

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 796 382**

51 Int. Cl.:

**G01C 21/34** (2006.01)

**G01C 21/36** (2006.01)

**H04W 52/02** (2009.01)

**H04W 4/029** (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.02.2017 PCT/KR2017/001264**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.08.2017 WO17138722**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.02.2017 E 17750414 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2020 EP 3414527**

54 Título: **Dispositivo electrónico y procedimiento para proporcionar información de ruta**

30 Prioridad:

**11.02.2016 KR 20160015658**

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

**26.11.2020**

73 Titular/es:

**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)  
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu  
Suwon-si, Gyeonggi-do 16677, KR**

72 Inventor/es:

**PARK, KYONG-HA;  
HONG, HYUNSU;  
MOON, GONGBO y  
JEON, NAKHYUN**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

ES 2 796 382 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo electrónico y procedimiento para proporcionar información de ruta

**Campo técnico**

5 La presente divulgación se refiere, en general, a un aparato y procedimiento, y más particularmente, a un dispositivo electrónico y un procedimiento para proporcionar información de ruta relacionada con un movimiento del dispositivo electrónico.

**Técnica antecedente**

10 Los terminales móviles convencionales, por ejemplo, un teléfono inteligente, típicamente usan una función del sistema global de navegación por satélite (GNSS), por ejemplo, una función del sistema de posicionamiento global (GPS), para proporcionar un servicio basado en la ubicación. Por ejemplo, el terminal móvil puede usarse para confirmar una ubicación del terminal móvil y puede mostrar lugares registrados dentro de un rango específico en función de la ubicación actual de un usuario, o al buscar un destino al que el usuario tiene la intención de visitar desde la ubicación actual, puede mostrar información relacionada con una ruta de movimiento, o puede mostrar una distancia entre la ubicación actual y el destino encontrado. Sin embargo, si el dispositivo móvil usa de forma continua la función GPS, el consumo de corriente eléctrica puede aumentar significativamente. El documento US 2014/0188381 A1 divulga un dispositivo semiconductor que incluye una unidad de obtención del valor de presión atmosférica configurada para obtener un valor de presión atmosférica a partir de un sensor de presión atmosférica; y una unidad de control configurada para detectar un estado de varianza del valor de presión atmosférica obtenido con la unidad de obtención del valor de presión atmosférica. La unidad de control se configura además para controlar un estado encendido y un estado apagado de una fuente de energía de un dispositivo GPS (Sistema de Posicionamiento Global) de acuerdo con una determinación de si el estado de varianza satisface una condición específica. El dispositivo GPS se configura para detectar una posición del mismo en base a una señal GPS recibida con el mismo y enviar la información de posición.

**Divulgación de la invención**

25 **Solución al problema**

Un aspecto de la presente divulgación proporciona un aparato y procedimiento para proporcionar un servicio basado en la ubicación de un usuario mientras minimiza el consumo de corriente eléctrica en un dispositivo electrónico de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 15, respectivamente.

30 De acuerdo con un aspecto de la presente divulgación, se proporciona un dispositivo electrónico. El dispositivo electrónico incluye un módulo de comunicación para recibir información de ubicación geográfica, un módulo sensor, una memoria para almacenar la información de ruta de movimiento del dispositivo electrónico, y un procesador configurado para adquirir la primera información de movimiento con respecto a una primera región de una ruta en la que se mueve el dispositivo electrónico mediante el uso del módulo de comunicación, si la primera información de movimiento satisface una primera condición para la información de ruta de la información de ruta de movimiento, desactivar el módulo de comunicación y adquirir una segunda información de movimiento con respecto a una segunda región de la ruta mediante el uso del módulo sensor, si la primera información de movimiento satisface una segunda condición para la información de ruta de la información de ruta de movimiento, adquirir la segunda información de movimiento mediante el uso del módulo de comunicación y proporcionar la información de ruta de movimiento actual del dispositivo electrónico mediante el uso de la segunda información de movimiento.

40 De acuerdo con un aspecto de la presente divulgación, se proporciona un procedimiento para proporcionar una ruta de movimiento de un dispositivo electrónico. El procedimiento incluye adquirir una primera información de movimiento con respecto a una primera región de una ruta en la que se mueve el dispositivo electrónico mediante el uso de un módulo de comunicación del dispositivo electrónico, confirmar si la primera información de movimiento satisface una primera condición o una segunda condición al comparar la primera información con la información de ruta de la información de ruta de movimiento almacenada previamente, si se satisface la primera condición, desactivar el módulo de comunicación y adquirir una segunda información de movimiento con respecto a una segunda región de la ruta mediante el uso de un módulo sensor del dispositivo electrónico, si se satisface la segunda condición, adquirir la segunda información de movimiento mediante el uso del módulo de comunicación y proporcionar la información de ruta de movimiento actual del dispositivo electrónico mediante el uso de la segunda información de movimiento.

50 De acuerdo con un aspecto de la presente divulgación, se proporciona un medio de grabación legible por ordenador no transitorio que tiene almacenado instrucciones ejecutables que, cuando se ejecutan, realizan un procedimiento para proporcionar una ruta de movimiento de un dispositivo electrónico que incluye adquirir una primera información de movimiento con respecto a una primera región de una ruta en la que se mueve el dispositivo electrónico mediante el uso de un módulo de comunicación del dispositivo electrónico, confirmar si la primera información de movimiento satisface una primera condición o una segunda condición al comparar la primera información de movimiento con la información de ruta de la información de ruta de movimiento almacenada previamente, si se satisface la primera condición, desactivar el módulo de comunicación y adquirir una segunda información de movimiento con respecto a

una segunda región de la ruta mediante el uso de un módulo sensor del dispositivo electrónico, si se satisface la segunda condición, adquirir la segunda información de movimiento mediante el uso del módulo de comunicación, y proporcionar la información de ruta de movimiento actual del dispositivo electrónico mediante el uso de la segunda información de movimiento.

**5 Breve descripción de los dibujos**

Los anteriores y otros aspectos, características y ventajas de ciertas realizaciones de la presente divulgación serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada cuando se consideran junto con los dibujos adjuntos, en los cuales:

- 10 La Figura 1 es un diagrama de un dispositivo electrónico en un entorno de red, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- La Figura 2 es una vista en perspectiva de un dispositivo electrónico, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- La Figura 3 es un diagrama de bloques de un dispositivo electrónico, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- 15 La Figura 4 es un diagrama de flujo de un procedimiento para generar una ruta de movimiento, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- La Figura 5 es un diagrama de flujo de un procedimiento para generar una ruta de movimiento, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- 20 La Figura 6 hasta la Figura 8 son diagramas de configuraciones de pantalla de un dispositivo electrónico, que ilustran la generación de información de ruta, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- La Figura 9 es un diagrama de flujo de un procedimiento para generar una ruta de movimiento, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- La Figura 10 es un diagrama de una configuración de pantalla de un dispositivo electrónico, que ilustra la generación de una ruta de movimiento, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- 25 La Figura 11A hasta la Figura 11C son diagramas de configuraciones de pantalla de un dispositivo electrónico, que ilustran la designación de un punto de inicio de una ruta de movimiento, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- La Figura 12A hasta la Figura 12C son diagramas de configuraciones de pantalla de un dispositivo electrónico, que ilustran la búsqueda y proporcionan un candidato de ruta de movimiento, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- 30 La Figura 13 es un diagrama de una configuración de pantalla de un dispositivo electrónico, que ilustra la visualización de un resultado de ejercicio de un usuario, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- La Figura 14 es un diagrama de una configuración de pantalla de un dispositivo electrónico, que ilustra la visualización de un resultado de ejercicio de un usuario al compararlo con otros usuarios, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;
- 35 La Figura 15 es un diagrama de bloques de un dispositivo electrónico, de acuerdo con una realización de la presente divulgación; y
- La Figura 16 es un diagrama de bloques de un módulo de programa, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

**40 Mejor modo para llevar a cabo la invención**

Las realizaciones de la presente divulgación se describirán en la presente memoria a continuación con referencia a los dibujos adjuntos. Sin embargo, las realizaciones de la presente divulgación no se limitan a las realizaciones específicas y deben interpretarse como que incluyen todas las modificaciones, cambios, dispositivos y procedimientos equivalentes, y/o realizaciones alternativas de la presente divulgación.

45 Los términos "tiene", "puede tener", "incluye" y "puede incluir" como se usan en la presente memoria indican la presencia de características correspondientes (por ejemplo, elementos tales como valores numéricos, funciones, operaciones o partes), y no excluyen la presencia de características adicionales.

Los términos "A o B", "al menos uno de A o/y B" o "uno o más de A o/y B" como se usan en la presente memoria incluyen todas las combinaciones posibles de los elementos enumerados con ellos. Por ejemplo, "A o B", "al menos

uno de A y B" o "al menos uno de A o B" significa (1) que incluye al menos un A, (2) que incluye al menos un B, o (3) que incluye al menos un A y al menos un B.

5 Los términos tales como "primero" y "segundo" como se usan en la presente memoria pueden modificar diversos elementos independientemente de un orden y/o importancia de los elementos correspondientes, y no limitan los elementos correspondientes. Estos términos pueden usarse con el propósito de distinguir un elemento de otro elemento. Por ejemplo, un primer dispositivo de usuario y un segundo dispositivo de usuario pueden indicar diferentes dispositivos de usuario independientemente del orden o importancia. Por ejemplo, un primer elemento podría denominarse como un segundo elemento sin apartarse del ámbito de la presente invención, y de manera similar, un segundo elemento podría denominarse como un primer elemento.

10 Se entenderá que, cuando un elemento (por ejemplo, un primer elemento) se acopla "(operativa o comunicativamente) con/a" o "conecta a" otro elemento (por ejemplo, un segundo elemento), el elemento puede acoplarse directamente con/a otro elemento, y puede haber un elemento intermedio (por ejemplo, un tercer elemento) entre el elemento y otro elemento. Por el contrario, se entenderá que, cuando un elemento (por ejemplo, un primer elemento) se "acopla directamente con/a" o "conecta directamente a" otro elemento (por ejemplo, un segundo elemento), no hay un elemento intermedio (por ejemplo, un tercer elemento) entre el elemento y otro elemento.

15 La expresión "configurado para (o ajustado para)" como se usa en la presente memoria puede usarse indistintamente con "adecuado para", "que tiene la capacidad de", "diseñado para", "adaptado para", "hecho para" o "capaz de" de acuerdo con un contexto. El término "configurado para (ajustado para)" no significa necesariamente "diseñado específicamente para" en un nivel de hardware. En cambio, la expresión "aparato configurado para..." puede significar que el aparato es "capaz de..." junto con otros dispositivos o partes en un determinado contexto. Por ejemplo, "un procesador configurado para (ajustado para) realizar A, B y C" puede significar un procesador dedicado (por ejemplo, un procesador integrado) para realizar una operación correspondiente, o un procesador de propósito genérico (por ejemplo, una CPU o un procesador de aplicaciones) capaz de realizar una operación correspondiente al ejecutar uno o más programas de software almacenados en un dispositivo de memoria.

25 El término "módulo" como se usa en la presente memoria puede definirse como, por ejemplo, una unidad que incluye uno de hardware, software y firmware o dos o más combinaciones de los mismos. El término "módulo" puede usarse indistintamente con, por ejemplo, los términos "unidad", "lógica", "bloque lógico", "componente" o "circuito", y similares. El "módulo" puede ser una unidad mínima de un componente integrado o una parte del mismo. El "módulo" puede ser una unidad mínima que realiza una o más funciones o una parte de la mismas. El "módulo" puede implementarse mecánicamente o electrónicamente. Por ejemplo, el "módulo" puede incluir al menos uno de un chip de circuito integrado de aplicación específica (ASIC), arreglos de compuertas programables en campo (FPGA), o un dispositivo de lógica programable, que es bien conocido o se desarrollará en el futuro, para realizar ciertas operaciones.

30 Los términos usados para describir las diversas realizaciones de la presente divulgación tienen el propósito de describir realizaciones particulares y no pretenden limitar la presente divulgación. Como se usa en la presente memoria, se pretende que las formas singulares incluyan las formas plurales también, a menos que el contexto claramente indique lo contrario. Todos los términos usados en la presente memoria, que incluyen los términos técnicos o científicos, tienen los mismos significados que los entendidos generalmente por un experto en la técnica relacionada a menos que se definan de otra manera. Los términos definidos en un diccionario de uso general deben interpretarse como que tienen los mismos significados o significados similares que los significados contextuales de la tecnología relevante y no deben interpretarse como que tienen significados ideales o exagerados a menos que se definan claramente en la presente memoria. De acuerdo con las circunstancias, incluso los términos definidos en esta divulgación no deben interpretarse como excluyentes de las realizaciones de la presente divulgación.

35 Los dispositivos electrónicos de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación pueden incluir al menos uno de, por ejemplo, teléfonos inteligentes, ordenadores personales de tableta (PC), teléfonos móviles, videoteléfonos, lectores de libros electrónicos, PC de escritorio, PC portátiles, ordenadores netbook, estaciones de trabajo, servidores, asistentes digitales personales (PDA), reproductores multimedia portátiles (PMP), reproductores del grupo de expertos de imágenes en movimiento (MPEG-1 o MPEG-2) capa de audio 3 (MP3), dispositivos médicos móviles, cámaras o dispositivos que pueden llevarse puesto. De acuerdo con una realización de la presente divulgación, los dispositivos que pueden llevarse puesto pueden incluir al menos uno de los dispositivos que pueden llevarse puesto de tipo accesorio (por ejemplo, relojes, anillos, pulseras, tobilleras, collares, gafas, lentes de contacto o dispositivos montados en la cabeza (HMD)), dispositivos que pueden llevarse puesto integrales con tela o ropa (por ejemplo, ropa electrónica), dispositivos que pueden llevarse puesto montados en el cuerpo (por ejemplo, almohadillas de piel o tatuajes) o dispositivos que pueden llevarse puesto implantables (por ejemplo, circuitos implantables).

40 Los dispositivos electrónicos pueden ser electrodomésticos inteligentes. Los electrodomésticos inteligentes pueden incluir al menos uno de, por ejemplo, televisores (TV), reproductores de discos digitales versátiles (DVD), audios, refrigeradores, aires acondicionados, limpiadores, hornos, hornos microondas, lavadoras, limpiadores de aire, cajas decodificadoras, paneles de control de automatización del hogar, paneles de control de seguridad, cajas de TV (por ejemplo, Samsung HomeSync™, Apple TV™ o Google TV™), consolas de juegos (por ejemplo, Xbox™ y PlayStation™), diccionarios electrónicos, llaves electrónicas, videocámaras, o marcos de imágenes electrónicos.

Los dispositivos electrónicos pueden incluir al menos uno de varios dispositivos médicos (por ejemplo, varios dispositivos portátiles de medición médica (tales como medidores de glucosa en sangre, monitores de frecuencia cardíaca, monitores de presión arterial, o termómetros, y similares), un dispositivo de angiografía por resonancia magnética (MRA), un dispositivo de formación de imágenes por resonancia magnética (MRI), un dispositivo de tomografía computarizada (CT), escáneres o dispositivos ultrasónicos y similares), dispositivos de navegación, receptores del sistema de posicionamiento global (GPS), registradores de datos de eventos (EDR), registradores de datos de vuelo (FDR), dispositivos de información y entretenimiento para vehículos, equipos electrónicos para embarcaciones (por ejemplo, sistemas de navegación, giroscopios y similares), electrónica de aviación, dispositivos de seguridad, unidades principales para vehículos, robots industriales o domésticos, cajeros automáticos (ATM), dispositivos de puntos de venta (POS), o dispositivos de Internet de las cosas (IoT) (por ejemplo, bombillas, diversos sensores, medidores eléctricos o de gas, dispositivos rociadores, alarmas contra incendios, termostatos, farolas, tostadoras, equipos de ejercicio, tanques de agua caliente, calentadores, calderas y similares).

Los dispositivos electrónicos pueden incluir además al menos uno de partes de muebles o edificios/estructuras, tableros electrónicos, dispositivos de recepción de firma electrónica, proyectores, o varios instrumentos de medición (tales como medidores de agua, medidores de electricidad, medidores de gas o medidores de ondas, y similares). Los dispositivos electrónicos pueden ser una o más combinaciones de los dispositivos mencionados anteriormente. Los dispositivos electrónicos pueden ser dispositivos electrónicos flexibles. Además, los dispositivos electrónicos no se limitan a los dispositivos mencionados anteriormente, y pueden incluir nuevos dispositivos electrónicos de acuerdo con el desarrollo de nuevas tecnologías.

