

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 713 704**

51 Int. Cl.:

A47L 11/40 (2006.01)

A47L 9/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2016 E 16174754 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2019 EP 3108789**

54 Título: **Ayuda en una limpieza de superficie**

30 Prioridad:

24.06.2015 DE 102015110140

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

23.05.2019

73 Titular/es:

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

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

72 Inventor/es:

**STRANG, BENJAMIN y
SERNECKI, MIRON**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 713 704 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

Ayuda en una limpieza de superficie

5 La presente invención se refiere, de acuerdo con un primer aspecto, a un procedimiento para la ayuda en una limpieza de superficies con un aparato de limpieza por parte de un usuario, siendo realizado este procedimiento por uno o varios dispositivos. De acuerdo con un segundo aspecto, la invención se refiere a un programa informático. De acuerdo con un tercer aspecto, la invención se refiere a un dispositivo. De acuerdo con un cuarto aspecto, la invención se refiere también a un aparato de limpieza de suelo. De acuerdo con un quinto aspecto, la invención se refiere además a una utilización de un medio auxiliar óptico electrónico.

10 Por el estado de la técnica se conocen procedimientos para limpiar superficies como, por ejemplo, por el documento WO-2005/107559. Por ejemplo, mediante una aspiradora se pueden limpiar manualmente revestimientos de suelo (por ejemplo, duros, de piedra o elásticos) textiles y no textiles. También se pueden emplear aparatos de limpieza de suelo húmedo (por ejemplo, una fregona).

15 No obstante, en una limpieza manual de este tipo es desventajoso que una limpieza manual pueda llevar, comparativamente, mucho tiempo y que, además, la limpieza no pueda ser exhaustiva. Por una parte, algunas zonas de la superficie que se debe limpiar se limpian varias veces involuntariamente, lo que da como resultado un aumento correspondiente del tiempo de limpieza y, con ello, a una disminución de la eficiencia. Por otra parte, algunas zonas no se limpian en absoluto, lo que influye negativamente en la calidad de la limpieza.

20 Por el estado de la técnica se conoce el empleo de robots de limpieza como, por ejemplo, robots aspiradores, de forma que la limpieza ya no es efectuada por un usuario, sino que es efectuada autónomamente por la máquina. De esta manera, los problemas mencionados anteriormente se deben eliminar, en todo caso, parcialmente. No obstante, los robots de limpieza de este tipo están contruidos, por norma general, comparativamente compactos y están accionados por batería, y por ello solo disponen, por lo general, de una escasa potencia de limpieza. También una limpieza implementada por robots de limpieza puede durar más comparativamente. Finalmente, puede haber superficies que no sean accesibles sin más para robots de limpieza.

30 Por esta razón puede ser ventajoso, además, preferir una limpieza de superficies por parte de un usuario, es decir, una limpieza manual. En este caso, sin embargo, surgen los problemas descritos al principio, de forma que tanto la eficiencia como la calidad de la limpieza pueden resentirse.

35 Partiendo de esto, el objetivo de la presente invención es mejorar la eficiencia y la calidad de la limpieza en el caso de una limpieza de superficies por parte de un usuario.

El objetivo se consigue de acuerdo con un primer aspecto, mediante un procedimiento que comprende:

- 40
- determinar datos de posición del aparato de limpieza o de una parte del mismo,
 - determinar datos en relación con la limpieza basados en los datos de posición determinados,
 - facilitar los datos en relación con la limpieza determinados por medio de una unidad de salida para el usuario para la ayuda en la limpieza,

45 comprendiendo la determinación de datos de posición del aparato de limpieza o de una parte del mismo un registro óptico del aparato de limpieza o de una parte del mismo, y comprendiendo el uno o los varios dispositivos un medio auxiliar óptico electrónico, especialmente unas gafas inteligentes.

50 De acuerdo con el segundo aspecto de la invención, el objetivo mencionado al principio se consigue mediante un programa informático, que comprende las instrucciones de programa que ordenan a un procesador la realización y/o el control de un procedimiento de acuerdo con un primer aspecto cuando el programa informático funciona en el procesador.

55 De acuerdo con el tercer aspecto, el objetivo mencionado al principio se consigue mediante un dispositivo que comprende al menos un procesador y al menos una memoria con código de programa informático, estando la al menos una memoria y el código de programa informático orientados a realizar y/o controlar, con el al menos un procesador, al menos el procedimiento de acuerdo con el primer aspecto.

60 Se ha demostrado que mediante los aspectos de la invención se pueden aumentar tanto la eficiencia como la calidad de la limpieza de la superficie por parte del usuario. Como se determinan datos de posición del aparato de limpieza o de una parte del mismo, puede determinarse, por ejemplo, dónde se encuentra el aparato de limpieza o la parte del mismo.

65 Al basarse en los datos de posición determinados, se pueden determinar entonces datos en relación con la limpieza. Los datos en relación con la limpieza pueden comprender, por ejemplo, los datos sobre la zona en la que se está limpiando en un momento determinado. A partir de esto se puede deducir, por ejemplo, en qué zona ya se ha

limpiado por parte del usuario con el aparato de limpieza, con qué frecuencia se ha limpiado ya en esa zona y/o en qué zona no se ha limpiado todavía por parte del usuario con el aparato de limpieza. Para mencionar más ejemplos, los datos en relación con la limpieza pueden comprender, por ejemplo, datos sobre el tiempo que se ha limpiado en una zona o los ajustes del aparato de limpieza con los que se ha limpiado en una zona.

5 Como los datos en relación con la limpieza determinados son facilitados al usuario por medio de una unidad de salida para la ayuda en la limpieza, se influye en la limpieza implementada por el usuario y se puede mejorar, así, en su eficiencia y calidad. La unidad de salida representa en este sentido una interfaz de usuario para el usuario que implementa la limpieza. La unidad de salida puede estar ajustada, por ejemplo, para la salida acústica, háptica (es decir, por ejemplo, mediante respuesta por vibración y/o respuesta por fuerza de deslizamiento) y/o visual. La limpieza del usuario que se ve influida por esto es registrada, a su vez, mediante la determinación de datos de posición del aparato de limpieza o de la parte del mismo. En este sentido, el procedimiento representa un procedimiento de control, por lo que, como resultado, el objetivo técnico se consigue para mejorar la calidad y la eficiencia de la limpieza. Así, en un sentido, se consigue una interfaz persona-máquina más eficiente para obtener una mejora del resultado de limpieza. Especialmente, distintos aspectos y sus configuraciones (por ejemplo, la utilización de un medio auxiliar óptico) respetan, al facilitar los datos en relación con la limpieza determinados para el usuario para la ayuda en la limpieza, las circunstancias físicas de la percepción humana durante la limpieza. En otras palabras, la percepción de los datos en relación con la limpieza determinados puede ser mejorada considerablemente por las personas.

20 El aparato de limpieza es, especialmente a diferencia de los robots de limpieza autónomos, un aparato de limpieza manual, por ejemplo, un aparato de limpieza guiado a mano. Por ejemplo, la parte del aparato de limpieza es una parte que es indicativa para la zona que se ha limpiado por el momento con el aparato de limpieza.

25 La determinación de los datos de posición del aparato de limpieza o de una parte del mismo puede efectuarse, por ejemplo, de forma continua o repetida, por ejemplo, en distancias regulares, para determinar los datos de posición actuales y poder determinar datos en relación con la limpieza precisos. Los datos de posición pueden comprender, por ejemplo, el punto de partida del aparato de limpieza o de la parte del mismo y/o la orientación o la posición del aparato de limpieza o de la parte del mismo.

30 El procedimiento puede ser realizado, por ejemplo, por el propio aparato de limpieza y/o por un aparato distinto del aparato de limpieza, por ejemplo, un ordenador portátil, especialmente un "ordenador corporal", es decir, un ordenador que se lleva sobre el cuerpo durante su empleo.

35 De acuerdo con una configuración de los diferentes aspectos de la invención, la determinación de datos de posición del aparato de limpieza o de una parte del mismo comprende un registro óptico del aparato de limpieza o de una parte del mismo. Se ha demostrado que un registro óptico, especialmente basado en imágenes, del aparato de limpieza o de una parte del mismo es posible de forma fiable. Además, mediante un registro óptico se puede registrar de forma precisa y sencilla no solo el punto de partida del aparato de limpieza o de la parte del mismo, sino también la posición o la orientación. El registro óptico se efectúa, por ejemplo, mediante una unidad óptica de registro, la cual puede ser, por ejemplo, una cámara, especialmente una videocámara. Por ejemplo, el registro se efectúa en el espectro visible de la luz. No obstante, también es concebible que el registro se efectúa, por ejemplo, en el espectro de luz infrarroja. Por ejemplo, el registro se efectúa mediante imágenes individuales (fotogramas) de una corriente de contenido de vídeo (salida de vídeo en directo) continua.

45 No obstante, como alternativa o adicionalmente también es posible que la determinación de datos de posición del aparato de limpieza o de una parte del mismo comprenda un registro no óptico. Por ejemplo, se puede efectuar una determinación basada en radiofrecuencia de los datos de posición del aparato de limpieza o de una parte del mismo, por ejemplo, mediante GPS o una determinación de posición del espacio interior, por ejemplo, mediante trilateración. También es concebible que la determinación de datos de posición del aparato de limpieza o de la parte del mismo se base, al menos parcialmente, en sensores, por ejemplo, sensores de aceleración del aparato de limpieza.

