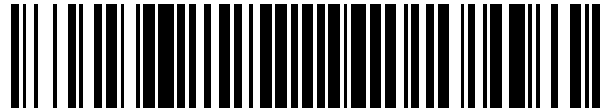


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 239**

51 Int. Cl.:

H04L 12/28 (2006.01)

H04L 12/24 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

H04W 12/08 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.03.2018** **E 18163297 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019** **EP 3386154**

54 Título: **Procedimiento para conectar un aparato electrodoméstico con una red doméstica inalámbrica**

30 Prioridad:
03.04.2017 DE 102017107088

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.03.2020

73 Titular/es:
**VORWERK & CO. INTERHOLDING GMBH
(100.0%)
Mühlenweg 17-37
42275 Wuppertal, DE**

72 Inventor/es:
HILLEN, LORENZ

74 Agente/Representante:
LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 748 239 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

Procedimiento para conectar un aparato electrodoméstico con una red doméstica inalámbrica.

Campo de la técnica

5 La invención concierne a un procedimiento para conectar un aparato electrodoméstico con una red doméstica inalámbrica, en el que el aparato electrodoméstico proporciona una red temporal con una identificación de punto caliente, en el que un terminal de usuario se conecta con el aparato electrodoméstico a través de la red temporal utilizando la identificación de punto caliente, en el que terminal de usuario transmite al aparato electrodoméstico informaciones de acceso a la red y en el que el aparato electrodoméstico, después de recibir las informaciones de acceso a la red, cierra la red temporal y, utilizando las informaciones de acceso a la red recibidas, se inscribe en la red doméstica.

10 Además, la invención concierne a un aparato electrodoméstico con un equipo de punto caliente para proporcionar una red temporal, un equipo para proporcionar una identificación de punto caliente para acceso a la red temporal y un módulo de radio para comunicación con un punto de acceso de una red doméstica inalámbrica utilizando informaciones de acceso a la red doméstica recibidas a través de la red temporal.

15 Estado de la técnica

En el estado de la técnica se conocen procedimientos y aparatos electrodomésticos de la clase antes citada.

20 El documento EP 1 309 127 B1 divulga, por ejemplo, un procedimiento para conectar un aparato con una red inalámbrica existente con la que está conectados varios dispositivos de comunicación. Los dispositivos de comunicación poseen la misma identificación para fines de comunicación. El nuevo aparato que se debe conectar con la red presenta una memoria en la que se ha almacenado de antemano una identificación de conmutación para una red inalámbrica provisional. Sobre la base de esta identificación de conmutación el aparato establece una red inalámbrica provisional con la que se puede conectar un dispositivo de comunicación que es ya un abonado de la red inalámbrica existente para transmitir al nuevo aparato a conectar una información de acceso a la red inalámbrica existente. El aparato a conectar almacena la información de acceso a la red, cierra la red inalámbrica existente y se conecta con la red inalámbrica existente utilizando la información de acceso a la red recibida.

25 El documento US 2015/0097689 A1 revela también que una identificación de punto caliente para acceso a la red temporal de aparato que se debe conectar está aplicada como una etiqueta sobre dicho aparato a conectar.

30 La publicación US 2006/0208088 A1 divulga un sistema de comunicación con un punto de acceso permanente de una red con el que puede conectarse un aparato, allí una cámara digital. El punto de acceso presenta un generador para generar una información de configuración que se convierte en un código QR. El código QR se visualiza sobre un monitor del propio punto de acceso.

Sumario de la invención

35 Partiendo del estado de la técnica antes citado, el problema de la invención consiste en crear un procedimiento alternativo para conectar un aparato electrodoméstico con una red doméstica inalámbrica, en el que la identificación de punto caliente no tenga que almacenarse de antemano dentro del aparato electrodoméstico.

40 Para resolver el problema antes citado se propone con la invención que la identificación de punto caliente de la red temporal se genere aleatoriamente por medio de un generador de caracteres aleatorios y se emita como un código óptico en un monitor del aparato electrodoméstico, generando el generador de caracteres aleatorios la identificación de punto caliente de manera temporalmente inmediata antes del establecimiento de la red temporal o en el momento del establecimiento de la red temporal.

