

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 746 889**

51 Int. Cl.:

H04W 64/00 (2009.01)
G01C 21/00 (2006.01)
G01C 21/10 (2006.01)
G01C 21/20 (2006.01)
H04W 4/02 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.08.2016 E 16182631 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2019 EP 3128793**

54 Título: **Procedimiento de provisión de información de ruta y dispositivo electrónico para procesar el mismo**

30 Prioridad:

07.08.2015 KR 20150111752

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

09.03.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

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

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 746 889 T3

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

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de provisión de información de ruta y dispositivo electrónico para procesar el mismo

Campo técnico

5 La presente divulgación se refiere a un aparato y un procedimiento de provisión de información en relación con un movimiento de un dispositivo electrónico.

Antecedentes

10 El número y la diversidad de los dispositivos electrónicos capaces de un desempeño complejo de una pluralidad de funciones están aumentando gradualmente. Un ejemplo predominante de estos dispositivos electrónicos son terminales móviles denominados "teléfonos inteligentes". El terminal móvil está equipado con un módulo de visualización que tiene una pantalla táctil grande y un módulo de cámara de alta densidad de píxeles, así como la función básica para la comunicación con un terminal homólogo. Por lo tanto, el terminal móvil es capaz de muchas funciones, tales como tomar una imagen fija y un vídeo, reproducir contenidos multimedia tales como música y vídeos, y también realizar navegación web mediante el acceso a una red. El terminal móvil como se ha descrito anteriormente tiene un procesador de alto rendimiento. Incluso este aspecto está evolucionando/mejorando continuamente y, por lo tanto, el terminal puede realizar una lista de funciones variada y creciente.

15 Tales dispositivos electrónicos también se han equipado con una función de Sistema de Posicionamiento Global (GPS) y, por lo tanto, pueden proporcionar un servicio basado en la ubicación. Por ejemplo, el dispositivo electrónico puede visualizar lugares registrados dentro de un intervalo predeterminado basándose en la ubicación actual de un usuario o, cuando el usuario busca un destino que el usuario desea visitar en su posición actual, visualizar una línea direccional/de movimiento hasta el destino, además de información de desplazamiento, tal como una distancia restante al destino. Se puede hallar técnica anterior relevante en los documentos US 8457880 de Bland, WO 2006/065679 A2.

Sumario

Se proporcionan un procedimiento de operación de un dispositivo electrónico y un dispositivo electrónico de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas.

25 Un dispositivo electrónico puede proporcionar un servicio basado en la ubicación en función de una función de GPS. Por ejemplo, el dispositivo electrónico puede identificar una ubicación del mismo a través de la función de GPS y visualizar la ubicación sobre información de mapa, con el fin de proporcionar información acerca de la ubicación actual de un usuario y la ruta de movimiento de un usuario. No obstante, aunque el dispositivo electrónico puede proporcionar el servicio basado en la ubicación en un estado en el que está activada la función de GPS, el servicio basado en la ubicación puede tener un error en un estado en el que está desactivada la función de GPS.

Diversas realizaciones de la presente divulgación pueden proporcionar un aparato y un procedimiento de evitación de la generación de un error de un servicio basado en la ubicación por un dispositivo electrónico.

35 En un aspecto de la presente divulgación, se proporciona un dispositivo electrónico que incluye: al menos un sensor, un módulo de recepción; y un módulo de provisión de información de ruta. El módulo de provisión de información de rutina determina, por el módulo de recepción, una ubicación presente como una primera ubicación en respuesta a la detección de la aparición de un primer evento predeterminado, adquiere información de movimiento por el al menos un sensor cuando el dispositivo electrónico se mueve de la primera ubicación, después de moverse de la primera ubicación, determina, por el módulo de recepción, una ubicación presente nueva como una segunda ubicación en respuesta a la aparición de un segundo evento predeterminado, incluyendo la determinación de la ubicación presente nueva adquirir información de ubicación geográfica que se corresponde con la segunda ubicación, y genera información de ruta que se corresponde con al menos un intervalo entre la primera ubicación y la segunda ubicación basándose en al menos una parte de la información de movimiento adquirida y al menos una parte de la información de ubicación geográfica.

45 En un aspecto de la presente divulgación, se desvela un procedimiento de operación de un dispositivo electrónico, que incluye determinar una ubicación presente como una primera ubicación en respuesta a la detección de la aparición de un primer evento predeterminado, adquirir información de movimiento por al menos un sensor cuando el dispositivo electrónico se mueve de la primera ubicación, después de moverse de la primera ubicación, determinar una ubicación presente nueva como una segunda ubicación en respuesta a la aparición de un segundo evento predeterminado, incluyendo la determinación de la ubicación presente nueva adquirir información de ubicación geográfica que se corresponde con la segunda ubicación, y generar información de ruta que se corresponde con al menos un intervalo entre la primera ubicación y la segunda ubicación basándose en al menos una parte de la información de movimiento adquirida y una parte de la información de ubicación geográfica.

55 En un aspecto de la presente divulgación, se desvela un dispositivo electrónico, que incluye: un módulo de comunicación configurado para recibir información de ubicación que se corresponde con el dispositivo electrónico, un módulo sensor configurado para adquirir información de movimiento que se corresponde con el dispositivo electrónico,

y un procesador eléctricamente acoplado con el módulo de comunicación y el módulo sensor, y configurado para: adquirir la información de movimiento que indica el movimiento del dispositivo electrónico de un primer punto a un segundo punto en respuesta a la generación de un evento de estimación de ubicación, en respuesta a la recepción de información de ubicación del dispositivo electrónico en el segundo punto, identificar si la información de movimiento adquirida satisface una condición predeterminada, y, cuando la información de movimiento adquirida satisface la condición predeterminada, estimar una ubicación del primer punto basándose en la información de ubicación del dispositivo electrónico en el segundo punto y la información de movimiento adquirida.

En un aspecto de la presente divulgación, se desvela un medio de registro legible por ordenador que tiene un programa registrado en el mismo para ejecutar operaciones en un dispositivo electrónico, incluyendo las operaciones: determinar una ubicación presente como una primera ubicación en respuesta a la aparición detectada de un primer evento predeterminado, adquirir información de movimiento por al menos un sensor cuando el dispositivo electrónico se mueve de la primera ubicación, después de moverse de la primera ubicación, determinar una ubicación presente nueva como una segunda ubicación en respuesta a la aparición de un segundo evento predeterminado, incluyendo la determinación de la ubicación presente nueva adquirir información de ubicación geográfica que se corresponde con la segunda ubicación, y generar información de ruta que se corresponde con al menos un intervalo entre la primera ubicación y la segunda ubicación basándose en al menos una parte de la información de movimiento adquirida y al menos una parte de la información de ubicación geográfica adquirida.

Breve descripción de los dibujos

La presente divulgación será más evidente a partir de la siguiente descripción detallada tomada junto con los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 ilustra un dispositivo electrónico con un entorno de red de acuerdo con diversas realizaciones; la figura 2 es un diagrama de bloques del dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones; la figura 3 es un diagrama de bloques de un módulo de programa de acuerdo con diversas realizaciones; la figura 4 ilustra un módulo de generación de información de ruta de acuerdo con diversas realizaciones; la figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de un procedimiento de generación de información de ruta de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación; la figura 6 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de un procedimiento de generación de información de ruta de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación; las figuras 7A a 7E ilustran configuraciones de pantalla del dispositivo electrónico para describir una situación de generación de información de ruta de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación; la figura 8 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de un procedimiento de generación de información de ruta de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación; las figuras 9A y 9B ilustran configuraciones de pantalla del dispositivo electrónico para describir una situación de adquisición de información de generación de ruta de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación; la figura 10 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de un procedimiento de generación de información de ruta de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación; las figuras 11A y 11E ilustran configuraciones de pantalla del dispositivo electrónico para describir una situación de visualización de información de ruta de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación; la figura 12 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de un procedimiento de recepción de información de ubicación de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación; la figura 13 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de un procedimiento de generación de información de ruta de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación; la figura 14 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de un procedimiento de generación de información de ruta de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación; y la figura 15 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de un procedimiento de generación de información de ruta de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación.

Descripción detallada

En lo sucesivo, diversas realizaciones de la presente divulgación se describirán con referencia a los dibujos adjuntos. En la siguiente descripción, detalles específicos tales como configuración detallada y componentes se proporcionan meramente para ayudar a la comprensión global de esas realizaciones de la presente divulgación. Por lo tanto, debería ser obvio para los expertos en la materia que se pueden hacer diversos cambios y modificaciones de las realizaciones descritas en el presente documento sin apartarse de la presente divulgación. Además, las descripciones de funciones e implementaciones bien conocidas se omiten por razones de claridad y concisión.

La presente divulgación puede tener diversas realizaciones, y se pueden hacer modificaciones y cambios en las mismas. Por lo tanto, la presente divulgación se describirá en detalle con referencia a realizaciones particulares mostradas en los dibujos adjuntos. No obstante, debería entenderse que la presente divulgación no se limita a las realizaciones particulares. En la descripción de los dibujos, se pueden usar números de referencia similares para designar elementos similares.