50 De acuerdo con otra configuración preferida de los diferentes aspectos de la invención, facilitar los datos en relación con la limpieza determinados para el usuario por medio de una unidad de salida para la ayuda en la limpieza comprende la emisión de los datos en relación con la limpieza determinados mediante la unidad de salida.

55 Como alternativa o adicionalmente también es concebible que facilitar los datos en relación con la limpieza determinados para el usuario por medio de una unidad de salida para la ayuda en la limpieza comprenda una salida acústica.

60 No obstante, se ha demostrado que especialmente mediante una salida visual se los datos en relación con la limpieza determinados pueden aumentar la eficiencia y la calidad de la limpieza. Por ejemplo, los datos en relación con la limpieza determinados se plasman en una pantalla. Por ejemplo, los datos en relación con la limpieza se proyectan de forma que el usuario los puede percibir.

De acuerdo con otra configuración preferida de los diferentes aspectos de la invención, la salida visual se efectúa sobre la superficie limpiada y/o que todavía se debe limpiar.

5 Mediante una salida visual sobre la superficie limpiada y/o que todavía se debe limpiar, la eficiencia y la calidad de la limpieza pueden seguir aumentando. Por ejemplo, se puede indicar directamente sobre la superficie si una zona de la superficie ya se ha limpiado. De esta manera es posible una salida muy precisa de la información relacionada con la limpieza para el usuario. Por ejemplo, se pueden marcar zonas de la superficie. Por ejemplo, se pueden marcar zonas con colores. Por ejemplo, la salida visual sobre la superficie se puede efectuar mediante el propio aparato de limpieza, por ejemplo, mediante una proyección (real) sobre la superficie. Para ello, el aparato de limpieza puede presentar, por ejemplo, medios correspondientes, como una fuente de luz controlada o un proyector.

15 No obstante, se prefiere que, de acuerdo con otra configuración preferida de los diferentes aspectos de la invención, la salida visual de los datos en relación con la limpieza determinados mediante la unidad de salida sea una salida virtual para el usuario. Por salida virtual se entiende especialmente que los datos en relación con la limpieza determinados se generan en el marco de una realidad aumentada. Por ejemplo, los datos en relación con la limpieza determinados se superponen al campo visual del usuario, el cual puede, así, percibir, por ejemplo, al mismo tiempo la realidad y los datos virtuales superpuestos. De esta manera se puede realizar de manera especialmente sencilla la salida visual, especialmente la salida visual sobre la superficie limpiada y/o que todavía se debe limpiar.

20 De acuerdo con otra configuración preferida de los diferentes aspectos de la invención, los datos en relación con la limpieza determinados comprenden datos sobre zonas limpiadas y/o que todavía se deben limpiar. De esta manera se consigue que la calidad y la eficiencia de la limpieza sigan aumentando. Por una parte, el usuario puede reconocer, mediante la salida de los datos en relación con la limpieza determinados, los cuales comprenden datos sobre zonas ya limpiadas y/o que todavía se deben limpiar, que durante la limpieza, por ejemplo, no se ha olvidado ninguna zona, lo cual aumenta la calidad de la limpieza. Por otra parte, el usuario puede reconocer, mediante la salida de los datos en relación con la limpieza determinados, los cuales comprenden datos sobre zonas ya limpiadas y/o que todavía se deben limpiar, que, por ejemplo, una zona ya se ha limpiado, lo que aumenta la eficiencia de la limpieza, ya que se puede reducir o evitar limpiar de nuevo y de forma innecesaria zonas ya limpiadas.

30 Por ejemplo, facilitando los datos en relación con la limpieza determinados por medio de una unidad de salida para el usuario para la ayuda en la limpieza, la(s) zona(s) ya limpiada(s) o la(s) que todavía se debe(n) limpiar puede(n) estar marcada(s) en el marco de una salida visual, por ejemplo, puede(n) estar marcada(s) con colores. Como ya se ha descrito, el marcado se efectúa, por ejemplo, sobre la superficie limpiada y/o que todavía se debe limpiar, por ejemplo, en el marco de una realidad aumentada, superponiéndose virtualmente el marcado de la superficie limpiada y/o que todavía se debe limpiar.

40 También es concebible que, por ejemplo, se marque la zona no limpiada todavía y, con ello, que todavía se debe limpiar, de la superficie. Por ejemplo, mediante una salida visual virtual de la información relacionada con la limpieza, al usuario se le pueden indicar marcadores virtuales, por ejemplo, partículas de suciedad, en la zona de la superficie no limpiada todavía y, con ello, que todavía se debe limpiar.

De acuerdo con otra configuración preferida de los diferentes aspectos de la invención, el procedimiento comprende, además:

- 45
- determinar datos en relación con la limpieza adicionales basados en un registro, especialmente, en un registro óptico de la superficie limpiada y/o que todavía se debe limpiar y
 - facilitar los datos en relación con la limpieza adicionales determinados para el usuario por medio de la unidad de salida para la ayuda en la limpieza.

50 De esta manera, además, la calidad y la eficiencia de la limpieza pueden mejorar, ya que facilitando los datos en relación con la limpieza adicionales se puede influir en el comportamiento de limpieza del usuario.

55 La facilitación de los datos en relación con la limpieza adicionales determinados para el usuario por medio de la unidad de salida para la ayuda en la limpieza puede efectuarse, por ejemplo, como ya se ha descrito en relación con la facilitación de los datos en relación con la limpieza determinados.

60 Mediante el registro de la superficie limpiada y/o que todavía se debe limpiar se puede reconocer, por ejemplo, una propiedad de superficie de las superficies, por ejemplo, un tipo de superficie o una suciedad de la superficie. El registro se efectúa preferentemente mediante un registro óptico de la superficie, como ya se ha descrito en relación con el registro óptico del aparato de limpieza o de una parte del mismo. Como alternativa o adicionalmente, el registro se puede efectuar también mediante otros sensores, por ejemplo, sensores del aparato de limpieza.

65 De acuerdo con otra configuración preferida de los diferentes aspectos de la invención, los datos específicos de la limpieza adicionales comprenden una orientación recomendada del aparato de limpieza y/o la posición de partículas de suciedad locales.

- Facilitando datos en relación con la limpieza adicionales de este tipo para el usuario por medio de la unidad de salida para la ayuda en la limpieza, la calidad y la eficiencia de la limpieza pueden aumentar adicionalmente. Por ejemplo, la orientación recomendada del aparato de limpieza es una orientación específica del suelo como, por ejemplo, "Soft Modus" (modo suave) o un nivel de rendimiento como, por ejemplo, "nivel 1" o "nivel 2". Por ejemplo,
- 5 la facilitación de los datos en relación con la limpieza adicionales para el usuario por medio de la unidad de salida se efectúa visualmente en forma de texto. Por ejemplo, los datos específicos de la limpieza adicionales, los cuales comprenden la posición de partículas de suciedad locales, se le facilitan visualmente al usuario sobre la superficie, por ejemplo, mediante marcadores (por ejemplo, círculos), los cuales indican la suciedad local como, por ejemplo, una partícula gruesa o una suciedad puntual.
- 10 De acuerdo con otra configuración preferida de los diferentes aspectos de la invención, el uno o los varios dispositivos comprenden un medio auxiliar óptico electrónico, especialmente unas gafas inteligentes, y/o el aparato de limpieza.
- 15 Por medio auxiliar óptico electrónico se entiende especialmente un ordenador en miniatura portátil, el cual puede insertar datos en el campo visual del usuario y, preferentemente, puede registrar también el entorno ópticamente. El medio auxiliar óptico electrónico es, por ejemplo, portátil, especialmente se puede llevar al menos parcialmente en la cabeza. Por ejemplo, el medio auxiliar óptico electrónico son unas gafas inteligentes. Por ejemplo, mediante las gafas inteligentes se insertan datos en el campo visual del usuario porque como superficie de visualización (por
- 20 ejemplo, pantalla) se utiliza una lente de gafa de las gafas inteligentes. También es concebible que como superficie de visualización se emplee una lente de contacto. Como superficie de visualización (pantalla) se puede utilizar también la retina del ojo del usuario. Para ello, el medio auxiliar óptico comprende, por ejemplo, la unidad de salida para facilitar los datos en relación con la limpieza (adicionales) determinados para el usuario para la ayuda en la limpieza. El medio auxiliar óptico comprende, por ejemplo, una unidad de registro óptico para determinar datos de
- 25 posición del aparato de limpieza o de una parte del mismo y, dado el caso, para determinar los datos en relación con la limpieza adicionales. Con ello, el procedimiento se puede realizar, por ejemplo, solo mediante el medio auxiliar óptico electrónico. Un medio auxiliar óptico de este tipo tiene la ventaja de que el usuario lo puede llevar encima durante la limpieza. Además, el medio auxiliar óptico puede facilitar al usuario, de forma precisa, visualmente en el marco de la realidad aumentada, los datos en relación con la limpieza (adicionales) determinados. Además, este
- 30 medio tiene la ventaja de que, por ejemplo, no es necesaria ninguna adaptación, o si es necesaria, es una adaptación pequeña, de la unidad de limpieza.
- No obstante, también es concebible que se realicen pasos individuales mediante el aparato de limpieza. Por ejemplo, el registro de los datos de posición del aparato de limpieza o de una parte del mismo se puede realizar,
- 35 como alternativa o adicionalmente, mediante una unidad de registro del aparato de limpieza. También, el aparato de limpieza puede presentar una unidad de salida correspondiente la cual pueda facilitar al usuario los datos en relación con la limpieza (adicionales) determinados, por ejemplo, mediante señales acústicas o mediante la proyección sobre la superficie.
- 40 De acuerdo con otra configuración preferida de los diferentes aspectos de la invención, el aparato de limpieza es un aparato de limpieza de suelo, especialmente una aspiradora o un aparato de limpieza de suelo húmedo.
- Mediante su aplicación en el ámbito de los aparatos de limpiezas, puede aumentar la calidad y la eficiencia de la limpieza de superficies de suelo. La aspiradora puede ser, por ejemplo, una aspiradora de suelo o una aspiradora de
- 45 mano. Si el aparato de limpieza es una aspiradora, la determinación de datos de posición del aparato de limpieza o de una parte del mismo, por ejemplo, la determinación de datos de posición de un cabezal (por ejemplo, un accesorio de tobera o un cabezal de cepillo) de la aspiradora. De esta manera se puede simplificar la determinación de zonas ya limpiadas.
- 50 Especialmente en relación con un dispositivo de acuerdo con el tercer aspecto de la invención, el dispositivo comprende preferentemente una unidad de registro óptico para determinar datos de posición del aparato de limpieza o de una parte del mismo y/o una unidad de salida visual para facilitar los datos en relación con la limpieza determinados para el usuario para la ayuda en la limpieza.
- 55 También especialmente en relación con una configuración a modo de ejemplo de un dispositivo de acuerdo con el tercer aspecto de la invención, el dispositivo es o comprende un medio auxiliar óptico electrónico, especialmente unas gafas inteligentes.
- Como alternativa, el dispositivo puede ser también el aparato de limpieza o un sistema a partir del aparato de
- 60 limpieza y un medio auxiliar óptico electrónico como, por ejemplo, unas gafas inteligentes.
- En relación con otras configuraciones y ventajas, especialmente del segundo y del tercer aspecto, se hace referencia a las realizaciones respecto al primer aspecto.
- 65 De acuerdo con el cuarto aspecto de la invención, el objetivo mencionado al principio se consigue mediante un aparato de limpieza, especialmente un aparato de limpieza de suelo, especialmente para su utilización en un