45 Al contrario que en el estado de la técnica, la identificación de punto caliente para la red temporal ya no está archivada ahora en una memoria del aparato electrodoméstico o en una etiqueta aplicada sobre una carcasa del aparato electrodoméstico, sino que, en caso necesario, se genera actual e individualmente. Por tanto, para cada caso de creación de una red doméstica temporal se genera otra identificación de punto caliente que sirve para conectar el terminal de usuario con la red temporal del aparato electrodoméstico. Es así posible, por un lado, asociar la identificación de punto caliente empleada a un determinado punto de emisión y también, por otro lado, limitar la autorización de acceso a la red temporal. Además, la identificación de punto caliente está disponible solamente durante o poco antes de la creación de la red temporal y, tal como es usual, por ejemplo, en el estado de la técnica, no se encuentra visible para cualquiera en el propio aparato electrodoméstico o en unas instrucciones técnicas del aparato electrodoméstico. Y no en último término, esto protege también contra un acceso no autorizado a la red temporal del aparato electrodoméstico. El generador de caracteres aleatorios genera una secuencia de caracteres aleatorios que se toman de una zona determinada. En principio, pueden diferenciarse dos clases distintas de generadores de caracteres aleatorios, a saber, por un lado, los generadores de caracteres aleatorios determinísticos y los generadores de caracteres aleatorios no determinísticos. Es no determinístico un generador de caracteres

aleatorios que, en condiciones de partida iguales, genera caracteres aleatorios diferentes. A este fin, la generación del carácter aleatorio es hecha depender, por ejemplo, de un parámetro exterior no determinístico, por ejemplo de fluctuaciones de impulsos de un circuito electrónico del aparato electrodoméstico o similares. Por el contrario, un generador de caracteres aleatorios determinístico suministra, en condiciones de partida iguales, una secuencia siempre igual de caracteres que se seleccionan dentro de una cantidad definido. Ambas clases de generadores de caracteres aleatorios pueden utilizarse en el procedimiento según la invención. El generador de caracteres aleatorios genera la identificación de punto caliente de manera temporalmente inmediata antes del establecimiento de la red temporal o en el momento del establecimiento de la red temporal. Por tanto, la identificación de punto caliente se genera exactamente en el momento en el que debe establecerse o se establece la red temporal. Tan pronto como el aparato electrodoméstico proporciona una red temporal, está disponible también una identificación de punto caliente que necesita un terminal de usuario para transmitir al aparato electrodoméstico las informaciones de acceso a la red. Por tanto, no es necesario almacenar de antemano la identificación de punto caliente. Por el contrario, la identificación de punto caliente existe solamente en el momento en el que también se la necesita. Es posible un envío múltiple de la misma identificación de punto caliente durante la persistencia de la red temporal. Como alternativa, es posible que, a intervalos temporales determinados, se genere siempre una nueva identificación de punto caliente. En particular, en el caso últimamente citado no es necesario tampoco que se almacene la identificación de punto caliente después del establecimiento de la red temporal.

En particular, se propone que la identificación de punto caliente se genere como una secuencia de cifras y/o letras y/o caracteres especiales aleatoriamente elegidos. Por tanto la identificación de punto caliente presenta una pluralidad de caracteres que pueden ser cifras, letras y/o caracteres especiales. De manera especialmente ventajosa, se elige una combinación alfanumérica. El número de caracteres de la identificación de punto caliente no está, en principio, limitado. Por tanto, la identificación de punto caliente puede elegirse desde al menos un carácter hasta una secuencia de diez, veinte o aun más caracteres. De este modo, al aumentar el número de caracteres se incrementa la seguridad de la identificación de punto caliente.

Según una forma de realización, puede preverse que la identificación de punto caliente se emita como un código óptico. En particular, la identificación de punto caliente puede visualizarse como un código bidimensional en un monitor del aparato electrodoméstico. De manera especialmente preferida, el código bidimensional es un código QR[®] (Quick Response Code - Código de Respuesta Rápida). Ventajosamente, el código óptico ofrece un dibujo, por ejemplo un dibujo en negro-blanco, en el que se presenta codificada la identificación de punto caliente. Este código óptico puede ser también, por ejemplo, un código de barras, un código QR u otro código a manera de dibujo. Para confeccionar el código óptico, el aparato electrodoméstico presenta un equipo de cálculo, por ejemplo un generador de código QR, que puede transformar una identificación de punto caliente, constituida por varios caracteres, en un código óptico.

