecto de acuerdo con la invención en cierto modo a comandos de voz, por ejemplo "material" para mostrar material de limpieza adecuado o "clip" para mostrar un vídeo de la limpieza que se realiza.
- 20 Esto tiene la ventaja de que indicaciones de limpieza para determinados objetos o superficies, puedan mostrarse también en varios idiomas, directamente. Esto puede comprender además de texto también una imagen, una animación, un vídeo y/o un fichero de audio que explica con más detalle o exactamente o con más exactitud el proceso de limpieza que ha de llevarse a cabo.
- 25 De acuerdo con la invención puede también estar previsto que el equipo de procesamiento de datos esté diseñado y configurado para identificar un usuario determinado, en particular mediante una entrada del usuario por medio del dispositivo de entrada, y mostrar superficies que van a limpiarse dependiendo del usuario identificado en el al menos un primer color, el al menos un segundo color, al menos un dibujo o un diseño y/o sin superposición de colores.
- 30 Esto puede servir en particular en el caso de limpiezas en equipo para que a un determinado personal de limpieza puedan asignarse determinadas tareas. Mediante el registro de personas individuales además puede detectarse el tiempo de trabajo y mediante una revisión la calidad de trabajo de personal de limpieza individual.
- 35 De acuerdo con la invención puede ser preferiblemente que el al menos un equipo de visualización, el al menos un equipo de entrada y/o el al menos un medio de detección comunique de manera inalámbrica con el equipo de procesamiento de datos, en particular por Bluetooth, una conexión por radio y/o WLAN.
- 40 Esto permite, por ejemplo, una transmisión de datos inalámbrica entre partes fijadas al dispositivo de limpieza del dispositivo de acuerdo con la invención, del equipo de visualización, del equipo de entrada y/o del equipo de procesamiento de datos y facilita por consiguiente su utilización.
- 45 También puede estar previsto que las dimensiones de la zona de limpieza del dispositivo de limpieza puedan depositarse y/o estén depositadas y/o puedan introducirse en el equipo de procesamiento de datos, realizándose por secciones la visualización de la representación de la al menos una superficie que ha de limpiarse dependiendo de la variación detectada de la posición al menos de la zona de limpieza del dispositivo de limpieza en el al menos un segundo color dependiendo de la dimensión de la zona de limpieza.
- 50 Esto lleva a que una limpieza con, por ejemplo, una aspiradora de mano provoque una coloración de zonas más pequeñas que una limpieza con una ventosa de una aspiradora más grande. En el caso de un aparato de limpieza de chorro, por ejemplo, la zona de limpieza se determina por la distancia de la salida de la tobera de chorro de la superficie que ha de limpiarse, el ángulo de la salida de la tobera de chorro o del chorro de la superficie citada, es decir de la dirección de chorro, el ancho de chorro y la intensidad del chorro.
- 55 De acuerdo con la invención puede estar previsto que el usuario y/o un usuario adicional pueda actualizar el perfil de lugar mediante una entrada y/o que el perfil de lugar se actualice automáticamente mediante la detección de suciedad, en particular mediante la detección de desviaciones de color mediante la cámara.
- 60 Una entrada tal puede realizarse a través de un aparato electrónico adicional y/o de manera interactiva. Por ejemplo un usuario puede rodear con un círculo con la mano, y por consiguiente marcar, una suciedad, un deterioro y/ o superficie, detectándose el lugar en particular automáticamente. Esto por ejemplo puede ser una nueva suciedad, cuya limpieza debe encargarse, o una suciedad que no puede eliminarse (con el medio que está a su disposición) o una nueva superficie que debe incorporarse al plan de limpieza.
- 65 También puede estar previsto de acuerdo con la invención que el dispositivo esté conectado o pueda conectarse activamente con un servidor, estando sincronizado o pudiendo sincronizarse el perfil de lugar del equipo de procesamiento de datos y del servidor.
- Por lo demás de puede estar acuerdo con la invención previsto que el equipo de procesamiento de datos esté diseñado y configurado para almacenar datos de limpieza que comprenden la posición al menos de la zona de

limpieza del dispositivo de limpieza, un momento o periodo, un primer parámetro de modo representativo para un usuario y/o un segundo parámetro de modo representativo para un dispositivo de limpieza, pudiendo sincronizarse o estando sincronizados estos datos en particular con un servidor y/o un equipo de procesamiento de datos adicional y/o equipo de almacenamiento de datos.

