

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 734 052**

51 Int. Cl.:

H04L 12/24 (2006.01)

H04L 12/28 (2006.01)

H04L 29/08 (2006.01)

H04L 29/12 (2006.01)

H04W 4/70 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.09.2016 PCT/KR2016/010944**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.04.2017 WO17061730**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2016 E 16853846 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2019 EP 3360286**

54 Título: **Aparato electrónico y procedimiento de control del dispositivo de IdC del mismo**

30 Prioridad:

07.10.2015 KR 20150140875

30.10.2015 KR 20150152244

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

04.12.2019

73 Titular/es:

SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)

**129, Samsung-ro, Yeongtong-gu
Suwon-si, Gyeonggi-do 16677, KR**

72 Inventor/es:

**UM, TAE-KWANG;
PARK, JEONG-YI;
PARK, HYUN-CHEOL;
LEE, SI-JUN y
JANG, SOO-IN**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 734 052 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

Aparato electrónico y procedimiento de control del dispositivo de IdC del mismo

Campo técnico

- 5 Aparatos y procedimientos consistentes con la presente divulgación se refieren a un aparato electrónico y a un procedimiento de control del dispositivo de Internet de las cosas (IdC) del mismo y, más particularmente, a un procedimiento de control de un dispositivo de IdC mediante el ajuste automáticamente del dispositivo de IdC instalado en un hogar.

Técnica antecedente

- 10 Recientemente, de acuerdo con el desarrollo de la tecnología de semiconductores y la tecnología de comunicación inalámbrica, se ha incluido una función de comunicación en diversos objetos para formar una red, de modo que los objetos puedan controlarse convenientemente. Una tecnología para permitir que se incluya la función de comunicación en los objetos para conectar los objetos a la red se llama una Internet de las cosas (IdC) y se ha usado ampliamente en la vida real.

- 15 Por su parte, para conectar diversos objetos (de aquí en adelante, denominados como 'dispositivos') a la red en el entorno de IdC descrito anteriormente, los dispositivos respectivos deberían tener la capacidad de ser identificados en la red. Para ello, se requiere un procedimiento de emparejado en el registro de los dispositivos respectivos en una pasarela. Dado que los dispositivos respectivos deberían conectarse a la pasarela en un procedimiento de emparejado, se requiere un gran número de procedimientos para emparejar una pluralidad de dispositivos con la pasarela.

- 20 El documento WO 2015/042370 A1 desvela un procedimiento para servicios de proximidad combinados y registro o des-registro de servicios de Internet de las cosas (IdC), incluyendo recibir una solicitud de registro del servicio IdC iniciada por el dispositivo, en el que la información de proximidad relativa al dispositivo está contenida dentro de la solicitud de registro del servicio de IdC recibida, recibir una solicitud de registro de servicio de proximidad iniciada por el dispositivo, en el que la información de servicio de IdC que se refiere al dispositivo está contenida dentro de dicha solicitud de registro de IdC de servicio recibida, enviar, desde un servidor de IdC, un mensaje de registro del servicio de proximidad y enviar, desde el gestor de proximidad, una solicitud de registro en el servicio de IdC.

- 25 El documento US 2013/0339441 A1 desvela un sistema de red que incluye un módulo de iniciación configurado para establecer un evento, un módulo de identificación de localización, acoplado al módulo de iniciación, configurado para identificar una localización de participación para el evento y un módulo de grupo, acoplado al módulo de identificación de localización, configurado para formar un grupo de dispositivos en la localización de participación.

- 30 El documento US 2010/0317392 A1 desvela un procedimiento para gestionar un grupo de entidades que incluye las etapas de recibir una indicación desde un primer usuario que indica un deseo de añadir miembros al grupo basándose en la proximidad a un objetivo, tal como un punto de interés (POI) o una localización de una persona. El procedimiento incluye adicionalmente enviar una invitación a un miembro del grupo prospectivo basándose en una localización del miembro del grupo prospectivo durante una ventana de tiempo asociada con el objetivo y, en respuesta a la invitación, recibir una invitación desde el miembro del grupo prospectivo de si el miembro del grupo prospectivo desea unirse al grupo.

- 35 El documento US 2014/0241354 A1 se refiere a permitir la comunicación entre uno o más grupos de dispositivos de Internet de las cosas (IdC), en el que diversos dispositivos de IdC heterogéneos que pueden necesitar interactuar entre sí en diferentes formas pueden organizarse en grupos de dispositivos de IdC para soportar una interacción eficiente entre los dispositivos de IdC mediante la formación de grupos de dispositivos de IdC predefinidos que organizan ciertos dispositivos de IdC que realizan actividades similares y ciertos dispositivos de IdC pueden asignarse dinámicamente a grupos de dispositivos de IdC ad hoc para ciertos contextos.

- 40 La información anterior se presenta como información de antecedentes solo para ayudar a una comprensión de la presente divulgación. No se ha realizado ninguna determinación y no se realiza ninguna afirmación, sobre si cualquiera de lo anterior podría ser aplicable como técnica anterior con relación a la presente divulgación.

Divulgación de la invención

Problema técnico

- 50 Los aspectos de la presente divulgación tienen por objeto abordar al menos lo anteriormente mencionado y/o las desventajas y proporcionar al menos las ventajas descritas a continuación. Por consiguiente, un aspecto de la presente divulgación es proporcionar aparatos y procedimientos consistentes con la presente divulgación en relación con un aparato electrónico y con un procedimiento de control del dispositivo de Internet de las cosas (IdC).

Para conectar una pluralidad de dispositivos a una red e identificar la pluralidad de dispositivos conectados a la red, se requieren procedimientos de establecimiento en el que un usuario registra los dispositivos respectivos en una

pasarela. Por ejemplo, para conectar veinte dispositivos a la red, se requieren veinte procedimientos de establecimiento y, por ello, se requieren muchos procedimientos y mucho tiempo. La presente divulgación proporciona un procedimiento para establecer automáticamente y controlar una pluralidad de dispositivos mediante la recepción de datos desde la pluralidad de dispositivos instalados en un hogar o en un lugar específico y analizar los datos para determinar correlaciones entre la pluralidad de dispositivos.

Solución al problema

De acuerdo con un aspecto de la presente divulgación, se proporciona un procedimiento de control de un dispositivo de un aparato electrónico. El procedimiento incluye recibir datos desde una pluralidad de dispositivos, determinar una correlación entre la pluralidad de dispositivos basándose en la frecuencia con la que se reciben datos desde otros dispositivos en un tiempo predeterminado después de que se reciban los datos desde uno de la pluralidad de dispositivos, determinar una posición lógica de un primer dispositivo que indica una relación de conexión entre otros dispositivos de entre la pluralidad de dispositivos basándose en la correlación determinada, agrupar el primer dispositivo y un segundo dispositivo de entre la pluralidad de dispositivos lógicamente posicionados en la vecindad del primer dispositivo en un grupo y crear automáticamente información del grupo y controlar los dispositivos incluidos en el grupo.

De acuerdo con otro aspecto de la presente divulgación, se proporciona un aparato electrónico. El aparato electrónico incluye una pantalla, un dispositivo de entrada; un comunicador y al menos un procesador configurado para recibir datos desde una pluralidad de dispositivos a través del comunicador, determinar una correlación entre la pluralidad de dispositivos basándose en la frecuencia con la que se reciben datos desde otros dispositivos en un tiempo predeterminado después de que se reciban los datos desde uno de la pluralidad de dispositivos, determinar una posición lógica de un dispositivo que indica una relación de conexión entre otros dispositivos de entre la pluralidad de dispositivos basándose en la correlación determinada, agrupar el primer dispositivo y un segundo dispositivo de entre la pluralidad de dispositivos lógicamente posicionados en la vecindad del primer dispositivo en un grupo y crear automáticamente información del grupo y controlar los dispositivos incluidos en el grupo.

Otros aspectos, ventajas y características destacadas en la divulgación se harán evidentes para los expertos en la materia a partir de la siguiente descripción detallada, que, tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, desvela diversas realizaciones de la presente divulgación.

Efectos ventajosos de la invención

La presente divulgación es proporcionar aparatos y procedimientos consistentes con la presente divulgación en relación con un aparato electrónico y con un procedimiento de control del dispositivo de Internet de las cosas (IdC).

Breve descripción de los dibujos

Los anteriores y/u otros aspectos, características y ventajas de ciertas realizaciones de la presente divulgación se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, en los que:

la FIG. 1 es una vista que ilustra una configuración de un sistema de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
la FIG. 2 es un diagrama de bloques de un aparato electrónico de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
la FIG. 3 es una vista que ilustra un estado de dispositivos dispuestos en un hogar de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
la FIG. 4 es una vista que ilustra un ejemplo de una posición de un dispositivo dispuesto en una entrada de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
la FIG. 5 es una vista que ilustra un ejemplo de recepción de datos procedentes de dos dispositivos y determinar un contexto de un usuario de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
la FIG. 6 es un diagrama de flujo que ilustra procesos en los que un aparato electrónico recibe datos de una pluralidad de dispositivos y procesa los datos recibidos de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
la FIG. 7 es una vista que ilustra un ejemplo en el que se reciben datos de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
la FIG. 8 es una vista que ilustra un procedimiento en el que un aparato electrónico procesa los datos recibidos de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
las FIGS. 9 y 10 son vistas que ilustran correlaciones entre dispositivos de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
las FIGS. 11A, 11B, 11C y 11D son vistas que ilustran procesos en los que un aparato electrónico crea un mapa de dispositivos basándose en un coeficiente de correlación entre dos dispositivos de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
las FIGS. 12A y 12B son vistas que ilustran ejemplos de control de un dispositivo específico representado en un mapa de dispositivos de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
la FIG. 13 es una vista que ilustra un ejemplo de un mapa de dispositivos visualizado sobre una pantalla de un aparato electrónico de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

la FIG. 14 es una vista para describir un ejemplo para establecer automáticamente nombres de dispositivos usando un mapa de dispositivos y datos de registro de la vida de un usuario de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

la FIG. 15 es una vista que ilustra una configuración de un sistema de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

las FIGS. 16A y 16B son vistas que ilustran interfaces de usuario (UI) que incluyen un mapa de dispositivos e información de contexto de acuerdo con una realización de la presente divulgación; y

las FIGS. 17A, 17B, 18A, 18B y 18C son vistas para describir un procedimiento de control de un dispositivo de Internet de las cosas (IdC) usando un dispositivo llevable de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

A través de los dibujos, iguales números de referencia se entenderá que se refieren a partes, componentes y estructuras iguales.

Mejor modo para llevar a cabo la invención

La siguiente descripción con referencia a los dibujos adjuntos se proporciona para ayudar a una comprensión detallada de diversas realizaciones de la presente divulgación tal como es definida por las reivindicaciones y sus equivalentes. Esta incluye diversos detalles específicos para ayudar a esa comprensión, pero estos se han de considerar como meramente ilustrativos. Por consiguiente, los expertos en la materia reconocerán que pueden realizarse diversos cambios y modificaciones de las diversas realizaciones descritas en el presente documento. Sin embargo, el ámbito de protección se define por las reivindicaciones adjuntas. Además, por razones de claridad y concisión se pueden omitir las descripciones de funciones y construcciones bien conocidas.

Los términos y palabras usados en la siguiente descripción y reivindicaciones no se limitan a sus significados bibliográficos, sino que, se usan meramente por el inventor para permitir una comprensión clara y consistente de la presente divulgación. Por consiguiente, debería ser evidente para los expertos en la materia que la siguiente descripción de diversas realizaciones de la presente divulgación se proporciona solo para fines de ilustración y no con el fin de limitar la presente divulgación tal como es definida por las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

Debe entenderse que las formas singulares "un", "una", y "el/la" incluyen referentes plurales a no ser que el contexto claramente indique lo contrario. De esta manera, por ejemplo, la referencia a "un componente superficial" incluye referencia a una o más de dichas superficies.

En la presente divulgación, una expresión "tiene", "puede tener", "incluye", "puede incluir" o similares, indica la existencia de una característica correspondiente (por ejemplo, un valor numérico, una función, una operación, un componente tal como una pieza o similar) y no excluye la existencia de una característica adicional.

En la presente divulgación, una expresión "A o B", "al menos uno de A y/o B", "uno o más de A y/o B" o similares, puede incluir todas las posibles combinaciones de artículos enumerados conjuntamente. Por ejemplo, "A o B", "al menos uno de A y B" o "al menos uno de A o B" puede indicar todos de entre 1) un caso en el que se incluye al menos uno de A, 2) un caso en el que se incluye al menos uno de B o 3) un caso en el que se incluyen tanto al menos uno de A como al menos uno de B.

Las expresiones "primero", "segundo" o similares, usadas en la presente divulgación pueden indicar diversos componentes independientemente de una secuencia y/o importancia de los componentes, que se usarán solamente en orden para distinguir un componente de los otros componentes y no limitar los componentes correspondientes. Por ejemplo, un primer dispositivo de usuario y un segundo dispositivo de usuario pueden indicar diferentes dispositivos de usuario independientemente de una secuencia o importancia de los mismos. Por ejemplo, un primer componente puede llamarse un segundo componente y el segundo componente puede también de modo similar llamarse el primer componente, sin apartarse del ámbito de la presente divulgación.

Cuando se menciona que cualquier componente (por ejemplo, un primer componente) está acoplado (operativa o comunicativamente) con/a o está conectado a otro componente (por ejemplo, un segundo componente), se ha de entender que cualquier componente está directamente acoplado a otro componente o puede acoplarse a otro componente a través del otro componente (por ejemplo, un tercer componente). Por otra parte, cuando se menciona que cualquier componente (por ejemplo, un primer componente) está "directamente acoplado" o "directamente conectado" a otro componente (por ejemplo, un segundo componente), se ha de entender que el otro componente (por ejemplo, un tercer componente) no está presente entre cualquier componente y otro componente.

Una expresión "configurado (o establecido) para" usada en la presente divulgación puede sustituirse por la expresión "adecuado para", "tener la capacidad de", "designado para", "adaptado para", "fabricado para" o "capaz de" dependiendo de una situación. El término "configurado (o establecido) para" puede no significar necesariamente "específicamente designado para" en hardware. En su lugar, una expresión de "un aparato configurado para" puede significar que el aparato puede "hacer" junto con otros aparatos o componentes. Por ejemplo, un "procesador configurado (o establecido) para realizar A, B y C" puede significar un procesador dedicado (por ejemplo, un procesador embebido) para realizar las operaciones correspondientes o un procesador de finalidad general (por ejemplo, una unidad de procesamiento central (CPU) o un procesador de aplicación (AP)) que puede realizar las

operaciones correspondientes mediante la ejecución de uno o más programas de software almacenados en un aparato de memoria.

Los términos usados en la presente divulgación pueden usarse solamente para describir realizaciones específicas más que restringir el ámbito de otras realizaciones. Las formas singulares pueden incluir formas plurales a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Los términos usados en la presente especificación que incluyen términos técnicos y científicos tienen los mismos significados que los que se entienden generalmente por los expertos en la materia a la que pertenece la presente divulgación. Los términos definidos por un diccionario general entre los términos usados en la presente divulgación pueden interpretarse con significados que son los mismos o similares a significados dentro de un contexto de la técnica relacionada y no se interpretan como significados ideal o excesivamente formales a menos que se defina claramente en la presente divulgación. En algunos casos, los términos pueden no interpretarse para excluir realizaciones de la presente divulgación incluso aunque se defina en la presente divulgación.

Un aparato electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación puede incluir al menos uno de, por ejemplo, un teléfono inteligente, un ordenador personal (PC) de tableta, un teléfono móvil, un teléfono de imagen, un lector de libros electrónicos, un PC de sobremesa, un PC portátil, un ordenador netbook, una estación de trabajo, un servidor, un asistente digital personal (PDA), un reproductor multimedia portátil (PMP), un reproductor del Grupo de Expertos en Imágenes Móviles (MPEG-1 o MPEG-2) capa de audio 3 (MP3), un dispositivo médico móvil, una cámara y un dispositivo llevable. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo llevable incluye al menos uno de entre un dispositivo llevable de tipo accesorio (por ejemplo, un reloj, un anillo, una pulsera, una pulsera de tobillo, un collar, unas gafas, una lente de contacto o un dispositivo de montaje en cabeza (HMD), un dispositivo llevable integral de tipo textil o de ropa (por ejemplo, ropa electrónica), un dispositivo llevable de tipo de fijación al cuerpo (por ejemplo, una pegatina o un tatuaje) y un dispositivo llevable de tipo de implantación en cuerpos vivos (por ejemplo, un circuito implantable).

En algunas realizaciones, un aparato electrónico puede ser un electrodoméstico. El electrodoméstico puede incluir al menos uno de, por ejemplo, un televisor (TV), un reproductor de disco versátil digital (DVD), un reproductor de audio, un refrigerador, un acondicionador de aire, un limpiador, un horno, un horno microondas, una lavadora, un depurador de aire, un decodificador, un panel de control de domótica, un panel de control de seguridad, una caja de TV (por ejemplo, HomeSync™ de Samsung Electronics Co., Ltd, Apple TV™ de Apple Inc., o Chromecast™ de Google Inc.), una consola de juegos (por ejemplo Xbox™, PlayStation™), un diccionario electrónico, una llave electrónica, un grabador y un marco de fotos digital.