Se propone que el código óptico sea recibido por medio de un sensor de imagen del terminal de usuario. El sensor de imagen del terminal de usuario puede ser, por ejemplo, una cámara o al menos un chip de cámara. En caso de que el terminal de usuario sea, por ejemplo, un teléfono móvil, un ordenador tipo tableta o un ordenador personal del usuario, el terminal de usuario dispone de todos modos habitualmente de un sensor de imagen.

En particular, se propone en este contexto que el código óptico sea procesado por medio de una aplicación instalada en el terminal de usuario y que la identificación de punto caliente sea leída y tomada del código óptico. El código óptico recibido por el sensor de imagen del terminal de usuario es procesado adicionalmente por medio de la aplicación instalada en el terminal de usuario de tal manera que la identificación de punto caliente está disponible en una forma que posibilite una conexión del terminal de usuario con la red temporal del aparato electrodoméstico.

Asimismo, se propone que la identificación de punto caliente se invalide como más tarde en el momento de la finalización de la existencia de la red temporal. Según esta realización, está limitada temporalmente la utilizabilidad de la identificación de punto caliente indicada por el generador de caracteres aleatorios. Por ejemplo, la validez de la identificación de punto caliente puede estar limitada a pocos minutos después de su emisión. Se ignora una identificación de punto caliente transmitida al aparato electrodoméstico después de finalizada su validez, con lo que ya no es posible un acceso a la red temporal o una transmisión de informaciones de acceso a la red hacia el aparato electrodoméstico, ni siquiera aunque se abra nuevamente una red temporal.

Aparte del procedimiento anteriormente descrito para conectar un aparato electrodoméstico con una red doméstica inalámbrica, se propone también con la invención un aparato electrodoméstico con un equipo de punto caliente para proporcionar y cerrar una red temporal, un equipo para proporcionar una identificación de punto caliente para acceso a la red temporal y un módulo de radio para comunicación con un punto de acceso de una red doméstica inalámbrica utilizando informaciones de acceso a la red doméstica recibidas a través de la red temporal, en el que el equipo para proporcionar la identificación de punto caliente presenta un generador de caracteres aleatorios que está preparado para generar la identificación de punto caliente a partir de cifras y/o letras y/o caracteres especiales aleatoriamente elegidos, en el que el aparato electrodoméstico presenta un monitor para visualizar un código óptico bidimensional que contiene la identificación de punto caliente, y en el que el generador de caracteres aleatorios está preparado para generar la identificación de punto caliente de manera temporalmente inmediata antes del

establecimiento de la red temporal o en el momento del establecimiento de la red temporal. Por tanto, el aparato electrodoméstico está concebido según la invención para realizar un procedimiento de la clase anteriormente descrita a fin de que un aparato electrodoméstico que no disponga de una interfaz de usuario propia para el ingreso manual de informaciones de acceso a la red sea abastecido de estas informaciones. El equipo de punto caliente para proporcionar la red temporal es preferiblemente un módulo de red, por ejemplo un módulo WLAN, que puede asumir la función de un punto de acceso. El equipo para proporcionar la identificación de punto caliente presenta según la invención un generador de caracteres aleatorios que genera aleatoriamente la identificación de punto caliente. Las ventajas y características ligadas a esto se desprenden como antes haciendo referencia al procedimiento según la invención.

Asimismo, se propone que el aparato electrodoméstico presente un monitor para visualizar un código óptico bidimensional que contiene la identificación de punto caliente. El código óptico bidimensional puede ser especialmente un código QR.

El aparato electrodoméstico puede ser un aparato de tratamiento de suelos, por ejemplo un aparato de limpieza. El aparato electrodoméstico puede estar construido como un aparato electrodoméstico guiado por el usuario o un aparato electrodoméstico dotado de movilidad automática, especialmente como un robot. Asimismo, la invención puede aplicarse también a otros aparatos electrodomésticos, por ejemplo aparatos pulidores, aparatos lijadores, aparatos de limpieza sobre el suelo, aparatos segadores, aparatos de cocina, otros aparatos de servicio, aparatos de entretenimiento o similares.

Breve descripción de los dibujos

En lo que sigue se explica la invención con más detalle ayudándose de ejemplos de realización. Muestran:

La figura 1, un aparato electrodoméstico y una red doméstica con un punto de acceso y un terminal de usuario,

La figura 2, la transmisión de una identificación de punto caliente y una información de acceso a la red a través de una red temporal del aparato electrodoméstico,

La figura 3, la conexión del aparato electrodoméstico con la red doméstica y

La figura 4, la red doméstica con el aparato electrodoméstico, el punto de acceso y el terminal de usuario.