procedimiento de acuerdo con el primer aspecto, presentando el aparato de limpieza al menos un elemento indicador, estando el al menos un elemento indicador configurado para ayudar en un registro óptico de la posición del aparato de limpieza o de una parte del mismo.

5 Mediante un aparato de limpieza de este tipo se pueden mejorar la eficiencia y la calidad de la limpieza, ya que el al menos un elemento indicador previsto simplifica y/o hace preciso un registro óptico del aparato de limpieza o de una parte del mismo. De esta manera los datos en relación con la limpieza son especialmente fiables.

10 El al menos un elemento indicador puede generar (por ejemplo, en la forma de un marcador luminoso) una radiación de una longitud de onda determinada o de un intervalo de longitudes de onda determinado, por ejemplo, en el espectro visible y/o infrarrojo. Como alternativa, el elemento indicador puede ser un reflector, el cual refleja radiación de una longitud de onda determinada o de un intervalo de longitudes de onda determinado.

15 Preferentemente, el al menos un elemento indicador está dispuesto en el aparato de limpieza de forma que es visible, visible especialmente para el usuario, durante el funcionamiento.

20 Preferentemente están previstos al menos dos elementos indicadores. De esta manera se hace posible o se simplifica especialmente un registro de la posición o de la orientación del aparato de limpieza o de una parte del mismo.

De forma especialmente preferente, un sistema a partir de un aparato de limpieza de acuerdo con el cuarto aspecto está combinado con un dispositivo de acuerdo con el tercer aspecto en la forma de un medio auxiliar óptico electrónico, por ejemplo, unas gafas inteligentes.

25 De acuerdo con una configuración preferida del aparato de limpieza de acuerdo con el cuarto aspecto, el aparato de limpieza es una aspiradora, preferentemente con un cabezal, y preferentemente el cabezal presenta los elementos indicadores. Por ejemplo, el cabezal presenta los elementos indicadores en su lado superior.

30 De acuerdo con el quinto aspecto de la invención, el objetivo mencionado al principio se consigue mediante una utilización de un medio auxiliar óptico electrónico, especialmente unas gafas inteligentes, para ayudar en una limpieza de superficies con un aparato de limpieza por parte de un usuario, especialmente en un procedimiento de acuerdo con el primer aspecto.

35 Mediante el empleo de un medio auxiliar óptico (por ejemplo, unas gafas inteligentes) para la ayuda en una limpieza de superficies con un aparato de limpieza pueden aumentar la eficiencia y la calidad de la limpieza.

40 Mediante la anterior o la siguiente descripción de pasos de procedimiento de acuerdo con formas de realización preferidas del procedimiento, se deben desvelar también medios correspondientes para la implementación de los pasos de procedimiento mediante formas de realización preferidas del dispositivo. También se debe desvelar la divulgación de medios para la implementación de un paso de procedimiento del paso de procedimiento correspondiente.

45 Otras configuraciones a modo de ejemplo ventajosas de la invención se deben desprender de la siguiente descripción detallada de formas de realización a modo de ejemplo de la presente invención, especialmente unidas con las figuras.

En el dibujo muestran:

50 La figura 1, una representación a modo de esbozo del campo visual de un usuario al limpiar una superficie de suelo con un aparato de limpieza, como se conoce por el estado de la técnica.

55 La figura 2, una representación a modo de esbozo del campo visual de un usuario al limpiar una superficie de suelo con un aparato de limpieza, como la que hace posible un ejemplo de realización de un dispositivo de acuerdo con la invención, el cual implementa un ejemplo de realización de un procedimiento de acuerdo con la invención.

Las figuras 3a-k, una visualización de pasos de procedimiento individuales de un ejemplo de realización de un procedimiento de acuerdo con la invención.

60 Las figuras 4a-c, otras representaciones a modo de esbozo del campo visual de un usuario, como las que hace posible un ejemplo de realización de un dispositivo de acuerdo con la invención, el cual implementa un ejemplo de realización de un procedimiento de acuerdo con la invención.

65 La figura 5, un ejemplo de realización de un aparato de limpieza de acuerdo con la invención.

La figura 6, un diagrama de bloques de un ejemplo de realización de un dispositivo de acuerdo con la

invención.

La figura 7, ejemplos de realización de medios de almacenamiento, en los cuales puede estar guardado un programa informático de acuerdo con la invención.

5 La figura 1 muestra, primero, una representación a modo de esbozo del campo visual de un usuario B al limpiar una superficie de suelo 1, con un aparato de limpieza 2, como se conoce por el estado de la técnica. La superficie de
 10 suelo 1 es, en este caso, una moqueta. El aparato de limpieza 2 es una aspiradora de mano con un cabezal 4. El usuario implementa la limpieza manualmente. En la implementación de la limpieza es problemático el hecho de que, por una parte, hay zonas de la superficie de suelo que no se limpian, lo que influye negativamente en la calidad de la
 15 limpieza. Por otra parte, hay zonas de la superficie de suelo 1 que se limpian varias veces, lo que influye negativamente en la eficiencia de la limpieza.

La figura 2 muestra ahora una representación a modo de esbozo del campo visual de un usuario al limpiar una
 20 superficie de suelo 1 con un aparato de limpieza 2, como la que hace posible un ejemplo de realización de un dispositivo de acuerdo con la invención (por ejemplo, el dispositivo 100, figura 6), el cual implementa un ejemplo de realización de un procedimiento de acuerdo con la invención. El dispositivo está configurado, en este caso, como
 25 unas gafas inteligentes. Las gafas inteligentes pueden insertar, mediante una unidad de salida, datos en el ojo del usuario B, de forma que estos aparecen en el campo visual del usuario y se solapan al mundo real. Esto se denomina también realidad aumentada. Mediante las gafas inteligentes se facilitan visualmente datos en relación
 30 con la limpieza determinados por medio de la unidad de salida para el usuario para la ayuda en la limpieza. A este respecto, los datos en relación con la limpieza determinados se representan virtualmente obre la superficie limpiada
 1.

Los datos en relación con la limpieza determinados comprenden especialmente datos sobre zonas ya limpiadas. Los
 25 datos sobre qué zona de la superficie ya está limpiada se facilitan al usuario B como plano 5 marcado con colores.

Como la información facilitada mostrada en la figura 2 se puede determinar, se explica más en detalle en relación
 30 con las figuras 3a-k, las cuales ilustran pasos de procedimiento individuales del ejemplo de realización de un procedimiento de acuerdo con la invención.

Para ello las gafas inteligentes puede registrar ópticamente el campo visual representado en la figura 3a mediante
 35 una unidad de registro óptico en la forma de una videocámara. El campo visual que se debe ver en la figura 3a es transformado por la unidad de registro en datos de imagen 7. Para ello se graba, por ejemplo, una estatua o se extrae una imagen individual de una corriente de contenido de vídeo.

En los datos de imagen 7, se identifican el aparato de limpieza o una parte del mismo. En este caso, el cabezal 4 de
 40 la aspiradora 2 se identifica mediante un algoritmo correspondiente. La identificación se puede basar, por ejemplo, en la forma y/o el color del cabezal 4. La posición determinada del cabezal 4 está representada en la figura 3b mediante la línea discontinua 6. De este modo se podían determinar datos de posición del cabezal 4 como parte de la aspiradora 2, comprendiendo la determinación un registro óptico de una parte 4 del aparato de limpieza 2.