En otras realizaciones, un aparato electrónico puede incluir al menos uno de varios dispositivos médicos (por ejemplo, diversos dispositivos de medición médica portátiles (tales como medidores de glucosa en sangre, medidor de ritmo cardiaco, medidor de presión sanguínea, medidor de temperatura corporal o similares), una angiografía por resonancia magnética (MRA), una captación de imagen por resonancia magnética (MRI), una tomografía computarizada (CT), un dispositivo fotográfico, un dispositivo por ultrasonidos o similares), un dispositivo de navegación, un sistema global de navegación por satélite (GNSS), un registrador de eventos (EDR), un registrador de datos de vuelo (FDR), un dispositivo de información y entretenimiento de automóvil, un equipo electrónico marino (por ejemplo, un dispositivo de navegación marina, una brújula giroscópica o similares), aviónica, un dispositivo de seguridad, un visualizador frontal de automóvil, un robot industrial o doméstico, un cajero automático de una institución financiera, un punto de ventas (POS) de una tienda y dispositivos de Internet de las cosas (IdC) (por ejemplo, una bombilla, diversos sensores, un contador de electricidad o gas, un sistema antiincendios por rociado, una alarma antiincendios, un termostato, una farola, una tostadora, un equipo de ejercicios, un depósito de agua caliente, un calentador, una caldera y similares).

Según algunas realizaciones, un aparato electrónico puede incluir al menos una parte de un mobiliario o un edificio/estructura, una tarjeta electrónica, un dispositivo de recepción de firmas electrónicas, un proyector o diversos contadores (por ejemplo, agua, electricidad, gas, ondámetro eléctrico o similares). En diversas realizaciones, un aparato electrónico puede ser uno o una combinación de uno o más de los diversos aparatos descritos anteriormente. Un aparato electrónico de acuerdo con algunas realizaciones puede ser un aparato electrónico flexible. Además, un aparato electrónico de acuerdo con una realización de la presente divulgación no está limitado a los aparatos descritos anteriormente, sino que puede incluir nuevos aparatos electrónicos de acuerdo con el desarrollo de las tecnologías.

En lo sucesivo, los aparatos electrónicos de acuerdo con diversas realizaciones se describirán con referencia a los dibujos adjuntos. En la presente divulgación, el término "usuario" puede ser una persona que usa un aparato electrónico o una persona que es detectada por un dispositivo o puede generar un evento en el dispositivo. El número de usuarios puede ser plural.

La FIG. 1 es una vista que ilustra una configuración del sistema de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a la FIG. 1, se ilustran un primer aparato electrónico 101, dispositivos 105, 107 y 109, un concentrador 103 y un segundo aparato electrónico 111. Los dispositivos 105, 107 y 109 incluyen comunicadores y pueden producir datos a través de los comunicadores cuando se generan eventos.

Los dispositivos 105, 107 y 109 pueden incluir cada uno al menos un sensor. Por ejemplo, los dispositivos 105, 107 y

109 pueden incluir al menos un sensor de puerta, un sensor de movimiento, un sensor de temperatura, un sensor de iluminación, un sensor de humedad, un sensor de detección de alimentación, un sensor de gas, un sensor de humo y un sensor de humedad. Estos sensores pueden generar eventos mediante la detección de una acción de una persona o generar eventos por un ambiente externo y producir datos. Por ejemplo, el sensor de puerta puede generar un evento y producir datos en el caso en el que el usuario abre una puerta. El sensor de movimiento puede generar un evento y producir datos en el caso en el que detecta un movimiento del usuario. En el caso en el que el sensor de movimiento se fija en una posición específica en un hogar, el primer aparato electrónico 101 puede estimar una trayectoria de movimiento del usuario en el hogar. Además, el primer aparato electrónico 101 puede analizar la salida de datos del sensor fijado en la posición específica para estimar una posición de un espacio en el que se fija el sensor. El sensor de temperatura puede generar un evento y producir datos en el caso en el que un ambiente exterior se aproxima a una temperatura preestablecida. El sensor de detección de alimentación puede conectarse a una salida de alimentación y puede generar un evento y producir datos en el caso en el que un dispositivo conectado a la salida de alimentación se enciende.

Los dispositivos 105, 107 y 109, ilustrados en la FIG. 1, pueden ser aparatos electrónicos y pueden funcionar mediante una manipulación del usuario o funcionar automáticamente en el caso en que se satisface una condición dada. Dado que se han descrito anteriormente ejemplos de aparatos electrónicos, se omitirá una descripción de los mismos.

Cuando se generan los eventos, los dispositivos 105, 107 y 109 pueden producir datos hacia el concentrador 103. Los datos pueden incluir identificadores únicos (ID) de los dispositivos. Los ID únicos de los dispositivos pueden estar preestablecidos en el momento de la fabricación de los dispositivos. Los dispositivos 105, 107 y 109 pueden incluir comunicadores y pueden producir los datos hacia el concentrador 103 a través de los comunicadores cuando se generan los eventos.

El concentrador 103 puede incluir un comunicador y puede recibir los datos desde una pluralidad de dispositivos 105, 107 y 109 a través del comunicador. En el caso en el que el concentrador 103 recibe los datos, el concentrador 103 puede generar información de tiempo, añadir la información de tiempo a los datos recibidos y transmitir los datos a los que se añade la información de tiempo al primer aparato electrónico 101 a través del comunicador. Como alternativa, el concentrador 103 puede transmitir los datos recibidos al primer aparato electrónico 101 sin insertar datos adicionales separados dentro de los datos recibidos. El concentrador 103 puede usar un primer tipo de comunicación en el caso en el que comunica con otros dispositivos 105, 107 y 109 y usar un segundo tipo de comunicación en el caso en que comunica con el primer aparato electrónico 101. El consumo de energía del primer tipo de comunicación es relativamente más pequeño que el del segundo tipo de comunicación. Por ejemplo, el concentrador 103 puede usar una comunicación Zigbee en el caso en que comunica con los dispositivos 105, 107 y 109 y usar comunicación Wi-Fi en el caso en que comunica con el primer aparato electrónico 101. En la comunicación Zigbee, la comunicación puede realizarse a baja potencia. Por ejemplo, el concentrador 103 puede recoger los datos recibidos desde los dispositivos 105, 107 y 109 en el hogar y transmitir los datos recogidos a un servidor situado a larga distancia o al primer aparato electrónico 101 presente en el hogar. El concentrador 103 puede configurarse como un aparato separado o puede embeberse en un aparato electrónico tal como un televisor (TV).

El primer aparato electrónico 101 puede ser, por ejemplo, un servidor. El primer aparato electrónico 101 puede conectarse al segundo aparato electrónico 111 a través de una red y puede transmitir y recibir datos a y desde el segundo aparato electrónico 111. El primer aparato electrónico 101 puede analizar los datos recibidos desde el concentrador 103 para determinar una correlación entre al menos dos dispositivos 105, 107 y 109. Cuando se reciben los datos, el primer aparato electrónico 101 puede añadir información de tiempo a los datos recibidos y almacenar los datos a los que se añade la información de tiempo en un almacén o puede procesar los datos en tiempo real. Como alternativa, en el caso en el que se reciben los datos que incluyen la información de tiempo, el primer aparato electrónico 101 puede almacenar los datos en el almacén sin añadir la información de tiempo a los datos o puede procesar los datos en tiempo real. El primer aparato electrónico 101 puede transmitir los datos o un resultado obtenido mediante el procesamiento de los datos al segundo aparato electrónico 111.

El segundo aparato electrónico 111 puede ser, por ejemplo, un TV (o pantalla) o un teléfono inteligente y puede recibir los datos desde el primer aparato electrónico 101 y visualizar una pantalla correspondiente a los datos recibidos sobre un visualizador. Además, el segundo aparato electrónico 111 puede recibir un comando desde un usuario y transmitir el comando recibido al primer aparato electrónico 101.

La FIG. 2 es un diagrama de bloques de un aparato electrónico 101 de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a la FIG. 2, el aparato electrónico 101 puede incluir un comunicador 220, una memoria 230, una entrada 250, un visualizador 260 y un procesador 210.

El comunicador 220 puede comunicar con otro aparato electrónico 111, con el concentrador 103 o con los dispositivos 105, 107 y 109. El comunicador 220 puede conectarse a una red a través de, por ejemplo, comunicación inalámbrica o comunicación por cable para comunicar con otro aparato electrónico 111 o con el concentrador 103. La comunicación inalámbrica, que es, por ejemplo, un protocolo de comunicación celular, puede ser al menos una de entre la evolución a largo término (LTE), LTE avanzada (LTE-A), acceso múltiple por división de código (CDMA), CDMA de banda ancha

- (WCDMA), sistema universal de telecomunicaciones móviles (UMTS), banda ancha inalámbrica (WoBro) y sistema global para comunicaciones móviles (GSM). Además, la comunicación inalámbrica puede incluir, por ejemplo, comunicación de corta distancia. La comunicación de corta distancia puede incluir al menos una de entre, por ejemplo, fidelidad inalámbrica (Wi-Fi) directa, Bluetooth, comunicación de campo cercano (NFC) y Zigbee. La comunicación por cable puede incluir al menos uno de entre, por ejemplo, Bus Serie Universal (USB), interfaz multimedia de alta definición (HDMI), norma recomendada 232 (RS-232) y dispositivos telefónicos antiguos (POTS). La red puede incluir al menos una de entre redes de comunicación tales como red de ordenadores (por ejemplo, una red de área local (LAN) o una red de área amplia (WAN)), la Internet y una red telefónica.
- 5 El comunicador 220 puede incluir, por ejemplo, un módulo celular, un módulo Wi-Fi, un módulo Bluetooth (BT), un módulo GNSS (por ejemplo, un módulo GPS, un módulo Glonass, un módulo Beidou o un módulo Galileo), un módulo NFC y un módulo de frecuencia de radio (RF).
- 10 El módulo celular puede proporcionar, por ejemplo, una llamada de voz, una llamada de vídeo, un servicio de mensajes, un servicio de Internet o similares, a través de una red de comunicación. De acuerdo con una realización, el módulo celular puede realizar la discriminación y autenticación de un aparato electrónico dentro de la red de comunicación usando un módulo de identificación de abonado (SIM) (por ejemplo, una tarjeta SIM). De acuerdo con una realización, el módulo celular puede realizar al menos algunas funciones que pueden proporcionarse por el procesador. De acuerdo con una realización, el módulo celular puede incluir un procesador de comunicaciones (CP).
- 15 Cada uno de entre el módulo Wi-Fi, el módulo BT, el módulo GNSS y el módulo NFC puede incluir, por ejemplo, un procesador para procesar datos transmitidos y recibidos a través del módulo correspondiente. En algunas realizaciones, al menos alguno (por ejemplo, dos o más) del módulo celular, el módulo Wi-Fi, el módulo BT, el módulo GNSS y el módulo NFC pueden incluirse en un chip integrado (IC) o paquete de IC.
- 20 El módulo de RF que puede transmitir y recibir, por ejemplo, una señal de comunicación (por ejemplo, una señal de RF). el módulo de RF puede incluir, por ejemplo, un transceptor, un módulo amplificador de potencia (PAM), un filtro de frecuencia, un amplificador de bajo ruido (LNA), una antena o similares. De acuerdo con otra realización, al menos uno de entre el módulo celular, el módulo Wi-Fi, el módulo Bluetooth, el módulo GNSS y el módulo NFC puede transmitir y recibir una señal de RF a través de un módulo de RF separado.
- 25 El módulo de identificación de abonado (SIM) puede incluir, por ejemplo, una tarjeta y/o un SIM embebido que incluye un SIM y puede incluir información de identificación (ID) única (por ejemplo, un identificador de tarjeta de circuito integrado (ICCID)) o información de abonado (por ejemplo, una identidad de abonado móvil internacional (IMSI)).
- 30 La memoria 230 puede incluir, por ejemplo, una memoria interna o una memoria externa. La memoria interna puede incluir al menos una de entre, por ejemplo, una memoria volátil (por ejemplo, una memoria de acceso aleatorio dinámico (DRAM), una RAM estática (SRAM), una RAM dinámica síncrona (SDRAM) o similares), una memoria no volátil (por ejemplo, una memoria solo de lectura programable una vez (OTPROM), una ROM programable (PROM), una ROM borrrable y programable (EPROM), una ROM borrrable y programable eléctricamente (EEPROM), una máscara ROM, una ROM flash o similares), una memoria flash (por ejemplo, una flash NAND, una flash NOR o similares), un disco duro y una unidad de estado sólido (SSD)).
- 35 La memoria externa puede incluir una unidad flash tal como un flash compacto (CF), una digital segura (SD), una micro digital segura (Micro-SD), una mini digital segura (Mini-SD), una digital extrema (xD), una tarjeta multimedia (MMC), un lápiz de memoria o similares. La memoria externa puede conectarse funcional y/o físicamente a un aparato electrónico a través de varias interfaces.
- 40 Con referencia a la FIG. 2, la entrada 250 puede incluir, por ejemplo, un panel táctil, una pluma digital o un sensor de lápiz (digital), una llave o un dispositivo de entrada ultrasónico. El panel táctil puede usar al menos uno de, por ejemplo, un esquema capacitivo, un esquema resistivo, un esquema de infrarrojos o un esquema ultrasonidos. Además, el panel táctil puede incluir adicionalmente un circuito de control. El panel táctil puede incluir adicionalmente una capa táctil para proporcionar una relación táctil al usuario.
- 45 La pluma digital o sensor de lápiz (digital) puede ser, por ejemplo, una parte del panel táctil o puede incluir una lámina separada para reconocimiento. La llave puede incluir, por ejemplo, un botón físico, una llave óptica o un teclado. El dispositivo de entrada por ultrasonidos puede detectar una onda de ultrasonidos generada por una herramienta de entrada a través de un micrófono y confirmar los datos correspondientes a la onda ultrasónica detectada.
- 50 La pantalla 260 puede incluir, por ejemplo, una pantalla de cristal líquido (LCD), una pantalla de diodos emisores de luz (LED), una pantalla de diodos emisores de luz orgánicos (OLED), una pantalla de sistemas micro-electromecánicos (MEMS) o una pantalla de papel electrónico.
- 55 La pantalla 260 puede visualizar, por ejemplo, varios contenidos (por ejemplo, un texto, una imagen, un vídeo, un icono, un símbolo o similares) y un objeto de interfaz del usuario (UI) para un usuario. La pantalla 260 puede incluir una pantalla táctil y puede recibir una entrada de toque, gesto, aproximación o sobrevuelo usando, por ejemplo, un lápiz electrónico o una parte de un cuerpo del usuario.

El procesador 210 puede impulsar, por ejemplo, un sistema operativo o un programa de aplicación para controlar una pluralidad de componentes de hardware o de software conectados al procesador y realizar varias clases de procesamientos de datos y cálculos. El procesador 210 puede implementarse mediante, por ejemplo, un sistema en chip (SoC). De acuerdo con una realización, el procesador 210 puede incluir además una unidad de procesamiento gráfico (GPU) y/o un procesador de señales de imagen. El procesador 210 puede cargar y procesar un comando o datos recibidos desde al menos uno de los otros componentes (por ejemplo, una memoria no volátil) en una memoria volátil y almacenar diversos datos en la memoria no volátil.

La FIG. 3 es una vista que ilustra un estado de dispositivos dispuestos en un hogar de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a la FIG. 3, los círculos 301, 302, 303, 304, 305, 306 y 307 ilustran conceptualmente posiciones reales de los dispositivos (por ejemplo, los dispositivos 105, 107 y 109 mostrados en la FIG. 1) dispuestos en el hogar. Aunque los dispositivos dispuestos en el hogar se han descrito a modo de ejemplo en una realización de la presente divulgación, los dispositivos no están limitados a los mismos, sino que pueden disponerse también en un edificio o un espacio específico. Los números en los círculos pueden ser ID únicos de los dispositivos. Los ID únicos de los dispositivos pueden darse en el momento de la fabricación de los dispositivos. Los dispositivos 301, 302, 303, 304, 305 y 306 pueden ser sensores tales como sensores de movimiento que detectan movimientos de personas o cosas y pueden detectar la generación de eventos cuando se detecta un movimiento. Por ejemplo, el dispositivo 307 es un sensor de puerta y puede detectar la generación del evento cuando se abre o cierra una puerta. Cuando se detecta la generación de eventos, los dispositivos 301, 302, 303, 304, 305, 306 y 307 pueden transmitir datos al concentrador 103. Los datos pueden incluir unos ID del dispositivo e información de estado del dispositivo. Por ejemplo, en el caso en el que el dispositivo es el sensor de movimiento, los datos pueden producirse cuando se detecta un movimiento. En el caso en el que el dispositivo es el sensor de puerta, los datos pueden producirse cuando se abre la puerta. El aparato electrónico 101 (mostrado en las FIGS. 1 y 2) puede recibir los datos producidos desde una pluralidad de dispositivos 301, 302, 303, 304, 305, 306 y 307 a través del concentrador 103 (mostrado en la FIG. 1). El aparato electrónico 101 puede analizar los datos recibidos a través del concentrador 103 para determinar una trayectoria de movimiento del usuario en el hogar o un contexto del usuario en el hogar. Por ejemplo, cuando el usuario llega a una entrada, el evento puede generarse en el dispositivo 301. Cuando el usuario abre una puerta de entrada, el evento puede generarse en el dispositivo 307. Cuando el usuario cierra la puerta de entrada y entra en el hogar, los eventos pueden generarse en el dispositivo 307 y en el dispositivo 302. El aparato electrónico 101 puede recibir los datos de salida de los dispositivos 301, 307 y 302 y determinar que el usuario entra en el hogar basándose en una secuencia de los datos recibidos. En el caso en el que el usuario se mueve a un dormitorio a través de una sala de estar después de que entre en el hogar, el dispositivo 304 y el dispositivo 305 pueden producir secuencialmente los datos. El aparato electrónico 101 puede recibir los datos de salida por la pluralidad de dispositivos y determinar el contexto del usuario basándose en una secuencia de los datos recibidos y la información de ID de los dispositivos.