5 También puede estar previsto de acuerdo con la invención que a un usuario se muestren o puedan mostrarse los datos de limpieza en un equipo de visualización conectado activamente con el al menos un servidor, en particular en forma de una pantalla de visualización, preferiblemente una pantalla de visualización conectada o que puede conectarse directa o indirectamente a través de un equipo de procesamiento de datos adicional, por ejemplo en forma de un ordenador, tableta, teléfonos móviles o similares.

15 Una detección de este tipo de los datos de limpieza va asociado a un gran número de ventajas. Mediante una detección y transmisión de los datos de limpieza a un servidor se permite la "grabación" en tiempo real de los trabajos de limpieza llevados a cabo realmente. Al mismo tiempo puede realizarse la grabación y representación de los trabajos ejecutados y costes asociados a los mismos. Mediante los datos de limpieza puede detectarse por consiguiente, por un lado, el tiempo de trabajo y gasto de trabajo de un encargado de la limpieza, por otro lado sin embargo puede ejecutarse al mismo tiempo o como alternativa un cálculo de los trabajos llevados a cabo dependiendo de los trabajos llevados a cabo realmente. Con frecuencia se llevan a cabo trabajos adicionales, por ejemplo debido a suciedad imprevista que puede registrarse manualmente hasta ahora solo con mucho esfuerzo. Como en un software para el cálculo de llamadas telefónicas, SMS, MMS, volumen de datos, etc., de un usuario de móvil determinado dependiendo del lugar, día, hora, tarifa, etc. el dispositivo de acuerdo con la invención permite de igual manera la grabación del rendimiento de trabajo según criterios anteriormente mencionados y específicos de cada trabajo en tiempo real y su liquidación. Los cálculos, visión de costes intermedios y facturaciones son posibles por ello de manera precisa dado que el dispositivo de acuerdo con la invención permite registrar en una base de datos en un servidor, el rendimiento que se realiza o se ha realizado los medios, el momento, lugar y tarifa de una persona determinada.

25 Como alternativa también es concebible que en lugar de un servidor todos los datos se registren y se guarden en el equipo de procesamiento de datos del dispositivo de acuerdo con la invención, y sin intercalar un servidor se evalúen directamente por este, o como alternativa, por otro sistema de procesamiento de datos, que puede conectarse o está conectado activamente con el dispositivo de acuerdo con la invención.

30 Debido a la grabación puede representarse además una relación de rendimiento en cualquier momento gráficamente o por escrito, como un desglose de costes detallado de la factura de teléfono. Además los datos de limpieza pueden emplearse para la elaboración de estadísticas y cálculos exactos y por consiguiente en particular la elaboración de cálculos puede realizarse de manera individual y automática.

35 Finalmente puede ser ventajoso que el dispositivo de acuerdo con la invención no sea ningún equipo de limpieza autónomo, en particular ningún robot de limpieza.

40 También la invención proporciona un uso de un dispositivo de acuerdo con la invención con una aspiradora, un guante, una pulidora de suelo, un limpiador a vapor, un limpiador de alta presión y/o un dispositivo de limpieza de ventanas.

45 Naturalmente la presente invención no está limitada a los dispositivos de limpieza citados explícitamente sino que estos naturalmente han de entenderse a modo de ejemplo. Fundamentalmente está previsto de acuerdo con la invención un uso de un dispositivo de acuerdo con la invención con un dispositivo de limpieza discrecional.

50 Otras características y ventajas de la invención resultan de la siguiente descripción en la que se explica ejemplos de realización de la invención mediante dibujos esquemáticos a modo de ejemplo sin limitar por ello la invención.

A este respecto muestra:

55 la figura 1: una vista lateral esquemática de un dispositivo de acuerdo con la invención conectado activamente con una aspiradora; y

la figura 2: una vista en perspectiva esquemática de un espacio de un equipo de visualización de un dispositivo de acuerdo con la invención.

60 En la figura 1 se muestra una vista lateral esquemática de un dispositivo de acuerdo con la invención 1. Este comprende un medio de detección 3 y un equipo de procesamiento de datos 5. El medio de detección 3 está fijado a este respecto a la ventosa 7 de una aspiradora 9 y detecta la posición de la ventosa así como un contacto o una presión de contacto. A este respecto se transmiten datos desde el equipo de procesamiento de datos 5 a las gafas inteligentes 11, empleando el equipo de procesamiento de datos 5 a este respecto en forma de una realidad aumentada (*augmented reality*) datos de una cámara 13 que está dispuesta en las gafas inteligentes 11 con el fin de superponer la vista actual del usuario con informaciones adicionales.