En lo sucesivo, los dispositivos electrónicos de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación se describirán con referencia a los dibujos adjuntos. El término "usuario" como se usa en la presente memoria puede referirse a una persona que usa un dispositivo electrónico o puede referirse a un dispositivo (por ejemplo, un dispositivo electrónico de inteligencia artificial) que usa un dispositivo electrónico.

Con referencia a la Figura 1, se divulga un dispositivo electrónico 101 en un entorno de red 100, de acuerdo con una realización de la presente divulgación. El dispositivo electrónico 101 incluye un bus 110, un procesador 120, una memoria 130, una interfaz de entrada/salida 150, una pantalla 160 y una interfaz de comunicación 170. El dispositivo electrónico 101 puede omitir al menos uno de los elementos constitucionales mencionados anteriormente o puede incluir adicionalmente otros elementos constitucionales.

El bus 110 puede incluir un circuito para conectar los elementos 120 al 170 mencionados anteriormente entre sí y para suministrar comunicación (por ejemplo, un mensaje de control y/o datos) entre los elementos constitucionales mencionados anteriormente.

El procesador 120 puede incluir uno o más de una unidad central de procesamiento (CPU), un procesador de aplicaciones (AP) y un procesador de comunicación (CP). El procesador 120 puede controlar, por ejemplo, al menos uno de los elementos del dispositivo electrónico 101 y/o puede ejecutar una operación aritmética o procesamiento de datos para la comunicación.

La memoria 130 puede incluir una memoria volátil y/o no volátil. La memoria 130 puede almacenar, por ejemplo, una instrucción o datos relacionados con al menos un elemento constitucional diferente del dispositivo electrónico 101. La memoria 130 puede almacenar un software y/o un programa 140. El programa 140 puede incluir, por ejemplo, un núcleo 141, un programa intermedio 143, una interfaz de programación de aplicaciones (API) 145, y/o un programa de aplicación (o una "aplicación") 147, o similares. Al menos algunas partes del núcleo 141, el programa intermedio 143 o la API 145 pueden denominarse como un sistema operativo (OS).

El núcleo 141 puede controlar o administrar los recursos del sistema (por ejemplo, el bus 110, el procesador 120, la memoria 130, etc.) usados para ejecutar una operación o función implementada en otros programas (por ejemplo, el programa intermedio 143, la API 145, o la aplicación 147). Además, el núcleo 141 puede proporcionar una interfaz capaz de controlar o administrar los recursos del sistema mediante el acceso a elementos constitucionales individuales del dispositivo electrónico 101 en el programa intermedio 143, la API 145 o la aplicación 147.

El programa intermedio 143 puede realizar, por ejemplo, una función de mediación para que la API 145 o la aplicación 147 puedan comunicarse con el núcleo 141 para intercambiar datos.

Además, el programa intermedio 143 puede manejar una o más solicitudes de tareas recibidas desde la aplicación 147 de acuerdo con una prioridad. Por ejemplo, el programa intermedio 143 puede asignar una prioridad de uso de los recursos del sistema (por ejemplo, el bus 110, el procesador 120 o la memoria 130) del dispositivo electrónico 101 a al menos una de la aplicación 147. Por ejemplo, el programa intermedio 143 puede procesar la una o más solicitudes de tareas de acuerdo con la prioridad asignada a al menos uno de los programas de aplicación, y por lo tanto puede realizar la planificación o el equilibrio de carga en la una o más solicitud de tareas.

La API 145 puede incluir al menos una interfaz o función (por ejemplo, instrucción para el control de archivos, control de ventanas, procesamiento de video o control de caracteres), como una interfaz capaz de controlar una función proporcionada por la aplicación 147 en el núcleo 141 o el programa intermedio 143.

Por ejemplo, la interfaz de entrada/salida 150 puede desempeñar una función de una interfaz para entregar una instrucción o entrada de datos de un usuario o un dispositivo externo diferente a los diferentes elementos constitucionales del dispositivo electrónico 101. Además, la interfaz de entrada/salida 150 puede enviar una instrucción o datos recibidos desde los diferentes elementos constitucionales del dispositivo electrónico 101 a los diferentes dispositivos externos.

La pantalla 160 puede incluir varios tipos de pantallas, por ejemplo, una pantalla de cristal líquido (LCD), una pantalla de diodos emisores de luz (LED), una pantalla de diodos orgánicos emisores de luz (OLED), una pantalla de sistemas microelectromecánicos (MEMS), o una pantalla de papel electrónico. La pantalla 160 puede mostrar una variedad de contenidos (por ejemplo, texto, imagen, video, icono, símbolo, etc.) al usuario. La pantalla 160 puede incluir una pantalla táctil. Por ejemplo, la pantalla 160 puede recibir una entrada táctil, de gesto, de proximidad o flotante mediante el uso de un lápiz óptico o algunas partes del cuerpo de un usuario.

La interfaz de comunicación 170 puede establecer comunicación entre el dispositivo electrónico 101 y un primer dispositivo electrónico externo 102, un segundo dispositivo electrónico externo 104, o un servidor 106. Por ejemplo, la interfaz de comunicación 170 puede comunicarse con el segundo dispositivo electrónico externo 104 o el servidor 106 al conectarse con una red 162 a través de comunicación inalámbrica o comunicación por cable.

Por ejemplo, como un protocolo de comunicación celular, la comunicación inalámbrica puede usar al menos uno de evolución a largo plazo (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 (WiBro), sistema global para comunicaciones móviles (GSM) y similares. Además, la comunicación inalámbrica puede incluir una comunicación de distancia cercana 164. La comunicación de distancia cercana 164 puede incluir al menos uno de fidelidad inalámbrica (WiFi), bluetooth (BT), comunicación de campo cercano (NFC), sistema global de navegación por satélite (GNSS) y similares. De acuerdo con una región de uso o un ancho de banda o similares, el GNSS puede incluir al menos uno de sistema de posicionamiento global (GPS), sistema de navegación global por satélite (Glonass), Sistema de navegación por satélite Beidou (Beidou), Galileo, el sistema europeo de navegación global basado en satélite, y similares. En lo sucesivo, el "GPS" y el "GNSS" pueden usarse indistintamente en el presente documento. La comunicación por cable puede incluir al menos uno de un bus serie universal (USB), interfaz multimedia de alta definición (HDMI), estándar recomendado 232 (RS-232), comunicación por línea de alimentación, servicio telefónico antiguo simple (POTS) y similares. La red 162 puede incluir al menos una de una red de telecomunicaciones, una red informática (por ejemplo, una red de área local (LAN) o una red de área amplia (WAN)), Internet y una red telefónica.

Cada uno de los dispositivos electrónicos 102 y 104 puede ser del mismo tipo o de un tipo diferente del dispositivo electrónico 101. El servidor 106 puede incluir un grupo de uno o más servidores. Todas o algunas de las operaciones ejecutadas por el dispositivo electrónico 101 pueden ejecutarse en uno diferente del dispositivo electrónico 102 o 104 o el servidor 106. Si el dispositivo electrónico 101 necesita realizar una determinada función o servicio, ya sea de forma automática o a solicitud, el dispositivo electrónico 101 puede solicitar al menos algunas partes de funciones relacionadas con el mismo de forma alternativa o adicional al dispositivo electrónico 102 o 104 o al servidor 106 en lugar de ejecutar la función o el servicio de forma autónoma. El dispositivo electrónico 102 o 104 o el servidor 106 puede ejecutar la función solicitada o una función adicional, y puede entregar un resultado de la misma al dispositivo electrónico 101. El dispositivo electrónico 101 puede proporcionar la función o servicio solicitado directamente o al procesar adicionalmente el resultado recibido, por ejemplo, puede usarse una técnica de computación en la nube, de computación distribuida o de computación cliente-servidor.

La Figura 2 es una vista en perspectiva de un dispositivo electrónico 200, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a la Figura 2, el dispositivo electrónico 200 puede implementarse con dispositivos para diversos fines. Por ejemplo, aunque el dispositivo electrónico 200 puede implementarse con un teléfono móvil, un teléfono inteligente, un ordenador portátil, una tableta, un dispositivo que puede llevarse puesto o similares como se describió anteriormente.

Con referencia a la Figura 2, una pantalla 210 puede disponerse en un lado frontal 201 del dispositivo electrónico 200, un altavoz 220 para recibir voz de una parte opuesta puede disponerse en un lado superior de la pantalla 210, y un micrófono 230 para transmitir la voz de un usuario del dispositivo electrónico a la parte opuesta puede disponerse en un lado inferior de la pantalla 210.

Los componentes para realizar diversas funciones del dispositivo electrónico 200 pueden disponerse cerca de una porción en la que se dispone el altavoz 220. Los componentes pueden incluir al menos un módulo sensor 240. El módulo sensor 240 puede incluir, por ejemplo, al menos uno de un sensor de iluminación (por ejemplo, un sensor óptico), un sensor de proximidad, un sensor de infrarrojos y un sensor ultrasónico. El dispositivo electrónico 200 puede incluir una cámara 250, y puede incluir un indicador LED 260 para indicar la información de estado del dispositivo electrónico 200 al usuario.

El al menos un módulo sensor 240 puede incluir además al menos uno de un sensor de gestos, un sensor magnético, un sensor de inercia, un sensor giroscópico, un sensor de aceleración, y un sensor geomagnético o similares para

detectar un movimiento del dispositivo electrónico 200; sin embargo, la presente divulgación no se limita a los mismos. El dispositivo electrónico 200 puede usar estos sensores de detección de movimiento para detectar un cambio de posición del dispositivo electrónico 200 (o un desplazamiento del dispositivo electrónico 200).

5 La Figura 3 es un diagrama de bloques del dispositivo electrónico 200, de acuerdo con una realización de la presente divulgación. El dispositivo electrónico 200 incluye un procesador 310, un módulo de comunicación 320, un módulo sensor 330 y una memoria 340. El dispositivo electrónico 200 puede implementarse para tener más componentes o menos componentes que los componentes de la Figura 3. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 200 puede incluir un módulo de entrada (por ejemplo, un panel táctil, una tecla física, un sensor de proximidad, un sensor biométrico, etc.), un proveedor de energía o similares.

10 El procesador 310 puede adquirir una primera información de movimiento con respecto a una primera región de una ruta en la que se mueve actualmente el dispositivo electrónico 200 mediante el uso del módulo de comunicación 320. Por ejemplo, el procesador 310 puede comparar la primera información de movimiento del dispositivo electrónico, recibida desde un satélite GPS, con la información de ruta de movimiento anterior almacenada previamente en la memoria 340.

15 Por ejemplo, la primera información de movimiento puede incluir la información de ubicación de un lugar al que se mueve el dispositivo electrónico 200 (por ejemplo, la información de ubicación absoluta del dispositivo electrónico 200 que incluye al menos una información de latitud, información de longitud e información de altitud). Por ejemplo, la primera información de movimiento puede incluir además al menos una de la información de ubicación con respecto al dispositivo electrónico 200 y recibida desde el satélite GPS, la información de ubicación con respecto al dispositivo electrónico 200 y adquirida mediante el uso de comunicación BT (o BT de baja energía (BLE)), la información de ubicación adquirida mediante el uso de Wi-Fi o similares. La información de ruta de movimiento del dispositivo electrónico 200 puede incluir además una velocidad de movimiento, un tiempo requerido para un movimiento, una información de consumo de calorías o una combinación de los mismos.

20 La primera información de movimiento para la primera región puede ser una información con respecto a al menos algunas partes de la ruta completa en la que se mueve el dispositivo electrónico 200. Si el dispositivo electrónico 200 se mueve repetidamente en la misma ruta de movimiento varias veces, por lo tanto, se recibe información con respecto a la misma ruta de movimiento varias veces, la primera información de movimiento puede incluir la información de movimiento correspondiente a al menos una vez entre la pluralidad de piezas de información de movimiento. Por ejemplo, si el dispositivo electrónico 200 se mueve en la misma ruta de movimiento repetidamente 10 veces, la información con respecto a una distancia de movimiento con respecto a un primer movimiento de la misma puede corresponder a la primera información de movimiento con respecto a la primera región.

25 El procesador 310 puede confirmar si el resultado de la comparación satisface una primera condición o una segunda condición. Por ejemplo, la primera condición puede ser un caso en el que la primera información de movimiento no coincide con al menos algunas partes de una ruta de la ruta de movimiento anterior almacenada previamente en la memoria 340. La segunda condición puede ser un caso en el que la primera información de movimiento coincide con la información de movimiento anterior almacenada previamente en la memoria 340.

30 Si se satisface la primera condición, el procesador 310 puede adquirir una segunda información de movimiento con respecto a una segunda región de la ruta en la que el dispositivo electrónico 200 se mueve actualmente mediante el uso del módulo de comunicación 320. Si se satisface la segunda condición, el procesador 310 puede desactivar el módulo de comunicación 320, y puede adquirir la segunda información de movimiento con respecto a la segunda región de la ruta en la que el dispositivo electrónico 200 se mueve actualmente mediante el uso de al menos un módulo sensor 330. Si la segunda información de movimiento se adquiere mediante el uso de, por ejemplo, el módulo sensor 330, puede incluir la información de desplazamiento relativo (por ejemplo, una distancia de movimiento, una dirección de movimiento, un tiempo de movimiento, un acimut, una velocidad, una altitud, etc.) del dispositivo electrónico 200.

35 La información de desplazamiento relativo del dispositivo electrónico 200 puede incluir información con respecto a una ubicación del dispositivo electrónico 200, que se adquiere con un intervalo de tiempo determinado. El procesador 310 puede calcular la segunda información de movimiento en base a la información de desplazamiento relativo del dispositivo electrónico 200. Por ejemplo, el procesador 310 puede calcular la segunda información de movimiento al agregar un desplazamiento del dispositivo electrónico 200 durante un tiempo designado (o al realizar una operación de integración en un incremento del desplazamiento del dispositivo electrónico 200).

40 Si la segunda información de movimiento se adquiere mediante el uso de, por ejemplo, el módulo de comunicación 320, puede incluir la información de ubicación de un lugar al que se mueve el dispositivo electrónico 200 (por ejemplo, información de ubicación absoluta con respecto al dispositivo electrónico 200 y que incluye información de latitud, información de longitud e información de altitud o información de ubicación geográfica).

45 La segunda información de movimiento con respecto a la segunda región puede incluir información con respecto a al menos algunas partes de una ruta, excepto la primera información de movimiento mencionada anteriormente con respecto a la primera región en la ruta completa en la que se mueve el dispositivo electrónico 200. Si el dispositivo electrónico 200 se mueve en la misma ruta de movimiento repetidamente varias veces, la segunda información de