La FIG. 4 es una vista que ilustra un ejemplo de una posición de un dispositivo 302 dispuesto en una entrada de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a la FIG. 4, cuando se supone que una altura desde el fondo al techo es de 2,4 m, es preferible que el dispositivo 302 se disponga en una posición separada de la entrada en 1,5 m a 2 m.

La FIG. 5 es una vista que ilustra un ejemplo de recepción de datos procedentes de dos dispositivos y determinar un contexto de un usuario de acuerdo con una realización de la presente divulgación. Por ejemplo, los dos dispositivos pueden ser el dispositivo 307 que incluye el sensor de puerta y el dispositivo 302 que incluye el sensor de movimiento dispuesto en la entrada tal como se ilustra en la FIG. 3. El aparato electrónico 101 puede determinar el contexto del usuario basándose en las señales producidas desde el sensor de puerta y el sensor de movimiento dispuesto en la entrada.

Con referencia a la FIG. 5, el aparato electrónico 101 puede determinar básicamente que el contexto del usuario es uno de entre cuatro contextos.

En primer lugar, en el caso en el que el usuario abre la puerta en el hogar en un instante t1 y cierra la puerta del hogar en un instante t2, el aparato electrónico 101 puede recibir los datos desde el sensor de puerta y el sensor de movimiento en el instante t1 y puede no recibir los datos desde el sensor de puerta y puede recibir los datos desde el sensor de movimiento en el instante t2. En este caso, el aparato electrónico 101 puede decidir que el usuario sigue en el hogar y determinar que el contexto del usuario es 'Sigue dentro' en la operación 501. En este punto, una diferencia de tiempo entre el instante t2 y el instante t1 puede ser, por ejemplo, 10 segundos.

En segundo lugar, en el caso en el que el usuario abre la puerta del hogar y va al exterior en un instante t1 y a continuación cierra la puerta en un instante t2, el aparato electrónico 101 puede recibir los datos desde el sensor de puerta y el sensor de movimiento en el instante t1 y puede no recibir los datos desde el sensor de puerta y el sensor de movimiento en el instante t2. En este caso, el aparato electrónico 101 puede decidir que el usuario va desde el interior del hogar al exterior del hogar y determinar que el contexto del usuario es 'Fuera de casa' en la operación 503.

En tercer lugar, en el caso en el que el usuario abre la puerta fuera del hogar en un instante t1 y entra en el hogar en

un instante t2, el aparato electrónico 101 recibe los datos desde el sensor de puerta y no recibe los datos desde el sensor de movimiento en el instante t1. El aparato electrónico 101 recibe los datos desde el sensor de puerta y recibe los datos desde el sensor de movimiento en el instante t2. En este caso, el aparato electrónico 101 puede decidir que el usuario entra en el hogar desde el exterior del hogar y determinar que el contexto del usuario está 'En casa' en la operación 505.

En cuarto lugar, en el caso en el que el usuario abre la puerta en el exterior del hogar y no entra en el hogar en un instante t1 y cierra la puerta en un instante t2, el aparato electrónico 101 recibe los datos desde el sensor de puerta y no recibe los datos desde el sensor de movimiento en el instante t1 y no recibe los datos desde el sensor de puerta y el sensor de movimiento en el instante t2. En este caso, el aparato electrónico 101 puede decidir que el usuario permanece fuera del hogar y determinar que el contexto del usuario es 'Sigue fuera' en la operación 507.

Además, en el caso en el que estén presentes diversos usuarios en el hogar y alguien se detecte en la entrada, el aparato electrónico 101 puede analizar los datos recibidos desde otros sensores presentes en el hogar después del contexto 'Sigue dentro' para determinar el contexto del usuario, para determinar con precisión el contexto del usuario. Por ejemplo, el aparato electrónico 101 pueda analizar los datos recibidos desde otros sensores después de que se determine que el contexto es el de 'Sigue dentro' y determinar que el contexto es 'En casa' cuando el número de personas en el hogar se incrementa. Además, el aparato electrónico 101 pueda analizar los datos recibidos desde otros sensores después de que determine que el contexto es el de 'Sigue dentro' y determina que el contexto es el de 'Fuera de casa' cuando el número de personas en el hogar disminuye.

El aparato electrónico 101 puede subdividir adicionalmente los cuatro contextos para determinar el contexto del usuario. El aparato electrónico puede determinar si el usuario está presente o no en el hogar y determinar por separado el contexto en el caso en el que el usuario entra en el hogar en el estado determinado y en el caso en el que otro usuario entra en el hogar en un estado en el que el usuario está presente en el hogar. Por ejemplo, en el caso en el que el usuario entra primero en el hogar en un estado en el que el usuario no está presente en el hogar, el aparato electrónico puede determinar que el contexto es 'Primero en casa'. En el caso en el que otro usuario entre en el hogar en un estado en el que el usuario está presente en el hogar, el aparato electrónico 101 puede determinar que el contexto es 'En casa'. En el caso en el que el usuario va fuera del hogar, de modo que el usuario no está presente en el hogar, el aparato electrónico 101 puede determinar que el contexto es 'Último fuera de casa'. En el caso en el que otro usuario esté aún presente en el hogar incluso aunque el usuario salga al exterior del hogar, el aparato electrónico 101 puede determinar que el contexto es 'Fuera de casa'.

La FIG. 6 es un diagrama de flujo que ilustra procesos en los que un aparato electrónico 101 recibe datos de una pluralidad de dispositivos 301 a 307 y procesa los datos recibidos de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a las FIGS. 3 y 6, el aparato electrónico 101 (mostrado en las FIGS. 1 y 2) recibe los datos producidos desde la pluralidad de dispositivos 301 a 307 en la operación S601. En detalle, cuando se generan elementos, la pluralidad de dispositivos 301 a 307 puede producir la salida de datos. Los datos pueden incluir identificaciones (ID) de los dispositivos. Cuando una persona o una cosa se mueve o se satisface una condición específica, la pluralidad de dispositivos 301 a 307 puede generar los eventos. Los datos producidos desde los dispositivos pueden transmitirse al concentrador 103 usando una comunicación de baja potencia. Por ejemplo, los dispositivos 301 a 307 pueden transmitir los datos al concentrador 103 usando comunicación Zigbee en el momento de la generación de los eventos. El concentrador 103 recoge los datos de salida desde los dispositivos y puede transmitir los datos recibidos/recogidos al aparato electrónico 101. En este punto, el aparato electrónico 101 puede ser, por ejemplo, un servidor en la nube. El aparato electrónico 101 puede recibir los datos transmitidos desde la pluralidad de dispositivos 310 a 307 dependiendo de una secuencia de los eventos generados.

La FIG. 7 es una vista que ilustra un ejemplo en el que se reciben datos. El aparato electrónico 101 puede recibir los datos dependiendo de una secuencia de los eventos generados de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a la FIG. 7, el aparato electrónico puede recibir los datos en una secuencia de dispositivo N.º 7 -> dispositivo N.º 3 -> dispositivo N.º 3 -> dispositivo N.º 3 -> dispositivo N.º 7 -> dispositivo N.º 7.

El aparato electrónico 101 puede dividir y procesar los datos recibidos desde la pluralidad de dispositivos 301 a 307 a través del concentrador 103 basándose en la información de ID de los dispositivos. El aparato electrónico 101 puede recibir los datos desde los dispositivos dependiendo de la secuencia de los eventos generados y puede dividir los datos recibidos cuando se recibe el mismo ID de dispositivo para procesar los datos recibidos. Es decir, en el caso en el que los datos se reciben continuamente desde el dispositivo que tiene el mismo ID, el aparato electrónico 101 puede dividir y procesar los datos recibidos.

La FIG. 8 es una vista que ilustra un proceso en el que un aparato electrónico procesa los datos recibidos de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a la FIG. 8, el aparato electrónico recibe los datos en una secuencia de dispositivo N.º 7 -> dispositivo N.º 3 -> dispositivo N.º 3 -> dispositivo N.º 3 -> dispositivo N.º 7 -> dispositivo N.º 7 -> dispositivo N.º 7 -> dispositivo

N.º 3 -> dispositivo N.º 3 -> dispositivo N.º 1 -> dispositivo N.º 1 -> dispositivo N.º 1 -> dispositivo N.º 3. En el caso en el que se detecta el mismo ID de dispositivo en el flujo de datos 800 recibido, el aparato electrónico 101 puede dividir y procesar el flujo de datos. Por ejemplo, dado que los datos se reciben desde el mismo dispositivo N.º 3 después del dispositivo N.º 3 en el flujo de datos recibido, el aparato electrónico 101 divide los datos en una posición 801 y procesa los datos recibidos desde el dispositivo N.º 7 y el dispositivo N.º 3.

A continuación, dado que los datos también se reciben desde el mismo dispositivo N.º 3, el aparato electrónico 101 divide los datos en una posición 803 y procesa los datos recibidos desde el dispositivo N.º 3. A continuación, dado que los datos se reciben desde el dispositivo N.º 7 y se reciben posteriormente desde el mismo dispositivo N.º 7, el aparato electrónico 101 divide los datos en una posición 805 y procesa los datos recibidos desde el dispositivo N.º 3 y el dispositivo N.º 7.

A continuación, dado que los datos se reciben desde el mismo dispositivo N.º 7, el aparato electrónico 101 divide los datos en una posición 807 y procesa los datos recibidos desde el dispositivo N.º 7.

A continuación, dado que los datos se reciben desde el dispositivo N.º 3 y se reciben posteriormente desde el mismo dispositivo N.º 3, el aparato electrónico 101 divide los datos en una posición 809 y procesa los datos recibidos desde el dispositivo N.º 7 y el dispositivo N.º 3.

A continuación, dado que los datos se reciben desde el dispositivo N.º 1 y se reciben posteriormente desde el mismo dispositivo N.º 1, el aparato electrónico 101 divide los datos en una posición 811 y procesa los datos recibidos desde el dispositivo N.º 3 y el dispositivo N.º 1.

A continuación, dado que los datos se reciben desde el mismo dispositivo N.º 1, el aparato electrónico 101 divide los datos en una posición 813 y procesa los datos recibidos desde el dispositivo N.º 1. A continuación, dado que los datos se reciben desde el mismo dispositivo N.º 1, el aparato electrónico 101 divide los datos en una posición 815 y procesa los datos recibidos desde el dispositivo N.º 1. El aparato electrónico 101 puede dividir el flujo de datos 800 para configurar y procesar un par de dispositivos 820.

El aparato electrónico 101 puede determinar una correlación entre al menos dos dispositivos basándose en los datos recibidos en la operación S603. Por ejemplo, el aparato electrónico puede determinar un coeficiente de correlación usando un algoritmo a priori que busca una correlación entre los datos respectivos basándose en una frecuencia de eventos generada en los dispositivos. Las correlaciones entre los dispositivos pueden representarse por valores numéricos.

Las FIGS. 9 y 10 son vistas que ilustran correlaciones entre dispositivos de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a la FIG. 9, un coeficiente de correlación entre el dispositivo N.º 3 y el dispositivo N.º 7 es de 0,175. Un coeficiente de correlación entre el dispositivo N.º 1 y el dispositivo N.º 3 es de 0,112. Un coeficiente de correlación entre el dispositivo N.º 2 y el dispositivo N.º 7 es de 0,038. Un coeficiente de correlación entre el dispositivo N.º 3 y el dispositivo N.º 4 es de 0,024. El aparato electrónico 101 puede procesar el flujo de datos mostrado en la FIG. 8 para calcular los coeficientes de correlación entre los dispositivos ilustrados en la FIG. 9. El aparato electrónico 101 puede analizar los datos recibidos desde al menos dos de la pluralidad de dispositivos 301 a 307 para determinar la correlación entre los dispositivos respectivos, determinar una posición de un dispositivo basándose en la correlación, agrupar otro dispositivo situado en la vecindad del dispositivo en un grupo y crear una información del grupo en la operación S605.

Con referencia a la FIG. 10, cuando se determina el coeficiente de correlación entre los dos dispositivos, el aparato electrónico 101 (mostrado en las FIGS. 1 y 2) puede determinar la posición del dispositivo basándose en el coeficiente de correlación entre los dos dispositivos. Cuando se determina la posición del dispositivo, el aparato electrónico 101 puede crear un mapa de dispositivos basándose en la posición determinada del dispositivo. En este punto, la posición del dispositivo puede ser una posición lógica que indica una relación de conexión entre los dispositivos respectivos más que una posición física. El aparato electrónico 101 puede usar datos de definición espacial que incluyen información sobre espacios preestablecidos en un hogar para convertir la información de posición entre dispositivos que se determina lógicamente en información de posición física. Los datos de definición de espacios pueden incluir información característica de un espacio físicamente dividido en el hogar. Por ejemplo, el aparato electrónico 101 puede suponer básicamente que un espacio en el hogar se divide en una entrada, una sala de estar, una cocina, un cuarto de baño, un dormitorio 1, un dormitorio 2 y un dormitorio 3 y crear el mapa de dispositivos.

las FIGS. 11A, 11B, 11C y 11D son vistas que ilustran procesos en los que un aparato electrónico crea un mapa de un dispositivo basándose en un coeficiente de correlación entre dos dispositivos de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a las FIGS. 11A a 11D, cuando el coeficiente de correlación entre los dos dispositivos, el aparato electrónico 101 crea el mapa de dispositivos basándose en el coeficiente de correlación entre los dos dispositivos. Los dos dispositivos que tienen la correlación entre ellos pueden conectarse entre sí por una línea. Con referencia a la FIG. 11A, todos los dispositivos 1101, 1103, 1105, 1107, 1109, 1111 y 1113 se conectan entre sí por líneas (que

simbolizan conectividad) y puede estimarse que las correlaciones están presentes entre estos dispositivos 1101, 1103, 1105, 1107, 1109, 1111 y 1113. El aparato electrónico 101 puede conectar dos dispositivos entre sí por una línea cuando está presente una correlación entre los dos dispositivos incluso aunque el coeficiente de correlación sea pequeño. A continuación, el aparato electrónico 101 puede determinar la correlación entre los dispositivos mientras elimina pares de dispositivos que tienen coeficientes de correlación pequeños. El aparato electrónico 101 puede crear el mapa de dispositivos mientras elimina los pares de dispositivos que tienen los coeficientes de correlación pequeños y pueden no combinarse entre sí.

Con referencia a la FIG. 11B, se ilustra un estado en el que las líneas entre dispositivos quedan indistinguibles o se eliminan. Una línea entre el dispositivo 1101 y el dispositivo 1113 se elimina y una línea entre el dispositivo 1101 y el dispositivo 1109 queda indistinguible. Las líneas que se eliminan y quedan indistinguibles como se ha descrito anteriormente pueden significar que una correlación entre dispositivos es débil o no existe.

Cuando se determina una posición del dispositivo, el aparato electrónico 101 puede buscar otro dispositivo situado en la vecindad del dispositivo 1101, 1103, 1105, 1107, 1109, 1111 o 1113 del que se determina la posición. En un procedimiento de búsqueda de otro dispositivo, en el caso en el que el aparato electrónico recibe datos desde otro dispositivo dentro de un tiempo predeterminado después de que el aparato electrónico 101 reciba datos producidos por el dispositivo 1101, 1103, 1105, 1107, 1109, 1111 o 1113 el que se determina la posición en el mapa de dispositivos, el aparato electrónico 101 puede agrupar el dispositivo 1101, 1103, 1105, 1107, 1109, 1111 o 1113 del que se determina la posición y otro dispositivo en un grupo. Es decir, el aparato electrónico 101 puede determinar la posición del dispositivo basándose en la correlación, agrupar otro dispositivo situado en la vecindad del dispositivo en un grupo y crear la información del grupo en la operación S605 (mostrada en la FIG. 6). Por ejemplo, en el caso en el que un TV situado en la sala de estar se enciende después de que el dispositivo 1109 detecte un movimiento de un usuario, el aparato electrónico 101 puede recibir datos desde el dispositivo 1109 y a continuación recibir datos desde el TV. Cuando el aparato electrónico 101 recibe datos desde el TV dentro de un tiempo predeterminado después de que reciba datos desde el dispositivo 1109 del que se determina la posición, el aparato electrónico 101 puede agrupar el dispositivo 1109 y el TV dentro del mismo grupo y crear información del grupo. La información del grupo puede incluir un ID de grupo y unos ID de los dispositivos que configuran el grupo.