Las expresiones "tener", "poder tener", "incluir" o "poder incluir" usadas en las diversas realizaciones de la presente

divulgación indican la presencia de funciones, operaciones, elementos y similares correspondientes desvelados, y no limitan una o más funciones, operaciones, elementos y similares adicionales. Además, se debería entender que las expresiones "incluir" o "tener" usadas en las diversas realizaciones de la presente divulgación tienen por objeto indicar la presencia de características, números, etapas, operaciones, elementos, partes, o una combinación de los mismos descritos en las memorias descriptivas, y no excluyen la presencia o adición de otras una o más características, números, etapas, operaciones, elementos, partes o una combinación de los mismos.

Las expresiones "A o B", "al menos uno de A y/o B" o "uno o más de A y/o B" usadas en las diversas realizaciones de la presente divulgación incluyen cualesquiera y todas las combinaciones de palabras enumeradas con la misma. Por ejemplo, "A o B", "al menos uno de A y/o B" o "uno o más de A y/o B" quiere decir (1) que incluye al menos un A, (2) que incluye al menos un B o (3) que incluye tanto al menos un A como al menos un B.

Aunque los términos tales como "primero" y "segundo" usados en diversas realizaciones de la presente divulgación pueden modificar diversos elementos de diversas realizaciones, estos términos no limitan los elementos correspondientes. Por ejemplo, estos términos no limitan un orden y/o importancia de los elementos correspondientes. Estos términos se pueden usar para el fin de distinguir un elemento de otro elemento. Por ejemplo, un primer dispositivo de usuario y un segundo dispositivo de usuario indican, todos ellos, dispositivos de usuario y pueden indicar dispositivos de usuario diferentes. Por ejemplo, un primer elemento se puede denominar un segundo elemento sin apartarse de las diversas realizaciones de la presente divulgación y, de forma similar, un segundo elemento se puede denominar un primer elemento.

Se entenderá que, cuando un elemento (por ejemplo, un primer elemento) está "conectado con" o "acoplado (operativa o comunicativamente) con/a" otro elemento (por ejemplo, un segundo elemento), el elemento puede estar directamente conectado o acoplado con otro elemento, y puede haber un elemento intermedio (por ejemplo, un tercer elemento) entre el elemento y otro elemento. A la inversa, se entenderá que, cuando un elemento (por ejemplo, un primer elemento) está "directamente conectado" o "directamente acoplado" con otro elemento (por ejemplo, un segundo elemento), no hay elemento intermedio alguno (por ejemplo, un tercer elemento) entre el elemento y otro elemento.

La expresión "configurado para (o establecido para)" usada en diversas realizaciones de la presente divulgación se puede sustituir, de acuerdo con la situación, con "adecuado para", "que tiene la capacidad de", "diseñado para", "adaptado para", "hecho para" o "capaz de". La expresión "configurado para (establecido para)" no quiere necesariamente decir "diseñado específicamente para" a un nivel de hardware. En su lugar, la expresión "aparato configurado para..." puede querer decir que el aparato es "capaz de..." junto con otros dispositivos o partes en una determinada situación. Por ejemplo, "un procesador configurado para (establecido para) realizar A, B y C" puede ser un procesador dedicado, por ejemplo, un procesador integrado, para realizar una operación correspondiente, o un procesador de propósito general, por ejemplo, una unidad central de procesamiento (CPU) o un procesador de aplicaciones (AP), capaz de realizar una operación correspondiente mediante la ejecución de uno o más programas de software almacenados en un dispositivo de memoria.

Los términos como se usan en el presente documento se usan meramente para describir determinadas realizaciones, y no se tiene por objeto que limiten la presente divulgación. Como se usan en el presente documento, las formas singulares pueden incluir asimismo formas plurales, salvo que el contexto indique explícitamente lo contrario. Además, se debería interpretar que la totalidad de las expresiones usadas en el presente documento, incluyendo expresiones técnicas y científicas, tienen los mismos significados que entenderían comúnmente los expertos en la materia a la que se refiere la presente divulgación, y no se debería interpretar que tengan significados ideales o excesivamente formales salvo que se defina explícitamente en diversas realizaciones de la presente divulgación.

Un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación puede ser un dispositivo. Por ejemplo, el dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación puede incluir al menos uno de: un teléfono inteligente; un ordenador personal (PC) de tipo tableta; un teléfono móvil; un videoteléfono; un lector de libros electrónicos; un PC de sobremesa; un PC portátil; un ordenador ultraportátil; una estación de trabajo, un servidor, un asistente personal digital (PDA); un reproductor multimedia portátil (PMP); un reproductor de MP3; un dispositivo médico móvil; una cámara; o un dispositivo ponible (por ejemplo, un dispositivo montado en la cabeza (HDM), unas gafas electrónicas, ropa electrónica, una pulsera electrónica, un collar electrónico, un accesorio-aplicación electrónico, un tatuaje electrónico, un espejo inteligente o un reloj inteligente).

En otras realizaciones, un dispositivo electrónico puede ser un electrodoméstico inteligente. Por ejemplo, tales aparatos pueden incluir al menos uno de: un televisor (TV); un reproductor de discos de vídeo digital (DVD); un componente de audio; un refrigerador; un acondicionador de aire; un aspirador; un horno; un horno microondas; una lavadora; un depurador de aire; una unidad de adaptación multimedios; un panel de control de domótica; un panel de control de seguridad; un receptor de TV (por ejemplo, Samsung Home-Sync™, Apple TV™ o Google TV™); una videoconsola (por ejemplo, Xbox™, PlayStation™); un diccionario electrónico; una llave electrónica; un videograbador; o un marco electrónico.

En otras realizaciones, un dispositivo electrónico puede incluir al menos uno de: un equipo médico (por ejemplo, un dispositivo médico móvil (por ejemplo, un glucosímetro, un pulsómetro, un tensiómetro o un termómetro), una máquina de angiografía por resonancia magnética (MRA), una máquina de formación de imágenes por resonancia magnética

- (MRI), un escáner de tomografía computarizada (CT) o una máquina de ultrasonidos); un dispositivo de navegación; un receptor de sistema de posicionamiento global (GPS); un registrador de datos de eventos (EDR); un registrador de datos de vuelo (FDR); un dispositivo de info-entretenimiento en vehículo; un equipo electrónico para un barco (por ejemplo, equipo de navegación para un barco y/o una brújula giroscópica); un equipo de aviónica; un equipo de seguridad; una unidad de visualización frontal para un vehículo; un robot industrial o doméstico; un cajero automático (ATM) de una institución financiera, un dispositivo de punto de venta (PdV) en una tienda minorista o un dispositivo del Internet de las cosas (por ejemplo, una bombilla, diversos sensores, un medidor electrónico, un contador de gas, un rociador, una alarma antiincendios, un termostato, una farola, una tostadora, una equipación deportiva, un depósito de agua caliente, un calentador o una caldera y similares)
- 5
- 10 En determinadas realizaciones, un dispositivo electrónico puede incluir al menos uno de: un mueble o un edificio/estructura; una tarjeta electrónica; un dispositivo de recepción de firmas electrónicas; un proyector; y diversos instrumentos de medición (por ejemplo, un contador de agua, un contador de electricidad, un contador de gas o un ondámetro).
- 15 Un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación también puede incluir una combinación de uno o más de los dispositivos anteriormente mencionados. Además, será evidente a los expertos en la materia que un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación no se limita a los dispositivos anteriormente mencionados.
- 20 La figura 1 es una vista que ilustra un entorno de red 100 que incluye un dispositivo electrónico 101 de acuerdo con diversas realizaciones. Haciendo referencia a la figura 1, el dispositivo electrónico 101 puede incluir un bus 110, un procesador 120, una memoria 130, una interfaz de entrada/salida (E/S) 150, un visualizador 160, una interfaz de comunicación 170 y un módulo de provisión de información de ruta 180.
- 25 El bus 110 puede ser un circuito para conectar entre sí los elementos anteriormente descritos (por ejemplo, el procesador 120, la memoria 130, la interfaz de E/S 150, el visualizador 160, la interfaz de comunicación 170 o el módulo de provisión de información de ruta 180, etc.), y transferir la comunicación (por ejemplo, un mensaje de control) entre los elementos anteriormente descritos.
- El procesador 120 puede incluir una unidad central de procesamiento (CPU), un procesador de comunicación (CP), una unidad de procesamiento de gráficos (GPU).
- 30 El procesador 120 puede recibir, por ejemplo, una instrucción a partir de los otros elementos anteriormente descritos (por ejemplo, la memoria 130, la interfaz de E/S 150, el visualizador 160, la interfaz de comunicación 170 o el módulo de provisión de información de ruta 180, etc.) por medio del bus 110, descifrar la instrucción recibida y ejecutar una operación o un proceso de datos que se corresponde con la instrucción descifrada.
- 35 La memoria 130 puede incluir cualquier tipo adecuado de memoria volátil o no volátil. La memoria 130 puede almacenar una instrucción o datos recibidos del procesador 120 u otros elementos (por ejemplo, la interfaz de E/S 150, el visualizador 160, la interfaz de comunicación 170, o el módulo de provisión de información de ruta 180, etc.), o generados por el procesador 120 u otros elementos. La memoria 130 puede incluir, por ejemplo, módulos de programación 140 tales como un núcleo 141, un middleware 143, una interfaz de programación de aplicaciones (API) 145 o una aplicación 147. Cada uno de los módulos de programación se puede configurar usando un software, un firmware, un hardware, o una combinación de dos o más de estos.
- 40 El núcleo 141 puede controlar o gestionar los recursos de sistema (por ejemplo, el bus 110, el procesador 120, o la memoria 130, etc.) usados para ejecutar una operación o una función implementada en el resto de los módulos de programación, por ejemplo, el middleware 143, la API 145, o la aplicación 147. Asimismo, el núcleo 141 puede proporcionar una interfaz para permitir que el middleware 143, la API 145 o la aplicación 147 acceda a un elemento individual del dispositivo electrónico 101 y controle o gestione el mismo.
- 45 El middleware 143 puede desempeñar un papel de mediación de tal modo que la API 145 o la aplicación 147 se puede comunicar con el núcleo 141 para dar y tomar datos. Asimismo, en conexión con solicitudes de tarea recibidas de las aplicaciones 147, el middleware 143 puede realizar un control (por ejemplo, programación o equilibrado de cargas) para una solicitud de tarea usando, por ejemplo, un procedimiento de asignación de prioridad que puede usar un recurso de sistema (por ejemplo, el bus 110, el procesador 120, o la memoria 130, etc.) del dispositivo electrónico 101 a al menos una aplicación 134.
- 50 La API 145 es una interfaz para permitir que la aplicación 147 controle una función proporcionada por el núcleo 141 o el middleware 143, y puede incluir al menos una interfaz o función (por ejemplo, una instrucción) para el control de archivos, control de ventanas, procesamiento de imágenes o control de caracteres, etc.
- 55 La interfaz de E/S 150 puede transferir una instrucción o entrada de datos a partir de un usuario por medio de una unidad de E/S (por ejemplo, un sensor, un teclado o una pantalla táctil) al procesador 120, la memoria 130, o la interfaz de comunicación 170 por medio del bus 110, por ejemplo. Por ejemplo, la interfaz de E/S 150 puede proporcionar datos con respecto a la entrada táctil de un usuario por medio de la pantalla táctil al procesador 120. Asimismo, la interfaz de E/S 150 puede, por ejemplo, emitir una instrucción o datos recibidos por medio del bus 110 a partir del