En otro paso se determina la zona de imagen de la superficie de suelo 1 cubierta por el cuerpo 8 de la aspiradora 2.
 45 La posición determinada del cuerpo de la aspiradora 2 se representa en la figura 3c mediante la línea discontinua 10.

Como se debe observar en la figura 3c y en la figura 3d, luego se recortan las zonas de imagen que representan el
 50 cuerpo 8 y el cabezal 4 de la aspiradora 2.

A continuación, la zona 12 de la superficie de suelo 1, zona que es registrada por el cabezal 4, se marca, por
 55 ejemplo, con colores, figura 3e. La zona 12 es representativa para una zona de la superficie de suelo 1 ya limpiada. De forma opcional, la zona de la superficie de suelo cubierta por el cuerpo 8 de la aspiradora 2 está coloreada con el color de la zona de imagen que limita con la aspiradora 2. La información por imagen 7 representada en la figura 3e se puede guardar en un principio de forma intermedia.

La figura 3f muestra, solo análogamente a la figura 3a, segundos datos por imagen 9, por ejemplo, una segunda
 60 estatua u otra imagen individual de la corriente de contenido de vídeo. Los pasos mostrados en las figuras de la 3b a la 3e se repiten ahora para los segundos datos por imagen 9, de forma que surgen los datos por imagen 9 mostrados en la figura 3g, siendo la zona 14, a su vez, representativa para una zona de la superficie de suelo 1 ya limpiada.

A continuación, los primeros datos por imagen 7 y los segundos datos por imagen 9 se orientan uno respecto a otro,
 como se muestra en la figura 3h. A este respecto, no se vuelve a la zona de los datos por imagen, la cual incluye la aspiradora 2, ya que esta se ha movido respecto a la superficie de suelo 1 y al espacio y puede provocar una
 65 orientación defectuosa de los datos por imagen.

Las zonas 12 y 14, las cuales representan una zona ya limpiada de la superficie de suelo, se unen a la zona 16

como se muestra en la figura 3i. La determinación de la zona 16 es un ejemplo para la determinación de datos en relación con la limpieza, los cuales comprenden datos sobre una zona de la superficie ya limpiada, basados en los datos de posición del cabezal 4 determinados previamente.

5 La zona 16 puede ser facilitada al usuario como datos en relación con la limpieza determinados mediante la unidad de salida de las gafas inteligentes para la ayuda en la limpieza, figura 3j. Si la limpieza continúa, para el usuario B surge, por ejemplo, el campo visual representado en la figura 3k mediante las gafas inteligentes. Preferentemente, a este respecto, la zona 5 es facilitada al usuario B omitiendo la zona de imagen ocupada momentáneamente por la aspiradora 2, de forma que surge un campo visual como ya se ha mostrado en la figura 2.

10 Las figuras 4a-c muestran respectivamente otras representaciones a modo de boceto del campo visual de un usuario, como la que hace posible un ejemplo de realización de un dispositivo de acuerdo con la invención, el cual implementa un ejemplo de realización de un procedimiento de acuerdo con la invención.

15 En la figura 4a, al usuario se le facilitan visualmente, mediante la unidad de salida de unas gafas inteligentes, datos en relación con la limpieza adicionales determinados para la ayuda en la limpieza. A este respecto, los datos en relación con la limpieza adicionales determinados se generan también visualmente sobre la superficie 1 que se debe limpiar. La superficie comprende, en este caso, por una parte, una moqueta 1a y, por otro, un suelo duro 1b. Los datos en relación con la limpieza 20a, 20b adicionales comprenden, en este caso, un ajuste recomendado del cabezal 2 para limpiar las zonas correspondientes de la superficie. Los datos en relación con la limpieza adicionales se facilitan al usuario respectivamente en la forma de un texto. Las informaciones 20a, 20b se han determinado, por ejemplo, basándose en un registro óptico de las superficies 1a, 1b mediante la cámara de las gafas inteligentes.

25 Como otro ejemplo de datos en relación con la limpieza adicionales determinados, al usuario se le pueden indicar mediante marcadores de posición 24, como se representa a modo de ejemplo en la figura 4b, las posiciones de partículas de suciedad locales 22. Los datos en la forma del marcador de posición 24 de la suciedad 22 local se han determinado, por ejemplo, basándose en un registro óptico de la superficie 1 o de la suciedad 22, mediante la cámara de las gafas inteligentes.

30 La figura 4c muestra otro ejemplo para facilitar datos en relación con la limpieza determinados por medio de unas gafas inteligentes para el usuario para la ayuda en la limpieza. Adicionalmente a los datos representados en la figura 3k en la forma de la zona 5, la cual es representativa para una zona ya limpiada, en la figura 4 está marcada adicionalmente la zona de la superficie 1 que no se ha limpiado todavía y que, con ello, todavía se debe limpiar. Para ello, al usuario se le indican marcadores virtuales 26 en la forma de partículas de polvo en la zona de la superficie 1 que no se ha limpiado todavía y que, con ello, todavía se debe limpiar.

35 La figura 5 muestra un ejemplo de realización de un aparato de limpieza 2' de acuerdo con la invención. El aparato de limpieza 2' se diferencia del aparato de limpieza 2 porque el cabezal 4' del aparato de limpieza 2' presenta en su lado superior dos elementos indicadores 30a, 30b, estando los elementos indicadores 30a, 30b configurados para la ayuda en un registro óptico de la posición del cabezal 4' del aparato de limpieza 2'. Los elementos indicadores 30a, 30b están configurados en este caso como marcadores luminosos, los cuales desprenden, por ejemplo, luz en el espectro óptico. Por la geometría y/o la distancia de los elementos indicadores 30a, 30b se puede indicar la orientación o dirección vertical momentánea del cabezal 4'. El aparato de limpieza 2' puede emplearse ventajosamente en el procedimiento descrito previamente en lugar del aparato de limpieza 2, lo que facilita el registro óptico del cabezal.

40 Finalmente, la figura 6 muestra un diagrama de bloques de un ejemplo de realización de un dispositivo de acuerdo con la invención o de una parte del mismo. El dispositivo 100 es preferentemente un ordenador; preferentemente, un ordenador portátil, por ejemplo, unas gafas inteligentes. No obstante, también es concebible que el dispositivo 100 sea, por ejemplo, un teléfono inteligente. También es concebible que el dispositivo 100 sea un aparato de limpieza. El procesador 105 del dispositivo 1 está configurado especialmente como microprocesador, unidad de microcontrol como microcontrolador, procesador de señales digitales (DSP), circuito integrado para aplicaciones específicas (ASIC) o matriz de puertas programables (FPGA). El procesador 105 realiza instrucciones de programa, que están almacenadas en memorias de programa 120, y almacena, por ejemplo, resultados intermedios o similares en una memoria principal 110. Por ejemplo, la memoria de programa 120 es una memoria no volátil, como una memoria flash, una memoria magnética, una memoria EEPROM (memoria de solo lectura programable y borrable eléctricamente) y/o una memoria óptica. La memoria principal 110 es, por ejemplo, una memoria volátil o no volátil, especialmente una memoria con acceso directo (RAM), como una memoria RAM estática (SRAM), una memoria RAM dinámica (DRAM), una memoria RAM ferroeléctrica (FeRAM) y/o una memoria RAM magnética (MRAM).

50 La memoria de programa 120 es preferentemente un soporte de datos local conectado fijamente con el dispositivo 100. Con el soporte de datos conectado fijamente con el dispositivo 100 hay, por ejemplo, discos duros que están montados en el dispositivo 100. Como alternativa el soporte de datos puede ser también, por ejemplo, un soporte de datos que se puede conectar de forma de forma separable con el dispositivo 100, como un lápiz de memoria, un soporte de datos extraíble, un disco duro portátil, un CD, un DVD y/o un disquete.

La memoria de programa 120 incluye el sistema operativo del dispositivo 100, sistema que, al iniciarse el dispositivo 100, se carga al menos parcialmente en la memoria principal 110 y es realizado por el procesador 105. Especialmente, al iniciarse el dispositivo 100, al menos una parte del núcleo del sistema operativo se carga en la memoria principal 110 y es realizada por el procesador 105. El sistema operativo del dispositivo 100 es, por ejemplo, un sistema operativo Windows, UNIX, Linux, Android, Apple iOS y/o MAC.

El sistema operativo hace posible, por ejemplo, la utilización del dispositivo 100 para el procesamiento de datos. Administra, por ejemplo, recursos, como la memoria principal 110 y la memoria de programa 120, la interfaz de red 130, un aparato de entrada y salida 140; pone a disposición de otros programas, entre otras cosas, mediante interfaces de programación, funciones básicas y controla de realización de programas.

El procesador 105 controla de la interfaz de red 130, haciéndose posible el control de la interfaz de red 130, por ejemplo, mediante un controlador que es parte del núcleo del sistema operativo. La interfaz de red 130 es, por ejemplo, una tarjeta de red, un módulo de red y/o un módem y está orientado a producir una conexión de la instalación de procesamiento de datos 1 con una red. La interfaz de red 130 puede, por ejemplo, recibir datos por medio de la red y transmitirlos al procesador 105 y/p recibir datos desde el procesador 105 y enviarlos por medio de la red. Ejemplos de red son una red local (LAN) como una red Ethernet o una red IEEE 802, una red de área amplia (WAN), una red inalámbrica, una red conectada por cable, una red de telefonía móvil, una red de teléfono y/o internet.