Descripción de las formas de realización

La figura 1 muestra una red doméstica 2, aquí, por ejemplo, una red WiFi usual, con un punto de acceso 14 y un terminal de usuario 5. Asimismo, la figura 1 muestra un aparato electrodoméstico 1, pero éste no es todavía un abonado de la red doméstica 2. El aparato electrodoméstico 1, el terminal de usuario 5 y el punto de acceso 14 presentan módulos de radio WiFi para fines de comunicación. El aparato electrodoméstico 1 es aquí un aparato de limpieza automáticamente trasladable, concretamente un robot de aspiración. El terminal de usuario 5 es un teléfono inteligente.

El aparato electrodoméstico 1 presenta un equipo de navegación y autolocalización no representado específicamente por medio del cual se puede orientar y mover el aparato electrodoméstico 1 dentro de un entorno. El equipo de navegación y autolocalización evalúa datos de medida de un equipo de telemetría 12 que es aquí, por ejemplo, un escáner de láser omnidireccional a la manera de un sistema de medida por triangulación con láser. Por medio del equipo de telemetría 12 se miden distancias a obstáculos y limitaciones de espacio. Los datos de medida se comparan preferiblemente con datos de medida de un sensor de odometría que registra un trayecto recorrido por el aparato electrodoméstico 1. La información sobre obstáculos y limitaciones de espacio del entorno se transforma en un mapa del entorno del aparato electrodoméstico 1, con cuya ayuda se orienta el aparato electrodoméstico 1 en el entorno. Asimismo, el aparato electrodoméstico 1 presenta un elemento de limpieza 11 para tratar una superficie que se debe limpiar. El elemento de limpieza 11 es aquí, por ejemplo, un rodillo cepillo accionado por motor eléctrico. El aparato electrodoméstico 1 dispone de unas ruedas 13 que son accionadas por motor y que sirven para mover el aparato electrodoméstico 1 dentro del entorno. En un lado superior del aparato electrodoméstico 1 está dispuesto también un monitor 8 sobre el cual pueden visualizarse diferentes informaciones.

El terminal de usuario 5 presenta un monitor 15 y un sensor de imagen 9, concretamente una cámara. El monitor 15 es preferiblemente una pantalla táctil que sirve para representar diferentes informaciones y zonas de teclas. Las zonas de teclas pueden maniobrarse por presión. En el terminal de usuario 5 está instalada una aplicación para comunicación y cooperación con el aparato electrodoméstico 1.

La situación representada en la figura 1 muestra un instante en el que el aparato electrodoméstico 1 no es aún un abonado de la red doméstica 2. Para convertirse en abonado de la red doméstica 2, el aparato electrodoméstico 1 necesita una información 16 de acceso a la red concerniente al punto de acceso 14. Para obtener esta información, el aparato electrodoméstico 1 abre una red temporal 3 con la que se puede conectar el terminal de usuario 5. Esta

situación está representada en la figura 2.

La figura 2 muestra la red temporal 3 del aparato electrodoméstico 1 con un terminal de usuario 5. Un equipo de punto caliente 10 del aparato electrodoméstico 1, por ejemplo un módulo de red con una función de punto de acceso, abre la red temporal 3 con una identificación de punto caliente 4 que se genera por medio de un generador 6 de caracteres aleatorios. Esta identificación de punto caliente 4 se considera como un SSID de la red temporal 3. El generador 6 de caracteres aleatorios genera la identificación de punto caliente 4 a partir de caracteres aleatoriamente elegidos que forman aquí, por ejemplo, una secuencia aleatoria de letras y números, concretamente aquí, por ejemplo, la identificación de punto caliente 4 "XY123". Un equipo de cálculo del aparato electrodoméstico 1 transforma seguidamente la identificación de punto caliente 4 en un código óptico 7, aquí un código QR, que contiene la identificación de punto caliente 4 en forma codificada. El código óptico 7 se visualiza sobre el monitor 8 del aparato electrodoméstico 1. Para conectar el terminal de usuario 5 con la red temporal 3 en las inmediaciones del aparato electrodoméstico 1 se ha previsto que el sensor de imagen 9 del terminal de usuario 5 mire hacia el monitor 8 del aparato electrodoméstico 1 y que el código óptico 7 esté situado en la zona de registro del sensor de imagen 9. La aplicación instalada en el terminal de usuario 5 está abierta y controla el sensor de imagen 9. El sensor de imagen 9 detecta seguidamente el código óptico 7 y lo retransmite a un equipo de cálculo del terminal de usuario 5 que extrae del código óptico 7 la identificación de punto caliente 4. Por medio de esta identificación de punto caliente 4 se puede inscribir ahora el terminal de usuario 5 en la red temporal 3 del aparato electrodoméstico 1. A continuación, el terminal de usuario 5 transmite al aparato electrodoméstico 1, a través de la red temporal 3, una información 16 de acceso a la red. La transmisión de la identificación de punto caliente 4 y de la información 16 de acceso a la red se efectúa por medio de módulos de radio WiFi del terminal de usuario 5 y del aparato electrodoméstico 1. La información 16 de acceso a la red es aquí, por ejemplo, una secuencia de caracteres "Punto de Acceso ABC##". Ésta sirve para inscribir el aparato electrodoméstico 1 en la red doméstica 2.