- movimiento puede corresponder a al menos una vez entre las veces restantes, excepto la primera información de movimiento mencionada anteriormente con respecto a la primera región. Por ejemplo, si el dispositivo electrónico 200 se mueve en la misma ruta de movimiento repetidamente 10 veces, al menos algunas partes de la información con respecto a un movimiento, que se repite las 9 veces restantes, excepto el primer movimiento correspondiente a la primera información de movimiento mencionada anteriormente con respecto a la primera región, pueden corresponder a la segunda información de movimiento con respecto a la segunda región.
- El procesador 310 puede proporcionar a un usuario la información de ruta de movimiento actual del dispositivo electrónico 200 mediante el uso de la segunda información de movimiento adquirida. Un procedimiento para proporcionar al usuario la información de ruta de movimiento actual mediante el procesador 310 puede variar en base a las necesidades del usuario. Por ejemplo, el procesador 310 puede proporcionar información mediante el uso de un procedimiento para visualizar una imagen en una pantalla del dispositivo electrónico 200, o puede proporcionar información mediante el uso de un procedimiento para generar un sonido mediante el uso de un altavoz del dispositivo electrónico 200.
- El procesador 310 puede proporcionar la información adquirida mediante el uso del módulo de comunicación 320 en base a un primer procedimiento, y puede proporcionar la información adquirida mediante el uso del módulo sensor 330 en base a un segundo procedimiento. El primer procedimiento y el segundo procedimiento pueden ser al menos uno de los procedimientos mencionados anteriormente para mostrar la imagen en la pantalla y generar el sonido mediante el uso del altavoz.
- Las operaciones mencionadas anteriormente del procesador 310 pueden realizarse por un procesador de baja potencia incluido adicionalmente en el dispositivo electrónico 200. Por ejemplo, si el procesador 310 se desactiva y, por lo tanto, la pantalla se apaga, el procesador de baja potencia puede acceder a la memoria 340 para comparar una ruta de movimiento actual del dispositivo electrónico 20 con una ruta de movimiento anterior, y puede confirmar si se satisface la primera condición o la segunda condición mencionada anteriormente.
- El procesador de baja potencia puede incluir una memoria dedicada. El procesador 310 puede almacenar periódicamente la ruta de movimiento anterior del dispositivo electrónico 200 en la memoria dedicada del procesador de baja potencia, y el procesador de baja potencia puede comparar la ruta de movimiento anterior almacenada en la memoria dedicada con la ruta de movimiento actual del dispositivo electrónico 200 para confirmar si se satisface la primera condición o la segunda condición mencionada anteriormente.
- El módulo de comunicación 230 puede recibir la primera información de movimiento con respecto a al menos algunas partes de una región de la ruta en la que se mueve actualmente el dispositivo electrónico 200. El módulo de comunicación 320 puede adquirir información de ubicación (por ejemplo, información de latitud, información de longitud, información de altitud, etc.) de un lugar en el que se ubica el dispositivo electrónico 200 mediante el uso de un módulo de medición de ubicación. El módulo de medición de ubicación puede ser un módulo relacionado con al menos uno de un GNSS (por ejemplo, GPS), un módulo celular y un módulo Wi-Fi.
- El módulo de comunicación 320 puede dejar de adquirir la primera información de movimiento en función de si se satisface la primera condición o la segunda condición mencionada anteriormente. Por ejemplo, si se satisface la primera condición, el módulo de comunicación 320 puede recibir la segunda información de movimiento con respecto a la ruta de movimiento del dispositivo electrónico 200. Si se satisface la segunda condición, el módulo de comunicación 320 puede desactivarse para detener la operación de recibir la información de movimiento del dispositivo electrónico 200.
- Si se satisface la segunda condición, el módulo sensor 330 puede adquirir la segunda información de movimiento con respecto a la segunda región de la ruta en la que se mueve el dispositivo electrónico 200. En base a la información adquirida a través de al menos un sensor, por ejemplo, un sensor giroscópico, un sensor de aceleración, un sensor geomagnético y un sensor de altitud, el módulo sensor 330 puede calcular un desplazamiento relativo del dispositivo electrónico 200, por ejemplo, una distancia de movimiento, una dirección de movimiento, un tiempo de movimiento, un acimut, una velocidad, una altitud o similares del dispositivo electrónico 200. El módulo sensor 330 puede incluir además al menos uno de un sensor de inercia, un sensor de gestos y un sensor magnético o similar, y puede calcular un desplazamiento relativo del dispositivo electrónico 200 mediante el uso de al menos uno de estos sensores.
- El módulo sensor 330 puede acoplarse operativamente a un sensor para medir una aceleración de 3 ejes y un sensor para detectar una directividad de 3 ejes para adquirir al menos una distancia de movimiento, una dirección de movimiento y un tiempo de movimiento. El módulo sensor 330 puede acoplarse operativamente al sensor para medir la aceleración de 3 ejes, al sensor para detectar la directividad de 3 ejes, y un sensor para detectar un campo geomagnético de 3 ejes para adquirir al menos una distancia de movimiento, una dirección de movimiento, un tiempo de movimiento, un acimut y una velocidad.
- Cuando se usa el sensor geomagnético, el dispositivo electrónico 200 puede usar información de huellas digitales. La información de huellas digitales puede detectar un movimiento del dispositivo electrónico 200 en un ambiente interior. Por ejemplo, la información de huellas digitales se proporciona en forma de base de datos similar a una huella digital al dividir finamente un espacio interior en cuadrículas y medir la intensidad de las señales de Wi-Fi para las cuadrículas

respectivas. El dispositivo electrónico 200 puede comparar la intensidad medida de la señal de Wi-Fi con la base de datos para encontrar una ubicación.

5 La memoria 340 puede almacenar información de ubicación absoluta de la ruta en la que se mueve el dispositivo electrónico 200. Por ejemplo, después de que el usuario ejecuta una aplicación para registrar la ruta de movimiento en el dispositivo electrónico 200, el dispositivo electrónico 200 puede almacenar la ruta de movimiento recibida mediante el uso del módulo de comunicación 320 desde el inicio hasta el final del movimiento en la memoria 340. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 200 puede almacenar la ruta de movimiento recibida mediante el uso del módulo de comunicación 320 desde cuando el dispositivo electrónico 200 comienza a moverse hasta cuando el dispositivo electrónico 200 deja de moverse en la memoria 340 en tiempo real. La ruta de movimiento puede ser plural en número.  
10 Las rutas de movimiento almacenadas en la memoria 340 pueden compararse con la ruta de movimiento actual del dispositivo electrónico 200 por medio del procesador 310 cuando se satisface una condición designada.

La Figura 4 es un diagrama de flujo de un procedimiento para generar una ruta de movimiento de un dispositivo electrónico, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

15 Con referencia a la etapa 410, el dispositivo electrónico 200 puede adquirir una primera información de movimiento con respecto a una primera región de una ruta en la que se mueve mediante el uso del módulo de comunicación 320. La primera información de movimiento con respecto a la primera región puede ser la información con respecto a al menos algunas partes de la ruta completa en la que se mueve el dispositivo electrónico 200. Si el dispositivo electrónico 200 se mueve en la misma ruta de movimiento repetidamente varias veces, la primera información de movimiento puede ser la información con respecto a al menos algunas partes de una ruta correspondiente a al menos una vez.

20 En la etapa 420, el dispositivo electrónico 200 puede confirmar si la primera información de movimiento adquirida satisface una primera condición o una segunda condición al comparar la primera información de movimiento con al menos algunas partes de la información de movimiento de una ruta de movimiento anterior almacenada previamente en la memoria 340. Por ejemplo, la primera condición puede ser un caso en el que la primera información de movimiento no coincide con al menos algunas partes de la ruta de movimiento anterior almacenada previamente en la memoria 340. La segunda condición puede ser un caso en el que la primera información de movimiento coincide con la ruta de movimiento anterior almacenada previamente en la memoria 340.  
25

Si se satisface la segunda condición, en la etapa 430, el dispositivo electrónico 200 puede desactivar el módulo de comunicación 320, y puede adquirir una segunda información de movimiento con respecto a una segunda región de una ruta en la que se mueve el dispositivo electrónico 200 mediante el uso del módulo sensor 330. La segunda información de movimiento con respecto a la segunda región puede ser información con respecto a otras partes, excepto la primera información de movimiento mencionada anteriormente con respecto a la primera región en la ruta completa en la que se mueve el dispositivo electrónico 200. Si el dispositivo electrónico 200 se mueve en la misma ruta de movimiento repetidamente varias veces, la información puede corresponder a al menos una vez entre las veces restantes, excepto la primera información de movimiento mencionada anteriormente con respecto a la primera región.  
30  
35

Si se satisface la primera condición, en la etapa 440, el dispositivo electrónico 200 puede adquirir la segunda información de movimiento con respecto a la segunda región de una ruta en la que se mueve el dispositivo electrónico 200 mediante el uso del módulo de comunicación 320.

40 En la etapa 450, el dispositivo electrónico 200 puede proporcionar a un usuario la información de ruta de movimiento actual del dispositivo electrónico 200 mediante el uso de la segunda información de movimiento adquirida. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 200 puede proporcionar información mediante el uso de un procedimiento para mostrar una imagen en una pantalla, o puede proporcionar información mediante el uso de un procedimiento para generar un sonido mediante el uso de un altavoz.

45 El dispositivo electrónico 200 puede proporcionar la información adquirida mediante el uso del módulo de comunicación 320 en base a un primer procedimiento, y puede proporcionar la información adquirida mediante el uso del módulo sensor 330 en base a un segundo procedimiento. El primer procedimiento y el segundo procedimiento pueden ser al menos uno del procedimiento mencionado anteriormente para mostrar la imagen en la pantalla y el procedimiento para generar el sonido mediante el uso del altavoz.

50 La Figura 5 es un diagrama de flujo de un procedimiento para generar una ruta de movimiento, de acuerdo con una realización de la presente divulgación. La Figura 5 puede corresponder a una operación continuada de las operaciones 430 y 450 de la Figura 4.

55 En la etapa 510, el dispositivo electrónico 200 puede confirmar si la segunda información de movimiento con respecto a la segunda región de la ruta en la que se mueve el dispositivo electrónico 200 satisface una tercera condición al comparar la segunda información de movimiento con al menos algunas partes de la información de ruta de la información de ruta de movimiento anterior almacenada previamente en la memoria 340. Por ejemplo, la tercera condición puede ser un caso en el que la segunda información de movimiento no coincide con las al menos algunas partes de la información de ruta de la ruta de movimiento anterior almacenada previamente en la memoria 340.

Si se satisface la tercera condición, en la etapa 520, el dispositivo electrónico 200 puede activar el módulo de comunicación 320, y puede adquirir una tercera información de movimiento con respecto a la segunda región de la ruta en la que se mueve el dispositivo electrónico 200 mediante el uso del módulo de comunicación activado 320. Por ejemplo, la tercera información de movimiento puede incluir información de ubicación (por ejemplo, información de latitud, información de longitud, información de altitud) de un lugar en el que se localiza el dispositivo electrónico 200. La tercera información de movimiento con respecto a la segunda región puede incluir al menos algunas partes de la segunda información de movimiento con respecto a la segunda región y puede adquirirse mediante el uso del módulo de comunicación 320 durante la adquisición de la segunda información de movimiento con respecto a la segunda región mediante el uso del módulo sensor 330. Es decir, con respecto a la segunda región a la que se mueve el dispositivo electrónico 200, el dispositivo electrónico 200 puede adquirir la segunda información de movimiento y la tercera información de movimiento.

En la etapa 530, el dispositivo electrónico 200 puede proporcionar al usuario información con respecto a la ruta en la que se mueve actualmente el dispositivo electrónico 200 mediante el uso de la tercera información de movimiento adquirida.

Si no se satisface la tercera condición, en la etapa 540, el dispositivo electrónico 200 puede proporcionar al usuario la información con respecto a la ruta en la que se mueve actualmente el dispositivo electrónico 200 mediante el uso de la segunda información de movimiento adquirida. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 200 puede adquirir la segunda información de movimiento con respecto a la segunda región mediante el uso del módulo sensor 330, y puede proporcionar información con respecto a la ruta en la que se mueve actualmente el dispositivo electrónico 200 al menos en base a la segunda información de movimiento adquirida.

La Figura 6 hasta la Figura 8 son diagramas de configuraciones de pantalla de un dispositivo electrónico, que ilustran la generación de información de ruta, de acuerdo con una realización de la presente divulgación

Con referencia a la Figura 6, el dispositivo electrónico 200 puede mostrar un mapa 640 en una pantalla 610, y puede mostrar una ruta de movimiento 630 de un usuario mediante el uso de la información de ubicación adquirida del módulo de comunicación 320. Si la información de ubicación se adquiere mediante el uso del módulo de comunicación 320, el dispositivo electrónico 200 puede mostrar un icono 620 en la pantalla 610 para informar que el módulo de comunicación 320 está activado.

Si el usuario ejecuta una aplicación capaz de registrar la ruta de movimiento, la ruta de movimiento 630 puede grabarse en la memoria 340 del dispositivo electrónico 200 y puede visualizarse en la pantalla 610. El dispositivo electrónico 200 siempre puede registrar la ruta de movimiento, y puede comenzar y finalizar el registro de la ruta de movimiento en base a una situación circundante (o información de la situación circundante) medida por el dispositivo electrónico 200.

Por ejemplo, el dispositivo electrónico 200 puede reconocer que el estado corresponde al lugar donde el usuario está haciendo ejercicio, y puede comenzar el registro de la ruta de movimiento. Más específicamente, cuando la velocidad de movimiento de un usuario medida mediante el uso del módulo sensor 330 es mayor o igual a una velocidad preestablecida o si la frecuencia cardíaca de un usuario medida mediante el uso de un sensor de frecuencia cardíaca es mayor o igual a un número preestablecido, el dispositivo electrónico 200 puede reconocer que es el estado en el que el usuario se está ejercitando; sin embargo, un sensor capaz de reconocer el estado de ejercicio de un usuario no se limita al sensor de frecuencia cardíaca. Por ejemplo, pueden incluirse todos los sensores biológicos capaces de adquirir información biológica del usuario, tal como un sensor de pulso o similares.

El dispositivo electrónico 200 puede comenzar el registro de la ruta de movimiento del dispositivo electrónico 200 al recibir una señal preestablecida de otro dispositivo electrónico conectado a través de una red. Por ejemplo, si el usuario permite que un dispositivo que puede llevarse puesto y el dispositivo electrónico 200 trabajen conjuntamente a través de la red, el usuario puede ejecutar una aplicación para registrar una ruta de movimiento al menos en base a una señal preestablecida recibida desde el dispositivo que puede llevarse puesto.

El dispositivo que puede llevarse puesto puede medir la frecuencia cardíaca, el movimiento o similares de un usuario. Si el resultado de una medición excede un número preestablecido, el dispositivo que puede llevarse puesto puede transmitir una señal para solicitar el inicio del registro de la ruta de movimiento del dispositivo electrónico 200.

Con referencia a la Figura 6, el dispositivo electrónico 200 puede mostrar una ruta de movimiento 630. La ruta de movimiento 630 puede visualizarse junto con un mapa 640 o al solaparse con el mapa 640. La ruta de movimiento 630 puede mostrarse en base a los datos adquiridos a través del módulo de comunicación 320.

Si se determina que la misma ruta de movimiento 630 se repite más de un número de veces preestablecido, el dispositivo electrónico 200 puede comparar la ruta de movimiento adquirida 630 con las rutas de movimiento almacenadas previamente en la memoria 340 para determinar si el módulo de comunicación 320 está desactivado.

Con referencia a la Figura 7, si la ruta de movimiento 630 coincide con una de las rutas de movimiento almacenadas previamente en la memoria 340, el dispositivo electrónico 200 puede desactivar el módulo de comunicación 320. Además, el dispositivo electrónico 200 puede adquirir una ruta de movimiento en la que se mueve el dispositivo

electrónico 200 mediante el uso del módulo sensor 330. Si el módulo de comunicación 320 está desactivado, el dispositivo electrónico 200 puede no mostrar el icono 620 para indicar que el módulo de comunicación 320 está activado en la pantalla 610.

5 Para la información de movimiento del dispositivo electrónico 200 que se introduce a través del módulo sensor 330, puede registrarse un movimiento relativo del dispositivo electrónico 200 sin un punto de referencia absoluto. Por ejemplo, el movimiento relativo del dispositivo electrónico 200 puede incluir un movimiento del dispositivo electrónico 200, que se adquiere con un intervalo de tiempo determinado. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 200 puede calcular un nivel de movimiento del dispositivo electrónico 200 al añadir una variación de un movimiento del dispositivo electrónico 200 durante un tiempo designado (o al realizar una operación de integración en un incremento del movimiento del dispositivo electrónico 200). El dispositivo electrónico 200 puede registrar el movimiento del dispositivo electrónico 200, que se adquiere a través del módulo sensor 330, en base a la información de ubicación adquirida hasta el momento de desactivar el módulo de comunicación 320. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 200 puede designar la información de ubicación del dispositivo electrónico 200 en el momento de desactivar el módulo de comunicación 200 como un punto de inicio, y puede registrar de forma continua el movimiento del dispositivo electrónico 200, que se adquiere a través del módulo sensor 330, en base al punto de inicio.

20 Como tal, cuando el dispositivo electrónico 200 desactiva el módulo de comunicación 320 para adquirir la información de ubicación absoluta, y adquiere la información de ruta de movimiento del dispositivo electrónico 200 mediante el uso del módulo sensor 330, puede disminuir el consumo de corriente eléctrica. Por ejemplo, cuando el dispositivo electrónico 200 adquiere una ruta de movimiento del dispositivo electrónico 200 mediante el uso del módulo de comunicación 320 tal como un GPS, puede consumirse una corriente eléctrica de 40 mA. Cuando el dispositivo electrónico 200 adquiere la ruta de movimiento del dispositivo electrónico 200 mediante el uso del módulo sensor 330, existe el efecto de que el dispositivo electrónico 200 puede adquirir la ruta de movimiento del dispositivo electrónico 200 solo con una corriente eléctrica de 4 mA.

25 Con referencia a la Figura 8, el dispositivo electrónico 200 puede adquirir la ruta de movimiento 630 del dispositivo electrónico 200 mediante el uso del módulo sensor 330, y puede mostrarla en la pantalla 610. El dispositivo electrónico 200 puede moverse al desviarse en más de una distancia preestablecida de la ruta de movimiento 630 en la que se mueve repetidamente. Si se determina que una ruta de movimiento 810 adquirida mediante el uso del módulo sensor 330 se desvía en más de la distancia preestablecida de la ruta de movimiento 630 en la que se mueve repetidamente, el dispositivo electrónico 200 puede reactivar el módulo de comunicación 302.