Con referencia a la FIG. 11C, se ilustran los dispositivos 1101, 1103, 1105, 1107, 1109, 1111 y 1113 de los que se determinan las posiciones y los dispositivos 1121, 1123 y 1125 circundantes (o cercanos). En el caso en el que se generan eventos en los dispositivos 1121, 1123 y 1125 circundantes dentro de un tiempo predeterminado después de que se generen los eventos en los dispositivos 1101, 1103, 1105, 1107, 1109, 1111 y 1113, el aparato electrónico 101 puede determinar las posiciones de los dispositivos 1121, 1123 y 1125 circundantes. Por ejemplo, cuando los eventos se generan en los dispositivos 1123 y 1125 dentro de un tiempo predeterminado después de que se genera el evento en el dispositivo 1109, el aparato electrónico 101 puede agrupar los dispositivos 1109, 1123 y 1125 en el mismo grupo. Cuando el evento se genera en el dispositivo 1121 dentro de un tiempo predeterminado después de que se genere el evento en el dispositivo 1113, el aparato electrónico 101 pueda agrupar los dispositivos 1113 y 1121 en el mismo grupo.

Con referencia a la FIG. 11D, se ilustra un ejemplo de dar un nombre automáticamente al mapa de dispositivos. Cuando se crea el mapa de dispositivos, el aparato electrónico 101 puede fijar automáticamente o crear nombres de los dispositivos respectivos usando características de los dispositivos e información preestablecida en el hogar. El nombre del dispositivo puede ser también un nombre del espacio en el que se dispone el dispositivo. Por ejemplo, dado que cualquier dispositivo puede estar presente solamente en un espacio específico, el nombre del dispositivo puede ser el nombre del espacio en el que se dispone el dispositivo. Dado que un sensor de puerta puede fijarse en la entrada (o puerta), cuando se recibe una señal desde el sensor de puerta, el aparato electrónico 101 puede dar un nombre 'entrada' a un espacio en el que se dispone el sensor de puerta o al sensor de puerta. Dado que un sensor de temperatura que detecte una temperatura de agua de un baño puede fijarse en el cuarto de baño, cuando se recibe la señal desde el sensor de temperatura, el aparato electrónico 101 puede dar un nombre 'cuarto de baño' a un espacio en el que se dispone el sensor de temperatura o al sensor de temperatura. Cuando se recibe una señal desde un sensor de gas, el aparato electrónico 101 puede dar un nombre de 'cocina' al espacio en el que se dispone el sensor de gas o al sensor de gas.

El aparato electrónico 101 puede utilizar también información de movimiento de la persona en cada zona de tiempo para dar nombres automáticamente los dispositivos dispuestos en el hogar. Por ejemplo, una frecuencia con la que un dispositivo dispuesto en el dormitorio detecta un movimiento de una persona durante las horas del día puede ser pequeña, pero una frecuencia en la que el dispositivo dispuesto en el dormitorio detecta un movimiento de la persona durante la noche puede ser relativamente grande. En este caso, el aparato electrónico 101 puede determinar que un espacio en el que el dispositivo se dispone es un 'dormitorio' y dar un nombre 'dormitorio' al dispositivo. Cuando un dispositivo dispuesto en cualquier espacio detecta movimientos de diversas personas y detecta que un TV está encendido durante la noche, el aparato electrónico 101 puede determinar que el espacio es una 'sala de estar' y dar un nombre de 'sala de estar' al dispositivo dispuesto en el espacio.

El aparato electrónico 101 puede referirse a la información básica en los espacios en el hogar cuando da nombres automáticamente a los dispositivos o a los espacios en los que se disponen los dispositivos. En este punto, la información básica puede estar preestablecida por el aparato electrónico 101, ser recibida desde un servidor externo

o establecerse mediante una entrada del usuario.

El aparato electrónico 101 puede controlar dispositivos incluidos en el mismo grupo usando el mapa de dispositivos en la operación S607 (como se muestra en la FIG. 6). Por ejemplo, cuando un usuario ordena que un TV situado en la sala de estar se encienda a través de la voz, el aparato electrónico 101 puede determinar una posición de la sala de estar a partir del mapa de dispositivos y encender el TV.

Las FIGS. 12A y 12B son vistas que ilustran ejemplos de control de un dispositivo específico representado en un mapa de dispositivo de acuerdo con una realización de la presente divulgación. El aparato electrónico 101 puede visualizar un estado de un dispositivo basándose en un color de un objeto gráfico que corresponde al dispositivo correspondiente. Es decir, el aparato electrónico 101 puede visualizar el estado del dispositivo usando el color del objeto gráfico correspondiente al dispositivo. Por ejemplo, El aparato electrónico 101 puede visualizar el objeto gráfico en un color verde cuando el dispositivo está en funcionamiento y visualizar el objeto gráfico por un color amarillo cuando el dispositivo no está funcionando.

Con referencia a la FIG. 12A, se visualiza un mapa de dispositivos sobre una pantalla del aparato electrónico 101. En el mapa de dispositivos, los dispositivos 1201, 1203 y 1205 se agrupan en el mismo grupo. El dispositivo 1203 está funcionando y se visualiza por un color verde y el dispositivo 1205 no está funcionando y se visualiza por un color amarillo. El aparato electrónico 101 puede recibir una entrada del usuario en el mapa de dispositivos visualizado en la pantalla, seleccionar un dispositivo basándose en la entrada del usuario, ampliar y visualizar el dispositivo seleccionado, recibir una entrada del usuario en el dispositivo ampliado y visualizado y cambiar un estado del dispositivo basándose en la entrada del usuario. Por ejemplo, cuando un usuario toca objetos gráficos correspondientes a los dispositivos 1203 y 1205 en el mapa de dispositivos visualizado sobre la pantalla del aparato electrónico, los objetos 1207 y 1209 gráficos pueden ampliarse y visualizarse. Cuando el usuario toca un objeto 1207 gráfico de los objetos 1207 y 1209 gráficos ampliados y visualizados, el aparato electrónico puede hacer funcionar el dispositivo 1205 correspondiente al objeto 1207 gráfico tocado y cambiar un color del objeto 1207 gráfico de un color amarillo a un color verde. Como alternativa, el aparato electrónico 101 puede hacer parpadear el objeto 1207 gráfico o cambiar un tamaño del objeto 1207 gráfico para visualizar el objeto 1207 gráfico de modo que se distinga visualmente. Con referencia a la FIG. 12B, el objeto 1207 gráfico puede visualizarse por el color verde.

La FIG. 13 es una vista que ilustra un ejemplo de un mapa de dispositivo visualizados sobre una pantalla de un aparato electrónico 101 de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a la FIG. 13, se visualiza un mapa 1301 de dispositivos sobre una pantalla del aparato electrónico 101. El mapa 1301 de dispositivos puede visualizarse en un primer aparato electrónico (por ejemplo, un servidor) o un segundo aparato electrónico (por ejemplo, un teléfono inteligente). El primer aparato electrónico 101 puede transmitir el mapa 1301 de dispositivos al segundo aparato electrónico 111 y el segundo aparato electrónico 111 puede visualizar el mapa 1301 de dispositivos recibido desde el primer aparato electrónico 101 en una pantalla.

En detalle, el primer aparato electrónico 101 puede analizar datos recibidos desde los dispositivos para configurar el mapa 130 de dispositivos y crear el mapa 1301 de dispositivos. El primer aparato electrónico 101 puede establecer automáticamente nombres de dispositivos o nombres de espacios en los que se disponen los dispositivos a partir de una información de dispositivos pre-almacenada y de la información básica sobre los espacios en el hogar y agrupar los dispositivos presentes en el mismo espacio en un grupo.

El primer aparato electrónico 101 puede transmitir el mapa 1301 de dispositivos creado al segundo aparato electrónico.

El segundo aparato electrónico 111 puede visualizar el mapa 1301 de dispositivos creado en una primera zona de la pantalla. Un tiempo 1303 en el que el usuario permanece en el hogar, el número 1305 de miembros de la familia, un tiempo de sueño 1307 y precisiones para los artículos respectivos pueden visualizarse en porcentajes en una segunda zona de la pantalla.

El tiempo 1303 en el que el usuario permanece en el hogar puede determinarse mediante análisis, por ejemplo, datos recibidos desde el sensor de puerta y de un sensor dispuesto en la entrada. El número 1305 de miembros de la familia puede determinarse analizando datos recibidos desde los sensores de movimiento dispuestos en los espacios en el hogar. Por ejemplo, en el caso en el que los sensores de movimiento se disponen en la sala de estar, el dormitorio, la cocina y el cuarto de baño y se reciben sustancialmente de modo simultáneo datos de los sensores de movimiento dispuestos en la sala de estar, el dormitorio y la cocina, el primer aparato electrónico 101 puede determinar que el número 1305 de miembros de la familia es tres. El primer aparato electrónico 101 puede determinar el tiempo de sueño 1307 analizando datos recibidos desde el sensor de movimiento dispuesto en el dormitorio. Por ejemplo, después de que se detecte movimiento por el sensor de movimiento dispuesto en el dormitorio, en el caso de que no se detecte movimiento durante un período predeterminado y no se detecte movimiento en la sala de estar u otro espacio, el primer aparato electrónico 101 puede determinar el tiempo de sueño 1307 analizando los datos recibidos desde el sensor de movimiento.

La FIG. 14 es una vista para describir un ejemplo para establecer automáticamente nombres de dispositivos usando un mapa de dispositivo y datos de registro de vida de un usuario de acuerdo con una realización de la presente divulgación. El primer aparato electrónico 101 puede establecer los nombres de los dispositivos en el mapa de

dispositivos basándose en una entrada del usuario. Además, el primer aparato electrónico 101 puede establecer los nombres de los dispositivos basándose en el mapa de dispositivos y en los datos de registro de la vida.

Con referencia a la FIG. 14, el primer aparato electrónico 101 puede identificar al usuario usando los datos de registro de la vida del usuario y establecer automáticamente los nombres de los dispositivos usando la información de identificación (ID) del usuario.

Los datos de registro de la vida pueden ser datos que indican una posición de un usuario específico en cada momento. Por ejemplo, en el caso en el que se decide que el usuario no está presente en el hogar durante las horas del día de un día laborable, se mueve desde el interior del hogar al exterior del hogar durante la mañana y entra en el hogar desde el exterior del hogar en la noche como un resultado del análisis de los datos de registros de la vida de los usos detectados en el dispositivo 1401, el primer aparato electrónico 101 puede determinar que el usuario es un 'padre' y establecer automáticamente un nombre de un dormitorio 1125 como un 'habitación del padre'. A continuación, cuando el usuario introduce una orden de 'encender una lámpara en la habitación del padre' a través de la voz, el primer aparato electrónico 101 puede identificar automáticamente la habitación del padre y encender la lámpara eléctrica de la habitación del padre.

En lo sucesivo, se describirá un ejemplo de control de un dispositivo de IdC usando información de contexto, que es otra realización de la presente divulgación, con referencia a las FIGS. 15, 16A, 16B, 17A, 17B, 18A, 18B y 18C.

La FIG. 15 es una vista que ilustra una configuración del sistema de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a la FIG. 15, se ilustran un servidor 1501 en la nube, un aparato electrónico 1511, una pluralidad de sensores 1505, 1507 y 1509 de IdC, una pluralidad de dispositivos 1521, 1523 y 1525 de IdC, un concentrador 1503 y un dispositivo 1513 llevable.

La pluralidad de sensores 1505, 1507 y 1509 de IdC puede detectar el entorno circundante y puede producir datos para el concentrador 1503 cuando se generan eventos. En este punto, la pluralidad de sensores 1505, 1507 y 1509 de IdC pueden incluir al menos uno de una pluralidad de sensores. Por ejemplo, cada uno de la pluralidad de sensores 1505, 1507 y 1509 de IdC puede incluir al menos uno de entre un sensor de puerta, un sensor de movimiento, un sensor de temperatura, un sensor de iluminación, un sensor de humedad, un sensor de detección de alimentación, un sensor de gas, un sensor de humo y un sensor de humedad. La pluralidad de sensores puede generar eventos detectando una acción de una persona o generar eventos por un entorno externo y producir datos para el concentrador 1503. Por ejemplo, el sensor de puerta puede generar un evento y producir datos en el caso en el que un usuario abre una puerta. El sensor de movimiento puede generar un evento y producir datos en el caso en el que detecta un movimiento del usuario. En este punto, los datos pueden incluir identificadores (ID) únicos de los sensores de IdC. Los ID únicos de los sensores de IdC pueden establecerse en el momento de la fabricación de los sensores de IdC.

El concentrador 1503 puede recibir los datos desde la pluralidad de sensores 1505, 1507 y 1509 de IdC. En el caso en el que el concentrador 1503 recibe los datos, el concentrador 1503 puede generar información de tiempo, añadir la información de tiempo a los datos recibidos y transmitir datos a los que se añade la información de tiempo para el servidor 1501 en la nube. Como alternativa, el concentrador 1503 puede transmitir los datos recibidos al servidor 1501 en la nube sin insertar datos adicionales separados dentro de los datos recibidos. El concentrador 1503 puede usar un primer tipo de comunicación en el caso en el que comunica con la pluralidad de sensores 1505, 1507 y 1509 de IdC o la pluralidad de dispositivos 1521, 1523 y 1525 de IdC y usar un segundo tipo de comunicación en el caso en el que comunica con el servidor 1501 en la nube. El consumo de energía del primer tipo de comunicación es relativamente más pequeño que el del segundo tipo de comunicación. Por ejemplo, el concentrador 1503 puede usar comunicación Zigbee como el primer tipo de comunicación y usar comunicación Wi-Fi como segundo tipo de comunicación.

Por su parte, el concentrador 1503 puede ser un dispositivo separado. Sin embargo, esto es solo un ejemplo. Es decir, el concentrador 1503 puede estar embebido en un aparato tal como un TV.

El servidor 1501 en la nube recibe los datos desde el concentrador 1503 y almacena en él que los datos recibidos. Además, cuando un comando de un usuario para el análisis de los datos (por ejemplo, un usuario ordena la selección de un icono específico, un comando de voz o similar) se recibe desde el aparato electrónico 1511, el servidor 1501 en la nube puede analizar los datos recibidos para crear un mapa de sensores y obtener diversa información de contexto en un hogar. Dado que en un procedimiento en el que el servidor 1501 en la nube crea el mapa de sensores usando los datos recibidos ya se ha descrito en detalle con referencia a las FIGS. 3 a 10, 11A a 11D, 12A y 12B, 13 y 14, se omitirá una descripción repetida. Además, el servidor 1501 en la nube puede analizar los datos recibidos para obtener diversa información de contexto en el hogar. Por ejemplo, el servidor 1501 en la nube puede analizar la información sobre los miembros del hogar, información sobre el número actual de personas en el hogar, información sobre un tiempo de sueño, información sobre los lugares de actividad principal, información sobre la distribución de las horas de actividad y similares, basándose en los datos.

En detalle, el servidor 1501 en la nube puede analizar los datos para un período preestablecido (por ejemplo, una semana o más) para analizar el número actual de personas de los miembros del hogar. Por ejemplo, en el caso de

que el número de personas que se detecta periódica y simultáneamente en una pluralidad de espacios en el hogar durante un tiempo predeterminado sea de al menos dos, el servidor 1501 en la nube puede decidir que el número de personas de los miembros en el hogar es dos. Además, El servidor 1501 en la nube puede analizar los datos actualmente recibidos desde la pluralidad de sensores 1505, 1507 y 1509 de IdC para analizar la información sobre el número actual de personas en el hogar. Por ejemplo, en el caso en el que se detecta un movimiento de una persona a través de un sensor de movimiento dispuesto en una cocina, el servidor 1501 en la nube puede decidir que el número de personas actualmente presente en el hogar es una. Además, el servidor 1501 en la nube puede analizar si una persona está o no presente en un espacio específico (por ejemplo, una habitación principal, una habitación de los niños o similares) durante un tiempo establecido para decidir un tiempo de sueño. Por ejemplo, cuando un movimiento de la persona se detecta de nuevo a las 6 de la mañana en la habitación principal después de que se detecte el movimiento de la persona a las 11:30 de la noche en la habitación principal, el servidor 1501 en la nube puede decidir que el tiempo de sueño de un usuario usando la habitación principal es un tiempo desde las 11:30 de la noche a las 6 de la mañana. Además, el servidor 1501 en la nube puede decidir información sobre las actividades principales de los miembros sobre la base de los datos de un sensor de IdC dispuesto en un espacio específico. Por ejemplo, cuando un movimiento de dos horas por día de promedio se detecta en la sala principal basándose en los datos de salida desde el sensor de IdC situado en la habitación principal, el servidor 1501 en la nube puede decidir que un tiempo de actividad en la habitación principal es de dos horas. Además, cuando se detecta un movimiento en promedio de cuatro horas y media por día en la sala de estar basándose en la salida de los datos desde un sensor de IdC situado en la sala de estar, el servidor 1501 en la nube puede decidir que un tiempo de actividad en la sala de estar es de cuatro horas y media. Además, el servidor 1501 en la nube puede decidir una distribución de las horas de actividad basándose en los datos de un sensor de IdC dispuesto en un espacio específico. Es decir, el servidor 1501 en la nube puede decidir una distribución de las horas de actividad en la sala principal sobre la base de la información del tiempo de la salida de datos desde el sensor de IdC situado en la habitación principal.

Por su parte, la información sobre los miembros en el hogar, la información sobre el número actual de personas en el hogar, la información sobre el tiempo de sueño, la información sobre los lugares de actividad principal, la información sobre la distribución de las horas de actividad y similares, se han descrito como la información de contexto en el hogar en la realización anteriormente descrita. Sin embargo, esto es solo un ejemplo. Es decir, puede obtenerse diversa información de contexto. Por ejemplo, el servidor 1501 en la nube puede analizar un tiempo en el que los miembros están en la cocina para decidir la información sobre una hora de la comida y analizar un tiempo en el que los miembros no están en hogar para decidir la información sobre el tiempo de salida.