Después de que ha concluido la transmisión representada en la figura 2 a través de la red temporal 3 del aparato electrodoméstico 1, el equipo de punto caliente 10 cierra la red temporal 3. Seguidamente, el aparato electrodoméstico 1 se inscribe en la red doméstica 2 de la manera representada en la figura 3. En particular, el aparato electrodoméstico 1 transmite para ello la información 16 de acceso a la red "Punto de Acceso ABC##", previamente obtenida, al punto de acceso 14 de la red doméstica 2. El punto de acceso 14 comprueba si la información 16 de acceso a la red es correcta y, en caso de concordancia, acoge al aparato electrodoméstico 1 como abonado en la red doméstica 2.

La figura 4 muestra la red doméstica 2 después de acoger al aparato electrodoméstico 1 como abonado. En esta red doméstica 2 se comunican entre ellos tanto el punto de acceso 14 y el terminal de usuario 5 como el punto de acceso 14 y el aparato electrodoméstico 1.

Lista de símbolos de referencia

- 1 Aparato electrodoméstico
- 2 Red doméstica
- 3 Red temporal
- 4 Identificación de punto caliente
- 5 Terminal de usuario
- 6 Generador de caracteres aleatorios
- 7 Código óptico
- 8 Monitor
- 9 Sensor de imagen
- 10 Equipo de punto caliente
- 11 Elemento de limpieza
- 12 Equipo de telemetría
- 13 Rueda
- 14 Punto de acceso
- 15 Monitor
- 16 Información de acceso a la red

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para conectar un aparato electrodoméstico (1) con una red doméstica inalámbrica (2), en el que el aparato electrodoméstico (1) proporciona una red temporal (3) con una identificación de punto caliente (4), en el que un terminal de usuario (5) se conecta con el aparato electrodoméstico (1) a través de la red temporal (3) utilizando la identificación de punto caliente (4), en el que el terminal de usuario (5) transmite al aparato electrodoméstico (1) 5 informaciones (16) de acceso a la red y en el que el aparato electrodoméstico (1), después de recibir las informaciones (16) de acceso a la red, cierra la red temporal (3) y, utilizando las informaciones (16) de acceso a la red recibidas, se inscribe en la red doméstica (2), **caracterizado** por que la identificación de punto caliente (4) de la red temporal (3) se genera aleatoriamente por medio de un generador (6) de caracteres aleatorios y se emite como un código óptico (7) en un monitor (8) del aparato electrodoméstico (1), generando el generador (6) de caracteres aleatorios la identificación de punto caliente (4) de manera temporalmente inmediata antes del establecimiento de la red temporal (3) o en el momento del establecimiento de la red temporal (3). 10
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** por que la identificación de punto caliente (4) se genera como una secuencia de cifras y/o letras y/o caracteres especiales aleatoriamente elegidos.
- 15 3. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la identificación de punto caliente (4) se visualiza como un código bidimensional en un monitor (8) del aparato electrodoméstico (1), de manera especialmente preferida como un código QR[®] (Quick Response Code - Código de Respuesta Rápida).
4. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado** por que el código óptico (7) es recibido por medio de un sensor de imagen (9) del terminal de usuario (5).
- 20 5. Procedimiento según la reivindicación 3 o 4, **caracterizado** por que el código óptico (7) es procesado por medio de una aplicación instalada en el terminal de usuario (5) y la identificación de punto caliente (4) es leída y tomada del código óptico (7).
6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la identificación de punto caliente (4) es invalidada como más tarde en el momento de finalización de la existencia de la red temporal (3). 25
7. Aparato electrodoméstico (1) con un equipo de punto caliente (10) para proporcionar una red temporal (3), un equipo para proporcionar una identificación de punto caliente (4) para acceso a la red temporal (3) y un módulo de radio para comunicación con un punto de acceso (14) de una red doméstica inalámbrica (2) utilizando informaciones de acceso a la red doméstica (2) recibidas a través de la red temporal (3), **caracterizado** por que el equipo para proporcionar la identificación de punto caliente (4) es un generador (6) de caracteres aleatorios que está preparado para generar la identificación de punto caliente (4) a partir de cifras y/o letras y/o caracteres especiales aleatoriamente elegidos, presentando el aparato electrodoméstico (1) un monitor (8) para visualizar un código óptico bidimensional que contiene la identificación de punto caliente (4), y estando preparado el generador (6) de caracteres aleatorios para generar la identificación de punto caliente (4) de manera temporalmente inmediata antes del establecimiento de la red temporal (3) o en el momento del establecimiento de la red temporal (3). 30
8. Aparato electrodoméstico (1) según la reivindicación 7, **caracterizado** por que el código óptico bidimensional (7) es un código QR[®] (Quick Response Code - Código de Respuesta Rápida). 35