30 El dispositivo electrónico 200 puede adquirir la información de movimiento del dispositivo electrónico 200 a través del módulo sensor 330 hasta que se adquiera una ubicación absoluta precisa del dispositivo electrónico 200. Cuando el módulo de comunicación 320 adquiere una ubicación precisa, el dispositivo electrónico 200 puede adquirir la información de movimiento del dispositivo electrónico 200 a través del módulo de comunicación 320, y puede comparar la nueva ruta de movimiento 810 con las rutas de movimiento almacenadas previamente en la memoria 340. Si el resultado de la determinación muestra que no hay una ruta de movimiento similar, el dispositivo electrónico 200 puede almacenar la ruta de movimiento actual 810 en la memoria 340.

40 El dispositivo electrónico 200 puede actualizar la nueva ruta de movimiento en la memoria 340. Si la nueva ruta de movimiento se actualiza en la memoria 340, puede aumentar la posibilidad de adquirir un movimiento del dispositivo electrónico 200 mediante el uso del módulo sensor 330 en lugar del módulo de comunicación 320 cuando el dispositivo electrónico 200 se mueve en un momento posterior. Como resultado, puede aumentar una situación en la que el dispositivo electrónico 200 puede ahorrar consumo de energía, en comparación con los dispositivos electrónicos convencionales.

La Figura 9 es un diagrama de flujo de un procedimiento para generar una ruta de movimiento, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

45 En la etapa 910, el dispositivo electrónico 200 puede adquirir la primera información de movimiento con respecto a una primera región de una ruta en la que se mueve mediante el uso del módulo de comunicación 320. La primera región puede ser al menos algunas partes de la ruta completa en la que se mueve el dispositivo electrónico 200. Si el dispositivo electrónico 200 se mueve en la misma ruta de movimiento repetidamente varias veces, la primera región puede corresponder a una ruta de movimiento correspondiente a al menos una vez.

50 En la etapa 920, el dispositivo electrónico 200 puede confirmar la sensibilidad de recepción de datos del módulo de comunicación 320. Por ejemplo, cuando el módulo de comunicación 320, tal como un GPS, entra en un entorno interior, una señal de datos recibida desde un satélite o similar puede debilitarse.

55 Si la sensibilidad de recepción de datos es menor o igual a un valor específico, en la etapa 930, el dispositivo electrónico 200 puede desactivar el módulo de comunicación 320, y puede adquirir una segunda información de movimiento con respecto a una segunda región de una ruta en la que se mueve el dispositivo electrónico 200 mediante el uso del módulo sensor 330. La segunda región puede ser otras partes, excepto la primera región mencionada anteriormente en la ruta completa en la que se mueve el dispositivo electrónico 200. Si el dispositivo electrónico 200 se mueve en la misma ruta de movimiento repetidamente varias veces, la segunda región puede corresponder a al

menos algunas partes de una ruta de movimiento correspondiente a al menos una vez entre la pluralidad de veces de la misma ruta de movimiento.

5 El módulo sensor 330 puede ser un sensor giroscópico para detectar un funcionamiento a la izquierda, derecha, arriba y abajo del dispositivo electrónico 200, un sensor de aceleración para detectar un cambio de velocidad, un sensor magnético para desempeñar una función de una brújula electrónica, o similares.

En la etapa 960, el dispositivo electrónico 200 puede proporcionar al usuario la información de ruta de movimiento actual del dispositivo electrónico mediante el uso de la segunda información de movimiento adquirida.

10 Si la sensibilidad de recepción de datos es mayor o igual que un valor específico, en la etapa 940, el dispositivo electrónico 200 puede confirmar si la primera información de movimiento adquirida satisface una primera condición o una segunda condición al comparar al menos algunas partes de la información de movimiento de una ruta de movimiento anterior almacenada previamente en la memoria 340.

En la etapa 950, si se satisface la segunda condición, el dispositivo electrónico 200 puede desactivar el módulo de comunicación 320, y puede adquirir una segunda información de movimiento con respecto a una segunda región de una ruta en la que se mueve el dispositivo electrónico 200 mediante el uso del módulo sensor 330.

15 En la etapa 970, si se satisface la primera condición, el dispositivo electrónico 200 puede adquirir la segunda información de movimiento con respecto a la segunda región de una ruta en la que se mueve el dispositivo electrónico 200 mediante el uso del módulo de comunicación 320.

En la etapa 960, el dispositivo electrónico 200 puede proporcionar a un usuario la información de ruta de movimiento actual del dispositivo electrónico 200 mediante el uso de la segunda información de movimiento adquirida.

20 La Figura 10 es un diagrama de una configuración de pantalla de un dispositivo electrónico, que ilustra la generación de una ruta de movimiento, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

25 El dispositivo electrónico 200 puede comenzar a registrar una ruta de movimiento del dispositivo electrónico 200 mediante el uso de los procedimientos descritos con referencia a la Figura 3. Con referencia a la Figura 10, el dispositivo electrónico 200 puede ejecutar una aplicación 1020 para registrar la ruta de movimiento y mostrarla en una pantalla 1010. La aplicación 1020 puede seleccionar un tipo de ejercicio 1040, y puede mostrar una caloría 1050 consumida después de realizar un ejercicio correspondiente.

30 El dispositivo electrónico 200 puede mostrar un icono 1030 que indica que el módulo de comunicación 320 está activado junto con la sensibilidad de recepción. La sensibilidad de recepción puede mostrarse como, por ejemplo, fuerte, moderada y débil. Si la sensibilidad de recepción es débil, como se describió anteriormente con referencia a la Figura 9, el dispositivo electrónico 200 puede desactivar el módulo de comunicación 320, y puede adquirir la ruta de movimiento del dispositivo electrónico 200 mediante el uso del módulo sensor 330.

El dispositivo electrónico 200 puede conmutar automáticamente la adquisición de la ruta de movimiento del dispositivo electrónico 200 a través del módulo de comunicación 320 y la adquisición de la ruta de movimiento a través del módulo sensor 330 para mejorar la precisión de la ruta de movimiento y reducir el consumo de energía.

35 La Figura 11A hasta la Figura 11C son diagramas de configuraciones de pantalla de un dispositivo electrónico, que ilustran la designación de un punto de inicio de una ruta de movimiento, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

40 Con referencia a la Figura 11A, el usuario puede tocar un lugar 1120 en un mapa 1130 visualizado en una pantalla 1110 para ingresar un punto de inicio de la ruta de movimiento. Por ejemplo, con referencia a la Figura 11B, el dispositivo electrónico 200 puede mostrar una interfaz de entrada 1140 capaz de seleccionar el punto de inicio de la ruta de movimiento en la pantalla 1110.

El dispositivo electrónico 200 puede configurar el punto de inicio de la ruta de movimiento al reconocer la entrada de voz de un usuario a través de un micrófono, o puede configurar el punto de inicio de la ruta de movimiento al ejecutar una interfaz de reconocimiento de imagen.

45 El dispositivo electrónico 200 puede configurar el punto de inicio en base a una entrada del usuario de acuerdo con los diversos procedimientos mencionados anteriormente. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 200 puede configurar el punto de inicio al descubrir una ubicación circundante del punto de inicio seleccionado por el usuario.

50 Con referencia a la Figura 11C, el dispositivo electrónico 200 puede buscar una región 1160 en un rango específico desde un punto de inicio 1150 seleccionado por el usuario para descubrir si hay una ubicación asociada con una ruta de movimiento almacenada previamente en la memoria 340. Por ejemplo, si no hay una ruta de movimiento que incluya el punto de inicio 1150 seleccionado por el usuario entre la información de ruta de movimiento almacenada en la memoria 340, el dispositivo electrónico 200 puede buscar la región 1160 en el rango específico desde el punto de inicio 1150. Si una ubicación específica en la región 1160 existente en un rango específico se relaciona con la ruta de

movimiento almacenada previamente en base a un resultado de búsqueda, el dispositivo electrónico 200 puede recomendar al usuario la ubicación específica como el punto de inicio.

5 La Figura 12A hasta la Figura 12C son diagramas de configuraciones de pantalla de un dispositivo electrónico, que ilustran la búsqueda y proporcionan un candidato de ruta de movimiento, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

Con referencia a la Figura 12A, el dispositivo electrónico 200 puede mostrar un punto de inicio confirmado 1240 en un mapa 1230 visualizado en una pantalla 1210. El mapa 1230 y el punto de inicio 1240 de la Figura 12A pueden estar en un estado de conducción de una aplicación para registrar una ruta de ejercicio mostrada en la Figura 10 y para calcular una caloría.

10 El dispositivo electrónico 200 puede confirmar una ubicación actual del dispositivo electrónico 200 mediante el uso del módulo de comunicación 320, y el dispositivo electrónico 200 puede mostrar además un icono 1235 para informar que el módulo de comunicación 320 está activado en la pantalla 1210. El dispositivo electrónico puede confirmar si la ubicación actual del dispositivo electrónico 200 adquirida a través del módulo de comunicación 320 es idéntica al punto de inicio confirmado 1240. Si los dos puntos son idénticos y el dispositivo electrónico 200 comienza a moverse, el  
15 dispositivo electrónico 200 puede mostrar una ruta de movimiento en el mapa 1230.

Con referencia a la Figura 12B, el dispositivo electrónico 200 puede mostrar una ruta 1250 en la que se mueve actualmente en el mapa 1230, y si la ruta 1250 en la que el dispositivo electrónico 200 se mueve actualmente es mayor o igual a una distancia preestablecida, el dispositivo electrónico 200 puede comparar las rutas de movimiento almacenadas previamente en la memoria 340 con la ruta de movimiento actual 1250.

20 Con referencia a la Figura 12C, si se encuentra una ruta de movimiento similar a la ruta de movimiento actual 1250 entre las rutas de movimiento almacenadas previamente, el dispositivo electrónico 200 puede mostrar las rutas de movimiento similares 1260 y 1270 en el mapa 1230. El dispositivo electrónico 200 también puede dibujar la ruta de movimiento actual adquirida a través del módulo de comunicación 320 para confirmar a qué ruta de movimiento es más similar entre las rutas de movimiento similares 1260 y 1270.

25 Con referencia a la Figura 12C, si se determina que la misma ruta de movimiento 1260 se repite más de un número de veces preestablecido, el dispositivo electrónico 200 puede comparar la ruta de movimiento 1260 adquirida a través del módulo de comunicación 320 con las rutas de movimiento almacenadas previamente en la memoria 340 para determinar si el módulo de comunicación 320 está desactivado.

30 Si la ruta de movimiento 1260 coincide con una de las rutas de movimiento almacenadas previamente en la memoria 340, el dispositivo electrónico 200 puede desactivar el módulo de comunicación 320. Además, el dispositivo electrónico 200 puede adquirir una ruta de movimiento en la que se mueve el dispositivo electrónico 200 mediante el uso del módulo sensor 330, y si el módulo de comunicación 320 está desactivado, el dispositivo electrónico 200 puede no mostrar un icono 1235, que informa que el módulo de comunicación 320 está activado en la pantalla 1210.

35 Cuando un usuario finaliza el procedimiento mencionado anteriormente de hacer ejercicio junto con la ruta de movimiento, el dispositivo electrónico 200 puede mostrar un resultado de ejercicio. La Figura 13 es un diagrama de una configuración de pantalla de un dispositivo electrónico, que ilustra la visualización de un resultado de ejercicio de un usuario, de acuerdo con una realización de la presente divulgación y la Figura 14 es un diagrama de una configuración de pantalla de un dispositivo electrónico, que ilustra la visualización de un resultado de ejercicio de un usuario al compararlo con otros usuarios, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

40 Con referencia a la Figura 13, el dispositivo electrónico 200 puede mostrar un resultado de ejercicio (por ejemplo, un tiempo de ejercicio, una caloría consumida, una velocidad de ejercicio, etc.) en una pantalla 1310.

Por ejemplo, el dispositivo electrónico 200 puede mostrar un resultado de ejercicio al comunicarse a través de una red con un dispositivo electrónico externo (por ejemplo, una tableta, un PC de escritorio).

45 El dispositivo electrónico 200 puede mostrar el resultado del ejercicio mediante el uso de un sonido a través de un altavoz, y puede mostrar el resultado del ejercicio a un usuario al trabajar conjuntamente con un dispositivo que puede llevarse puesto capaz de reproducir el sonido.

50 Si una ruta de movimiento en la que se realiza actualmente un ejercicio es idéntica en más de un nivel específico a la ruta de movimiento almacenada previamente, el dispositivo electrónico 200 puede comparar un resultado de ejercicio en la ruta de movimiento almacenada previamente con un resultado de ejercicio actual y mostrar un resultado de comparación. Con referencia a la Figura 13, el resultado del ejercicio actual (por ejemplo, 2015.07.10) y un resultado de ejercicio anterior (2015.07.05) pueden mostrarse simultáneamente. En consecuencia, el usuario puede confirmar un resultado de ejercicio y un resultado de mejora física del usuario mediante el uso de un progreso del resultado del ejercicio.

55 Con referencia a la Figura 14, el dispositivo electrónico 200 puede comparar una salida de ejercicio de un usuario diferente y un resultado de ejercicio del usuario y mostrar un resultado de comparación. Por ejemplo, si el dispositivo

electrónico 200 registra una ruta de movimiento y una salida de ejercicio mediante el uso de una aplicación específica, la aplicación puede gestionar una ruta de movimiento de cada usuario y una salida de ejercicio en base a la ruta de movimiento en un servidor separado. El dispositivo electrónico 200 puede comparar la salida del ejercicio del usuario con la salida del ejercicio del usuario diferente mediante el uso de los datos de salida del ejercicio en la misma ruta de movimiento almacenada en el servidor, y puede mostrar un resultado de comparación. En consecuencia, el usuario puede establecer un plan de ejercicio futuro al comparar la salida del ejercicio del usuario con el resultado del ejercicio del usuario diferente.

La Figura 15 es un diagrama de bloques de un dispositivo electrónico 1501, de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

El dispositivo electrónico 1501 puede incluir todas o algunas partes del dispositivo electrónico 101 de la Figura 1. El dispositivo electrónico 1501 puede incluir uno o más procesadores (por ejemplo, procesadores de aplicaciones (AP)) 1510, un módulo de comunicación 1520, un módulo de identificación de abonado (SIM) 1524, una memoria 1530, un módulo sensor 1540, una unidad de entrada 1550, una pantalla 1560, una interfaz 1570, un módulo de audio 1580, un módulo de cámara 1591, un módulo de administración de energía 1595, una batería 1596, un indicador 1597 y un motor 1598.

El procesador 1510 puede controlar una pluralidad de elementos constitucionales de hardware o software conectados al procesador 1510 al controlar un sistema operativo o un programa de aplicación, y puede procesar una variedad de datos que incluyen datos multimedia y puede realizar una operación aritmética. El procesador 1510 puede implementarse, por ejemplo, con un sistema en chip (SoC). El procesador 1510 puede incluir además una unidad de procesamiento gráfico (GPU) y/o un procesador de señales de imágenes. El procesador 1510 puede incluir al menos algunas partes (por ejemplo, un módulo celular 1521) de los elementos constitucionales mencionados anteriormente de la Figura 15. El procesador 1510 puede procesar una instrucción o datos, que se recibe desde al menos uno de los diferentes elementos constitucionales (por ejemplo, una memoria no volátil), al cargarlo en una memoria volátil y puede almacenar una variedad de datos en la memoria no volátil.

El módulo de comunicación 1520 puede tener la misma configuración o una configuración similar de la interfaz de comunicación 170 de la Figura 1. El módulo de comunicación 1520 puede incluir, por ejemplo, el módulo celular 1521, un módulo Wi-Fi 1523, un módulo BT 1525, un módulo GNSS 1527 (por ejemplo, un módulo GPS, un módulo Glonass, un módulo Beidou o un módulo Galileo), un módulo NFC 1528 y un módulo de radiofrecuencia (RF) 1529.

El módulo celular 1521 puede proporcionar una llamada de voz, una video llamada, un servicio de texto, un servicio de Internet o similares a través de una red de comunicación. El módulo celular 1521 puede identificar y autenticar el dispositivo electrónico 1501 en la red de comunicación mediante el uso de la SIM 1524. El módulo celular 1521 puede realizar al menos algunas funciones que pueden proporcionarse por el procesador 1510. El módulo celular 1521 puede incluir un CP.

Cada uno del módulo WiFi 1523, el módulo BT 1525, el módulo GNSS 1527 y el módulo NFC 1528 puede incluir un procesador para procesar los datos transmitidos/recibidos a través de un módulo correspondiente. Al menos algunos (por ejemplo, dos o más) del módulo celular 1521, el módulo WiFi 1523, el módulo BT 1525, el GNSS 1527 y el módulo NFC 1528 pueden incluirse en un chip integrado (IC) o paquete de IC.