procesador 120, la memoria 130 o la interfaz de comunicación 170 por medio de la unidad de E/S (por ejemplo, un altavoz o un visualizador). Por ejemplo, la interfaz de E/S 150 puede emitir datos de voz procesados por el procesador 120 a un usuario por medio de un altavoz.

5 El visualizador 160 puede incluir, por ejemplo, un Visualizador de Cristal Líquido (LCD), un visualizador de Diodos de Emisión de Luz (LED), un visualizador de Diodos Orgánicos de Emisión de Luz (OLED), un visualizador de Sistema Micro Electro Mecánico (MEMS) o un visualizador en papel electrónico. El visualizador 160 puede visualizar diversos tipos de contenidos (por ejemplo, texto, imágenes, vídeos, iconos o símbolos) para los usuarios. El visualizador 160 puede incluir una pantalla táctil, y puede recibir, por ejemplo, una entrada táctil, de gestos, de proximidad o de desplazamiento por encima mediante el uso de un lápiz electrónico o una parte del cuerpo del usuario.

10 La interfaz de comunicación 170 puede conectar la comunicación entre el dispositivo electrónico 101 y un dispositivo externo (por ejemplo, el dispositivo electrónico 104 o el servidor 106). Por ejemplo, la interfaz de comunicación 170 se puede conectar con una red 162 a través de comunicación inalámbrica o comunicación cableada, y se puede comunicar con un dispositivo externo. De forma similar, el dispositivo electrónico 102 se puede comunicar con el dispositivo electrónico 101 a través de una comunicación directa 154, por medio de comunicación cableada o
15 inalámbrica.

La comunicación inalámbrica puede usar al menos una de, por ejemplo, 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), WiBro (Banda Ancha Inalámbrica) y Sistema Global para las Comunicaciones Móviles (GSM) como un protocolo de comunicación celular.

20 La comunicación cableada puede incluir, por ejemplo, al menos uno de bus serie universal (USB), interfaz multimedia de alta definición (HDMI), norma recomendada 232 (RS-232) y servicio telefónico antiguo ordinario (POTS).

La red 162 puede incluir al menos una de redes de comunicación tales como una red informática (por ejemplo, una LAN o una WAN), Internet y una red de telefonía.

25 El módulo de provisión de información de ruta 180 puede generar información de ruta que se corresponde con al menos algunos intervalos entre una primera ubicación y una segunda ubicación. De acuerdo con diversas realizaciones, la primera ubicación puede ser una ubicación en la que se genera un primer evento predeterminado, y la segunda ubicación puede ser una ubicación en la que se genera un segundo evento predeterminado. De acuerdo con una realización, el módulo de provisión de información de ruta 180 puede generar información de ruta entre la primera ubicación en la que está desactivada una función de GPS y la segunda ubicación en la que está activada la
30 función de GPS.

De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo de provisión de información de ruta 180 se puede conectar funcionalmente con un módulo sensor (por ejemplo, un sensor de aceleración, un sensor giroscópico, un sensor geomagnético, un sensor de altitud, o similares) e identificar al menos una de la primera ubicación y la segunda ubicación basándose en información recibida a través del módulo sensor. De acuerdo con diversas realizaciones, el
35 módulo de provisión de información de ruta 180 se puede conectar funcionalmente con un módulo de comunicación (por ejemplo, un módulo de GPS, un módulo de NFC, un módulo de Bluetooth, o similares) e identificar al menos una de la primera ubicación y la segunda ubicación basándose en información recibida a través del módulo de comunicación. De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo de provisión de información de ruta 180 se puede conectar funcionalmente con el visualizador 160 y visualizar información de ruta que se corresponde con al menos
40 algunos intervalos entre la primera ubicación y la segunda ubicación a través del visualizador 160. La información adicional acerca del módulo de provisión de información de ruta 180 de acuerdo con diversas realizaciones se proporcionará a través de la figura 4.

Los dispositivos electrónicos 102 y 104 pueden ser dispositivos del mismo tipo que el dispositivo electrónico 101 o dispositivos de tipos diferentes del dispositivo electrónico 101. De acuerdo con una realización, el servidor 106 puede
45 incluir un grupo de uno o más servidores. De acuerdo con diversas realizaciones, todas o algunas de las operaciones ejecutadas en el dispositivo electrónico 101 se pueden llevar a cabo en otro dispositivo electrónico o una pluralidad de dispositivos electrónicos (por ejemplo, el dispositivo electrónico 102 o 104 y el servidor 106). De acuerdo con una realización, cuando el dispositivo electrónico 101 debería realizar algunas funciones o servicios de forma automática o por una solicitud, el dispositivo electrónico 101 puede hacer una solicitud para realizar al menos algunas funciones
50 en relación con las funciones o servicios a otro dispositivo (por ejemplo, el dispositivo electrónico 102 o 104, o el servidor 106) en lugar de realizar las funciones o servicios por sí mismo o adicionalmente. El dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo electrónico 102 o 104 o el servidor 106) puede llevar a cabo las funciones solicitadas por el dispositivo electrónico 101 o funciones adicionales y proporcionar resultados de las mismas al dispositivo electrónico 101. El dispositivo electrónico 101 puede proporcionar las funciones o servicios solicitados a otro dispositivo
55 electrónico basándose en los resultados recibidos o después de procesar adicionalmente los resultados recibidos. Para este fin se puede usar, por ejemplo, una tecnología de computación en la nube, computación distribuida o computación cliente-servidor.

La figura 2 es un diagrama de bloques 200 que ilustra un dispositivo electrónico 201 de acuerdo con diversas

realizaciones de la presente divulgación. El dispositivo electrónico 201 puede configurar, por ejemplo, la totalidad o una porción del dispositivo electrónico 21 ilustrado en la figura 1. Haciendo referencia a la figura 2, el dispositivo electrónico 201 puede incluir uno o más procesadores de aplicaciones (AP) 210, un módulo de comunicación 220, una tarjeta de módulo de identificación de abonado (SIM) 224, una memoria 230, un módulo sensor 240, una unidad de entrada 250, un visualizador 260, una interfaz 270, un módulo de audio 280, un módulo de cámara 291, un módulo de gestión de alimentación 295, una batería 296, un indicador 297 o un motor 298.

El AP 210 puede accionar un SO o una aplicación para controlar una pluralidad de elementos de hardware o software conectados con el AP 210, y realizar diversos procesos de datos que incluyen operaciones y datos multimedia. El AP 210 se puede implementar, por ejemplo, como un sistema en chip (SoC). De acuerdo con una realización, el AP 210 puede incluir adicionalmente al menos uno de una unidad de procesamiento de gráficos (GPU) o procesador de señales de imagen. De acuerdo con una realización, el AP 210 se puede implementar para incluir al menos una porción (por ejemplo, el módulo celular 221) de los elementos anteriormente descritos. Asimismo, el AP 210 puede almacenar datos recibidos de al menos uno de otros elementos o generados por al menos uno de otros elementos en una memoria no volátil.

El módulo de comunicación 220 (por ejemplo, la interfaz de comunicación 170) puede realizar la transmisión/recepción de datos en comunicación entre el dispositivo electrónico 201 (por ejemplo, el dispositivo electrónico 21) y otros dispositivos electrónicos (por ejemplo, el dispositivo electrónico 24 o el servidor 26) conectados por medio de una red. De acuerdo con una realización, el módulo de comunicación 220 puede incluir un módulo celular 221, un módulo de Wi-Fi 223, un módulo de BT 225, un módulo de GPS 227, un módulo de NFC 228 y un módulo de Radiofrecuencia (RF) 229.