Fig. 1

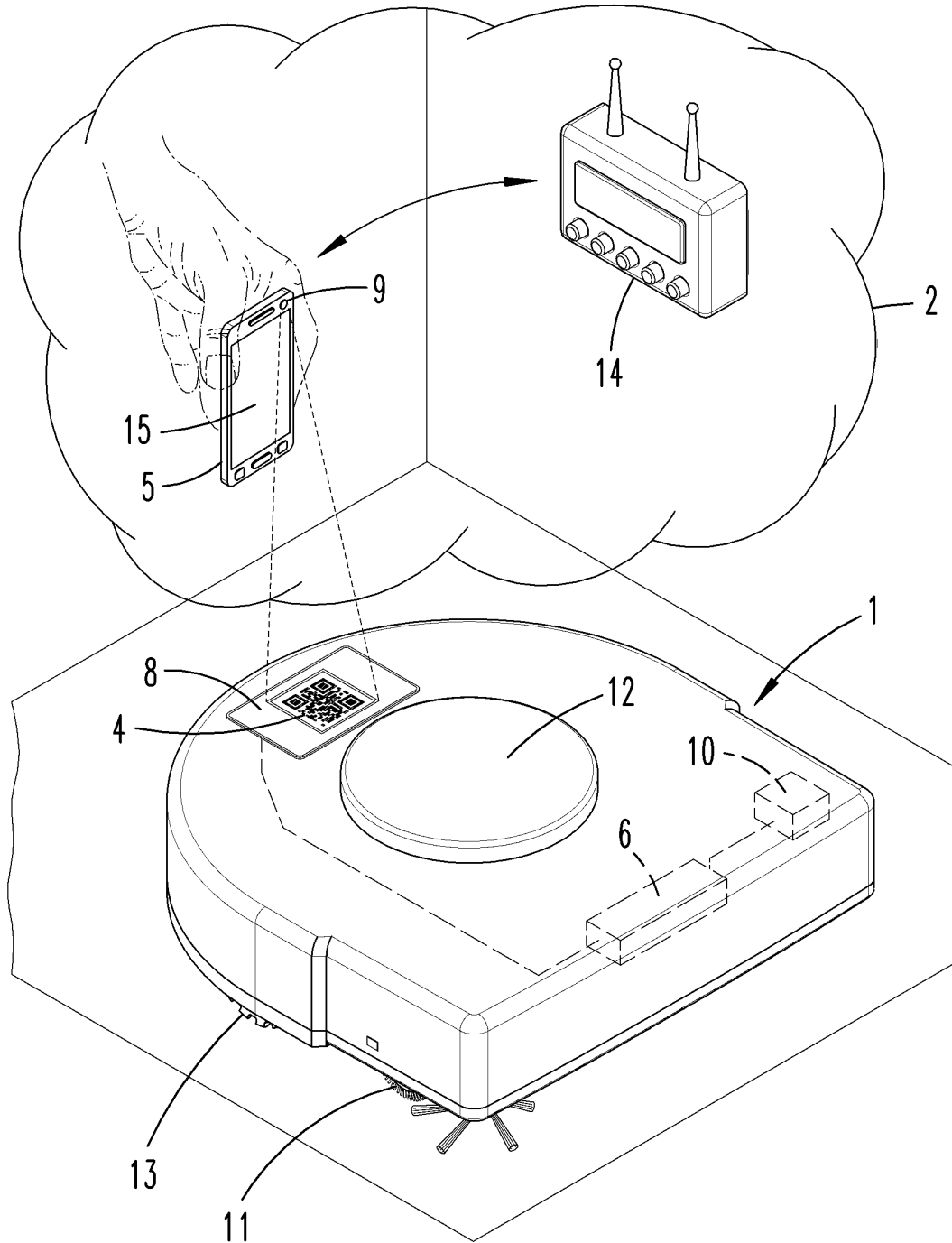