El módulo de RF 1529 puede transmitir/recibir una señal de comunicación (por ejemplo, una señal de RF). El módulo de RF 1529 puede incluir un transceptor, un módulo amplificador de potencia (PAM), un filtro de frecuencia, un amplificador de bajo ruido (LNA), una antena o similares. Al menos uno del módulo celular 1521, el módulo WiFi 1523, el módulo BT 1525, el módulo GNSS 1527 y el módulo NFC 1528 pueden transmitir/recibir una señal de RF a través de un módulo de RF separado.

La SIM 1524 puede ser una SIM integrada y puede incluir información de identificación única (por ejemplo, un identificador de tarjeta de circuito integrado (ICCID)) o información del abonado (por ejemplo, una identidad internacional del abonado móvil (IMSI)).

La memoria 1530 puede incluir una memoria interna 1532 o una memoria externa 1534. La memoria interna 1532 puede incluir, por ejemplo, al menos una de una memoria volátil (por ejemplo, una memoria dinámica de acceso aleatorio (DRAM), una RAM estática (SRAM), una RAM dinámica sincrónica (SDRAM), etc.) y una memoria no volátil (por ejemplo, una memoria de solo lectura programable una vez (OTPROM), una ROM programable (PROM), una ROM programable y borrable (EPROM), una ROM programable y borrable eléctricamente (EEPROM), una ROM de máscara, una ROM flash, una memoria flash (por ejemplo, una memoria flash NAND, una memoria flash NOR, etc.), un disco duro o un disco de estado sólido (SSD)).

La memoria externa 1534 puede incluir además una unidad flash compacta flash (CF), digital segura (SD), micro digital segura (Micro-SD), mini digital segura (Mini-SD), digital extremo (xD), tarjeta de memoria o similares. La memoria externa 1534 puede acoplarse operativa y/o físicamente al dispositivo electrónico 1501 a través de varias interfaces.

El módulo sensor 1540 puede medir una cantidad física o detectar un estado operativo del dispositivo electrónico 1501, y puede convertir la información medida o detectada en una señal eléctrica. El módulo sensor 1540 puede incluir al

5 menos uno de un sensor de gestos 1540A, un sensor giroscópico 1540B, un sensor de presión 1540C, un sensor magnético 1540D, un sensor de aceleración 1540E, un sensor de agarre 1540F, un sensor de proximidad 1540G, un sensor de color 1540H (por ejemplo, un sensor rojo, verde, azul (RGB), un sensor biométrico 1540I, un sensor de temperatura/humedad 1540J, un sensor de iluminación 1540K y un sensor ultravioleta (UV) 1540M. Adicional o  
 10 alternativamente, el módulo sensor 1540 puede incluir, por ejemplo, un sensor de nariz electrónica, un sensor de electromiografía (EMG), un sensor de electroencefalograma (EEG), un sensor de electrocardiograma (ECG), un sensor de infrarrojos (IR), un sensor de iris y/o un sensor de huellas digitales. El módulo sensor 1540 puede incluir además un circuito de control para controlar al menos uno o más sensores incluidos en el mismo. El dispositivo electrónico 1501 puede incluir además un procesador configurado para controlar el módulo sensor 1504 ya sea por separado o como parte del procesador 1510, y puede controlar el módulo sensor 1540 mientras el procesador 1510 está en un estado de suspensión.

15 El dispositivo de entrada 1550 puede incluir un panel táctil 1552, un sensor de lápiz (digital) 1554, una tecla 1556 o una unidad de entrada ultrasónica 1558. El panel táctil 1552 puede reconocer una entrada táctil mediante el uso de al menos uno de un tipo electrostático, un tipo sensible a la presión y un tipo ultrasónico. El panel táctil 1552 puede incluir además un circuito de control. El panel táctil 1552 puede incluir además una capa táctil y, por lo tanto, puede proporcionar al usuario una reacción táctil.

20 El sensor de lápiz (digital) 1554 puede ser parte del panel táctil o puede incluir una lámina adicional para el reconocimiento. La tecla 1556 puede ser, por ejemplo, un botón físico, una tecla óptica, un teclado numérico o una tecla táctil. La unidad de entrada ultrasónica 1558 puede detectar una onda ultrasónica generada en una herramienta de entrada a través de un micrófono 1588 para confirmar los datos correspondientes a la onda ultrasónica detectada.

25 La pantalla 1560 puede incluir un panel 1562, un holograma 1564 o un proyector 1566. El panel 1562 puede incluir la misma estructura o similar de la pantalla 160 de la Figura 1. El panel 1562 puede implementarse de manera flexible, transparente o que puede llevarse puesto. El panel 1562 puede construirse como un módulo con el panel táctil 1552. El panel 1562 puede incluir un sensor de presión (o un sensor de fuerza) capaz de medir la fuerza de presión para el tacto de un usuario. El sensor de presión puede implementarse al integrarse con el panel táctil 1552, o puede implementarse como uno o más sensores diferentes del panel táctil 1551. El holograma 1564 puede usar una interferencia de luz y mostrar una imagen estereoscópica en el aire. El proyector 1566 puede mostrar una imagen al proyectar un haz de luz sobre una pantalla. La pantalla puede ubicarse dentro o fuera del dispositivo electrónico 1501. La pantalla 1560 puede incluir además un circuito de control para controlar el panel 1562, el holograma 1564 o el proyector 1566.

30 La interfaz 1570 puede incluir una HDMI 1572, un USB 1574, una interfaz de comunicación óptica 1576 o un d-subminiatura (D-sub) 1578. La interfaz 1570 puede incluirse en la interfaz de comunicación 170 de la Figura 1. Adicional o alternativamente, la interfaz 1570 puede incluir un enlace de alta definición móvil (MHL), SD/MMC o asociación de datos infrarrojos (IrDA).

35 El módulo de audio 1580 puede convertir bilateralmente un sonido y una señal eléctrica. Al menos algunos elementos constitucionales del módulo de audio 1508 pueden incluirse en la interfaz de entrada/salida 150 de la Figura 1. El módulo de audio 1580 puede convertir la información de sonido que entra o sale a través de un altavoz 1582, un receptor 1584, un auricular 1586, el micrófono 1588 o similares.

40 El módulo de cámara 1591 es un dispositivo para la captura de imágenes y video, y puede incluir uno o más sensores de imágenes (por ejemplo, un sensor frontal o un sensor trasero), una lente, un procesador de señales de imágenes (ISP) o un flash (por ejemplo, LED o lámpara de xenón).

45 El módulo de administración de energía 1595 puede administrar la energía del dispositivo electrónico 1501. El módulo de administración de energía 1595 puede incluir un circuito integrado de administración de energía (PMIC), un circuito integrado de cargador (IC) o un medidor de batería. El PMIC puede tener un tipo de carga por cable o inalámbrica. El tipo de carga inalámbrica puede incluir un tipo de resonancia magnética, un tipo de inducción magnética, un tipo electromagnético o similares, y puede incluir además un circuito adicional para la carga inalámbrica, por ejemplo, un bucle de bobina, un circuito resonante, un rectificador o similares. El medidor de batería puede medir la cantidad residual de la batería 1596 y el voltaje, la corriente y la temperatura durante la carga. La batería 1596 puede incluir, por ejemplo, una batería recargable y/o una batería solar.

50 El indicador 1597 puede indicar un estado específico, un estado de arranque, un estado de mensaje, un estado de carga, o similares, del dispositivo electrónico 1501 o una parte del mismo (por ejemplo, el procesador 1510). El motor 1598 puede convertir una señal eléctrica en una vibración mecánica, y puede generar una vibración o efecto háptico. Aunque no se muestra, el dispositivo electrónico 1501 puede incluir una unidad de procesamiento (por ejemplo, una GPU) para soportar un TV móvil. La unidad de procesamiento para soportar el TV móvil puede procesar datos multimedia de acuerdo con un protocolo de DMB, Difusión de video digital (DVB), MediaFlo o similares.

55 Cada uno de los elementos mencionados anteriormente descritos en la presente divulgación puede consistir en uno o más componentes, y sus nombres pueden variar en función de un tipo de dispositivo electrónico. El dispositivo electrónico 1501 puede incluir al menos uno de los elementos mencionados anteriormente descritos en la presente

memoria. Algunos de los elementos pueden omitirse, o pueden incluirse además otros elementos adicionales. Además, algunos de los elementos del dispositivo electrónico 1501 pueden combinarse y construirse como una sola entidad, para realizar igualmente las funciones de los elementos constitucionales correspondientes antes de la combinación.

5 La Figura 16 es un diagrama de bloques de un módulo de programa de acuerdo con una realización de la presente divulgación. Un módulo de programa 1610 puede incluir un OS para controlar un recurso relacionado con un dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 o cualquiera de los otros dispositivos electrónicos descritos en la presente memoria) o varias aplicaciones (por ejemplo, la aplicación 147) controlado en el OS. El OS puede ser Android™, iOS™, Windows™, Symbian™, Tizen™, Bada™ o similares.

10 El módulo de programación 1610 puede incluir un núcleo 1620, un programa intermedio 1630, una API 1660 y/o una aplicación 1670. Al menos algunas partes del módulo de programa 1610 pueden precargarse en el dispositivo electrónico, o pueden descargarse desde un dispositivo electrónico externo (por ejemplo, el dispositivo electrónico 102 o 104, el servidor 106 o similares).

15 El núcleo 1620 puede incluir un administrador de recursos del sistema 1621 o un controlador de dispositivos 1623. El administrador de recursos del sistema 1621 puede realizar el control, asignación, recuperación o similares del recurso del sistema. El administrador de recursos del sistema 1621 puede incluir una unidad de administración de procesos, una unidad de administración de memoria, una unidad de administración del sistema de archivos o similares. El controlador de dispositivos 1623 puede incluir un controlador de pantalla, un controlador de cámara, un controlador de BT, un controlador de memoria compartida, un controlador USB, un controlador de teclado numérico, un controlador  
20 WiFi, un controlador de audio o un controlador de comunicación entre procesos (IPC).

25 El programa intermedio 1630 puede proporcionar una función comúnmente requerida por la aplicación 1670, o puede proporcionar varias funciones a través de la API 1660 para que la aplicación 1670 pueda usar efectivamente un recurso de sistema limitado en el dispositivo electrónico. El programa intermedio 1630 puede incluir al menos uno de una biblioteca de tiempo de ejecución 1635, un administrador de aplicaciones 1641, un administrador de ventanas 1642, un administrador de multimedia 1643, un administrador de recursos 1644, un administrador de energía 1645, un administrador de bases de datos 1646, un administrador de paquetes 1647, un administrador de conectividad 1648, un administrador de notificaciones 1649, un administrador de ubicación 1650, un administrador de gráficos 1651 y un administrador de seguridad 1652.

30 La biblioteca de tiempo de ejecución 1635 puede incluir un módulo de biblioteca usado por un compilador para agregar una nueva función a través de un lenguaje de programación mientras se ejecuta la aplicación 1670. La biblioteca de tiempo de ejecución 1635 puede realizar una operación de una administración de entrada/salida, una administración de memoria, una función aritmética o similar.

35 El administrador de aplicaciones 1641 puede administrar un ciclo de vida de al menos una aplicación entre las aplicaciones 1670. El administrador de ventanas 1642 puede administrar un recurso de interfaz gráfica de usuario (GUI) usado en una pantalla. El administrador de multimedia 1643 puede reconocer un formato requerido para reproducir varios archivos multimedia, y puede usar un códec adecuado para el formato para realizar la codificación o decodificación del archivo multimedia. El administrador de recursos 1644 puede administrar un recurso (por ejemplo, un código fuente, una memoria, un espacio de almacenamiento, etc.) de al menos cualquiera de las aplicaciones 1670.

40 El administrador de energía 1645 puede administrar, por ejemplo, una batería o energía al operar junto con un Sistema básico de entrada/salida (BIOS), o similar, y puede proporcionar información de energía o similar requerida para la operación. El administrador de bases de datos 1646 puede administrar para generar, buscar o cambiar una base de datos que se usará en al menos una aplicación entre las aplicaciones 1670. El administrador de paquetes 1647 puede administrar una instalación o actualización de una aplicación distribuida en forma de un archivo de paquete.

45 El administrador de conectividad 1648 puede administrar una conexión inalámbrica tal como WiFi, BT o similares. El administrador de notificaciones 1649 puede mostrar o notificar un evento tal como un mensaje entrante, una cita, una notificación de proximidad o similares, de una manera que no moleste al usuario. El administrador de ubicación 1650 puede administrar la información de ubicación del dispositivo electrónico. El administrador de gráficos 1651 puede administrar un efecto gráfico que se proporcionará al usuario o una interfaz de usuario relacionada con el mismo. El administrador de seguridad 1652 puede proporcionar una función de seguridad general requerida para la seguridad  
50 del sistema, la autenticación del usuario o similares. Si el dispositivo electrónico incluye una función telefónica, el programa intermedio 1630 puede incluir además un administrador de telefonía para administrar una función de telefonía de voz o video del dispositivo electrónico.

55 El programa intermedio 1630 puede incluir un módulo de programa intermedio para formar una combinación de varias funciones de los elementos constitucionales mencionados anteriormente. El programa intermedio 1630 puede proporcionar un módulo especificado para cada tipo de sistema operativo para proporcionar una función diferenciada. Además, el programa intermedio 1630 puede eliminar dinámicamente algunos de los elementos constitucionales existentes o puede agregar nuevos elementos constitucionales.

La API 1660 es, por ejemplo, un conjunto de funciones de programación API, y puede proporcionarse con otras configuraciones de acuerdo con un sistema operativo. Por ejemplo, en el caso de Android™ o IOS™, puede proporcionarse un conjunto de API para cada plataforma, y en el caso de Tizen™, pueden proporcionarse dos o más conjuntos de API.

5 La aplicación 1670 puede incluir una o más aplicaciones capaces de proporcionar una función de, por ejemplo, una aplicación de inicio 1671, una aplicación de marcador 1672, una aplicación de servicio de mensajes cortos (SMS)/servicio de mensajes multimedia (MMS) 1673, una aplicación de mensajes instantáneos (IM) 1674, una aplicación de navegador 1675, una aplicación de cámara 1676, una aplicación de alarma 1677, una aplicación de contactos 1678, una aplicación de marcación por voz 1679, una aplicación de correo electrónico 1680, una aplicación de calendario 1681, una aplicación de reproductor de multimedia 1682, una aplicación de álbum 1683, una aplicación de reloj 1684, una aplicación de atención médica (por ejemplo, una aplicación para medir un nivel de actividad física, un nivel de azúcar en sangre, etc.) o que proporciona información del medio ambiente (por ejemplo, que proporciona información de presión atmosférica, humedad o temperatura).

15 La aplicación 1670 puede incluir una aplicación de intercambio de información para soportar el intercambio de información entre el dispositivo electrónico 101 y el dispositivo electrónico 102 o 104. La aplicación de intercambio de información puede incluir una aplicación de retransmisión de notificaciones para retransmitir información específica al dispositivo electrónico externo o una aplicación de administración de dispositivos para administrar el dispositivo electrónico externo.

20 Por ejemplo, la aplicación de retransmisión de notificaciones puede incluir una función para retransmitir la información de notificaciones generada en otra aplicación (por ejemplo, una aplicación de SMS/MMS, una aplicación de correo electrónico, una aplicación de atención médica, una aplicación de información del medio ambiente, etc.) del dispositivo electrónico 101 al dispositivo electrónico 102 o 104. Además, la aplicación de retransmisión de notificaciones puede recibir la información de notificaciones desde el dispositivo electrónico externo y puede proporcionarla al usuario.

25 La aplicación de administración de dispositivos puede administrar (por ejemplo, instalar, eliminar o actualizar), por ejemplo, al menos una función (por ejemplo, encender/apagar el dispositivo electrónico externo en sí (o algunos componentes del mismo) o ajustar la iluminación de la pantalla (o una resolución)) del dispositivo electrónico 104 que se comunica con el dispositivo electrónico, una aplicación que opera en el dispositivo electrónico externo o un servicio (por ejemplo, un servicio de llamadas o un servicio de mensajes) proporcionado por el dispositivo electrónico externo.

30 La aplicación 1670 puede incluir una aplicación (por ejemplo, una aplicación de gestión de salud o similar de un dispositivo médico móvil) designada de acuerdo con un atributo del dispositivo electrónico 102 o 104. La aplicación 1670 puede incluir una aplicación recibida desde el servidor 106 o el dispositivo electrónico 102 o 104. La aplicación 1670 puede incluir una aplicación precargada o una aplicación de terceros que puede descargarse desde el servidor. Un nombre de los componentes del módulo de programa 1610 de acuerdo con las realizaciones ilustradas puede variar en función de un tipo de OS.