El módulo celular 221 puede proporcionar comunicación de voz, comunicación de imágenes, un servicio de mensajes cortos o un servicio de Internet, etc. por medio de una red de comunicación (por ejemplo, LTE, LTE-A, CDMA, WCDMA, UMTS, Wi-Bro o GSM, etc.). Asimismo, el módulo celular 221 puede realizar una discriminación y autenticación de un dispositivo electrónico dentro de una red de comunicación usando, por ejemplo, un módulo de identificación de abonado (por ejemplo, una tarjeta SIM 224). De acuerdo con una realización, el módulo celular 221 puede realizar al menos una porción de funciones que pueden ser proporcionadas por el AP 210. De acuerdo con una realización, el módulo celular 221 puede incluir un procesador de comunicación (CP). Asimismo, el módulo celular 221 se puede implementar, por ejemplo, como un SoC. Aunque elementos tales como el módulo celular 221 (por ejemplo, un procesador de comunicación), la memoria 230 o el módulo de gestión de alimentación 295, etc. se ilustran como elementos separados del AP 210 en la figura 2, de acuerdo con una realización, el AP 210 se puede implementar para incluir al menos una porción (por ejemplo, el módulo celular 221) de los elementos anteriormente descritos.

Cada uno del módulo de Wi-Fi 223, el módulo de BT 225, el módulo de GPS 227 o el módulo de NFC 228 puede incluir, por ejemplo, un procesador para procesar datos transmitidos/recibidos por medio de un módulo relevante. Aunque el módulo celular 221, el módulo de Wi-Fi 223, el módulo de BT 225, el módulo de GPS 227 o el módulo de NFC 228 se ilustran como bloques separados en la figura 2, de acuerdo con una realización, al menos una porción (por ejemplo, dos o más elementos) del módulo celular 221, el módulo de Wi-Fi 223, el módulo de BT 225, el módulo de GPS 227 o el módulo de NFC 228 se puede incluir en un Circuito integrado (CI) o un encapsulado de CI. Por ejemplo, al menos una porción (por ejemplo, un procesador de comunicación que se corresponde con el módulo celular 221 y un procesador de Wi-Fi que se corresponde con el módulo de Wi-Fi 223) de unos procesadores que se corresponden con cada uno del módulo celular 221, el módulo de Wi-Fi 223, el módulo de BT 225, el módulo de GPS 227 o el módulo de NFC 228 se puede implementar como un SoC.

El módulo de RF 229 puede realizar la transmisión/recepción de datos, por ejemplo, la transmisión/recepción de una señal de RF. El módulo de RF 229 puede incluir, por ejemplo, un transceptor, un módulo de amplificación de potencia (PAM), un filtro de frecuencia o un amplificador de ruido bajo (LNA), etc., aunque no se muestran. Asimismo, el módulo de RF 229 puede incluir adicionalmente una parte para transmitir/recibir una onda electromagnética en un espacio libre en comunicación inalámbrica, por ejemplo, un conductor o una línea conductora, etc. Aunque la figura 2 ilustra el módulo celular 221, el módulo de Wi-Fi 223, el módulo de BT 225, el módulo de GPS 227 y el módulo de NFC 228 comparten un módulo de RF 229, de acuerdo con una realización, al menos uno del módulo celular 221, el módulo de Wi-Fi 223, el módulo de BT 225, el módulo de GPS 227 o el módulo de NFC 228 puede realizar la transmisión/recepción de una señal de RF por medio de un módulo de RF separado.

La tarjeta SIM 224 puede ser una tarjeta que incluye un módulo de identificación de abonado, y se puede insertar en una ranura formada en una posición específica del dispositivo electrónico. La tarjeta SIM 224 puede incluir una información de identificación única (por ejemplo, identificador de tarjeta de circuito integrado (ICCID)) o información de abonado (por ejemplo, identidad de abonado móvil internacional (IMSI)).

La memoria 230 (por ejemplo, la memoria 20) puede incluir una memoria integrada 232 o una memoria externa 234. La memoria integrada 232 puede incluir, por ejemplo, al menos una de una memoria volátil (por ejemplo, RAM dinámica (DRAM), RAM estática (SRAM), RAM dinámica síncrona (SDRAM)) y una memoria no volátil (por ejemplo, ROM programable una vez (OTPROM), ROM programable (PROM), ROM borrable y programable (EPROM), ROM eléctricamente borrable y programable (EEPROM), ROM de máscara, ROM flash, memoria flash de tipo NO-Y, memoria flash de tipo NO-O, etc.).

De acuerdo con una realización, la memoria integrada 232 puede ser una Unidad de Estado Sólido (SSD). La memoria externa 234 puede incluir adicionalmente una unidad flash, por ejemplo, flash compacta (CF), digital segura (SD), micro digital segura (Micro-SD), mini digital segura (Mini-SD), digital extrema (xD) o un lápiz de memoria. La memoria externa 234 se puede conectar funcionalmente con el dispositivo electrónico 201 por medio de diversas interfaces. De acuerdo con una realización, el dispositivo electrónico 201 puede incluir adicionalmente un dispositivo de almacenamiento (o un medio de almacenamiento) tal como un disco duro.

El módulo sensor 240 puede medir una cantidad física o detectar un estado de operación del dispositivo electrónico 201, y convertir la información medida o detectada en una señal eléctrica. El módulo sensor 240 puede incluir, por ejemplo, al menos uno de un sensor de gestos 240A, un sensor giroscópico 240B, un sensor de presión atmosférica 240C, un sensor magnético 240D, un sensor de aceleración 240E, un sensor de agarre 240F, un sensor de proximidad 240G, un sensor de color 240H (por ejemplo, sensor de RGB o "rojo, verde, azul"), un sensor biométrico 240I, un sensor de temperatura/humedad 240J, un sensor de iluminancia 240K o un sensor de ultravioleta (UV) 240M. Adicional o alternativamente, el módulo sensor 240 puede incluir, por ejemplo, un sensor de tipo nariz electrónica (no mostrado), un sensor de electromiografía (EMG) (no mostrado), un sensor de electroencefalogramas (EEG) (no mostrado), un sensor de electrocardiogramas (ECG) (no mostrado), un sensor de infrarrojos (IR) (no mostrado), un sensor de iris (no mostrado) o un sensor de huellas dactilares (no mostrado), etc. El módulo sensor 240 puede incluir adicionalmente un circuito de control para controlar al menos un sensor que pertenece al mismo.

La unidad de entrada 250 puede incluir un panel táctil 252, un lápiz sensor (digital) 254, una tecla 256 o una unidad de entrada ultrasónica 258. El panel táctil 252 puede reconocer una entrada táctil usando al menos uno de un procedimiento capacitivo, resistivo, de infrarrojos o ultrasónico. Asimismo, el panel táctil 252 puede incluir adicionalmente un circuito de control. Un panel táctil capacitivo puede realizar una detección por un contacto físico o un reconocimiento de proximidad. El panel táctil 252 puede incluir adicionalmente una capa táctil. En este caso, el panel táctil 252 puede proporcionar una reacción táctil a un usuario.

El lápiz sensor (digital) 254 se puede implementar usando, por ejemplo, un procedimiento que es lo mismo que o similar a recibir la entrada táctil de un usuario, o usando una hoja separada para la detección. La tecla 256 puede incluir, por ejemplo, un botón físico, un teclado o tecla óptica. La unidad de entrada ultrasónica 258 es una unidad para reconocer datos mediante la detección de una onda de sonido usando un micrófono (por ejemplo, un micrófono 288) en el dispositivo electrónico 201 por medio de una herramienta de entrada que genera una señal ultrasónica, y habilita un reconocimiento inalámbrico. De acuerdo con una realización, el dispositivo electrónico 201 puede recibir una entrada de usuario a partir de un dispositivo externo (por ejemplo, un ordenador o un servidor) conectado con el módulo de comunicación 220 usando el módulo de comunicación 220.

El visualizador 260 (por ejemplo, el visualizador 160) puede incluir un panel 262, un dispositivo de hologramas 264 o un proyector 266. El panel 262 puede ser, por ejemplo, un visualizador de cristal líquido (LCD) o una matriz activa de diodos orgánicos de emisión de luz (AM-OLED), etc. El panel 262 se puede implementar, por ejemplo, de tal modo que este sea flexible, transparente o pizable. El panel 262 se puede configurar como un módulo junto con el panel táctil 252. El dispositivo de hologramas 264 puede mostrar una imagen tridimensional en el aire usando interferencias de la luz. El proyector 266 puede proyectar luz sobre una pantalla para visualizar una imagen. La pantalla se puede posicionar, por ejemplo, dentro o fuera del dispositivo electrónico 201. De acuerdo con una realización, el visualizador 260 puede incluir adicionalmente un circuito de control para controlar el panel 262, el dispositivo de hologramas 264 o el proyector 266.

La interfaz 270 puede incluir, por ejemplo, una interfaz multimedia de alta definición (HDMI) 272, un bus serie universal (USB) 274, una interfaz óptica 276 o un conector D-subminiatura (D-sub) 278. La interfaz 270 se puede incluir, por ejemplo, en la interfaz de comunicación 170 ilustrada en la figura 1. Adicional o alternativamente, la interfaz 270 puede incluir, por ejemplo, una interfaz de enlace de alta definición móvil (MHL), una interfaz de tarjeta digital segura (SD)/tarjeta multimedia (MMC) o una interfaz según una norma de la asociación de datos por infrarrojos (IrDA).