Fig. 2

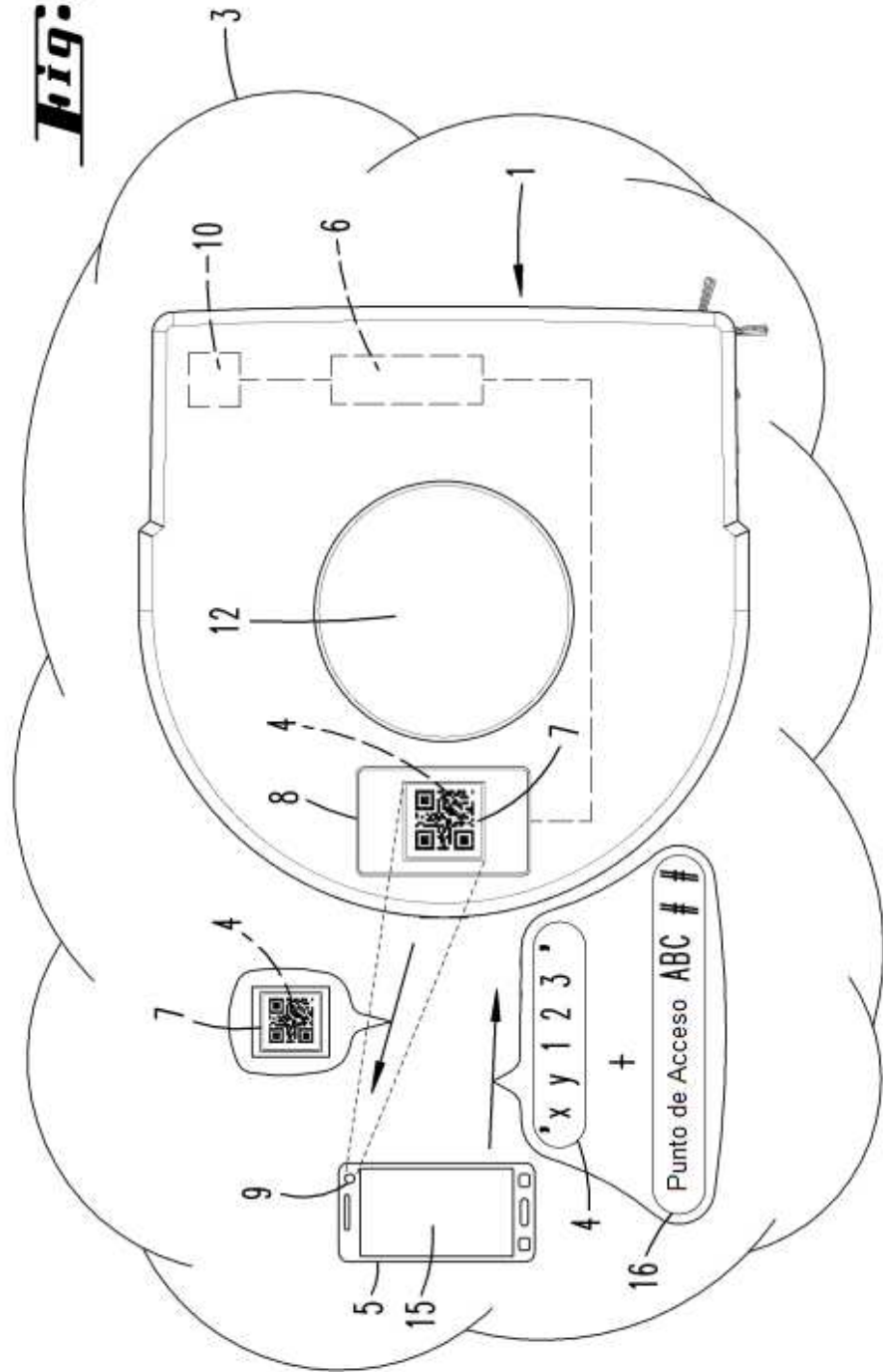


Fig. 3