35 Al menos algunas partes del módulo de programa 1610 pueden implementarse en software, firmware, hardware, o al menos dos o más combinaciones de los mismos. Al menos algunas partes del módulo de programación 1610 pueden implementarse (por ejemplo, ejecutarse), por ejemplo, por un procesador (por ejemplo, el procesador 120). Al menos algunas partes del módulo de programación 1610 pueden incluir, por ejemplo, módulos, programas, rutinas, conjuntos de instrucciones, procesos o similares para realizar una o más funciones.

40 Un dispositivo electrónico como se describe en la presente memoria puede adquirir la información de ruta de movimiento mediante el uso de un módulo sensor o módulo de comunicación si se satisface una condición preestablecida durante la adquisición de la información de ruta de movimiento. Por lo tanto, la información de ruta de movimiento puede proporcionarse de forma continua a un usuario mientras se minimiza el consumo de energía.

45 Al menos algunas partes de un dispositivo (por ejemplo, módulos o funciones del mismo) o procedimiento (por ejemplo, operaciones) pueden implementarse con una instrucción almacenada en un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio, por ejemplo. Si el procesador 120 ejecuta la instrucción, el procesador 120 puede realizar una función correspondiente a la instrucción. El medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio puede ser, por ejemplo, la memoria 130.

50 El medio de grabación legible por ordenador no transitorio puede ser un dispositivo de hardware configurado particularmente para almacenar y realizar una instrucción de programa (por ejemplo, módulo de programa), por ejemplo, un disco duro, un medio magnético tal como un disquete y una cinta magnética, un medio de almacenamiento óptico tal como un disco compacto ROM (CD-ROM) o un DVD, un medio magnético óptico tal como un disco óptico, una ROM, una RAM, una memoria flash y similares. Un ejemplo de la instrucción de programa incluye no solo un lenguaje de máquina creado por un compilador sino también un lenguaje de alto nivel ejecutable por un ordenador mediante el uso de un intérprete o similar. El dispositivo de hardware mencionado anteriormente puede configurarse para operar como uno o más módulos de software para realizar la operación de diversas realizaciones de la presente divulgación.

El módulo o módulo de programación puede incluir además al menos uno o más elementos entre los elementos mencionados anteriormente, o puede omitir algunos de ellos, o puede incluir además otros elementos adicionales. Las operaciones realizadas por un módulo, módulo de programación u otros elementos pueden ejecutarse de manera secuencial, paralela, repetitiva o heurística.

- 5 Aunque la presente divulgación se ha mostrado y descrito con referencia a ciertas realizaciones de la misma, se entenderá por los expertos en la técnica que diversos cambios en forma y detalles pueden hacerse en la misma sin apartarse del ámbito de la presente divulgación. Por lo tanto, el alcance de la presente divulgación no debe definirse como limitado a las realizaciones, sino que debe definirse por las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo electrónico (101, 200) que comprende:
  - un módulo de comunicación (320) para recibir información de ubicación geográfica;
  - un módulo sensor (330);
  - 5 una memoria (340) para almacenar la información de ruta de movimiento anterior del dispositivo electrónico (101, 200); y
  - un procesador (310) configurado para
  - adquirir (410) una primera información de movimiento con respecto a una primera región de una ruta en la que se mueve el dispositivo electrónico mediante el uso del módulo de comunicación (320),
  - 10 si un resultado de la comparación entre la primera información de movimiento y la información de ruta de movimiento anterior satisface una primera condición, adquirir (440) una segunda información de movimiento con respecto a una segunda región de la ruta mediante el uso del módulo de comunicación (320), y
  - si el resultado de la comparación entre la primera información de movimiento y la información de ruta de movimiento anterior satisface una segunda condición, desactivar el módulo de comunicación y adquirir (430)
  - 15 la segunda información de movimiento mediante el uso del módulo sensor (330), y
  - proporcionar la información de ruta de movimiento actual del dispositivo electrónico mediante el uso de la segunda información de movimiento.
2. El dispositivo electrónico (101, 200) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el módulo sensor (330) comprende un sensor geomagnético, y
- 20 en el que el procesador (310) está configurado, además, para adquirir la segunda información de movimiento basado en la información de huellas digitales adquirida mediante el uso del sensor geomagnético y la información de huellas digitales almacenada previamente en la memoria.
3. El dispositivo electrónico (101, 200) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además, un procesador de aplicaciones para ejecutar una aplicación y otro módulo sensor, en el que el procesador (310) comprende un
- 25 procesador de baja potencia para controlar el módulo sensor (330) y el otro módulo sensor.
4. El dispositivo electrónico (101, 200) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la memoria (340) es accesible por el procesador de aplicaciones y el procesador de baja potencia.
5. El dispositivo electrónico (101, 200) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la memoria (340) es accesible por el procesador de baja potencia.
- 30 6. El dispositivo electrónico (101, 200) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el procesador (310) está configurado, además, para recibir la información de ruta de movimiento desde un dispositivo electrónico externo (102, 104) acoplado operativamente al dispositivo electrónico (101, 200).
7. El dispositivo electrónico (101, 200) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el procesador (310) está configurado, además, para:
  - 35 determinar un patrón de movimiento del dispositivo electrónico (101, 200) al menos basado en la primera información de movimiento; y
  - comparar el patrón de movimiento con un patrón de movimiento para la información de ruta de la información de ruta de movimiento.
8. El dispositivo electrónico (101, 200) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que, si la segunda información de movimiento se adquiere mediante el uso del módulo sensor (330), el procesador (310) está configurado además para, cuando la segunda información de movimiento coincide con la información de ruta de movimiento, proporcionar la información de ruta como la información de ruta de movimiento actual correspondiente a la segunda información de movimiento.
- 40 9. El dispositivo electrónico (101, 200) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el procesador (310) está configurado, además, para proporcionar un primer atributo para la información de ruta de movimiento actual mediante la comparación del primer atributo con un segundo atributo para la información de ruta de movimiento.
- 45 10. El dispositivo electrónico (101, 200) de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el primer atributo comprende uno de una primera velocidad, un primer tiempo requerido, una primera información de calorías y una combinación de

estos, y el segundo atributo comprende una segunda velocidad, un segundo tiempo requerido, una segunda información de calorías y una combinación de estos.

5 11. El dispositivo electrónico (101, 200) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el procesador (310) está configurado, además, para proporcionar información correspondiente a un módulo usado para adquirir la segunda información de movimiento entre el módulo de comunicación (320) y el módulo sensor (330) en asociación con la segunda información de movimiento.

10 12. El dispositivo electrónico (101, 200) de acuerdo con la reivindicación 11, en el que, si el módulo que adquiere la segunda información de movimiento es el módulo de comunicación (320), la información se proporciona mediante el uso de un primer procedimiento y, si el módulo que adquiere la segunda información de movimiento es el módulo sensor (330), la información se proporciona mediante el uso de un segundo procedimiento.

13. El dispositivo electrónico (101, 200) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el procesador (310) está configurado, además, para proporcionar la información de ruta de movimiento actual a través de uno de una pantalla (160) y un módulo de audio acoplados operativamente al procesador (310).

15 14. El dispositivo electrónico (101, 200) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que adquirir la segunda información de movimiento con respecto a la segunda región de la ruta mediante el uso del módulo sensor (330) y proporcionar la información de ruta de movimiento actual del dispositivo electrónico (101, 200) mediante el uso de la segunda información de movimiento comprende:

20 si la segunda información de movimiento satisface una tercera condición para la información de ruta de la información de ruta de movimiento, desactivar el módulo sensor (330) y adquirir una tercera información de movimiento con respecto a una tercera región de la ruta mediante el uso del módulo de comunicación; y

proporcionar la información de ruta de movimiento actual del dispositivo electrónico (101, 200) mediante el uso de la segunda información de movimiento.

25 15. Un procedimiento implementado por el dispositivo electrónico (101, 200) de acuerdo con una de las reivindicaciones de la 1 a la 14.