Además, la información de contexto puede crearse basándose en los datos recogidos durante un periodo preestablecido mínimo (por ejemplo, tres días).

Además, el servidor 1501 en la nube puede transmitir el mapa de sensores obtenido y la información de contexto al aparato electrónico 1511 externo. En este caso, el aparato electrónico 1511 puede crear una interfaz de usuario (UI) basándose en el mapa de sensores obtenido y la información de contexto y proporcionar la UI a un usuario.

Las FIGS. 16A y 16B son vistas que ilustran unas UI que incluyen un mapa de dispositivo e información de contexto de acuerdo con una realización de la presente divulgación

Con referencia a las FIGS. 16A y 16B, el aparato electrónico 1511 (mostrado en la FIG. 15) puede proporcionar una UI que incluye una región 1610 que muestra un mapa de sensores dividido en una pluralidad de regiones y una región 1620 que muestra información de contexto, tal como se ilustra en la FIG. 16A. En este punto, la región 1610 que muestra el mapa de sensores puede dividirse en la pluralidad de regiones y proporcionar información sobre cada región (información de si están o no presentes miembros y similares). Además, la región 1620 que proporciona la información de contexto puede proporcionar información sobre los miembros e información sobre el tiempo de sueño en una forma de texto, proporcionar información sobre los lugares de actividad principal en una forma de histograma y proporcionar información sobre una distribución de las horas de actividad en una forma gráfica.

De acuerdo con otra realización de la presente divulgación, el aparato electrónico 1511 puede proporcionar una UI que incluye una región 1630 que muestra un mapa de sensores dividido en una pluralidad de regiones y una región 1640 que muestra información de contexto, con referencia a la FIG. 16B. En este punto, la región 1630 que muestra un mapa de sensores puede dividirse en una pluralidad de regiones incluyendo cada una iconos correspondientes a la misma y proporcionar información sobre los dispositivos de IdC situados en las regiones respectivas. En este punto, los iconos correspondientes a los dispositivos de IdC situados en las regiones respectivas podrán representar estados actuales (por ejemplo, información de encendido/apagado o similares) de los dispositivos de IdC y los dispositivos de IdC pueden controlarse tocando los iconos correspondientes a los dispositivos de IdC. Además, la región 1640 que proporciona la información de contexto puede proporcionar información sobre los miembros en una forma de imagen, proporcionar información sobre lugares de actividad principal en una forma de gráfico circular y proporcionar información sobre una distribución de las horas de actividad en una forma de gráfico lineal.

En este punto, el aparato electrónico 1511 puede controlar remotamente los dispositivos de IdC a través de la UI tal como se ilustra en la FIG. 16B. Por ejemplo, cuando se selecciona el icono correspondiente al dispositivo de IdC, el aparato electrónico 1511 puede visualizar un menú para el control del dispositivo de IdC correspondiente al icono. Además, cuando se introduce un comando de usuario a través del menú para el control del dispositivo de IdC, el

aparato electrónico 1511 puede transmitir una señal correspondiente al comando del usuario al servidor 1501 en la nube o al concentrador 1503 para controlar el dispositivo de IdC.

Por su parte, el aparato electrónico 1511 de acuerdo con una realización de la presente divulgación puede ser un teléfono inteligente. Sin embargo, esto es solo un ejemplo. Es decir, el aparato electrónico 1511 puede implementarse mediante otro aparato tal como un PC de tableta, un PC portátil o similares.

Las FIGS. 17A, 17B, 18A, 18B y 18C son vistas para describir un procedimiento de control de un dispositivo de IdC usando un dispositivo llevable de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a las FIGS. 17A, 17B, 18A, 18B y 18C, un usuario puede confirmar los estados de los dispositivos de IdC o controlar los dispositivos de IdC a través del dispositivo 1513 llevable conectado al aparato electrónico 1511 (mostrado en la FIG. 15). En este punto, el dispositivo 1513 llevable puede ser un reloj inteligente como se ilustra en la FIG. 17A. Sin embargo, esto es solo un ejemplo. Es decir, el dispositivo 1513 llevable puede implementarse mediante otro aparato electrónico tal como unas gafas inteligentes o similares.

En primer lugar, el dispositivo 1513 llevable puede cambiar una pantalla de visualización tocando un bisel en la proximidad de la pantalla de visualización o cambiar la pantalla de visualización realizando una operación de arrastre sobre la pantalla de visualización, tal como se ilustra en la FIG. 17A.

Una UI proporcionada por el dispositivo 1513 llevable puede incluir elementos de UI divididos en una pluralidad de capas. En primer lugar, una capa de selección de función, que es una capa superior, puede incluir una pantalla de análisis 1701, una pantalla de reposición 1703 y una pantalla de selección de espacio 1705, como se ilustra en la FIG. 17B. Cuando se introduce un comando de usuario tocando la pantalla 1701 de análisis mientras se visualiza la pantalla 1701 de análisis sobre el dispositivo 1513 llevable, el dispositivo 1513 llevable puede transmitir una señal de control para permitir que se analice un mapa de sensores y una información de contexto sobre la base de los datos existentes en el servidor 1501 en la nube a través del aparato electrónico 1511. Además, cuando se introduce un comando de usuario tocando la pantalla 1703 de reposición mientras se visualiza la pantalla 1703 de reposición sobre el dispositivo 1513 llevable, el dispositivo 1513 llevable puede transmitir una señal de control para permitir que se inicialicen los datos existentes en el servidor 1501 en la nube. Además, cuando se introduce un comando de usuario tocando la pantalla 1705 de selección de espacio mientras se visualiza la pantalla 1705 de selección de espacio en el dispositivo 1513 llevable, el dispositivo 1513 llevable puede visualizar una de entre una pluralidad de pantallas 1711 a 1717 situadas en una capa de selección de espacio, que es la siguiente capa. En este punto, el dispositivo 1513 llevable puede cambiar la pantalla de visualización a través de una operación de toque del bisel como se ilustra en la FIG. 17A. Además, cuando se introduce un comando de usuario seleccionando una de la pluralidad de pantallas 1711 a 1717 situadas en la capa de selección de espacio, el dispositivo 1513 llevable puede visualizar una de una pluralidad de pantallas 1731, 1733 y 1735 situadas en una capa de selección de dispositivo de IdC incluida en un espacio de selección. El usuario puede confirmar la información sobre el dispositivo de IdC o controlar el dispositivo de IdC a través de una pantalla de la capa de selección de dispositivos de IdC. Por ejemplo, para que el usuario controle una lámpara eléctrica de la sala de estar a través del dispositivo 1513 llevable, el usuario puede introducir un comando de selección mientras se visualiza una pantalla 1705 de selección de espacio (tal como se ilustra en la FIG. 18A), introducir un comando de selección mientras se visualiza una pantalla 1714 correspondiente a la sala de estar (tal como se ilustra en la FIG. 18B) o introducir un comando de selección mientras se visualiza una pantalla 1733 correspondiente a la lámpara eléctrica (tal como se ilustra en la FIG. 18C).

Es decir, el usuario puede controlar los estados de los dispositivos de IdC externos a través del dispositivo 1513 llevable interrelacionándose con el aparato electrónico 1511.

Además, los elementos de UI incluidos en la UI proporcionada por el dispositivo 1513 llevable pueden adaptarse a los elementos de UI incluidos en una UI proporcionada por el aparato electrónico 1511. Por ejemplo, los elementos de UI incluidos en la pantalla proporcionada por el dispositivo 1513 llevable como se ilustra en la FIG. 17B y los elementos de UI incluidos en la pantalla proporcionada por el aparato electrónico 1511 como se ilustra en la FIG. 16B pueden adaptarse entre sí.

Además, el servidor 1501 en la nube puede proporcionar automáticamente un servicio de control de los dispositivos de IdC basándose en los datos de los sensores de IdC y en la información de contexto obtenida en tiempo real.

Como una realización de la presente divulgación, el servidor 1501 en la nube puede proporcionar un servicio de gestión de temperatura en el hogar basándose en los datos medidos a través de un sensor de temperatura y un sensor de humedad proporcionados como los sensores de IdC. En detalle, el servidor 1501 en la nube puede decidir temperaturas de los espacios respectivos basándose en los sensores de temperatura proporcionados en regiones respectivas. En este punto, cuando las temperaturas de cada espacio son diferentes entre sí, el servidor 1501 en la nube puede decidir que los lugares en los que se realiza bien la difusión térmica se han abierto y confirmar que los lugares en los que no se realiza bien la difusión térmica están en un estado en el que están cerrados. Por lo tanto, el servidor 1501 en la nube puede manejar una caldera o un acondicionador de aire en cada espacio basándose en una temperatura y en un estado de apertura de cada espacio. Además, el servidor 1501 en la nube puede proporcionar automáticamente un servicio de gestión de temperatura basándose en información sobre las horas de actividad del

usuario entre la información de contexto. Por ejemplo, en el caso en el que el usuario no está presente en el hogar desde las 9 de la mañana a las 6 de la tarde como promedio, el servidor 1501 en la nube puede controlar la caldera o el aire acondicionado para no ser manejados o ser manejados la caldera o aire acondicionado en un modo de ahorro de energía desde las 9 de la mañana a las 6 de la tarde.

- 5 Como otra realización, el servidor 1501 en la nube puede proporcionar un servicio de gestión de iluminación en el hogar basándose en los datos medidos a través del sensor de movimiento entre los sensores de IdC. En detalle, el servidor 1501 en la nube puede controlar una lámpara eléctrica de modo que se encienda la iluminación solo en un espacio en el que se detecta un movimiento del usuario durante la noche y controlar la lámpara eléctrica de modo que la iluminación quede atenuada o se apague en un espacio en el que no se detecte un movimiento del usuario.
- 10 En otra realización más, el servidor 1501 en la nube puede proporcionar un servicio de gestión de energía en el hogar basándose en los datos medidos a través del sensor de movimiento entre los sensores de IdC y en la información de contexto. En detalle, cuando se decide que el hogar está vacío durante el día basándose en el patrón de actuación del usuario entre la información de contexto, el servidor 1501 en la nube puede desconectar los dispositivos de IdC en el hogar o controlar la gestión de energía.
- 15 Por su parte, un caso en el que se proporciona el servicio de gestión de temperatura, el servicio de gestión de iluminación y el servicio de gestión de energía basándose en los datos de los sensores de IdC y en la información de contexto se ha descrito en la realización anteriormente descrita. Sin embargo, esto es solo un ejemplo. Es decir, pueden proporcionarse diversos servicios basándose en los datos de los sensores de IdC y en la información de contexto. Por ejemplo, pueden proporcionarse diversos servicios tales como un servicio de gestión de la humedad, un
- 20 servicio de prevención de crímenes, un servicio de lavado automático y similares.

Además, el servidor 1501 en la nube puede proporcionar diversos servicios así como un servicio de control de los dispositivos de IdC basándose en los datos de los sensores de IdC y en la información de contexto. Por ejemplo, el servidor 1501 en la nube puede proporcionar un servicio de proporcionar publicidad basándose en la información de contexto. Por ejemplo, en el caso en el que se decide que el usuario está presente en un lugar específico (por ejemplo, la cocina, en una zona de tiempo específica (por ejemplo, durante la noche), el servidor 1501 en la nube puede proporcionar publicidad (por ejemplo, publicidad sobre la comida a medianoche) a través del dispositivo de IdC (por ejemplo, un refrigerador) dispuesto en el lugar específico o el aparato electrónico 1511.

Además, el servidor 1501 en la nube puede decidir una situación de variación de la pluralidad de sensores de IdC basándose en los datos recibidos desde la pluralidad de sensores de IdC. En detalle, el servidor 1501 en la nube puede comparar una lista de sensores de IdC previamente almacenada e información de ID único de los sensores de IdC recibida desde la pluralidad de sensores de IdC con cada uno para decidir si se han añadido, cambiado y borrado o no sensores de IdC. Además, en el caso en el que se añaden, cambian y borran sensores de IdC, el servidor 1501 en la nube puede transmitir un mensaje de notificación de la adición, el cambio y el borrado de los sensores de IdC al aparato electrónico 1511.

Además, el servidor 1501 en la nube puede decidir el número de eventos de los sensores de IdC (por ejemplo, los sensores de movimiento) y decidir el número total de eventos. Además, en el caso en el que el número de eventos sea menor que un primer valor preestablecido (por ejemplo, 10), el servidor 1501 en la nube puede mantener un mapa de sensores existente y notificar al usuario que se mantiene el mapa de sensores existente. En el caso en el que el número de eventos es el primer valor o más y es menor que un segundo valor preestablecido (por ejemplo, el número de sensores es 10), el servidor 1501 en la nube puede finalizar un análisis.

Además, el servidor 1501 en la nube puede obtener un mapa de sensores y analizar y actualizar el mapa de sensores basándose en los datos de un tiempo actual desde una fecha de análisis final. En particular, en el caso en el que unos datos de análisis son de ayer, el servidor 1501 en la nube puede comparar el mapa de sensores con un mapa de sensores existente para representar sensores añadidos, borrados y cambiados en el mapa de sensores y actualizar el mapa de sensores y la fecha de análisis. Sin embargo, en el caso en el que los datos de análisis no son de ayer, el servidor 1501 en la nube puede comparar entre ellos el mapa de sensores actualizado y el mapa de sensores existente para crear un mapa de sensores temporal. Además, el servidor 1501 en la nube puede recoger adicionalmente datos de un día o más para actualizar el mapa de sensores y la fecha de análisis.

Además, el servidor 1501 en la nube puede decidir el número de personas de miembros del hogar a través de diversos sensores de IdC. En detalle, en el caso en el que se decide que una persona entra en el hogar (Sigue dentro) a través del sensor de IdC, el servidor 1501 en la nube puede analizar si el número de personas se incrementa o disminuye cada dos minutos. Es decir, el servidor 1501 en la nube puede decidir una frecuencia de movimiento con un intervalo de dos minutos para decidir si los usuarios actualmente presentes en el hogar se han incrementado.

De acuerdo con diversas realizaciones como se ha descrito anteriormente, puede proporcionarse un servicio más conveniente e intuitivo al usuario basándose en los datos obtenidos a través de los sensores de IdC y los datos de contexto.

Aunque la presente divulgación se ha descrito con referencia a las realizaciones y a los dibujos adjuntos, la presente divulgación no está limitada a las realizaciones anteriormente mencionadas, sino que pueden modificarse y variarse

de modo diverso a partir de la descripción anterior por los expertos en la materia a la que pertenece la presente divulgación. Las operaciones de acuerdo con la realización de la presente divulgación pueden implementarse mediante un único procesador. En este caso, los comandos de programa para la realización de las operaciones implementadas por diversos ordenadores pueden registrarse en un medio legible por ordenador. El medio de grabación legible por ordenador puede incluir comandos de programa, ficheros de datos, estructuras de datos o similares, solos o en una combinación de los mismos. Los comandos de programa pueden diseñarse y constituirse especialmente para la presente divulgación o ser conocidos por los expertos en la materia. Un ejemplo de un medio de registro legible por ordenador puede incluir un medio magnético tal como un disco duro, un disco flexible o una cinta magnética; un medio óptico tal como una memoria solo de lectura en disco compacto (CD-ROM) o un disco versátil digital (DVD); un medio magnetoóptico tal como un disco flexible óptico; y un dispositivo de hardware especialmente configurado para almacenar y ejecutar comandos de programa, tal como una ROM, una memoria de acceso aleatorio (RAM), una memoria flash o similares. Ejemplos de comandos de programa incluyen códigos del lenguaje de alto nivel capaces de ser ejecutados por un ordenador usando un intérprete o similar, así como un código en lenguaje máquina realizado por un compilador. En el caso en el que todas o algunas de las estaciones base o de retransmisión descritas en la presente divulgación se implementen mediante programas informáticos, el medio de registro legible por ordenador en el que se almacenan los programas informáticos están incluidos en la presente divulgación.

Aunque la presente divulgación se ha mostrado y descrito con referencia a diversas realizaciones de la misma, se entenderá por los expertos en la materia que pueden realizarse en ella diversos cambios en la forma y detalles. El ámbito de la presente divulgación se define por las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de control de una pluralidad de dispositivos (105-109, 301-307, 501-507, 1101-1125, 1201-1205, 1521-1525) por un aparato electrónico (101, 1511), comprendiendo el procedimiento:

- 5 recibir (S601) datos desde una pluralidad de dispositivos (105-109, 301-307, 501-507, 1101-1125, 1201-1205, 1521-1525);
determinar (S603) una correlación entre la pluralidad de dispositivos (105-109, 301-307, 501-507, 1101-1125, 1201-1205, 1521-1525) basándose en la frecuencia con la que se reciben datos desde otros dispositivos dentro de un tiempo predeterminado después de que se reciben los datos desde uno de la pluralidad de dispositivos;
10 determinar (S605) una posición lógica de un primer dispositivo que indica una relación de conexión entre otros dispositivos de entre la pluralidad de dispositivos basándose en la correlación determinada;
agrupar (S605) el primer dispositivo y un segundo dispositivo de entre la pluralidad de dispositivos lógicamente situados en la vecindad del primer dispositivo en un grupo;
crear automáticamente (S605) información del grupo; y
15 controlar (S607) los dispositivos incluidos en el grupo.