Además, el procesador 105 puede controlar al menos un aparato de entrada/salida 140. El aparato de entrada/salida 140 comprende, por ejemplo, una unidad de registro óptico, por ejemplo, una cámara, para determinar datos de posición del aparato de limpieza o de una parte del mismo. El aparato de entrada/salida 140 comprende, por ejemplo, una unidad de salida, por ejemplo, una unidad para proyectar datos en el campo visual del usuario en el marco de una realidad aumentada para facilitar los datos en relación con la limpieza (adicionales) determinados para el usuario para la ayuda en la limpieza. También pueden estar previstos, por ejemplo, un teclado, un ratón, un micrófono, una unidad de visualización táctil, un altavoz, un lector y/o una unidad de disco. El aparato de entrada/salida 140 puede, por ejemplo, grabar entradas de un usuario y transmitir las al procesador 105 y/o recibir y generar datos para el usuario desde el procesador 105.

La figura 7 muestra ejemplos de realización de medios de almacenamiento en los que puede estar almacenado un programa informático de acuerdo con la invención. El medio de almacenamiento puede ser, por ejemplo, un medio de almacenamiento magnético, eléctrico, óptico y/o de otro tipo. El medio de almacenamiento puede ser, por ejemplo, parte de un procesador (por ejemplo, del procesador 105 de la figura 6), por ejemplo, una memoria de programa (no volátil o volátil) del procesador o una parte del mismo (como la memoria de programa 120 en la figura 6). Ejemplos de realización de un medio de almacenamiento son un disquete 700, un CD-ROM o DVD 710, un lápiz de memoria 720 (por ejemplo, un lápiz USB) o una tarjeta de memoria 730. Otro ejemplo de realización de un medio de almacenamiento de acuerdo con la invención es una memoria flash.

Los ejemplos de realización de la presente invención descritos en esta especificación y las características y propiedades opcionales enumeradas respectivamente en relación con ella deben entenderse también desvelados en todas las combinaciones de unos con otros. Especialmente, la descripción de una característica comprendida por una forma de realización no se debe entender en el presente caso -a menos que se manifieste explícitamente lo contrario- de forma que la característica sea indispensable o esencial para la función del ejemplo de realización. La sucesión de los pasos de procedimiento descritos en esta especificación en los diagramas de proceso individuales no es obligatoria; son concebibles sucesiones alternativas de los pasos de procedimiento. Los pasos de procedimiento pueden implementarse de distinta manera; así, es concebible una implementación en software (mediante instrucciones de programa), hardware o una combinación de ambos para la implementación de los pasos de procedimiento. En las reivindicaciones, los conceptos empleados como "comprender", "presentar", "contener", "incluir" y similares no excluyen otros elementos o pasos. En la formulación "al menos parcialmente" entran tanto el caso "parcialmente" como el caso "completamente". La formulación "y/o" debe entenderse partiendo de que deben desvelarse tanto la alternativa como la combinación, es decir, de que "A y/o B" significa "(A) o (B) o (A y B)". La utilización del artículo indeterminado no excluye una mayoría. Un dispositivo individual puede realizar las funciones de varias unidades o dispositivos mencionados en las reivindicaciones. En las reivindicaciones, las referencias indicadas no se deben considerar como limitaciones de los medios y pasos empleados.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la ayuda en una limpieza de superficies (1) con un aparato de limpieza (2, 2') por parte de un usuario (B), siendo realizado este procedimiento por uno o varios dispositivos (2, 2', 100), que comprende:
- 5
- determinar datos de posición del aparato de limpieza (2, 2') o de una parte (4, 4', 8) del mismo,
 - determinar datos en relación con la limpieza basados en los datos de posición determinados,
 - facilitar los datos en relación con la limpieza determinados por medio de una unidad de salida (140) para el usuario (B) para la ayuda en la limpieza,
- 10
- caracterizado por que**
la determinación de datos de posición del aparato de limpieza (2, 2') o de una parte (4, 4', 8) del mismo comprende un registro óptico del aparato de limpieza (2, 2') o de una parte (4, 4', 8) del mismo, y el uno o los varios dispositivos (2, 2', 100) comprenden un medio auxiliar óptico electrónico (100), especialmente unas gafas inteligentes.
- 15
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, facilitar los datos en relación con la limpieza determinados para el usuario (B) por medio de una unidad de salida (140) para la ayuda en la limpieza comprende la emisión visual de los datos, en relación con la limpieza determinados, mediante la unidad de salida (140).
- 20
3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, efectuándose la salida visual sobre la superficie (1) limpiada y/o que todavía se debe limpiar.
- 25
4. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 2 o 3, siendo la salida visual de los datos, en relación con la limpieza, mediante la unidad de salida (140) una salida virtual.
5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, comprendiendo los datos en relación con la limpieza datos sobre zonas (1) ya limpiadas y/o que todavía se deben limpiar.
- 30
6. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, comprendiendo el procedimiento, además:
- 35
- determinar datos en relación con la limpieza adicionales basados en un registro, especialmente en un registro óptico de la superficie (1, 1a, 1b) limpiada y/o que todavía se debe limpiar y
 - facilitar los datos en relación con la limpieza (20a, 20b) adicionales determinados para el usuario por medio de la unidad de salida (140) para la ayuda en la limpieza.
- 40
7. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, comprendiendo los datos específicos de la limpieza (20a, 20b) adicionales un ajuste recomendado del aparato de limpieza (2, 2') y/o la posición de partículas de suciedad locales (22).
- 45
8. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, comprendiendo el uno o los varios dispositivos el aparato de limpieza (2, 2').
9. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, siendo el aparato de limpieza un aparato de limpieza de suelo, especialmente una aspiradora (2, 2') o un aparato de limpieza de suelo húmedo.
- 50
10. Programa informático, que comprende las instrucciones de programa que ordenan a un procesador (105) la realización y/o el control de un procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9 cuando el programa informático funciona en el procesador (105).
- 55
11. Dispositivo (100) que comprende al menos un procesador (105) y al menos una memoria (120) con código de programa informático, estando la al menos una memoria (120) y el código de programa informático orientados a realizar y/o controlar, con el al menos un procesador (105), al menos el procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9.
- 60
12. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 11, comprendiendo el dispositivo (100) una unidad de registro óptico (140) para determinar datos de posición del aparato de limpieza o de una parte del mismo y/o una unidad de salida visual (140) para facilitar los datos en relación con la limpieza determinados para el usuario (B) para la ayuda en la limpieza.
- 65
13. Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 11 o 12, siendo o comprendiendo el dispositivo (100) un medio auxiliar óptico electrónico, especialmente unas gafas

inteligentes.

14. Aparato de limpieza manual guiado a mano (2'), especialmente aparato de limpieza de suelo, para la utilización en un procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9,
- 5 **caracterizado por que**
el aparato de limpieza (2') presenta al menos un elemento indicador (30a, 30b), estando el al menos un elemento indicador (30a, 30b) configurado para la ayuda en un registro óptico de la posición del aparato de limpieza (2') o de una parte (4') del mismo.
- 10 15. Aparato de limpieza de acuerdo con la reivindicación 14,
siendo el aparato de limpieza (2') una aspiradora, preferentemente con un cabezal (4'), y presentando preferentemente el cabezal (4') los elementos indicadores (30a, 30b).
- 15 16. Utilización de un medio óptico electrónico, especialmente unas gafas inteligentes, para la ayuda en una limpieza de superficies con un aparato de limpieza por parte de un usuario en un procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9.