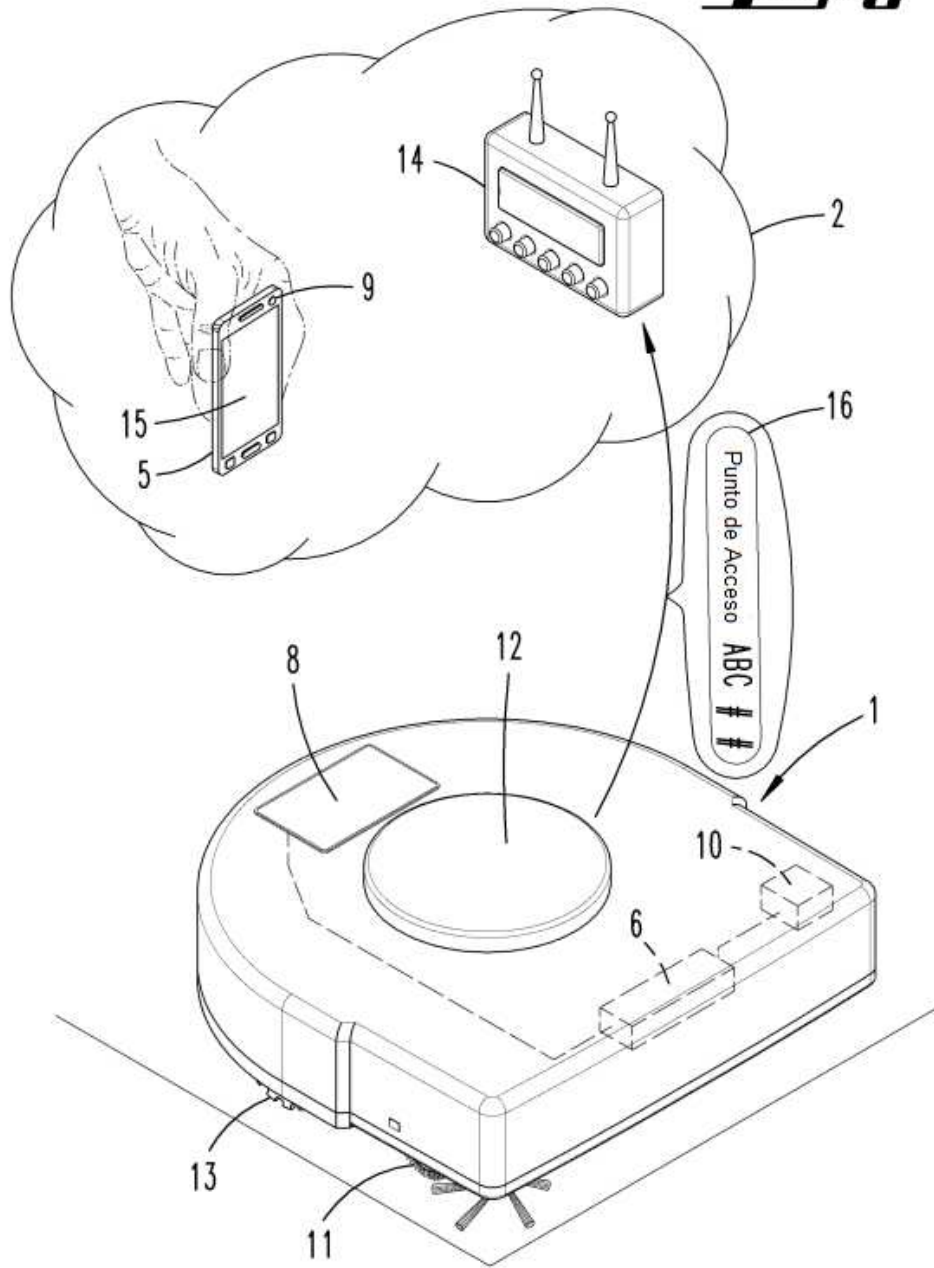


Fig. 4