2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que, en la determinación de la correlación, la correlación se determina basándose en una secuencia de los datos recibidos y en la información de identificación, ID, de la pluralidad de dispositivos.

- 20 3. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que, en la determinación de la posición del primer dispositivo basándose en la correlación, el agrupamiento del primer dispositivo y del otro dispositivo situado en la vecindad del primer dispositivo en un grupo y la creación automáticamente de la información del grupo, el primer dispositivo y el otro dispositivo dispuestos en la vecindad del primer dispositivo se agrupan basándose en los datos recibidos.

- 25 4. El procedimiento de la reivindicación 3, en el que, en la determinación de la posición del dispositivo basándose en la correlación, el agrupamiento del primer dispositivo y del otro dispositivo situado en la vecindad del primer dispositivo en un grupo y la creación automáticamente de la información del grupo, el primer dispositivo y el otro dispositivo se agrupan en un grupo cuando se reciben datos desde el otro dispositivo dentro de un tiempo predeterminado después de que se reciba la salida de datos desde el primer dispositivo.

5. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende además crear automáticamente un nombre del primer dispositivo basándose en los datos recibidos y en la información del grupo.

- 30 6. El procedimiento de la reivindicación 5, que comprende, además:

visualizar el nombre automáticamente creado del primer dispositivo en una pantalla (260) y
recibir una entrada del usuario para establecer un nombre del primer dispositivo.

7. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende además identificar a un usuario basándose en los datos recibidos, la información del grupo e información sobre una hora y una fecha a la que se refieren los datos.

- 35 8. El procedimiento de la reivindicación 7, que comprende adicionalmente establecer automáticamente un nombre del primer dispositivo usando información sobre el usuario identificado.

9. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente dividir y procesar los datos recibidos desde la pluralidad de dispositivos (105-109, 301-307, 501-507, 1101-1125, 1201-1205, 1521-1525) sobre la base de la información de ID de la pluralidad de dispositivos (105-109, 301-307, 501-507, 1101-1125, 1201-1205, 1521-1525).

- 40 10. El procedimiento de la reivindicación 9, que comprende además dividir y procesar continuamente datos recibidos cuando los datos se reciben continuamente desde un dispositivo de entre la pluralidad de dispositivos (105-109, 301-307, 501-507, 1101-1125, 1201-1205, 1521-1525).

11. Un aparato electrónico (101, 1511) que comprende:

- 45 una pantalla (260);
un dispositivo (250) de entrada;
un comunicador (220); y
al menos un procesador (210) configurado para:

- 50 recibir (S601) datos desde una pluralidad de dispositivos (105-109, 301-307, 501-507, 1101-1125, 1201-1205, 1521-1525) a través del comunicador (220),
determinar (S603) una correlación entre la pluralidad de dispositivos (105-109, 301-307, 501-507, 1101-1125, 1201-1205, 1521-1525) basándose en la frecuencia con la que se reciben datos desde otros dispositivos dentro de un tiempo predeterminado después de que se reciben los datos desde uno de la pluralidad de dispositivos,
determinar (S605) una posición lógica de un primer dispositivo que indica una relación de conexión entre otros

dispositivos de entre la pluralidad de dispositivos basándose en la correlación determinada, agrupar (S605) el primer dispositivo y un segundo dispositivo de entre la pluralidad de dispositivos lógicamente situados en la vecindad del primer dispositivo en un grupo, y crear automáticamente (S605) información del grupo, y controlar (S607) los dispositivos incluidos en el grupo.

5

12. El aparato electrónico de acuerdo con la reivindicación 11, en el que el procesador se configura además para determinar la correlación basándose en una secuencia de los datos recibidos e información de identificación, ID, de los dispositivos.

10

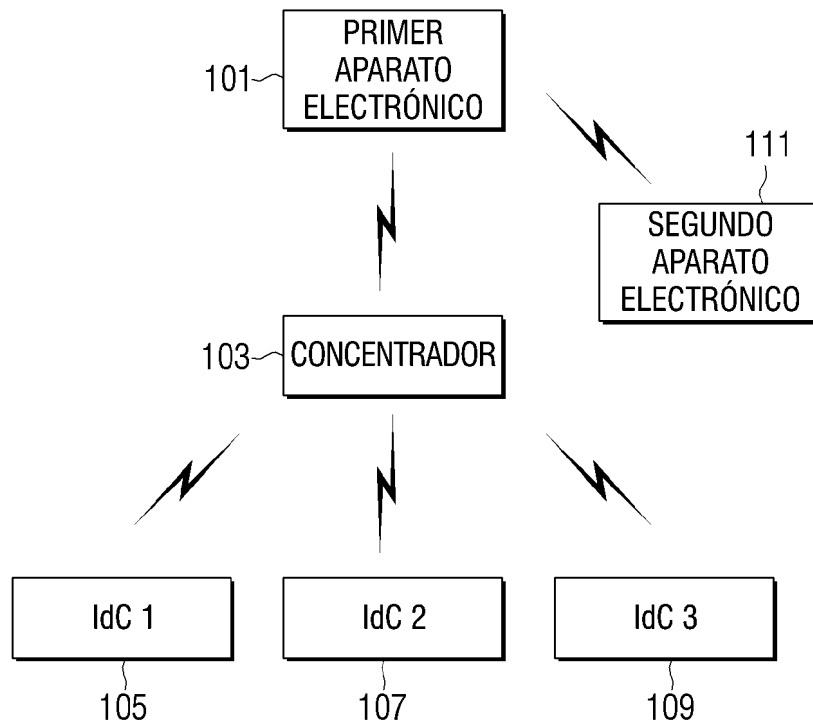
13. El aparato electrónico de acuerdo con la reivindicación 11, en el que el procesador (210) se configura además para agrupar el primer dispositivo y otro dispositivo dispuesto en la vecindad del primer dispositivo basándose en los datos recibidos.

15

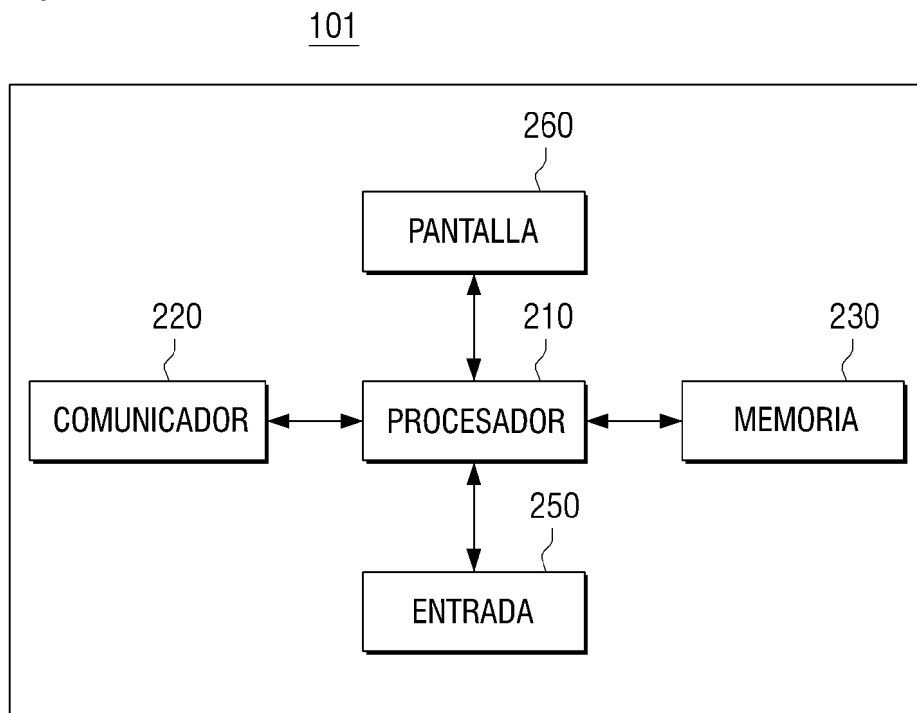
14. El aparato electrónico (101, 1511) de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el procesador (210) se configura además para agrupar el primer dispositivo y otro dispositivo en un grupo cuando se reciben datos desde el otro dispositivo dentro de un tiempo predeterminado después de que se reciba la salida de datos desde los primeros dispositivos.

15. El aparato electrónico (101, 1511) de acuerdo con la reivindicación 11, en el que el procesador (210) se configura además para crear automáticamente un nombre del primer dispositivo basándose en los datos recibidos y en la información del grupo.

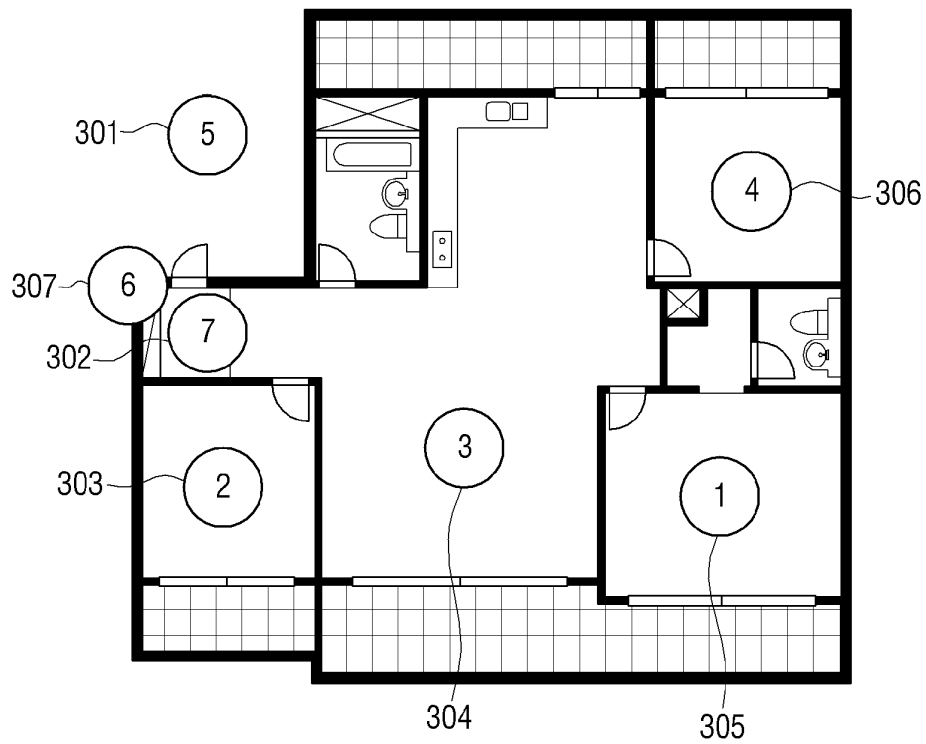
[Fig. 1]



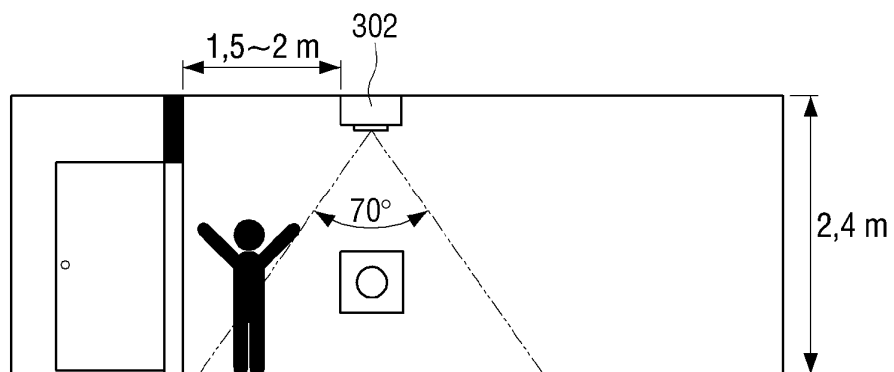
[Fig. 2]



[Fig. 3]



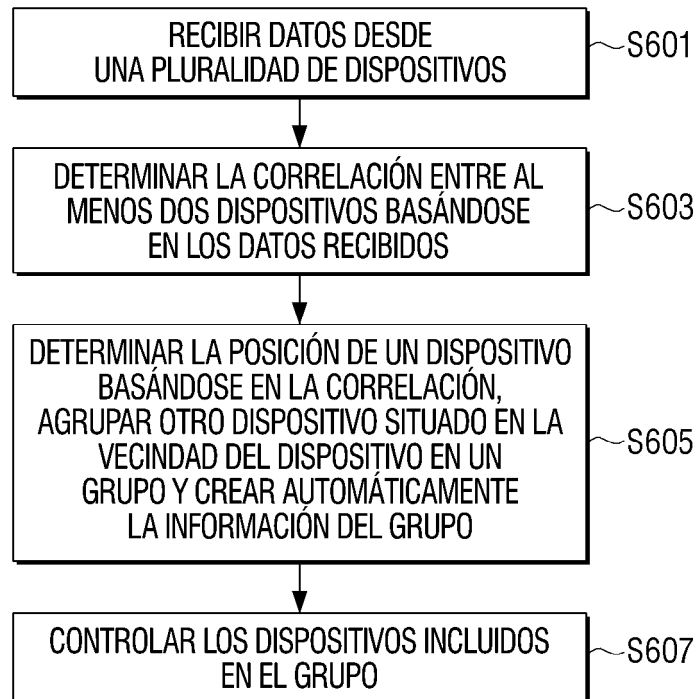
[Fig. 4]



[Fig. 5]

	Sensor puerta	Sensor movimiento	Sensor puerta	Sensor movimiento	Contexto
501	Verdadero	Falso	Falso	Verdadero	Sigue dentro
503	Verdadero	Verdadero	Falso	Falso	Fuera de casa
505	Verdadero	Falso	Falso	Verdadero	En casa
507	Verdadero	Falso	Falso	Falso	Sigue fuera
	t1		t2		

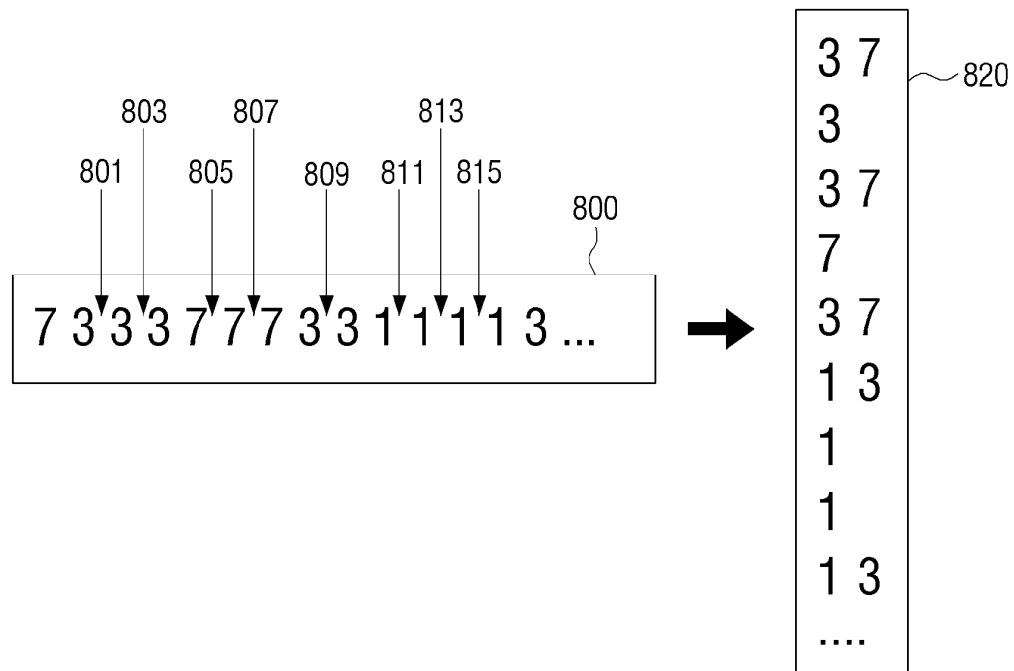
[Fig. 6]



[Fig. 7]

[illegible]

[Fig. 8]