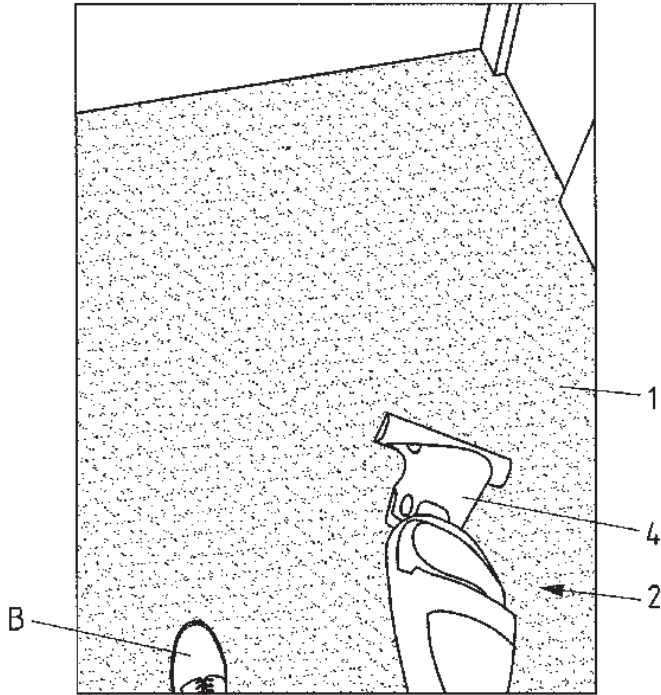


Fig.1
Estado de la técnica

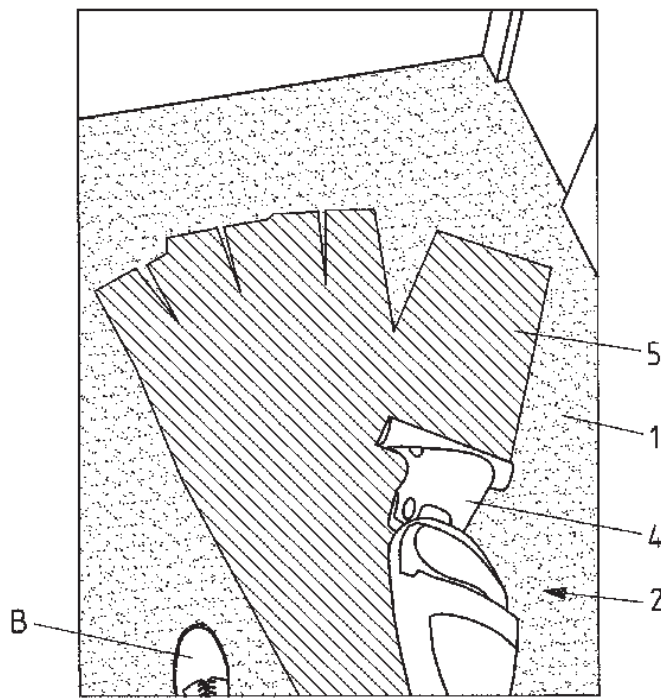


Fig.2

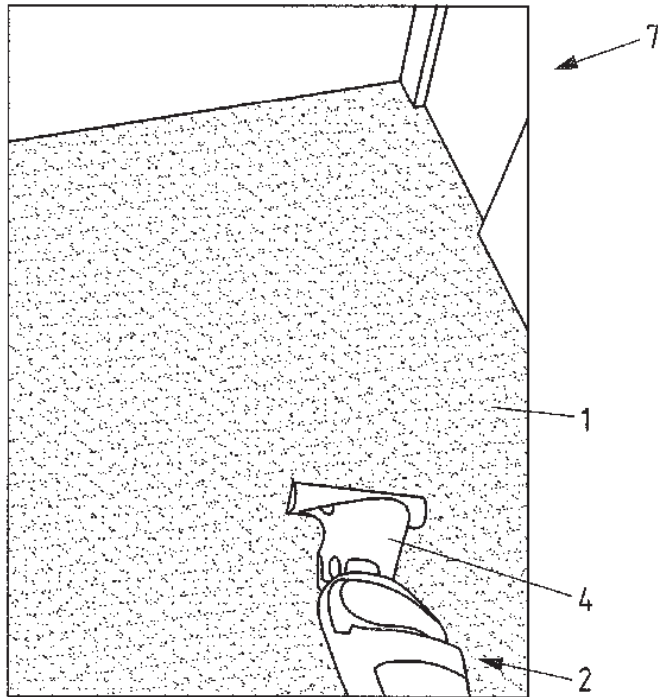


Fig.3a

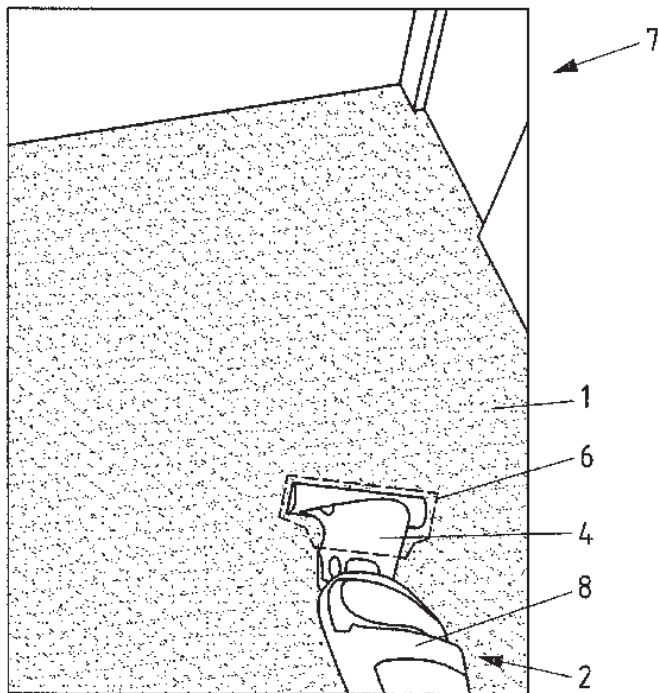


Fig.3b

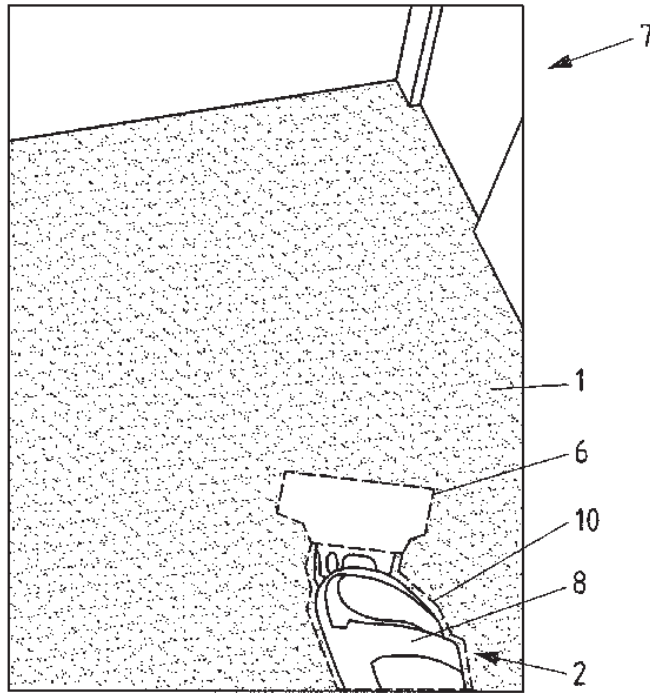


Fig.3c

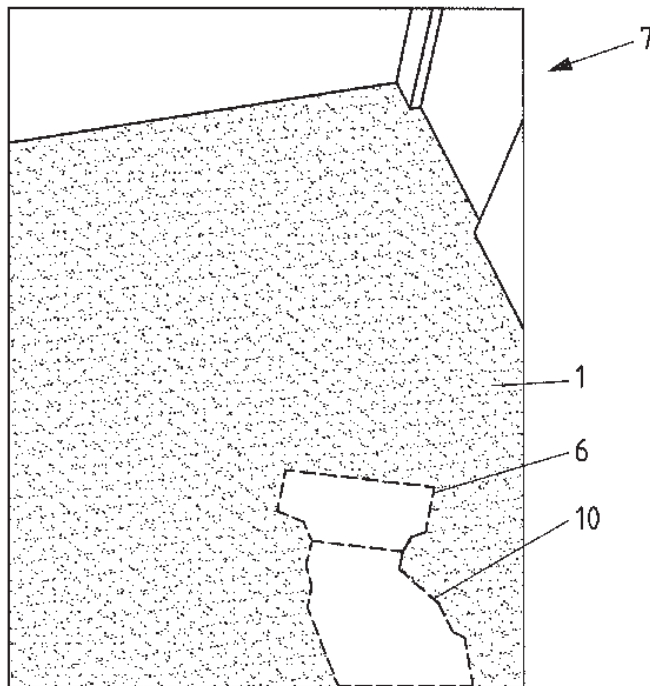


Fig.3d