El módulo de audio 280 puede convertir un sonido y una señal eléctrica en direcciones duales. Al menos un elemento parcial del módulo de audio 280 se puede incluir, por ejemplo, en la interfaz de E/S 150 ilustrada en la figura 1. El módulo de audio 280 puede procesar una entrada o salida de información de sonido por medio de, por ejemplo, un altavoz 282, un receptor 284, un auricular 286 o un micrófono 288, etc.

El módulo de cámara 291 es un dispositivo que puede tomar una imagen fija y una instantánea en movimiento. De acuerdo con una realización, el módulo de cámara 291 puede incluir uno o más sensores de imagen (por ejemplo, un sensor delantero o un sensor trasero), una lente (no mostrada), un procesador de señales de imagen (ISP) (no mostrado) o un *flash* (no mostrado) (por ejemplo, una lámpara de xenón o LED).

El módulo de gestión de alimentación 295 puede gestionar la potencia del dispositivo electrónico 201. Aunque no se muestra, el módulo de gestión de alimentación 295 puede incluir, por ejemplo, un circuito integrado de gestión de alimentación (PMIC), un circuito integrado (CI) de carga, o una batería o un indicador de batería o combustible.

El PMIC se puede montar, por ejemplo, dentro de un circuito integrado o un semiconductor de SoC. Un procedimiento de carga se puede clasificar en un procedimiento de carga por cable y un procedimiento de carga inalámbrica. El CI

de carga puede cargar una batería y evitar la introducción de una sobretensión o una sobreintensidad desde un cargador. De acuerdo con una realización, el CI de carga puede incluir un CI de carga para al menos uno del procedimiento de carga por cable y el procedimiento de carga inalámbrica. El procedimiento de carga inalámbrica puede ser, por ejemplo, un procedimiento de resonancia magnética, un procedimiento de inducción magnética o un procedimiento de ondas electromagnéticas, etc., y adicionalmente puede incluir un circuito adicional para carga inalámbrica, por ejemplo, un circuito tal como una espira de bobina, un circuito de resonancia o un rectificador, etc.

El indicador de batería puede medir, por ejemplo, un remanente de la batería 296, una tensión, una intensidad o una temperatura mientras se carga. La batería 296 puede almacenar o generar electricidad, y suministrar alimentación al dispositivo electrónico 201 usando la electricidad almacenada o generada. La batería 296 puede incluir, por ejemplo, una batería recargable o una batería solar.

El indicador 297 puede visualizar un estado específico del dispositivo electrónico 201 o una porción del mismo (por ejemplo, el AP 210), por ejemplo, un estado de arranque, un estado de mensaje o un estado de carga, etc. El motor 298 puede convertir una señal eléctrica en vibración mecánica. Aunque no se muestra, el dispositivo electrónico 201 puede incluir un procesador (por ejemplo, una GPU) para soportar un TV móvil. El procesador para soportar la TV móvil puede procesar datos de medios que se corresponden con normas, por ejemplo, tal como radiodifusión multimedia digital (DMB), radiodifusión de vídeo digital (DVB) o MediaFLO™, etc.

Los elementos anteriormente mencionados del dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación pueden estar constituidos por uno o más componentes, y el nombre del elemento correspondiente puede variar con un tipo de dispositivo electrónico. El dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación puede incluir al menos uno de los elementos anteriormente mencionados. Algunos elementos se pueden omitir u otros elementos adicionales se pueden incluir adicionalmente en el dispositivo electrónico. Además, algunos de los componentes del dispositivo electrónico de acuerdo con las diversas realizaciones de la presente divulgación se pueden combinar para formar una única entidad y, por lo tanto, pueden ejecutar de forma equivalente funciones de los elementos correspondientes antes de la combinación.

La figura 3 es un diagrama de bloques 300 de un módulo de programa 310 de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación.

De acuerdo con una realización, el módulo de programa 310 (por ejemplo, el módulo de programa 140 de la figura 1) puede incluir un Sistema Operativo (SO) para controlar recursos en relación con el dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo electrónico 101) y/o diversas aplicaciones (por ejemplo, los programas de aplicación 147) ejecutadas en el sistema operativo. El sistema operativo puede ser, por ejemplo, Android, iOS, Windows, Symbian, Tizen, Bada, o similares.

El módulo de programación 310 puede incluir un núcleo 320, middleware 330, una API 360 y/o aplicaciones 370. Al menos parte del módulo de programa 310 se puede precargar en el dispositivo electrónico o descargarse del servidor.

El núcleo 320 (por ejemplo, el núcleo 141 de la figura 1) puede incluir, por ejemplo, un gestor de recursos de sistema 331 o un controlador de dispositivo 333. El gestor de recursos de sistema 331 puede controlar, atribuir o recopilar los recursos de sistema. De acuerdo con una realización, el gestor de recursos de sistema 331 puede incluir una unidad de gestión de proceso, una unidad de gestión de memoria o una unidad de gestión de sistema de archivos. El controlador de dispositivo 333 puede incluir, por ejemplo, un controlador de visualización, un controlador de cámara, un controlador de Bluetooth, un controlador de memoria compartida, un controlador de USB, un controlador de teclado, un controlador de Wi-Fi, un controlador de audio o un controlador de Comunicación Inter-Procesos (IPC).

El middleware 330 puede proporcionar una función utilizada por las aplicaciones 370 en común o proporcionar diversas funciones a las aplicaciones 370 a través de la API 360 de tal modo que las aplicaciones 370 pueden usar eficientemente recursos de sistema limitados dentro del dispositivo electrónico. De acuerdo con una realización, el middleware 330 (por ejemplo, el middleware 143) puede incluir, por ejemplo, al menos uno de una biblioteca de tiempo de ejecución 335, un gestor de aplicaciones 341, un gestor de ventanas 342, un gestor multimedia 343, un gestor de recursos 331, un gestor de alimentación 345, un gestor de bases de datos 346, un gestor de paquetes 347, un gestor de conectividad 348, un gestor de notificaciones 349, un gestor de ubicaciones 350, un gestor de gráficos 351 y un gestor de seguridad 352.

La biblioteca de tiempo de ejecución 335 puede incluir, por ejemplo, un módulo de biblioteca que es usada por un compilador para añadir nuevas funciones a través de un lenguaje de programación mientras se ejecuta la aplicación 370. La biblioteca de tiempo de ejecución 335 puede realizar la gestión de entrada/salida, gestión de memoria o una función para una función aritmética.

El gestor de aplicaciones 341 puede gestionar, por ejemplo, un ciclo de vida de al menos una de las aplicaciones 370. El gestor de ventanas 342 puede gestionar los recursos de Interfaz Gráfica de Usuario (GUI) usados por una pantalla. El gestor multimedia 343 puede entender los formatos utilizados para la reproducción de diversos archivos de medios, y puede realizar una codificación o decodificación del archivo de medios mediante el uso de un códec adecuado para el formato correspondiente. El gestor de recursos 331 puede gestionar recursos tales como un código fuente, una memoria y un espacio de almacenamiento de al menos una de las aplicaciones 370.