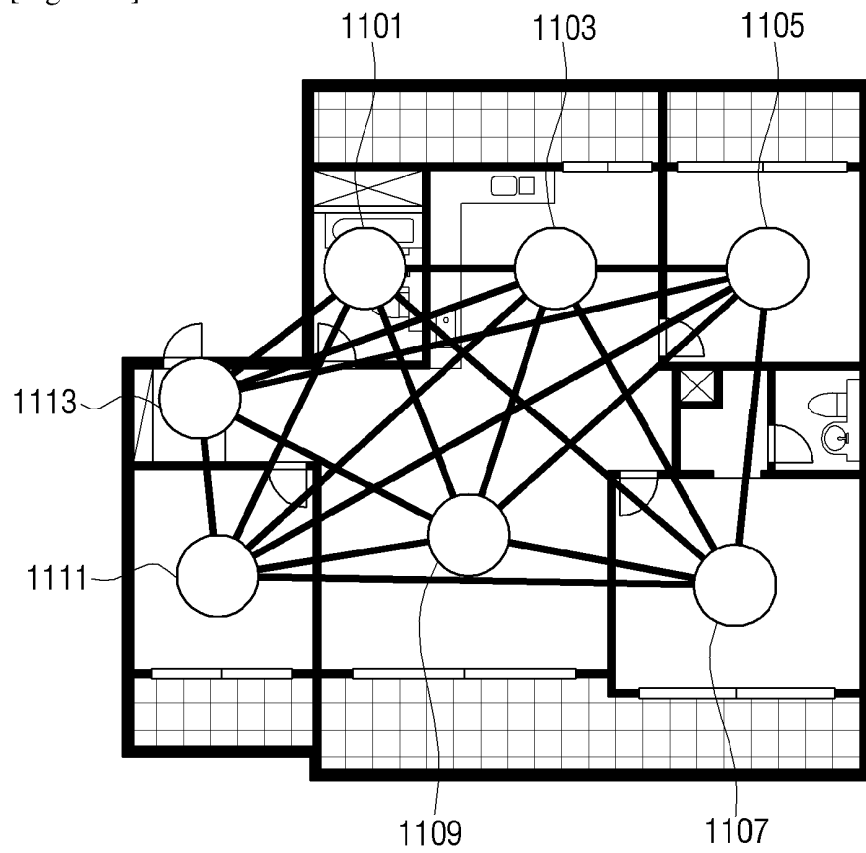
[Fig. 9]

[3 , 7]	0,17511630681140403
[1 , 3]	0,11248956220923297
[2 , 7]	0,03817249194798998
[3 , 4]	0,02445425265418108

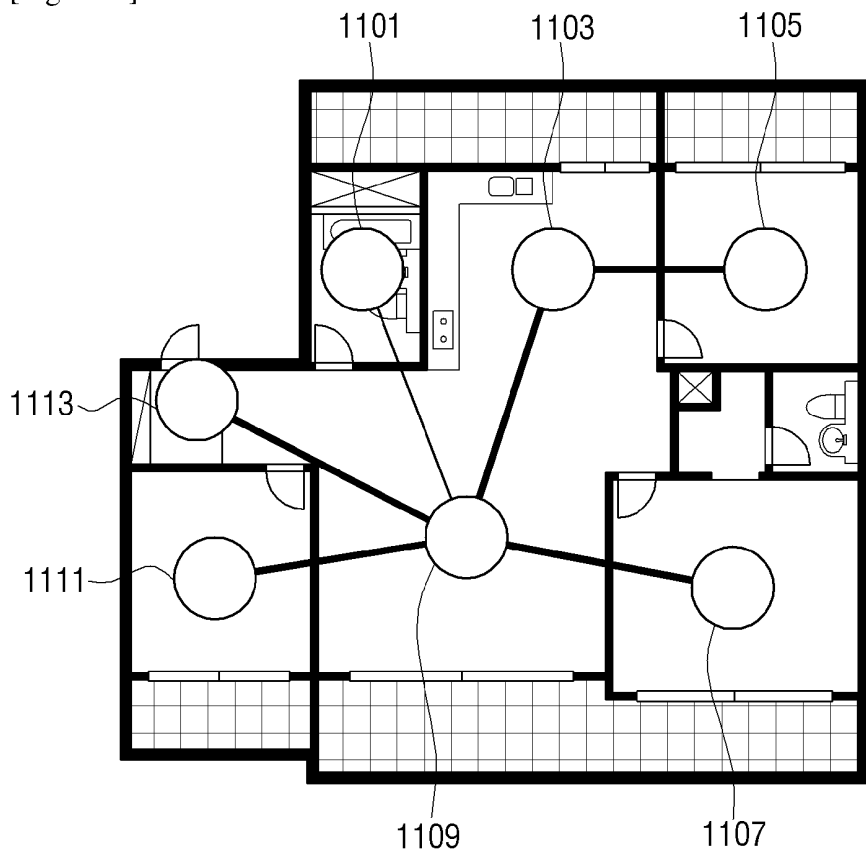
[Fig. 10]

[711]	0,05120401158425399
[911]	0,021371876005577602
[311]	0,013206585862919661
[79]	0,013065804998391075
[17]	0,009626729593478494
[111]	0,008902713718760056
[37]	0,007957470771210983
[710]	0,0041630912796310204
[67]	0,003801083342271801
[611]	0,003217848332081948
[19]	0,0027418749329614933

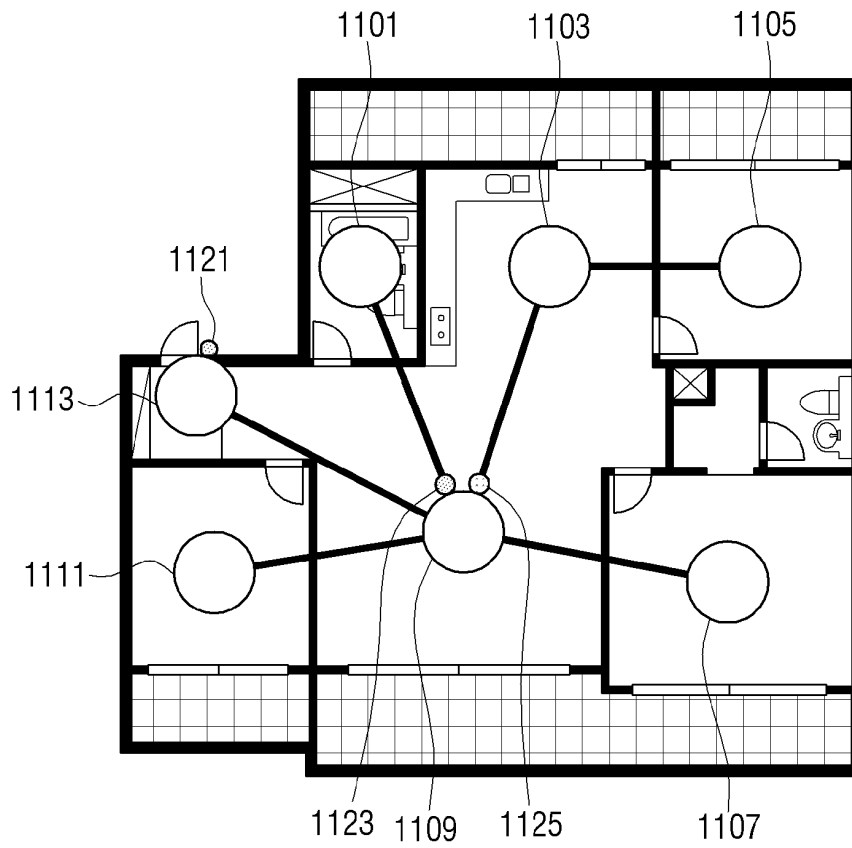
[Fig. 11A]



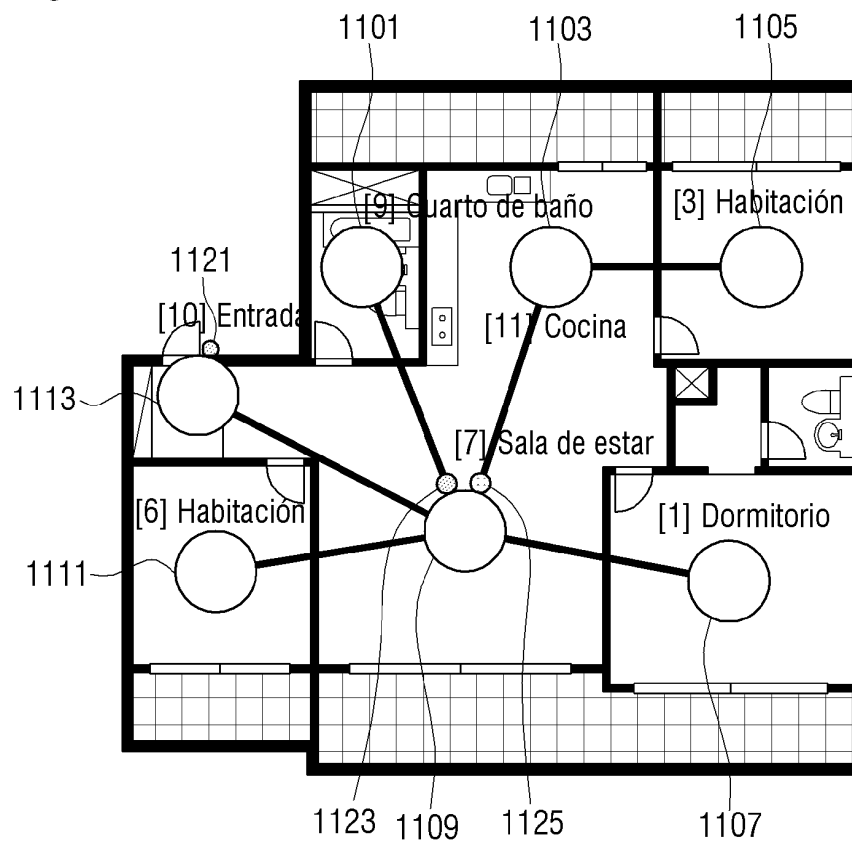
[Fig. 11B]



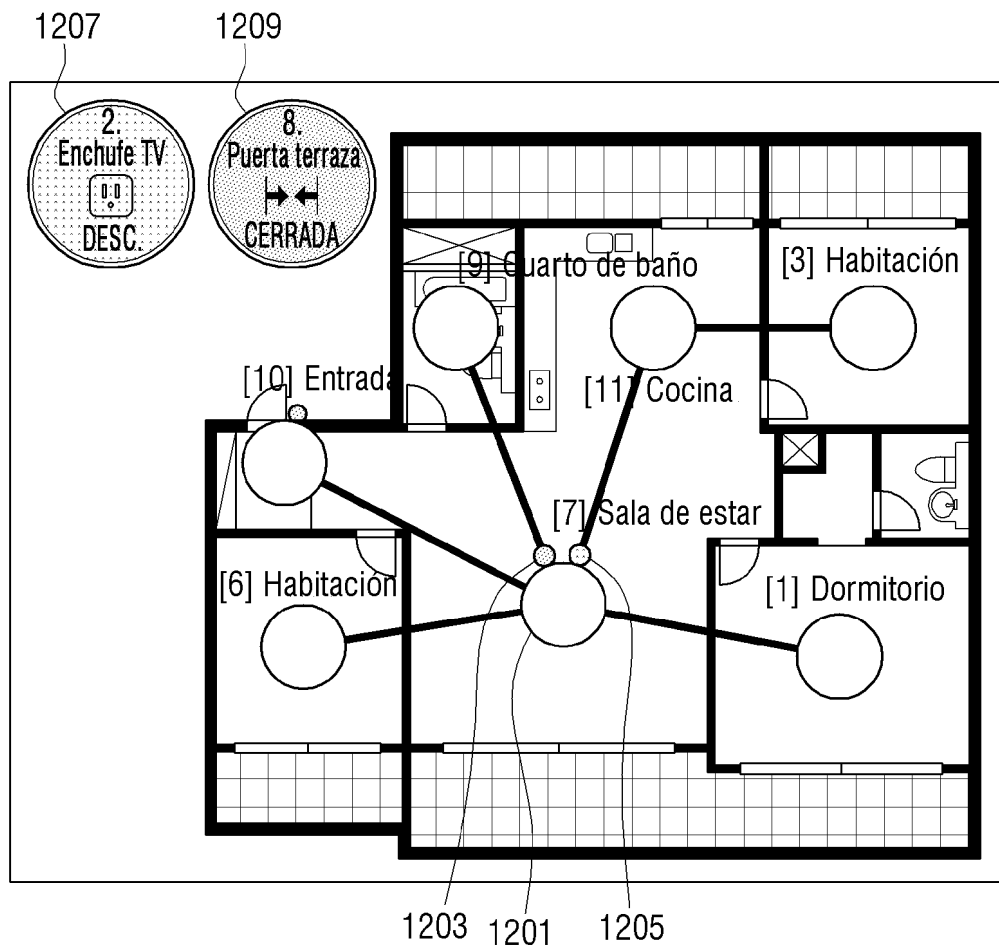
[Fig. 11C]



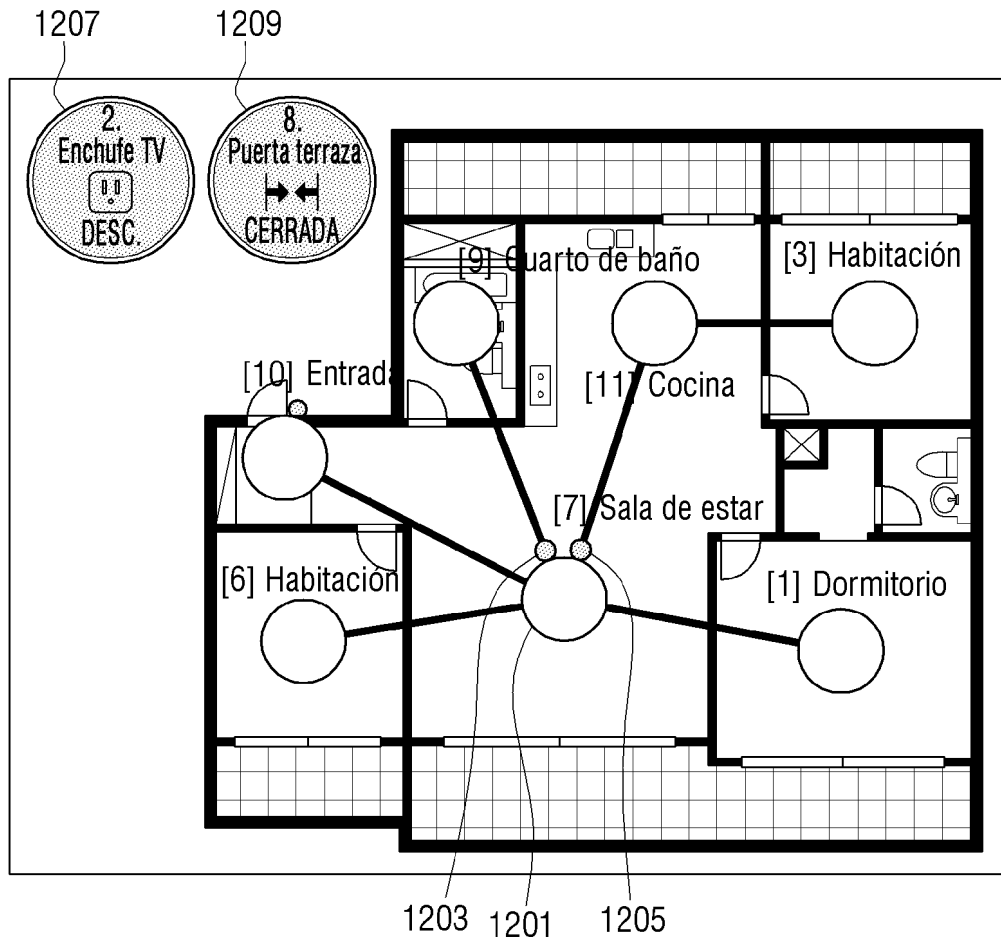
[Fig. 11D]



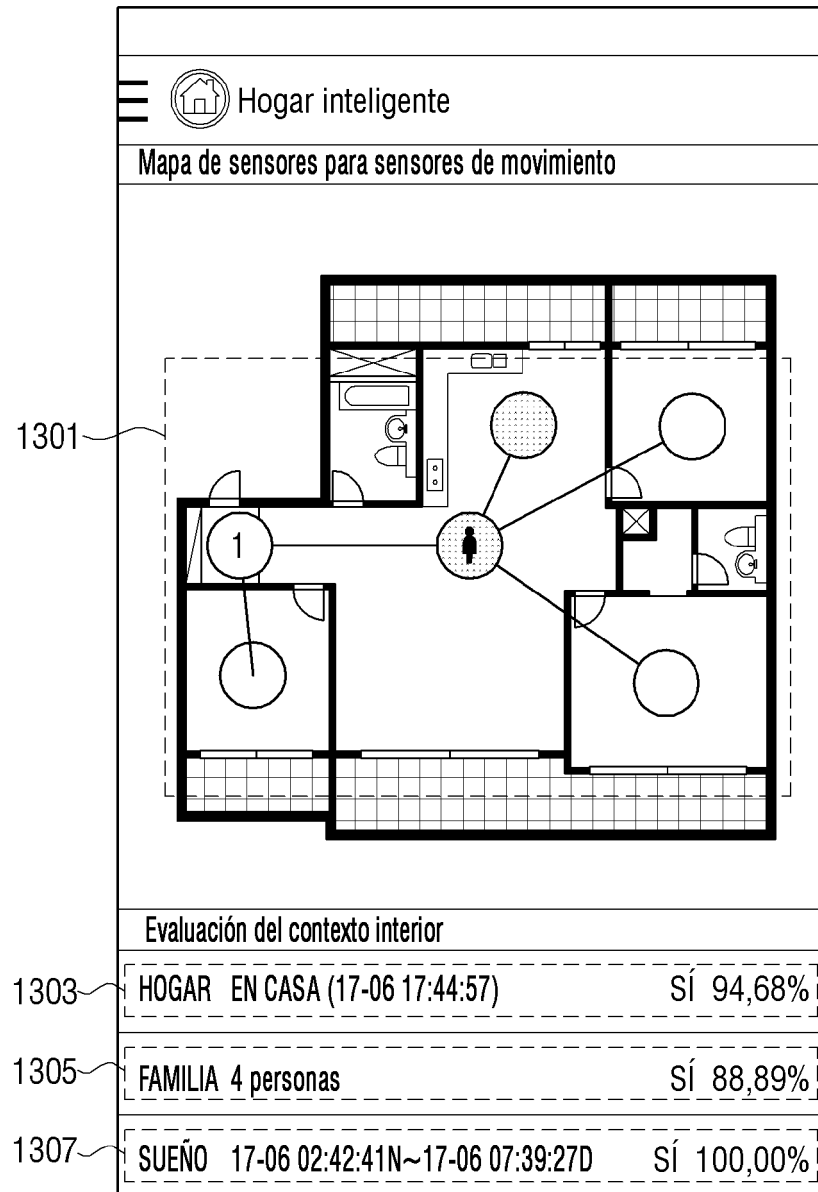
[Fig. 12A]