5 Las gafas inteligentes 1 comunican a este respecto de manera inalámbrica y continua con el equipo de procesamiento de datos 5 y registra a través del medio de detección 3, si la parte que realiza la limpieza, en este caso la ventosa 7, tiene contacto suficiente con la superficie de suelo, es decir si el al menos un medio de detección detecta una presión de contacto suficiente mayor o igual al valor umbral, y si se mueve la ventosa 7 y la velocidad. En tiempo real el usuario visualiza este movimiento en las gafas inteligentes 11 a través de una transición del al menos un primer color a al menos un segundo color, y por consiguiente, el movimiento de la ventosa 7 se guarda. Para el usuario la representación en las gafas inteligentes 11 se representa por ejemplo como si un suelo superpuesto originalmente con rojo se pintara poco a poco de verde. A este respecto el ancho de la marca de color  
10 corresponde al ancho de la parte limpiadora de la ventosa y la longitud del trayecto a tramo recorrido.

15 Las citadas variaciones de la superposición de colores se mantienen hasta un cambio de estado o de vencimiento, de modo que el usuario puede detectar exactamente dónde se ha realizado ya una limpieza. Por ello puede realizarse una limpieza cercana a los bordes con pocos movimientos solapados. En el caso de varios procesos de limpieza de acuerdo con la invención la transición de colores puede realizarse a este respecto del primer al segundo color mediante varios colores intermedios, realizándose por ejemplo una transición de rojo (no limpiado) a verde (limpiado) en este caso mediante una limpieza reiterada. Solo cuando la superficie que ha de limpiarse aparece totalmente verde el usuario recibe una indicación de que la limpieza en la superficie que acaba de limpiarse ha finalizado.

20 La figura 2 muestra una vista en perspectiva esquemática de un espacio 20 de un equipo de visualización de un dispositivo de acuerdo con la invención. El dispositivo de acuerdo con la invención mismo no se muestra en la figura 2. Un usuario 21 ve en la representación esquemática de la figura 2 un espacio con superposiciones de color. Una primera ventana 23 por ejemplo ya se ha limpiado y se representa en un segundo color mientras que otra ventana 23' debe limpiarse todavía y por tanto todavía está representada en el primer color. Una flecha de dirección 24 indica hacia un lado superior 25' de un armario 25 que ha de limpiarse, que no puede distinguirse desde la perspectiva del usuario. La zona de suelo 29 ya se ha limpiado parcialmente, en particular en la zona de la mesa 27, lo que está mostrado mediante una coloración en un segundo color 29". La zona adicional 29' del suelo 29 todavía no se ha limpiado y se representa por tanto de nuevo en el primer color.

30 También la mesa 27 está ya parcialmente limpia en la zona 31 mientras que la zona 31' debe limpiarse todavía.

35 Tal como se aclara mediante la figura 2, mediante la superposición de colores superficies que van a limpiarse en al menos un primer color y después de la limpieza en al menos un segundo color el personal de limpieza puede visualizar con medios sencillos qué trabajos de limpieza han de realizarse todavía, y cuáles se han llevado a cabo ya.