- 5 El gestor de alimentación 345 puede operar junto con un Sistema Básico de Entrada/Salida (BIOS) para gestionar una batería o la alimentación y puede proporcionar información de alimentación utilizada para la operación del dispositivo electrónico. El gestor de bases de datos 346 puede generar, buscar o cambiar una base de datos para ser usada por al menos una de las aplicaciones 370. El gestor de paquetes 347 puede gestionar la instalación o la actualización de aplicaciones distribuidas en forma de archivo de paquete.
- 10 El gestor de conectividad 348 puede gestionar la conexión inalámbrica de, por ejemplo, Wi-Fi o Bluetooth. El gestor de notificaciones 349 puede visualizar o notificar un evento tal como un mensaje de llegada, acto verbal, notificación de proximidad y similares de una forma tal que no moleste a un usuario. El gestor de ubicaciones 350 puede gestionar la información de ubicación del dispositivo electrónico. El gestor de gráficos 351 puede gestionar efectos gráficos que se van a proporcionar a un usuario e interfaces de usuario en relación con los efectos gráficos. El gestor de seguridad 352 puede proporcionar todas las funciones de seguridad utilizadas para la seguridad del sistema o autenticación de usuario. De acuerdo con una realización, cuando el dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo electrónico 101) tiene una función de llamada, el middleware 330 puede incluir adicionalmente un gestor de telefonía para gestionar una función de llamada de voz o una función de videollamada del dispositivo electrónico.
- 15 El middleware 330 puede incluir un módulo de middleware para formar una combinación de diversas funciones de los componentes anteriormente mencionados. El middleware 330 puede proporcionar módulos especializados de acuerdo con los tipos de sistemas operativos con el fin de proporcionar funciones diferenciadas. Además, el middleware 330 puede retirar dinámicamente algunos de los componentes existentes o añadir componentes nuevos.
- 20 La API 360 (por ejemplo, la API 145) es, por ejemplo, un conjunto de funciones de programación de API, y se puede proporcionar a diferentes configuraciones de las mismas de acuerdo con un sistema operativo. Por ejemplo, Android o iOS puede proporcionar un conjunto de API por plataforma, y Tizen puede proporcionar dos o más conjuntos de API por plataforma.
- 25 Las aplicaciones 370 (por ejemplo, los programas de aplicación 147) pueden incluir, por ejemplo, una o más aplicaciones que pueden proporcionar funciones tales como hogar 371, marcador 372, SMS/MMS 373, Mensaje Instantáneo (IM) 374, explorador 375, cámara 376, alarma 377, contactos 378, marcador de voz 379, correo electrónico 380, calendario 381, reproductor de medios 382, álbum 383, reloj de pulsera 384, atención sanitaria (por ejemplo, medir la cantidad de ejercicio o la glucosa en sangre), o información ambiental (por ejemplo, información de presión atmosférica, humedad o temperatura).
- 30 De acuerdo con una realización, las aplicaciones 370 pueden incluir una aplicación (a la que se hace referencia, en lo sucesivo en el presente documento, como "aplicación de intercambio de información" por conveniencia de la descripción) que soporta el intercambio de información entre el dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo electrónico 101) y un dispositivo electrónico externo. La aplicación de intercambio de información puede incluir, por ejemplo, una aplicación de retransmisión de notificaciones para transferir una información predeterminada a un dispositivo electrónico externo o una aplicación de gestión de dispositivos para gestionar un dispositivo electrónico externo.
- 35 Por ejemplo, la aplicación de retransmisión de notificaciones puede incluir una función de transferencia, al dispositivo electrónico externo, de información de notificaciones generada a partir de otras aplicaciones del dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, una aplicación de SMS/MMS, una aplicación de correo electrónico, una aplicación de gestión de la salud o una aplicación de información ambiental). Además, la aplicación de retransmisión de notificaciones puede recibir información de notificaciones a partir de, por ejemplo, un dispositivo de control y proporcionar la información de notificaciones recibida al usuario. La aplicación de gestión de dispositivos puede gestionar (por ejemplo, instalar, borrar o actualizar), por ejemplo, una función para al menos una parte del dispositivo electrónico externo que se comunica con el dispositivo electrónico (por ejemplo, encendido/apagado del propio dispositivo electrónico externo (o algunos elementos del mismo) o ajuste del brillo (o la resolución) de un visualizador), aplicaciones ejecutadas en el dispositivo electrónico externo, o servicios proporcionados desde el dispositivo electrónico externo (por ejemplo, un servicio de llamadas telefónicas o un servicio de mensajes).
- 40 De acuerdo con una realización, las aplicaciones 370 pueden incluir una aplicación (por ejemplo, aplicación de gestión de la salud) designada de acuerdo con atributos del dispositivo electrónico externo (por ejemplo, atributos del dispositivo electrónico tales como el tipo de dispositivo electrónico que se corresponde con un dispositivo médico móvil). De acuerdo con una realización, las aplicaciones 370 pueden incluir una aplicación recibida de los dispositivos electrónicos externos (por ejemplo, el servidor o el dispositivo electrónico). De acuerdo con una realización, las aplicaciones 370 pueden incluir una aplicación precargada o una aplicación de un tercero que se puede descargar del servidor. Los nombres de los componentes del módulo de programa 310 de acuerdo con la realización ilustrada en la figura 3 pueden variar de acuerdo con el tipo de sistema operativo.
- 45 De acuerdo con diversas realizaciones, al menos parte del módulo de programación 310 se puede implementar por software, firmware, hardware, o una combinación de dos o más de los mismos. Al menos parte del módulo de programación 310 puede ser implementado (por ejemplo, ejecutado) por, por ejemplo, el procesador (por ejemplo, el programa de aplicación). Al menos parte del módulo de programación 310 puede incluir, por ejemplo, un módulo, programa, rutina, conjuntos de instrucciones o proceso para realizar una o más funciones.

La figura 4 ilustra una configuración de un módulo de provisión de información de ruta 400 de acuerdo con diversas realizaciones.

De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo de provisión de información de ruta 400 puede ser el módulo de provisión de información de ruta 180 del dispositivo electrónico 101.

- 5 De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo de provisión de información de ruta 400 puede incluir un módulo de determinación de eventos 410, un primer módulo de adquisición 412, un segundo módulo de adquisición 414, un módulo de determinación de eficacia 416 y un módulo de generación 418.

10 El módulo de determinación de eventos 410 puede detectar la generación de un evento predeterminado (por ejemplo, un primer evento predeterminado) para adquirir información de ubicación que se corresponde con un cambio de ubicación del dispositivo electrónico 101. De acuerdo con diversas realizaciones, el evento predeterminado puede ser relevante para la desactivación de una función de posicionamiento (por ejemplo, una función de GPS). Por ejemplo, cuando se entra en un área de sombra tal como dentro de un edificio, el módulo de determinación de eventos 410 puede determinar que no es posible la recepción de información de posicionamiento y determinar que se genera un evento predeterminado al menos basándose en la determinación.

15 De acuerdo con otra realización, el evento predeterminado puede ser relevante para introducir un punto predeterminado (por ejemplo, un punto de interés). Por ejemplo, el módulo de determinación de eventos 410 puede determinar una ubicación del dispositivo electrónico 101 y un movimiento del dispositivo electrónico 101 basándose en información recibida a través de un esquema de comunicación inalámbrica. De acuerdo con una realización, el módulo de determinación de eventos 410 puede determinar la entrada a un punto predeterminado basándose en información (por ejemplo, información de baliza) recibida en un esquema de comunicación de corto alcance, por ejemplo, un esquema de comunicación tal como Bluetooth de Baja Energía (BLE), Bluetooth, Comunicación de Campo Cercano (NFC), Wi-Fi, o similares, y determinar que se genera un evento predeterminado al menos basándose en la determinación.

25 De acuerdo con otra realización, el evento predeterminado puede ser relevante para un estado de movimiento del dispositivo electrónico 101. Por ejemplo, el módulo de determinación de eventos 410 se puede conectar eléctricamente con al menos un sensor, y determinar un estado de movimiento (por ejemplo, un estado de caminar, un estado de correr, un estado detenido, o similares) del dispositivo electrónico 101 mediante el uso del sensor. El módulo de determinación de eventos 410 puede determinar un cambio en el estado de movimiento (por ejemplo, un cambio del estado de caminar al estado de correr, un cambio del estado de caminar a un estado de conducción de coche, o similares) basándose en información adquirida a través del sensor, y determinar que se genera un evento predeterminado al menos basándose en la determinación. De acuerdo con otra realización, el módulo de determinación de eventos 410 puede determinar un cambio de estado basándose en un cambio de ruido, un cambio de vibración, un cambio de campo magnético, o similares. Por ejemplo, el módulo de determinación de eventos 410 puede detectar el cambio en el ruido, vibración, o campo magnético generado debido al cierre o la apertura de una puerta de coche o encendido o apagado de un motor de coche, y determinar un cambio de estado de movimiento (por ejemplo, entrar o salir de un coche) al menos basándose en la detección.

35 De acuerdo con otra realización, el evento predeterminado puede ser relevante para la ejecución de funciones del dispositivo electrónico 101. Por ejemplo, el módulo de determinación de eventos 410 puede determinar la generación de un evento predeterminado en respuesta a la determinación de la ejecución de una función predeterminada (por ejemplo, tomar una imagen) entre funciones ejecutadas por una entrada. En otro ejemplo, el módulo de determinación de eventos 410 puede determinar la generación de un evento predeterminado en respuesta a la determinación de la ejecución de una aplicación predeterminada (por ejemplo, aplicación de salud) entre aplicaciones ejecutadas por una entrada.

45 De acuerdo con otra realización, el evento predeterminado puede ser relevante para la información recibida a partir de al menos un dispositivo externo. Por ejemplo, el módulo de determinación de eventos 410 puede determinar la generación de un evento predeterminado en respuesta a la recepción de una llamada a partir de un usuario predeterminado (o la recepción de un mensaje a partir de un usuario predeterminado) o la recepción de una orden de control predeterminada a partir de un dispositivo externo.

50 De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo de determinación de eventos 410 puede controlar el primer módulo de adquisición 412 para adquirir información de ubicación que se corresponde con un cambio de ubicación del dispositivo electrónico 101 en respuesta a la determinación de la generación del evento predeterminado.

55 El primer módulo de adquisición 412 puede adquirir información de movimiento del dispositivo electrónico 101 con respecto a una ubicación (por ejemplo, una primera ubicación) en la que se genera el evento predeterminado. De acuerdo con una realización, el primer módulo de adquisición 412 puede adquirir información de movimiento que se corresponde con una ubicación del dispositivo electrónico 101 cambiada con respecto a la primera ubicación. Por ejemplo, el primer módulo de adquisición 412 puede adquirir al menos uno de una distancia de movimiento, dirección de movimiento, tiempo de movimiento, rumbo, velocidad y altitud del dispositivo electrónico 101 basándose en información adquirida a través de al menos uno de un sensor giroscópico, un sensor de aceleración, un sensor

geomagnético y un sensor de altitud. De acuerdo con una realización, el primer módulo de adquisición 412 se puede conectar funcionalmente con un sensor para medir una aceleración en 3 ejes y un sensor para detectar una directividad en 3 ejes y, por lo tanto, adquirir al menos uno de una distancia de movimiento, dirección de movimiento y tiempo de movimiento. De acuerdo con otra realización, el primer módulo de adquisición 412 se puede conectar funcionalmente con un sensor para medir una aceleración en 3 ejes, un sensor para detectar una directividad en 3 ejes y un sensor para detectar un campo geométrico en 3 ejes y, por lo tanto, adquirir al menos uno de una distancia de movimiento, dirección de movimiento, tiempo de movimiento, rumbo y velocidad.