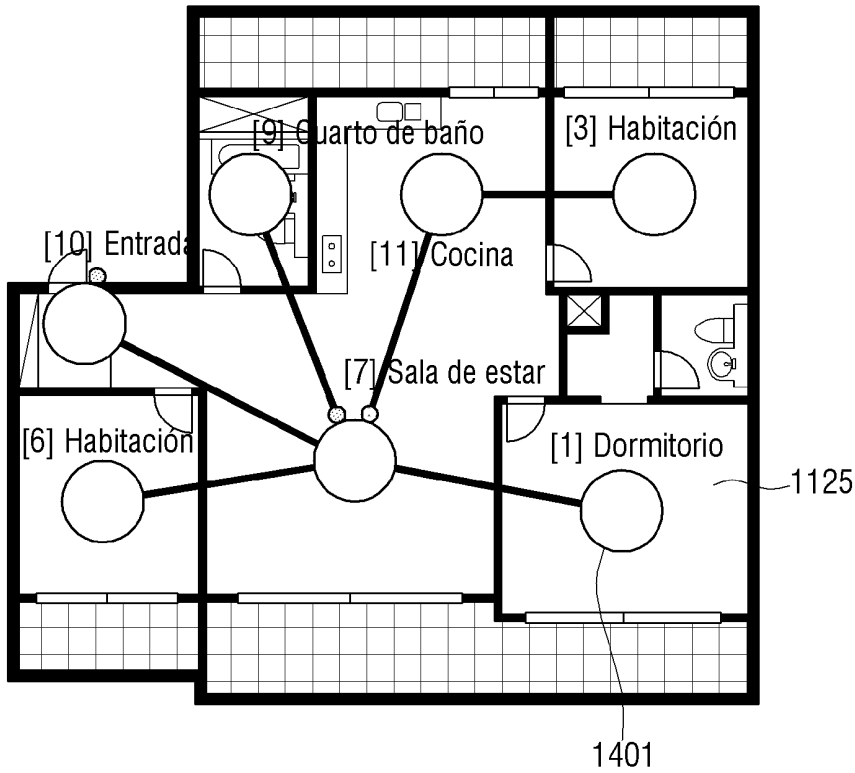
[Fig. 12B]



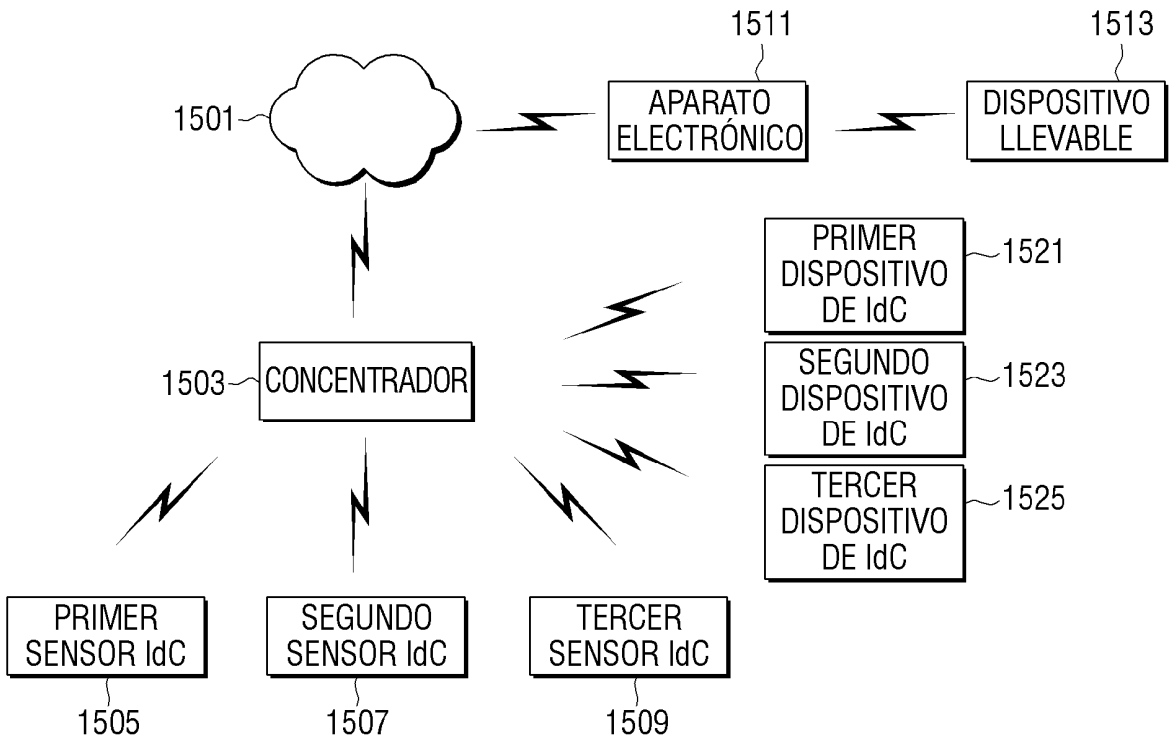
[Fig. 13]



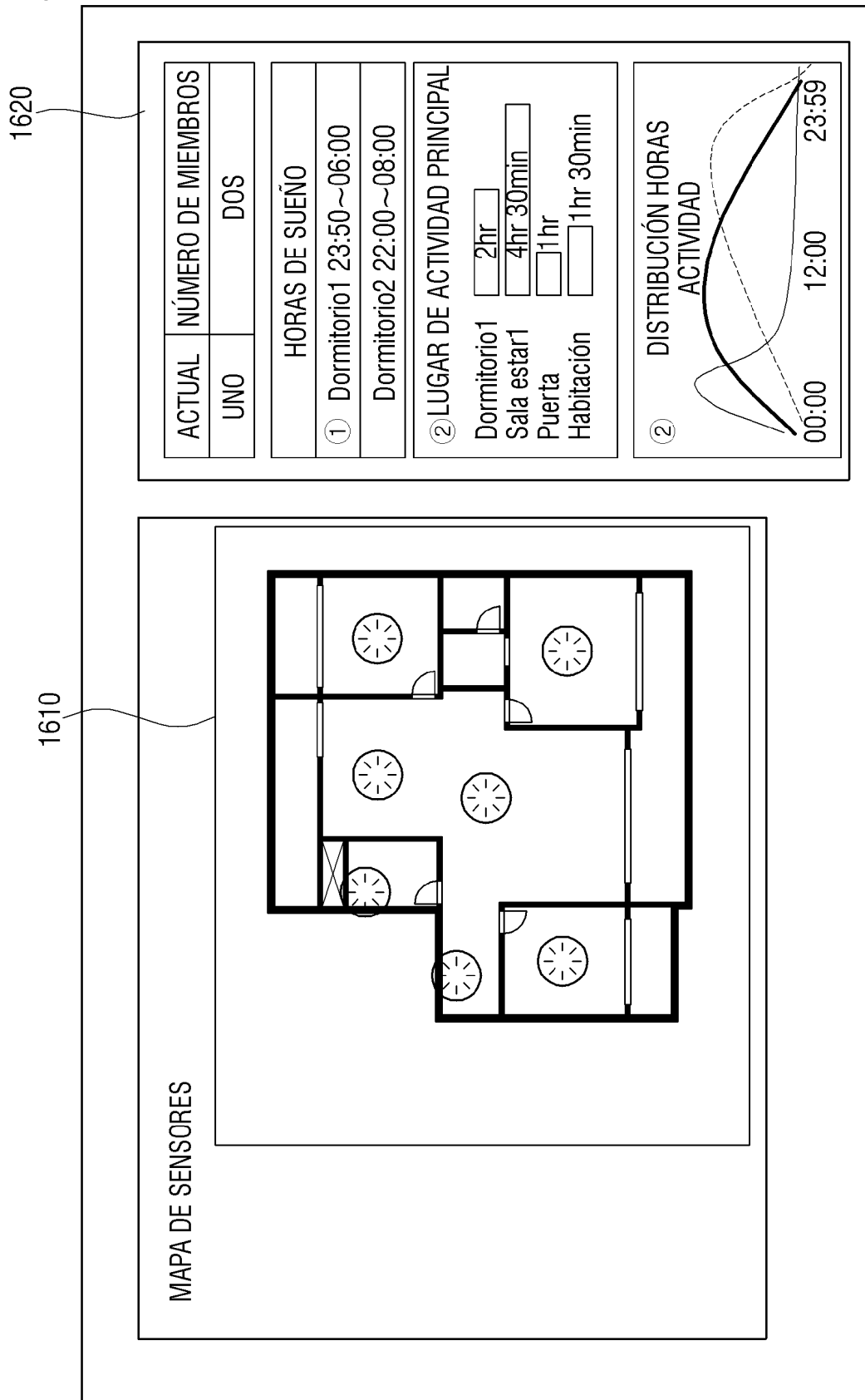
[Fig. 14]



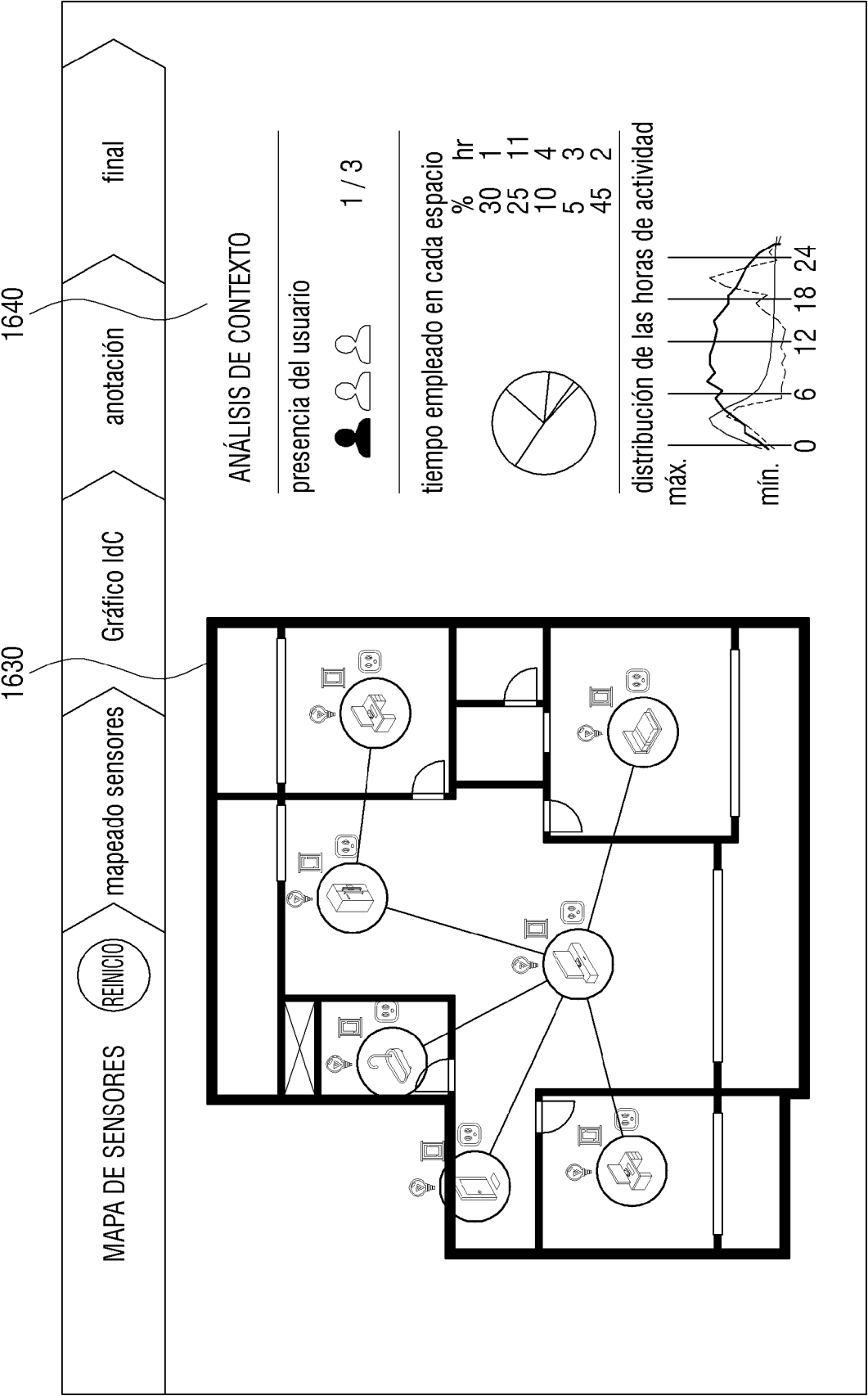
[Fig. 15]



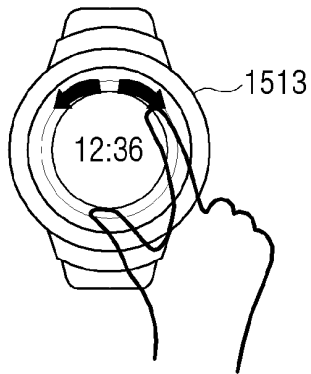
[Fig. 16A]



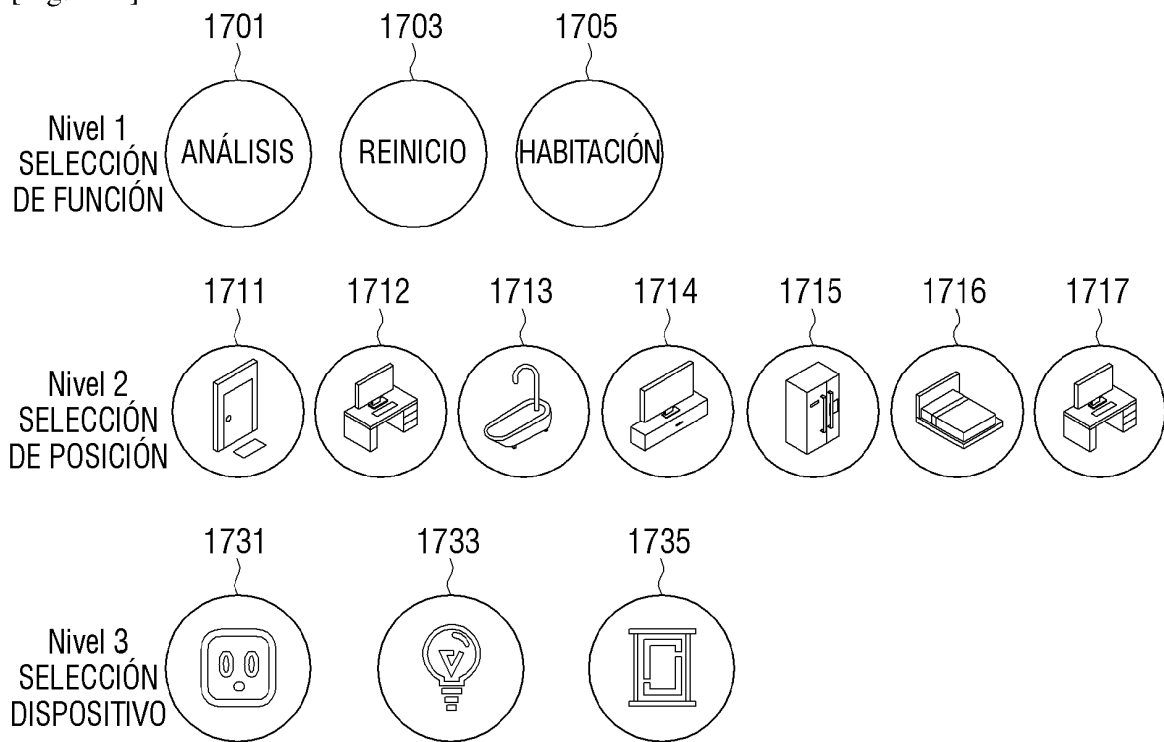
[Fig. 16B]



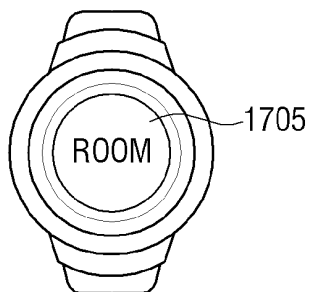
[Fig. 17A]



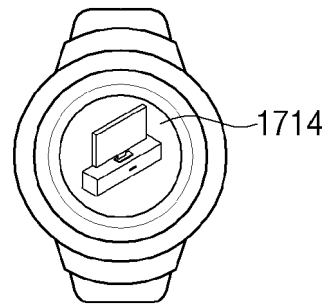
[Fig. 17B]



[Fig. 18A]



[Fig. 18B]



[Fig. 18C]