40 Las características de la invención dadas a conocer en la anterior descripción, las reivindicaciones así como los dibujos pueden ser esenciales tanto de manera individual como en cualquier combinación para la implementación de la invención en sus distintas formas de realización.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) unido con un dispositivo de limpieza, en particular de manera separable, en donde el dispositivo comprende al menos un medio de detección para detectar la posición al menos de una zona de limpieza del dispositivo de limpieza empleada para la limpieza, al menos un equipo de visualización, y al menos un equipo de procesamiento de datos (5) conectado activamente con el equipo de visualización y el al menos un medio de detección, en donde el equipo de procesamiento de datos está diseñado y configurado para mostrar (29') al menos una representación al menos una superficie que ha de limpiarse en al menos un primer color o sin color y, dependiendo de una variación detectada de la posición al menos de la zona de limpieza del dispositivo de limpieza, mostrar la superficie que ha de limpiarse en al menos un segundo color, caracterizado por que el al menos un medio de detección detecta una presión de contacto de la al menos una zona de limpieza del dispositivo de limpieza en la superficie que ha de limpiarse, en donde está fijado al menos un valor umbral para la presión de contacto, y en donde solo en el caso de alcanzar o superar el valor umbral en una variación detectada de la posición al menos de la zona de limpieza la superficie que ha de limpiarse se muestra (29") en el segundo color y/o el al menos un medio de detección detecta la distancia de la salida de una tobera de chorro de un dispositivo de limpieza con respecto a la superficie que ha de limpiarse, el ángulo de la salida de la tobera de chorro o del chorro respecto a la superficie que ha de limpiarse, el ancho y la intensidad del chorro, en donde al menos un valor umbral de la intensidad del chorro está fijado en la superficie, y en donde solo en el caso de alcanzar y/o superar el valor umbral en una variación detectada de la posición de la tobera de chorro se muestra la superficie que ha de limpiarse en el segundo color.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo está unido mediante un elemento de unión con el dispositivo de limpieza, en particular mediante un velcro, una cremallera, una unión adhesiva, botón automático, una unión roscada, una unión por apriete y/o una adhesión.
3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el al menos un medio de detección es un telémetro láser, un sensor odómetro, un sensor de contacto y/o un sensor de aceleración y/o está diseñado y configurado para llevar a cabo una triangulación mediante cámara y láser.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo comprende una cámara, y el equipo de procesamiento de datos calcula basándose en los datos de la cámara la representación de la al menos una superficie que ha de limpiarse y/o basándose en los datos de la cámara die al menos representa una superficie que ha de limpiarse con el al menos un primer color y/o el al menos un segundo color superpuestos sobre el al menos un equipo de visualización y/o el al menos un equipo de visualización está facilitado en forma de un terminal móvil, en particular de un portátil, de un *netbook*, de un teléfono inteligente, de una tableta, y/o unas gafas inteligentes, preferiblemente unas gafas inteligentes con cámara integrada y/o en un equipo de almacenamiento del equipo de procesamiento de datos comprende un perfil de lugar, que puede seleccionarse mediante un equipo de entrada del equipo de procesamiento de datos y/o está seleccionado automáticamente basándose en una determinación de la posición del equipo de procesamiento de datos, preferiblemente mediante GPS, localización WLAN, triangulación GPRS y/o Bluetooth, en donde el perfil de lugar comprende en particular una superficie que ha de limpiarse en un edificio, un barco, un tren, un avión y/o un espacio externo.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el equipo de visualización muestra la superficie que ha de limpiarse en el al menos un primer color y/o el al menos un segundo color junto con una vista actual de un usuario del dispositivo en forma de una realidad aumentada y/o el al menos un equipo de visualización está diseñado y configurado para mostrar basándose en la posición del usuario, del perfil de lugar, y en particular de la orientación actual del equipo de visualización en el espacio flechas de dirección que indican en la dirección de superficies que ha de limpiarse no mostradas y/o el equipo de procesamiento de datos está diseñado y configurado para mostrar adicionalmente información con respecto a una superficie que ha de limpiarse seleccionada como reacción a una entrada del usuario en el equipo de entrada.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el equipo de procesamiento de datos está diseñado y configurado para identificar un usuario determinado, en particular mediante una entrada del usuario por medio del dispositivo de entrada, y superficies que van a limpiarse dependiendo del usuario identificado en el al menos un primer color, el al menos un segundo color y/o sin superposición de colores.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la superficie que ha de limpiarse está mostrada en al menos un primer color y, dependiendo de una variación detectada de la posición al menos de la zona de limpieza del dispositivo de limpieza la superficie que ha de limpiarse se muestra en al menos un segundo color, en donde dependiendo de una variación detectada de la posición al menos de la zona de limpieza del dispositivo de limpieza la superficie que ha de limpiarse se indica en al menos otro color y/o la superficie que ha de limpiarse en al menos otro color se muestra en otro color dependiendo de una fecha y/o de una hora y/o de un periodo después de una variación precedente del color de visualización.
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las dimensiones de la zona de limpieza del dispositivo de limpieza están depositadas y/o pueden introducirse en el equipo de procesamiento de datos, en donde la visualización de la representación de la al menos una superficie que ha de limpiarse dependiendo