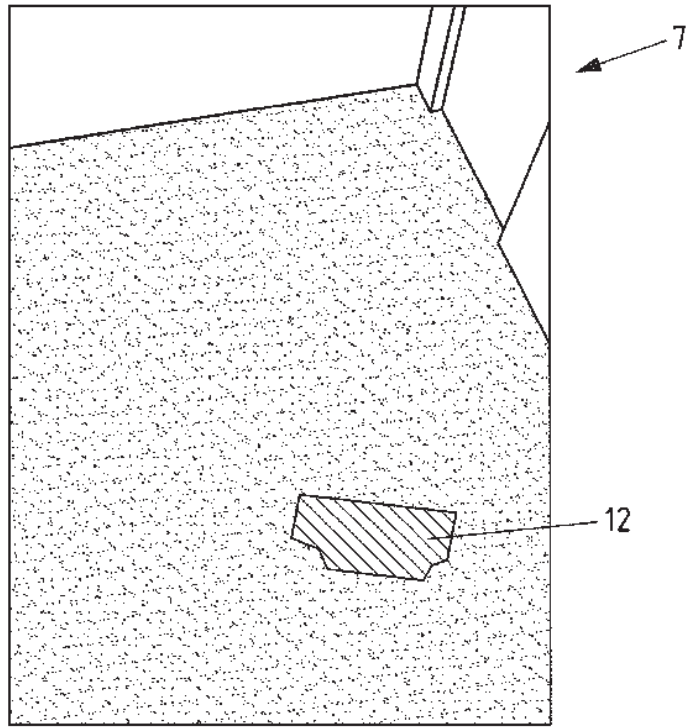


Fig.3e

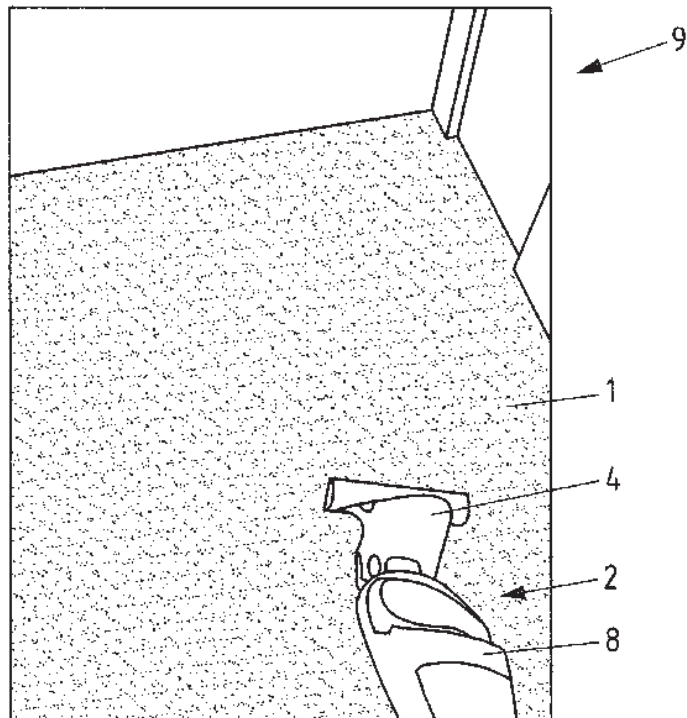


Fig.3f

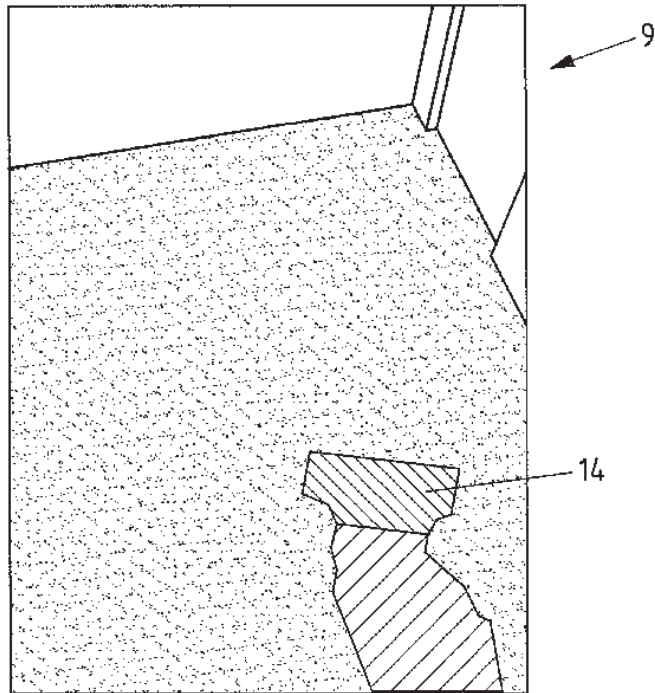


Fig.3g

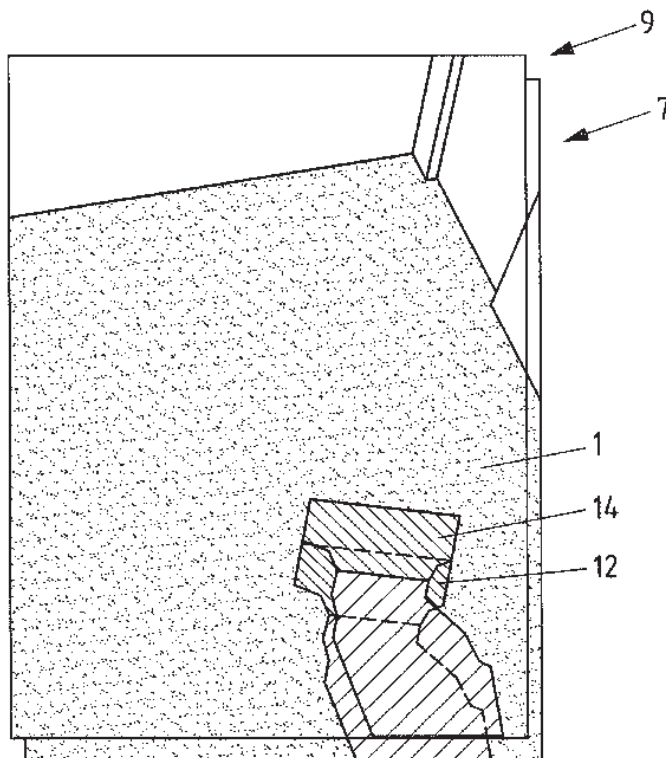


Fig.3h

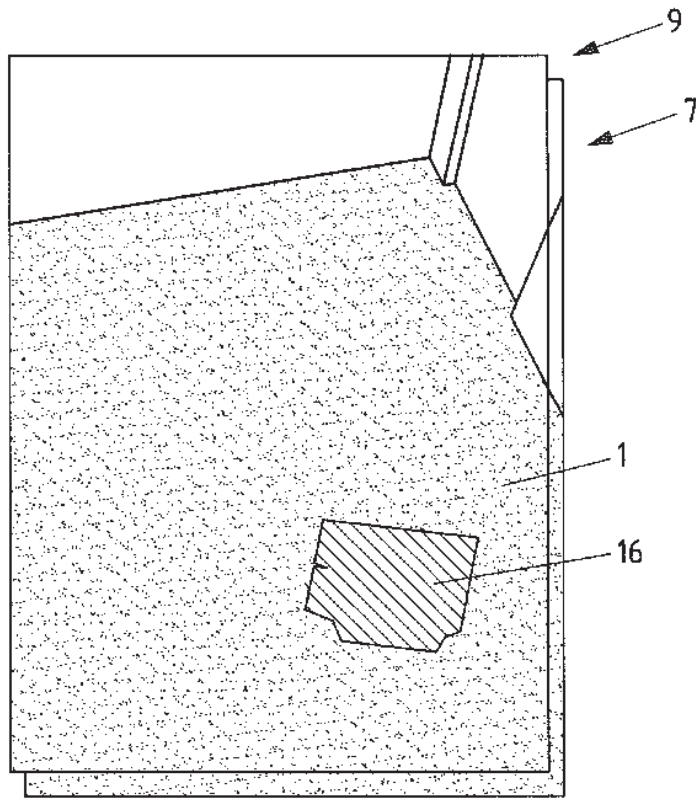


Fig.3i

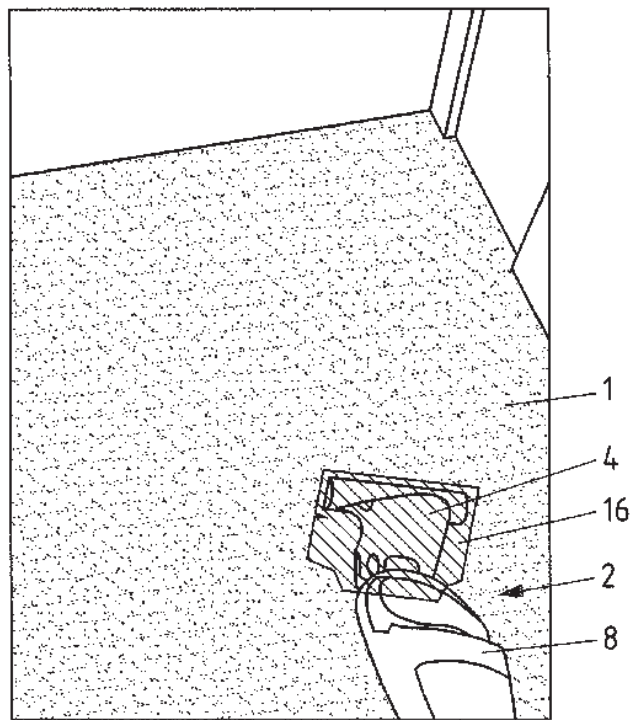


Fig.3j

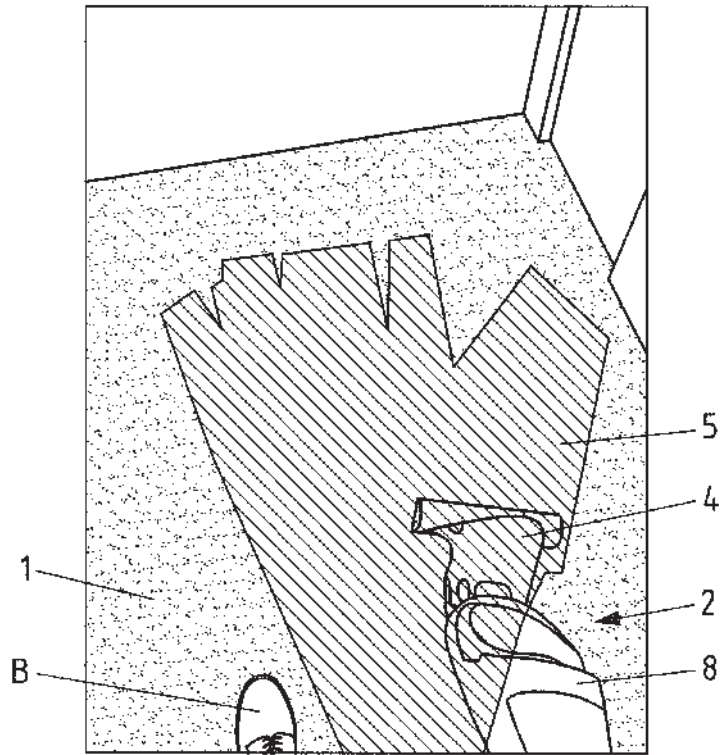