De acuerdo con diversas realizaciones, cuando se identifica una ubicación (por ejemplo, una segunda ubicación) que se puede medir durante la adquisición de información de movimiento, el primer módulo de adquisición 412 puede detener una operación de adquisición de la información de movimiento. De acuerdo con una realización, el primer módulo de adquisición 412 puede adquirir información de movimiento que se corresponde con un cambio de ubicación del dispositivo electrónico 101 de la ubicación (por ejemplo, la primera ubicación) en la que se genera el primer evento predeterminado a la segunda ubicación. De acuerdo con diversas realizaciones, incluso si se identifica la ubicación (por ejemplo, la segunda ubicación) que se puede medir durante la adquisición de información de movimiento, el primer módulo de adquisición 412 puede realizar la operación de adquisición de la información de movimiento.

El segundo módulo de adquisición 414 puede adquirir información de ubicación geográfica de la ubicación (por ejemplo, la segunda ubicación) que se puede medir. De acuerdo con una realización, el segundo módulo de adquisición 414 puede adquirir información de ubicación (por ejemplo, información de latitud, información de longitud, información de altitud, o similares) de un punto en el que está ubicado el dispositivo electrónico mediante el uso de un módulo de medición de ubicación. De acuerdo con una realización, el módulo de medición de ubicación puede ser un módulo en relación con al menos uno de sistema de navegación por satélite (por ejemplo, un sistema global de navegación por satélite) y un sistema de confirmación de ubicación de red (por ejemplo, un proveedor de ubicación de red).

El módulo de determinación de eficacia 416 puede determinar la eficacia de la información de movimiento adquirida por el primer módulo de adquisición 412. El módulo de determinación de eficacia 416 puede determinar si se adquiere información de movimiento que se puede usar para generar información de ruta que tiene una precisión predeterminada. De acuerdo con una realización, el módulo de determinación de eficacia 416 puede determinar la eficacia de la información de movimiento basándose en un intervalo de tiempo predeterminado y un intervalo de distancia predeterminada. Por ejemplo, el tiempo predeterminado puede ser, por ejemplo, 10 minutos. Cuando se adquiere información de movimiento después de un tiempo predeterminado (por ejemplo, 15 minutos), el módulo de determinación de eficacia 416 puede determinar que no se puede generar información de ruta que tiene una precisión predeterminada basándose en la información de movimiento adquirida. Cuando se adquiere información de movimiento dentro de un tiempo predeterminado (por ejemplo, 8 minutos), el módulo de determinación de eficacia 416 puede determinar que se puede generar información de ruta que tiene una precisión predeterminada basándose en la información de movimiento adquirida.

De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo de determinación de eficacia 416 puede determinar la eficacia de la información de movimiento adquirida usando un módulo sensor y la información de movimiento adquirida usando un módulo de medición. De acuerdo con una realización, el módulo de determinación de eficacia 416 puede identificar una similitud entre la información de movimiento adquirida basándose en la segunda ubicación y una señal de GPS. Por ejemplo, la similitud se puede proporcionar al módulo de generación de ruta 418 y usarse para generar información de ruta.

El módulo de generación 418 puede generar información de ruta basándose en información de movimiento del dispositivo electrónico 101 adquirida por el primer módulo de adquisición 412 e información de ubicación geográfica adquirida por el segundo módulo de adquisición 414. De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo de generación 418 puede generar información de ruta acerca de al menos algunos intervalos entre la primera ubicación y la segunda ubicación basándose en información de movimiento e información de ubicación. De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo de generación 418 puede usar información de movimiento que tiene una eficacia entre la información de movimiento adquirida por el primer módulo de adquisición 412 para generar información de ruta. La información de movimiento que tiene la eficacia puede ser una parte de la información de movimiento adquirida por el primer módulo de adquisición 412. Por ejemplo, la información de movimiento que tiene la eficacia puede ser información de movimiento adquirida durante un tiempo predeterminado (por ejemplo, 10 minutos) entre la información de movimiento adquirida durante 15 minutos. De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo de generación 418 puede generar información de ruta basándose en una similitud (por ejemplo, la similitud entre la información de movimiento adquirida basándose en la segunda ubicación y una señal de GPS) generada por el módulo de determinación eficaz 416. Por ejemplo, el módulo de generación 418 puede generar la información de ruta basándose en una similitud de una dirección de movimiento (por ejemplo, al menos una dirección de movimiento recto, movimiento a la derecha y movimiento a la izquierda) o corregir la información de ruta generada. "Similitud" puede indicar una semejanza entre dos fuentes de información que tienen una correspondencia, correlación o coincidencia de información igual a o mayor que un umbral predeterminado.

De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo de generación 418 puede corregir la información de ruta generada. De acuerdo con una realización, el módulo de generación 418 puede corregir la información de ruta basándose en

información de mapa. Por ejemplo, la información de ruta se puede visualizar sobre información de mapa, y, cuando la información de ruta se superpone a un obstáculo de la información de mapa (por ejemplo, un edificio, lago, paso elevado, paso inferior, o similares), el módulo de generación 418 puede corregir la información de ruta para que no se superponga al obstáculo.

5 Una terminología "módulo" usada para la presente divulgación puede querer decir, por ejemplo, una unidad que incluye una combinación de uno o dos o más entre un hardware, un software o un firmware. Un "módulo" se puede usar de forma intercambiable con una terminología tal como una unidad, una lógica, un bloque lógico, un componente o un circuito, etc. Un "módulo" puede ser una unidad mínima de una parte configurada en una sola pieza o una porción de la misma. Un "módulo" puede ser una unidad mínima que realiza una o más funciones o una porción de la misma. Un
10 "módulo" se puede implementar mecánicamente o electrónicamente. Por ejemplo, un "módulo" de acuerdo con la presente divulgación puede incluir al menos uno de un chip de circuito integrado para aplicaciones específicas (ASIC), una matriz de puertas programables en campo (FPGA) o un dispositivo lógico programable que con conocidos, o que se van a desarrollar en el futuro, y que realizan determinadas operaciones.

15 De acuerdo con diversas realizaciones, al menos una porción de un aparato (por ejemplo, módulos o funciones del mismo) o un procedimiento (por ejemplo, operaciones) de acuerdo con la presente divulgación se puede implementar como una instrucción almacenada en unos medios de almacenamiento legibles por ordenador, por ejemplo, en forma de módulo de programación. Una instrucción, cuando es ejecutada por uno o más procesadores (por ejemplo, el procesador 120), puede permitir que los uno o más procesadores realicen una función que se corresponde con la
20 instrucción. Los medios de almacenamiento legibles por ordenador pueden ser, por ejemplo, la memoria 130. Al menos una porción de un módulo de programación puede ser implementada (por ejemplo, ejecutada) por, por ejemplo, el procesador 120. Al menos una porción del módulo de programación puede incluir, por ejemplo, un módulo, un programa, una rutina, conjuntos de instrucciones o un proceso, etc. para realizar una o más funciones.

25 Los medios de almacenamiento legibles por ordenador pueden incluir un disco duro, unos medios magnéticos tales como un disco flexible y una cinta magnética, Disco Compacto - Memoria de Solo Lectura (CD-ROM), medios ópticos tales como Disco Versátil Digital (DVD), medios magneto-ópticos tales como un disco óptico flexible, y un dispositivo de hardware especialmente configurado para almacenar y realizar una instrucción de programa (por ejemplo, un módulo de programación) tal como Memoria de Solo Lectura (ROM), Memoria de Acceso Aleatorio (RAM), una memoria flash, etc. Asimismo, la instrucción de programa puede incluir no solo un código en lenguaje máquina generado por un compilador sino también un código en lenguaje de alto nivel ejecutable por un ordenador usando un
30 intérprete, etc. El dispositivo de hardware anteriormente descrito se puede configurar para operar como uno o más módulos de software con el fin de realizar una operación de la presente divulgación, y viceversa.

Un módulo o un módulo de programación de acuerdo con la presente divulgación puede incluir al menos uno de los elementos anteriormente descritos, omitir una porción de los mismos, o incluir adicionalmente otros elementos
35 adicionales. Las operaciones realizadas por un módulo, un módulo de programación, u otros elementos de acuerdo con la presente divulgación se pueden ejecutar en un procedimiento secuencial, paralelo o heurístico. Asimismo, una porción de las operaciones se puede ejecutar en una secuencia diferente, puede omitirse o se pueden añadir otras operaciones.

40 Un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones puede incluir al menos un sensor, un módulo de recepción para recibir información de ubicación geográfica y un módulo de provisión de información de ruta. De acuerdo con una realización, el módulo de provisión de información de ruta se puede configurar para determinar una primera ubicación en la que se genera un primer evento predeterminado en respuesta al primer evento predeterminado, para adquirir información de movimiento que se corresponde con un cambio de ubicación del dispositivo electrónico desde la primera ubicación mediante el uso del al menos un sensor, para determinar una
45 segunda ubicación en la que se genera un segundo evento predeterminado en respuesta al segundo evento predeterminado, incluyendo la determinación una operación de adquisición de información de ubicación geográfica que se corresponde con la segunda ubicación, y para generar información de ruta que se corresponde con al menos algunos intervalos entre la primera ubicación y la segunda ubicación basándose en al menos una parte de la información de movimiento y al menos una parte de la información de ubicación geográfica.