- de la variación detectada de la posición al menos de la zona de limpieza del dispositivo de limpieza en el al menos un segundo color se realiza por secciones dependiendo de la dimensión de la zona de limpieza y/o el usuario y/o un usuario adicional puede actualizar el perfil de lugar mediante una entrada y/o por que el perfil de lugar mediante la detección de suciedad, en particular mediante la detección de desviaciones de color mediante la cámara, está actualizado automáticamente.
- 5
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo está conectado activamente con un servidor, en donde datos del, en particular el perfil de lugar, del equipo de procesamiento de datos y del servidor está sincronizado o más sincronizado y/o el equipo de procesamiento de datos está diseñado y configurado para almacenar datos de limpieza que comprenden la posición al menos de la zona de limpieza del dispositivo de limpieza, un momento o periodo, un primer parámetro de modo representativo para un usuario y/o un segundo parámetro de modo representativo para un dispositivo de limpieza, en donde estos datos están sincronizados en particular con un servidor.
- 10
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo no es ningún equipo de limpieza autónomo, en particular no es ningún robot de limpieza.
- 15
11. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el equipo de limpieza es una aspiradora, un guante, una máquina para limpiar el suelo, un limpiador a vapor, un limpiador de alta presión y/o un dispositivo de limpieza de ventanas.
- 20

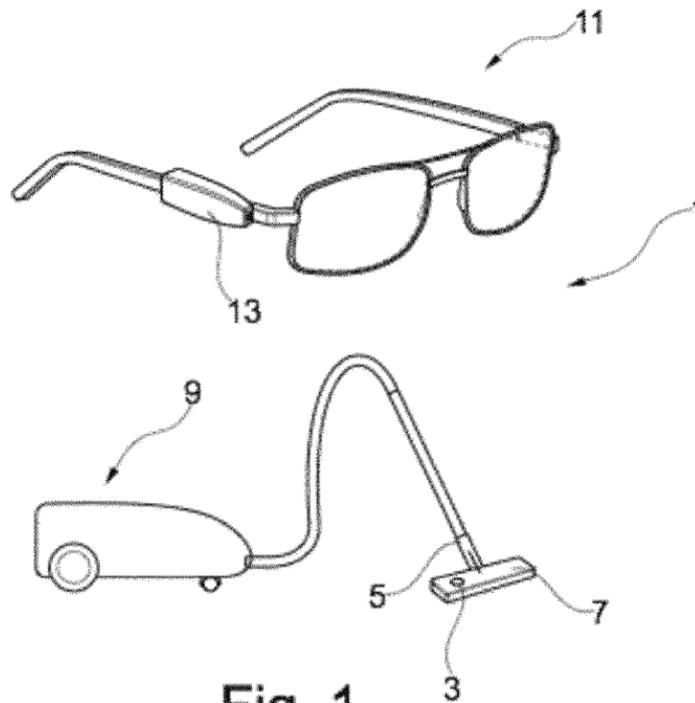


Fig. 1

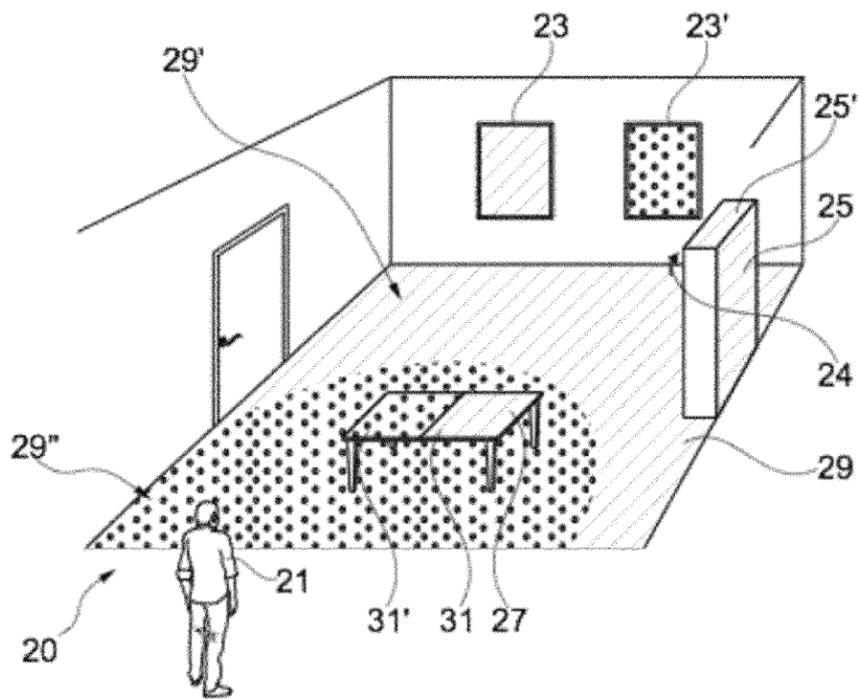


Fig. 2