Figura 1

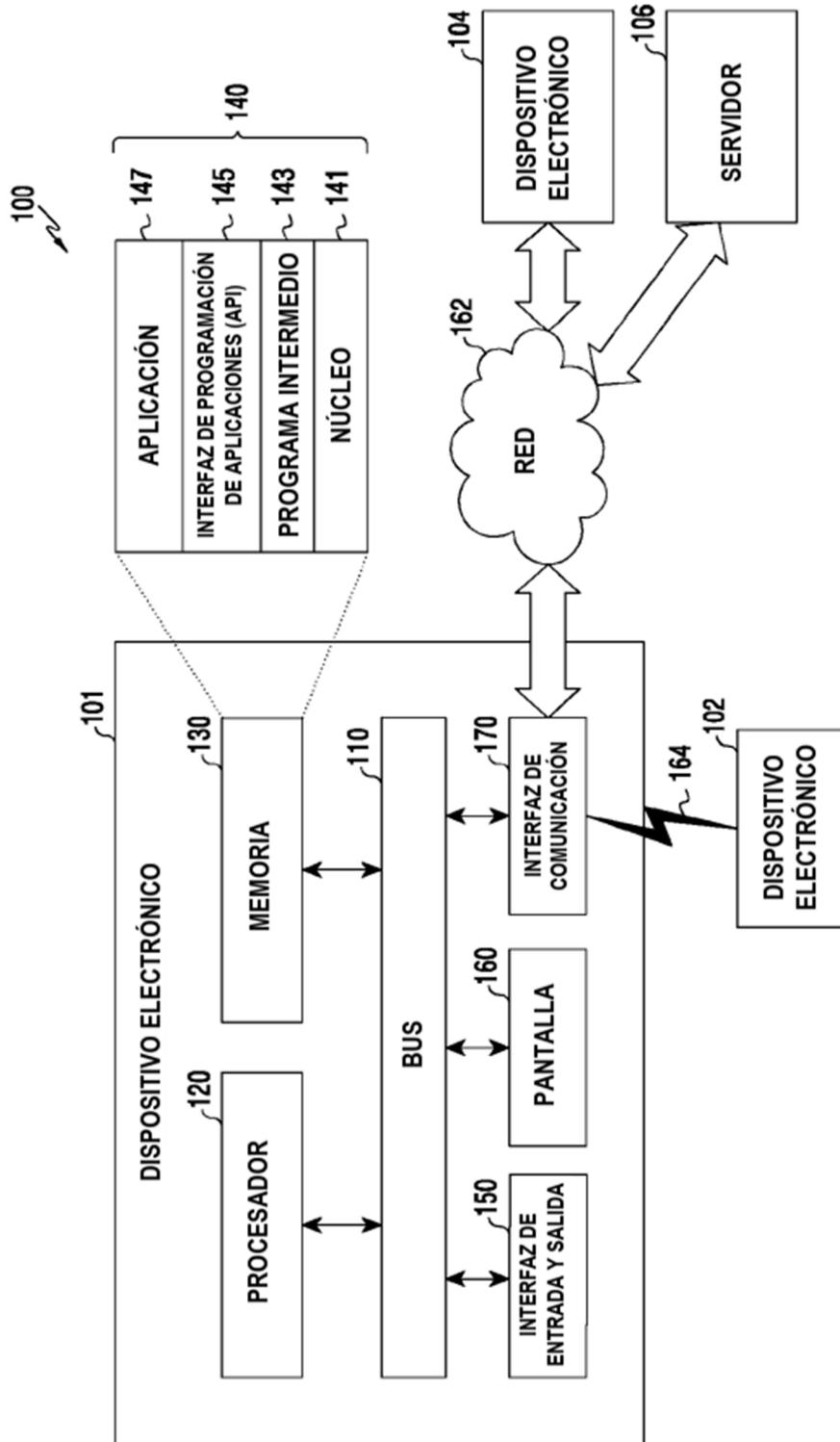


Figura 2

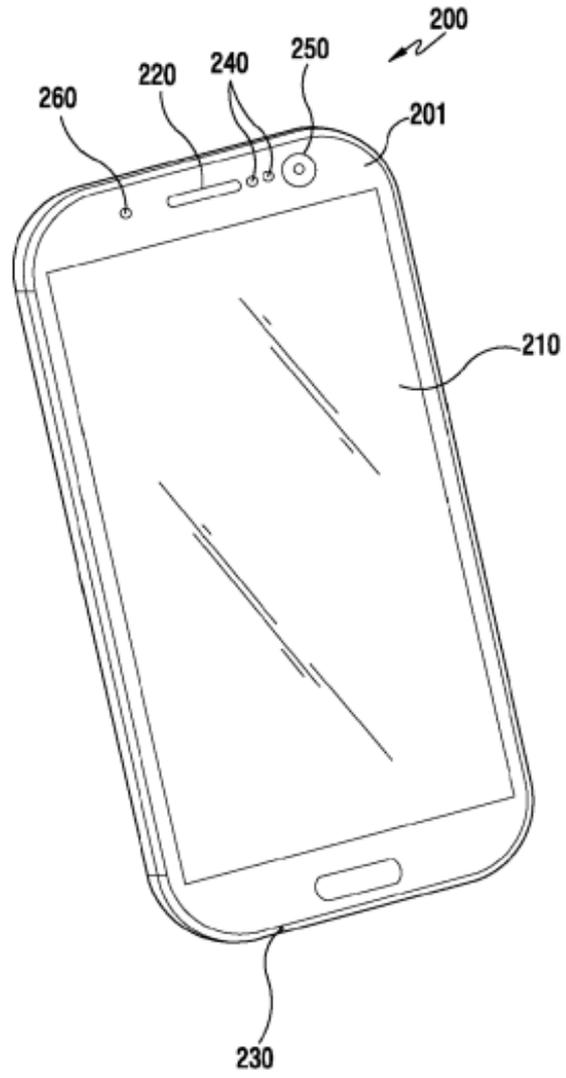


Figura 3

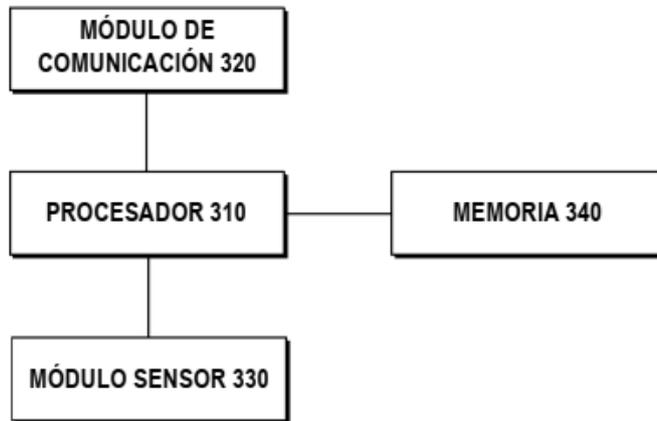


Figura 4

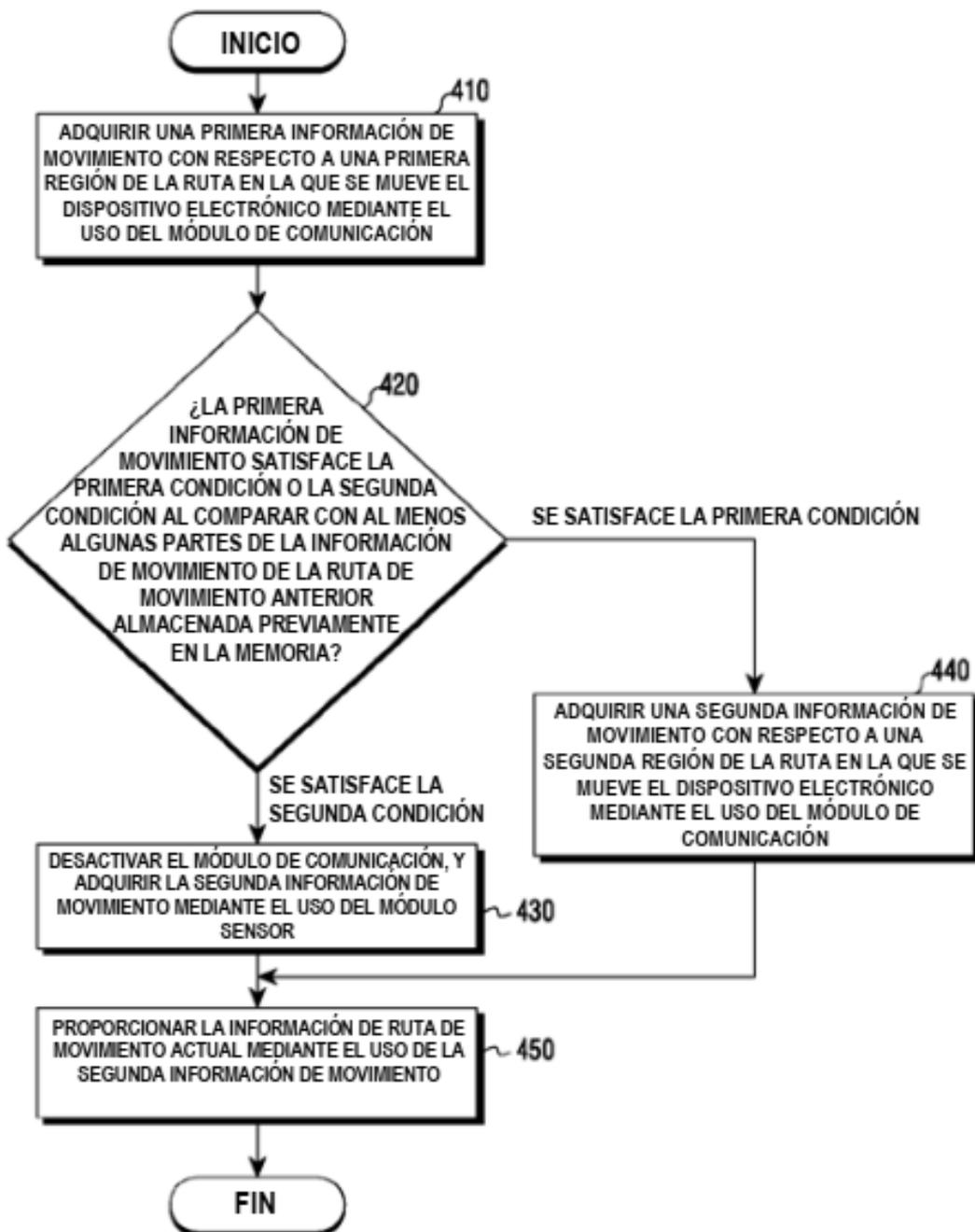


Figura 5

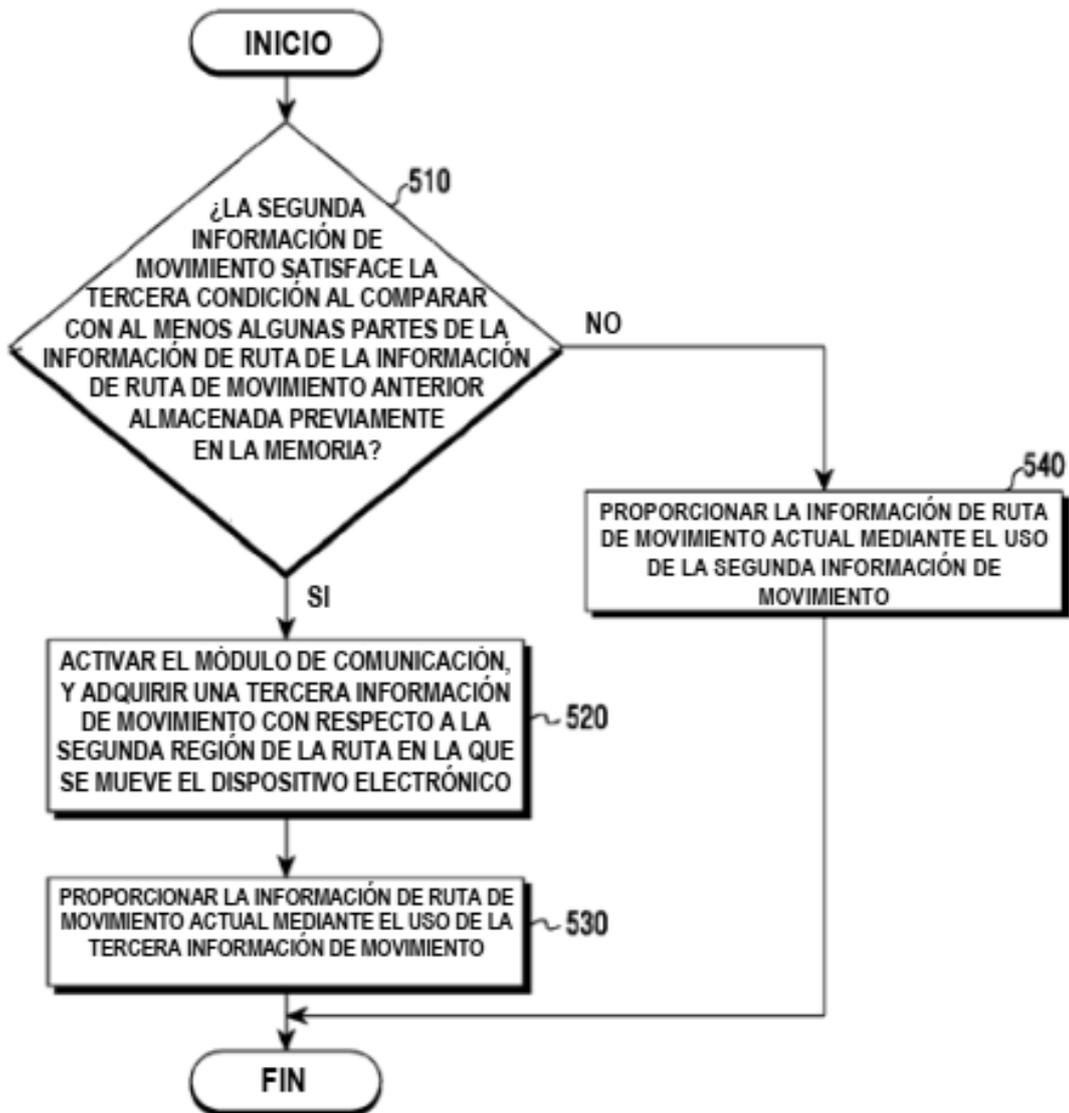


Figura 6

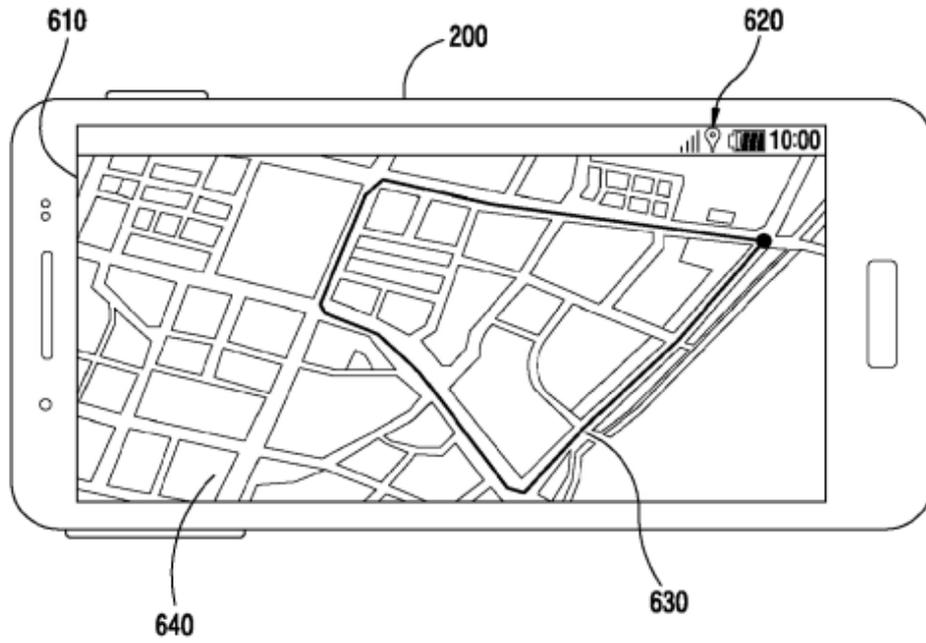


Figura 7

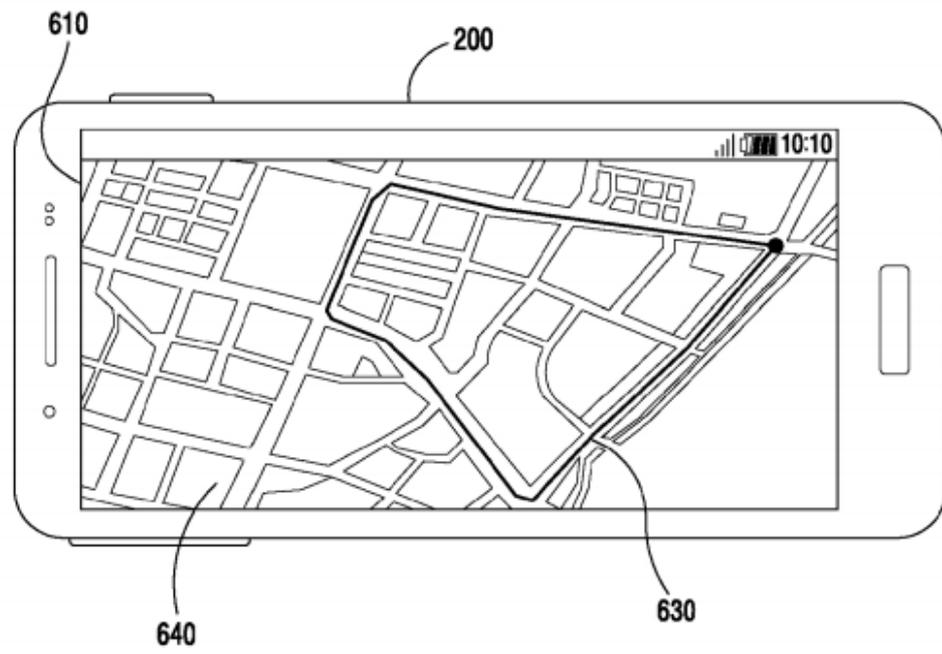


Figura 8

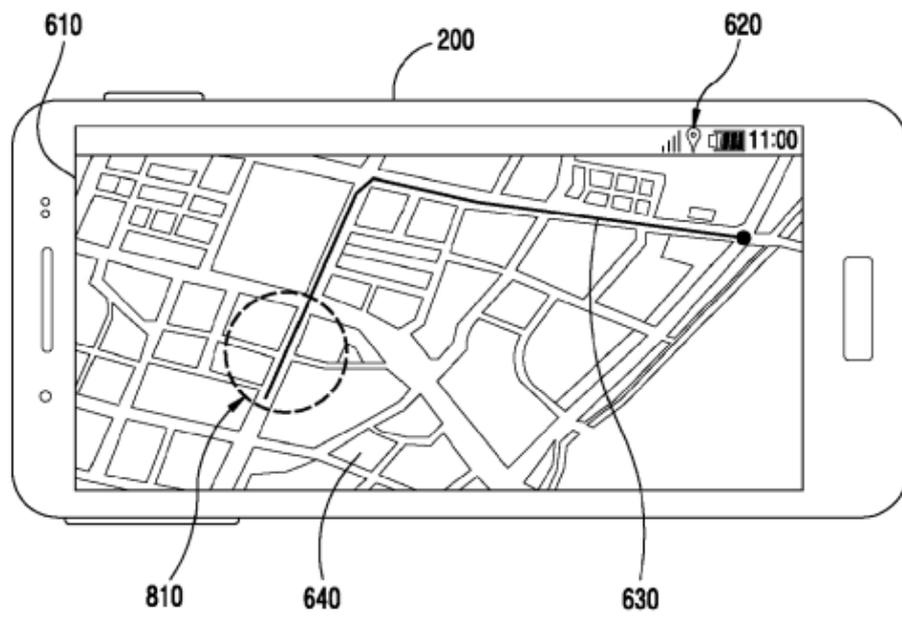


Figura 9

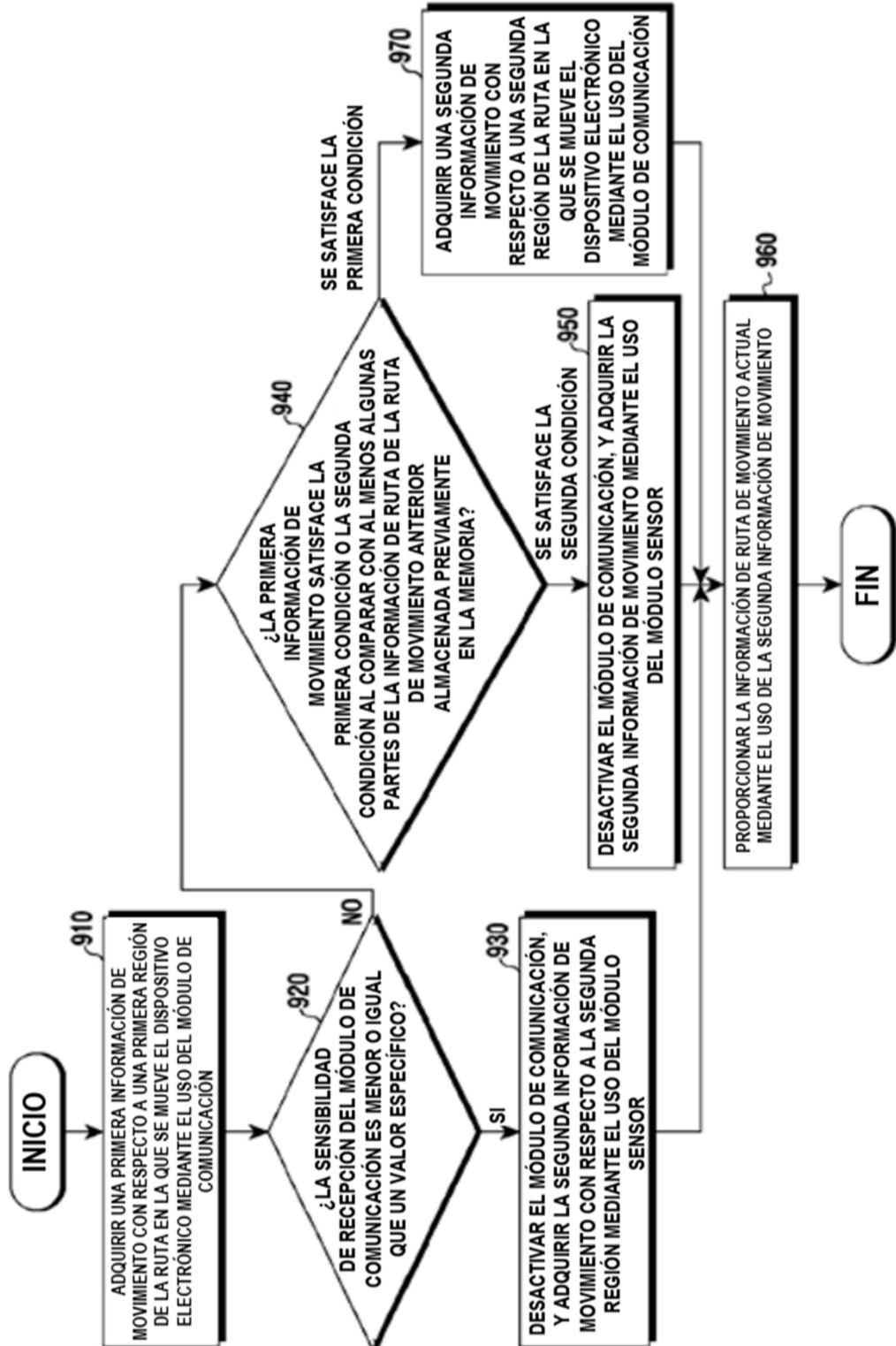


Figura 10