Fig.3k

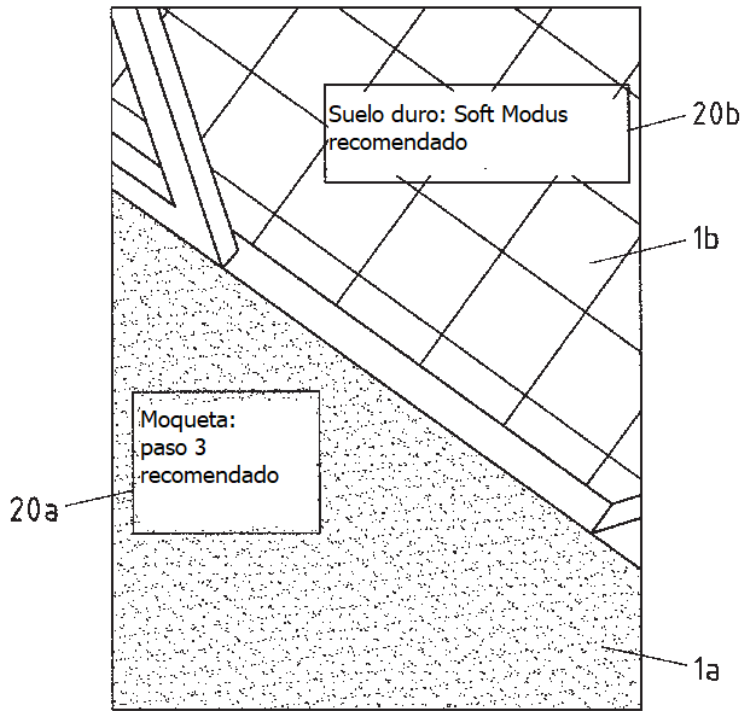


Fig.4a

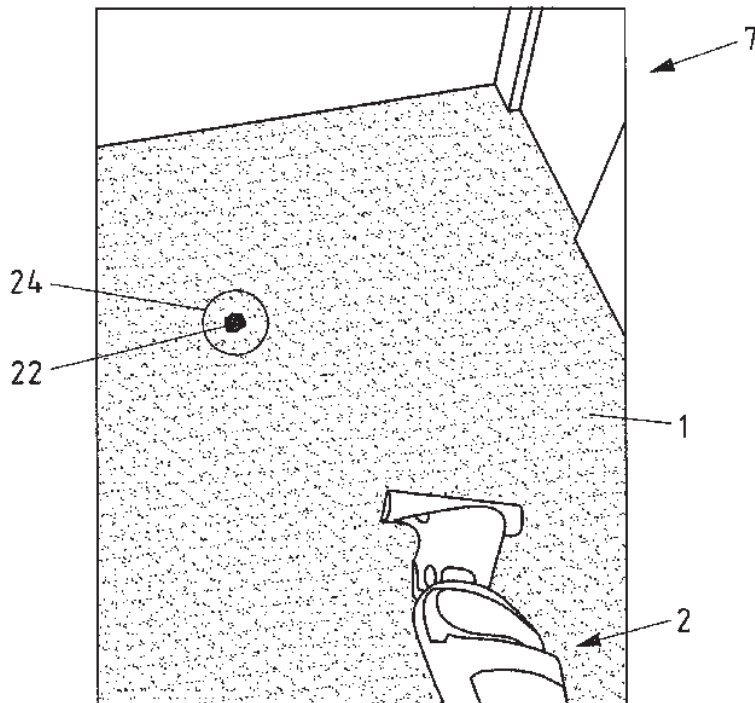


Fig.4b

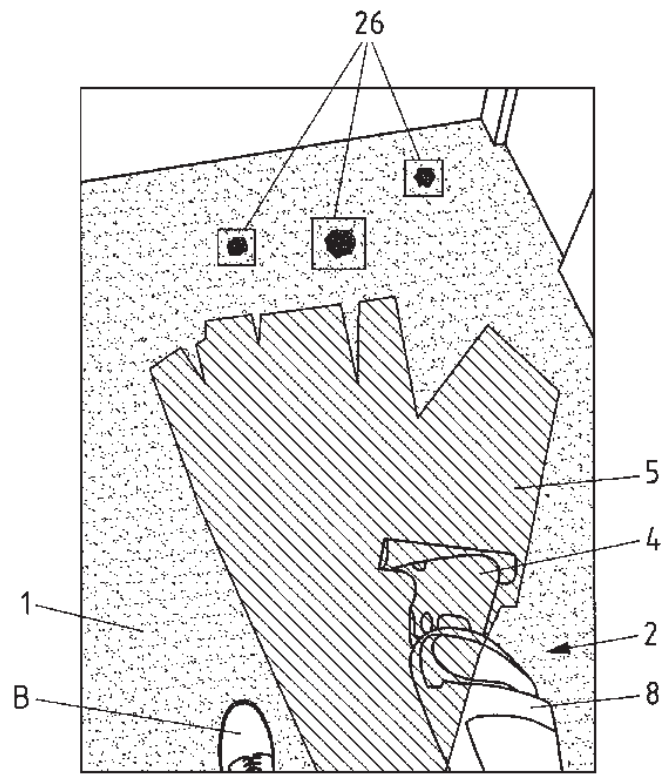


Fig.4c

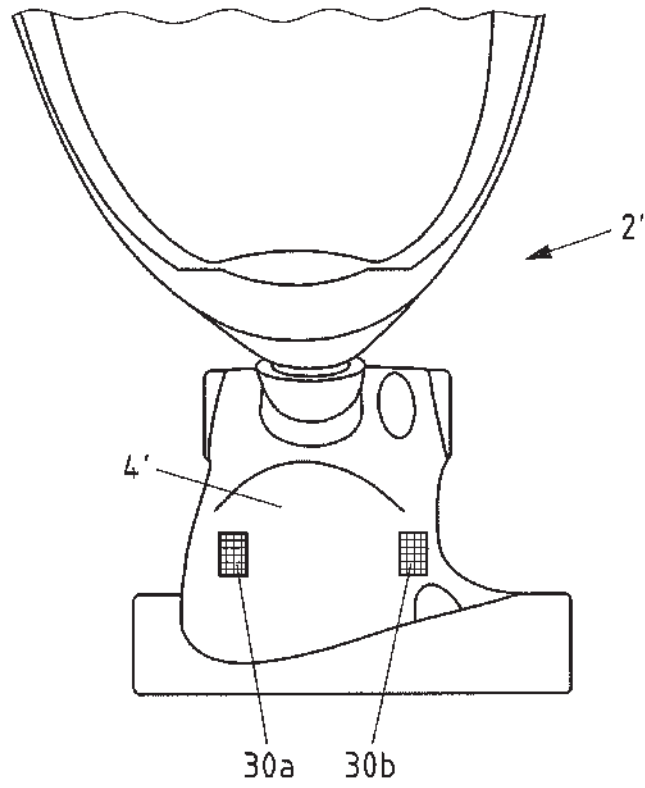


Fig.5

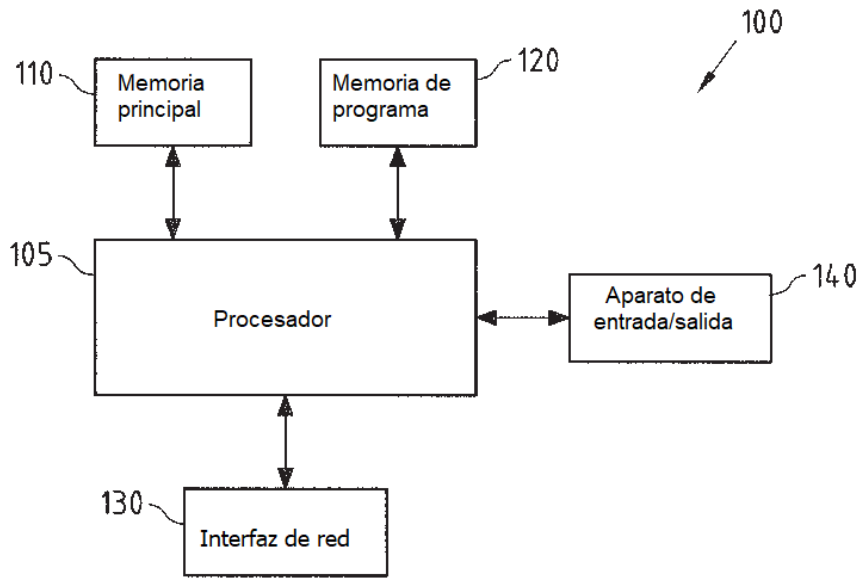


Fig.6

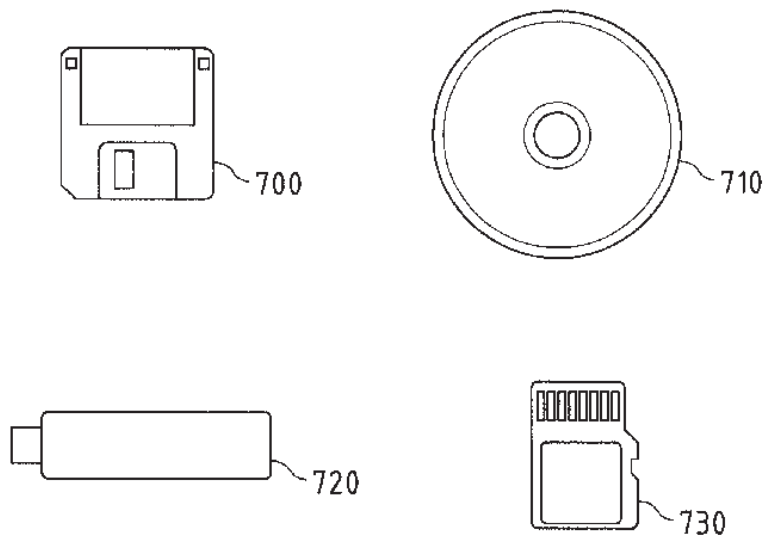


Fig.7