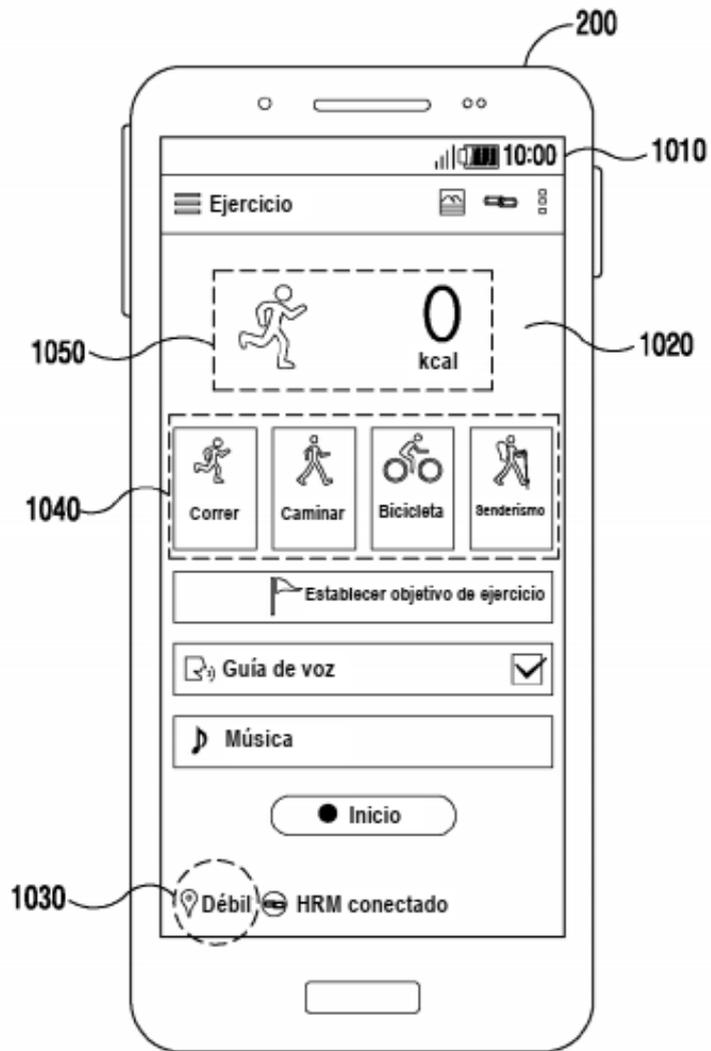


Figura 11A

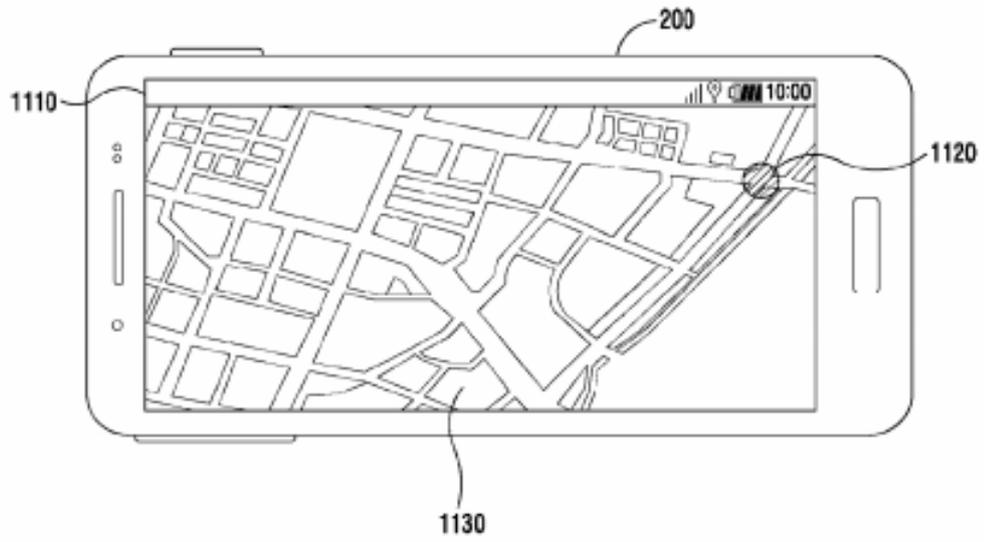


Figura 11B

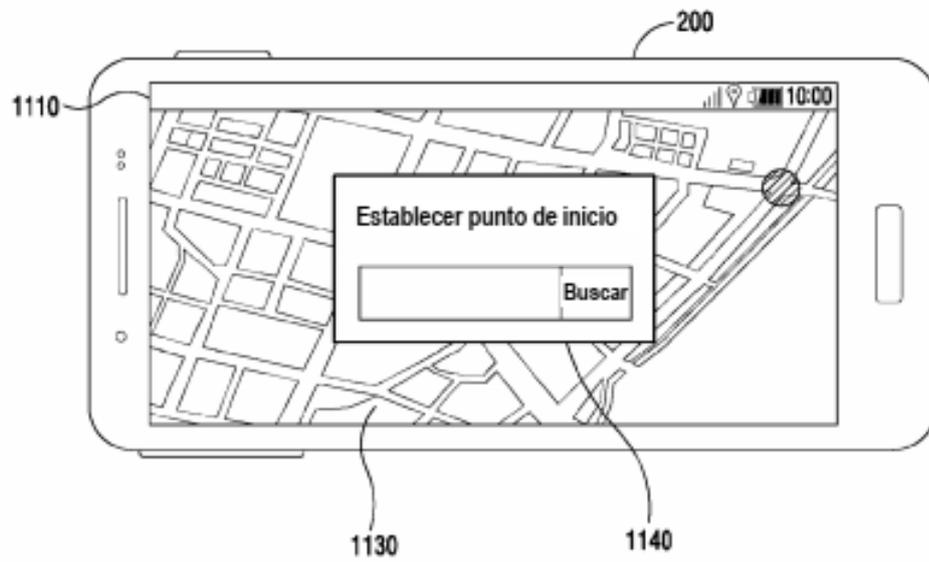


Figura 11C

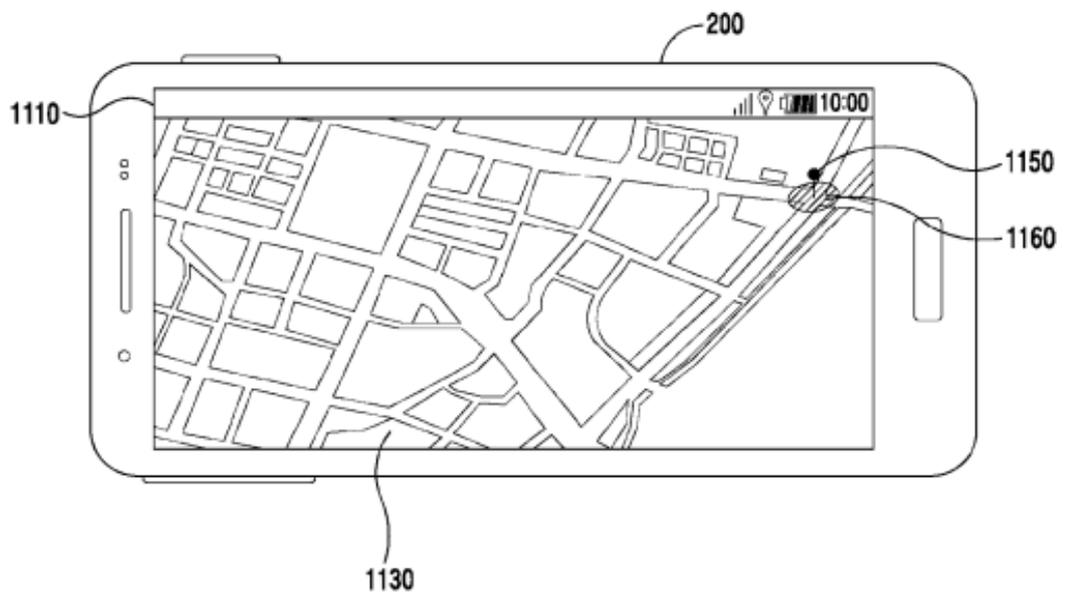


Figura 12A

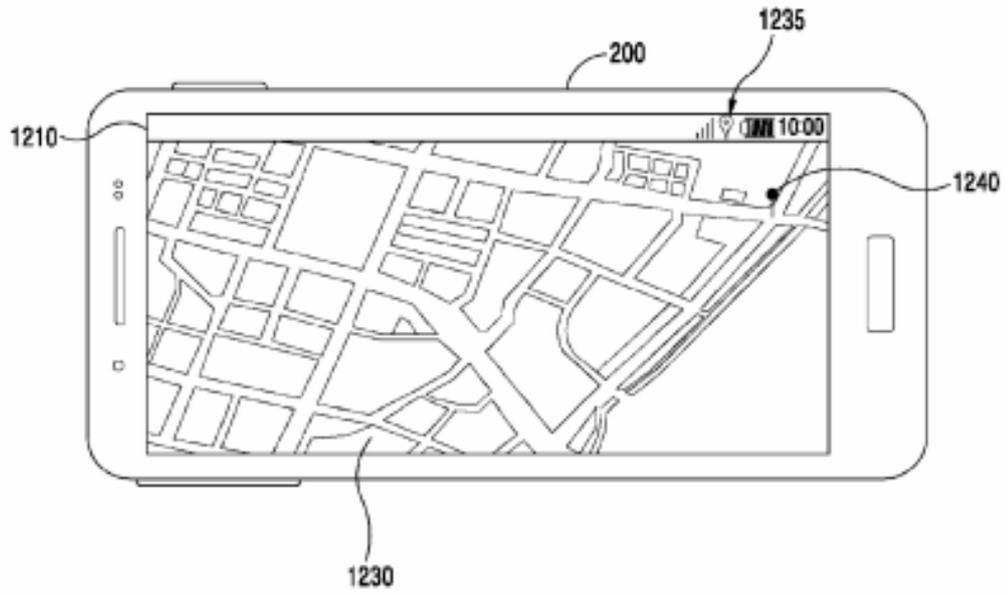


Figura 12B

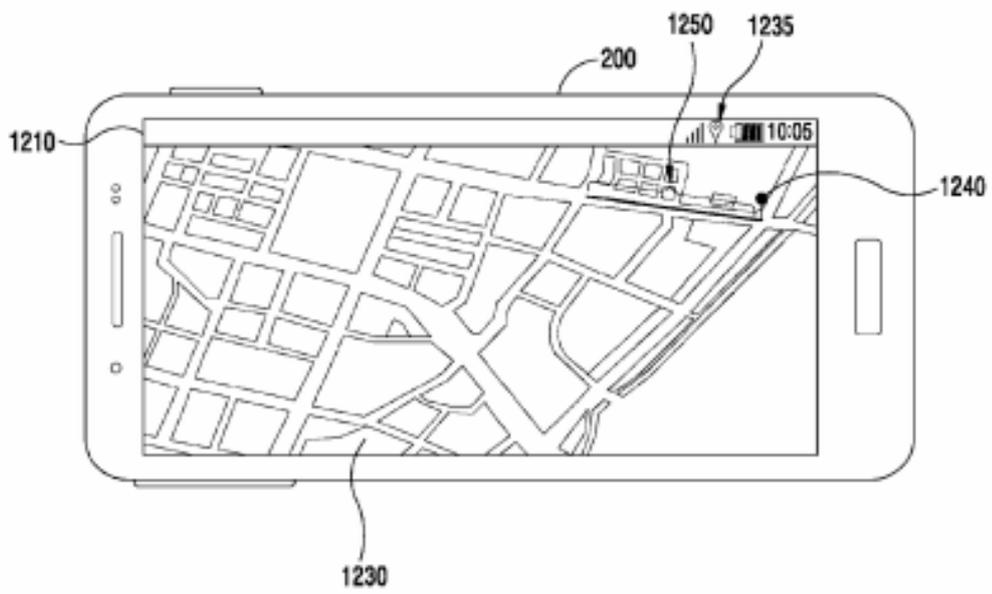


Figura 12C

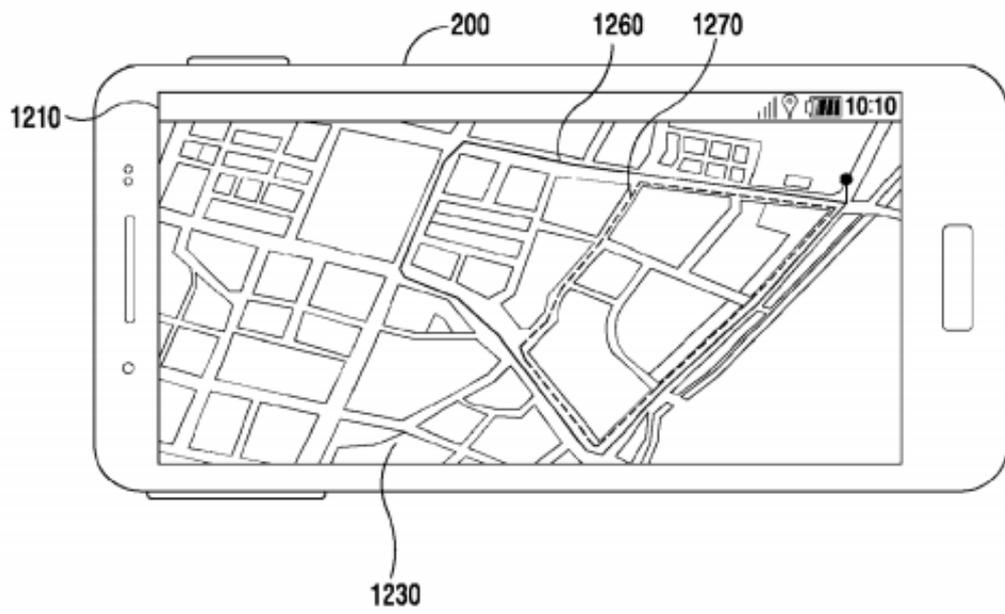


Figura 13

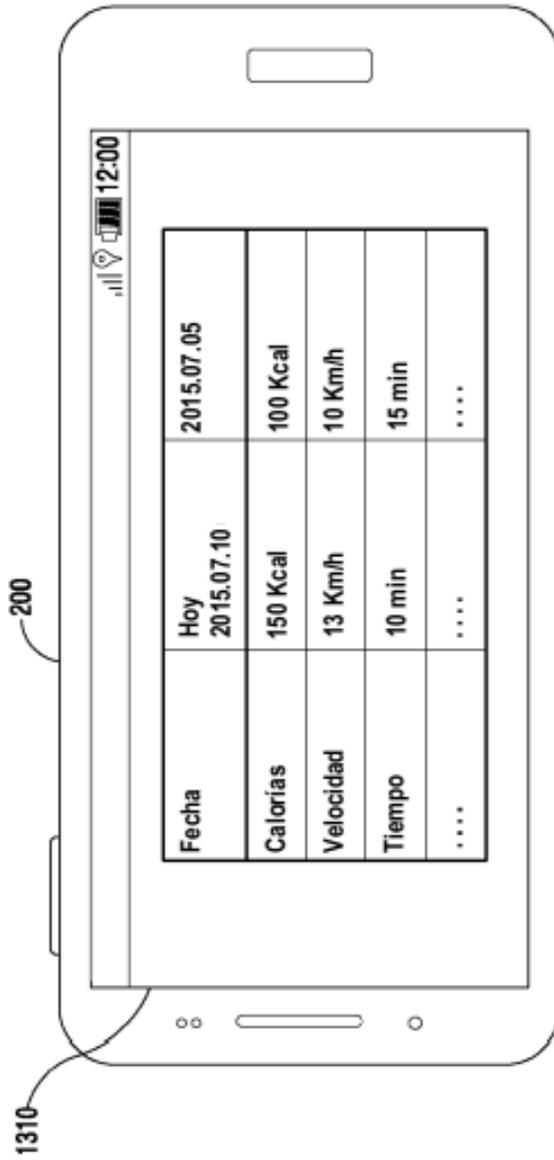


Figura 14

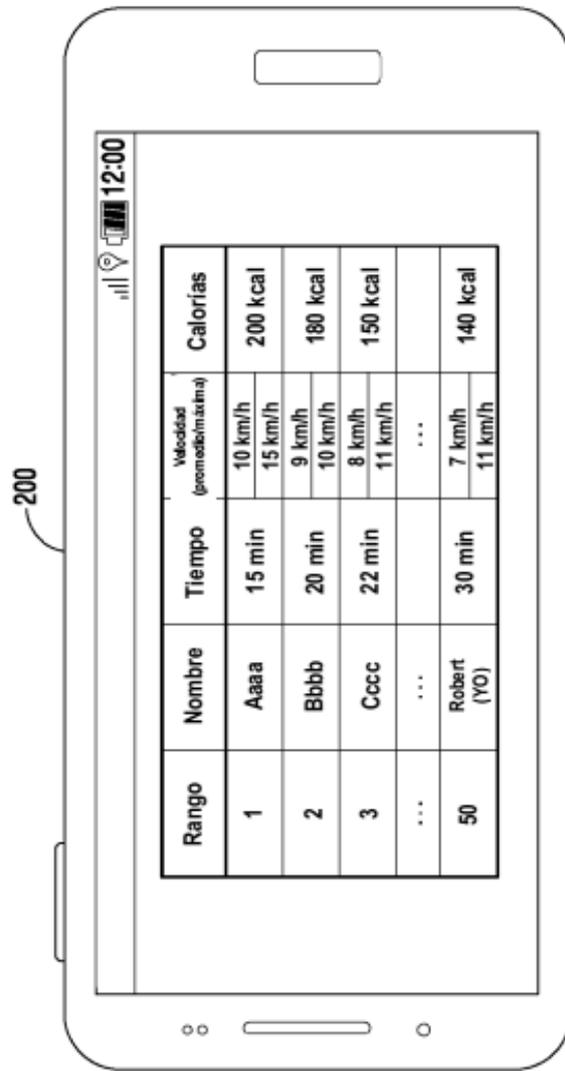




Figura 16