50 De acuerdo con diversas realizaciones, la información de movimiento puede incluir una distancia, dirección, rumbo, velocidad, altitud, tiempo, o una combinación de los mismos.

De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo de provisión de información de ruta se puede configurar para determinar la segunda ubicación basándose en la primera ubicación y la información de movimiento.

55 De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo de provisión de información de ruta se puede configurar para adquirir otra información de movimiento que se corresponde con un cambio de ubicación adicional del dispositivo electrónico desde la segunda ubicación mediante el uso del al menos un sensor, para determinar una tercera ubicación del dispositivo electrónico al menos basándose en la otra información de movimiento, de tal modo que la determinación incluye una operación de adquisición de otra información de ubicación geográfica que se corresponde con la tercera ubicación, para determinar información de movimiento geográfico que se corresponde con el cambio de ubicación adicional al menos basándose en la información de ubicación geográfica y la otra información de ubicación geográfica,

para comparar la información de movimiento geográfico y la otra información de movimiento geográfico, y, cuando la información de movimiento geográfico y la otra información de movimiento geográfico son similares entre sí, para corregir al menos una parte de la información de ruta mediante el uso de la información de ubicación geográfica.

5 De acuerdo con diversas realizaciones, cuando la información de movimiento está incluida en un tiempo utilizado predeterminado o una distancia de movimiento predeterminada, el módulo de provisión de información de ruta se puede configurar para generar la información de ruta mediante el uso de la información de movimiento.

10 De acuerdo con diversas realizaciones, cuando la información de movimiento no está incluida en un tiempo utilizado predeterminado o una distancia de movimiento predeterminada, el módulo de provisión de información de ruta se puede configurar para generar información de ruta estimada con respecto a algunos otros intervalos entre la primera ubicación y la segunda ubicación mediante el uso de la información de movimiento.

De acuerdo con diversas realizaciones, cuando la información de movimiento no satisface una condición predeterminada, el módulo de provisión de información de ruta se puede configurar para proporcionar una interfaz para recibir información que se corresponde con algunos otros intervalos entre la primera ubicación y la segunda ubicación a partir de un usuario.

15 De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo de provisión de información de ruta se puede configurar para generar calorías quemadas de un usuario o consumo de energía de un coche que implica al usuario basándose en la información de ruta.

De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo de provisión de información de ruta se puede configurar para corregir la información de movimiento basándose en un mapa.

20 De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo de provisión de información de ruta se puede configurar para controlar un periodo en el que se adquiere la información de ubicación geográfica basándose en una velocidad o potencia residual del dispositivo electrónico.

De acuerdo con diversas realizaciones, el módulo de provisión de información de ruta se puede configurar para visualizar la información de ruta a través de un visualizador funcionalmente conectado con el dispositivo electrónico.

25 Un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones puede incluir un módulo de comunicación para recibir información de ubicación que se corresponde con el dispositivo electrónico, un módulo sensor para adquirir información de movimiento que se corresponde con el dispositivo electrónico, y un procesador eléctricamente conectado con el módulo de comunicación y el módulo sensor. De acuerdo con una realización, el procesador puede adquirir la información de movimiento de un primer punto a un segundo punto en respuesta a la generación de un evento de estimación de ubicación, recibir información de ubicación del dispositivo electrónico en el segundo punto, identificar la información de movimiento adquirida en respuesta a la recepción de la información de ubicación en el segundo punto, y, cuando se adquiere información de movimiento que satisface una condición predeterminada, estimar una ubicación del primer punto basándose en la información de ubicación del dispositivo electrónico en el segundo punto e información de movimiento del dispositivo electrónico durante el movimiento del primer punto al segundo punto.

35 De acuerdo con diversas realizaciones, el procesador puede visualizar una ruta entre el segundo punto y el primer punto estimado.

De acuerdo con diversas realizaciones, el procesador puede rastrear en sentido inverso del segundo punto al primer punto mediante el uso de la información de movimiento adquirida.

40 De acuerdo con diversas realizaciones, el procesador puede corregir el primer punto estimado mediante la comparación de una ubicación del primer punto estimado con una historia estimada prealmacenada.

45 De acuerdo con diversas realizaciones, cuando se adquiere información de movimiento que no satisface la condición predeterminada, el procesador puede estimar una ubicación del primer punto basándose en una cierta información de movimiento que se corresponde con la condición predeterminada entre la información de movimiento e información de ubicación adquiridas del dispositivo electrónico en el segundo punto.

50 De acuerdo con diversas realizaciones, cuando se adquiere información de movimiento que no satisface la condición predeterminada, el procesador puede adquirir una ubicación de referencia para la generación de información de ruta a través de una interfaz de entrada, y estimar una ubicación del primer punto basándose en al menos un fragmento de la información de generación de ruta adquirida, la información de movimiento adquirida, y la información de ubicación del dispositivo electrónico en el segundo punto.

La figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de un procedimiento de generación de información de ruta de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación.

En la operación 501, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eventos 410) puede determinar una primera ubicación en la que se genera un primer evento predeterminado. De acuerdo con

diversas realizaciones, el primer evento predeterminado puede incluir adquirir información de movimiento del dispositivo electrónico 101 usando al menos un sensor (tal como, por ejemplo, un sensor giroscópico, un sensor de aceleración, un sensor geomagnético, o similares).

5 De acuerdo con una realización, el primer evento predeterminado puede ser relevante para la desactivación de una función de posicionamiento (por ejemplo, una función de GPS). Por ejemplo, cuando se entra en un área en sombra o de señal obstruida tal como el interior de un edificio, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eventos 410) puede determinar que no es posible la recepción de información de posicionamiento, y determinar que se ha generado el primer evento predeterminado al menos basándose en la determinación.

10 De acuerdo con otra realización, el primer evento predeterminado puede ser relevante para un punto predeterminado (tal como, por ejemplo, un punto de interés). Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eventos 410) puede determinar una ubicación del dispositivo electrónico 101 y detectar el movimiento del dispositivo electrónico 101, basándose en información recibida por un esquema de detección o comunicación inalámbrica. De acuerdo con una realización, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eventos 410) puede determinar la entrada a un punto de acceso predeterminado, basándose en información de baliza recibida por medio de un esquema de comunicación de corto alcance, tal como, por ejemplo, un esquema de comunicación tal como Bluetooth de Baja Energía (BLE), Bluetooth, Comunicación de Campo Cercano (NFC), Wi-Fi, o similares, y determinar que se ha generado el primer evento predeterminado al menos basándose en la determinación.

20 De acuerdo con otra realización, el primer evento predeterminado puede ser relevante para un estado de movimiento del dispositivo electrónico 101. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eventos 410) puede determinar un estado de movimiento (tal como, por ejemplo, que un usuario que porta el dispositivo está caminando, corriendo, detenido, etc.) usando al menos un sensor. El dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eventos 410) puede determinar un cambio en el estado de movimiento (tal como, por ejemplo, un cambio de caminar a correr, un cambio de caminar a transporte en vehículo, etc.) basándose en información adquirida a través de un sensor, y determinar que se ha generado el primer evento predeterminado al menos basándose en la determinación. En otro ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eventos 410) puede determinar un cambio de estado basándose en cambios en diversas cualidades ambientales, tales como ruido, vibración, campo magnético, etc. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eventos 410) puede detectar cambios en el ruido, vibración o campo magnético generados cuando se cierra o se abre una puerta de coche, o activación/desactivación de un motor de coche, y determinar un cambio de estado de movimiento al menos basándose en la detección.

30 De acuerdo con otra realización, el primer evento predeterminado puede ser relevante para la ejecución de funciones del dispositivo electrónico 101. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eventos 410) puede determinar la generación del primer evento predeterminado en respuesta a la determinación de la ejecución de una función predeterminada (tal como, por ejemplo, tomar una imagen) de entre funciones ejecutables por una entrada. En otro ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eventos 410) puede determinar la generación del primer evento predeterminado en respuesta a la determinación de la ejecución de una aplicación predeterminada (tal como, por ejemplo, una aplicación de salud o similares) entre aplicaciones ejecutadas por una entrada.

40 De acuerdo con otra realización, el primer evento predeterminado puede ser relevante para la información recibida a partir de al menos un dispositivo externo. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eventos 410) puede determinar la generación del primer evento predeterminado basándose en la recepción de una llamada a partir de un usuario predeterminado, o la recepción de una orden de control predeterminada a partir de un dispositivo externo.

45 En la operación 503, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el primer módulo de adquisición 412) puede adquirir información de movimiento que se corresponde con un cambio de ubicación del dispositivo electrónico 101 que indica el movimiento desde una primera ubicación mediante el uso de al menos un sensor. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el primer módulo de adquisición 412) puede adquirir información de movimiento en respuesta a la generación del primer evento predeterminado. De acuerdo con una realización, la información de movimiento puede incluir al menos uno de una distancia de movimiento, una dirección de movimiento, un tiempo de movimiento, un rumbo, una velocidad y una altitud del dispositivo electrónico 101.

50 En la operación 505, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el segundo módulo de adquisición 414) puede adquirir información de ubicación que se corresponde con una segunda ubicación en la que se genera un segundo evento predeterminado. De acuerdo con diversas realizaciones, el segundo evento predeterminado puede ser un evento que indica la adquisición de la información de ubicación que se corresponde con la segunda ubicación. Por ejemplo, la información de ubicación puede incluir información de ubicación geográfica que se corresponde con la segunda ubicación.

- 5 De acuerdo con una realización, el segundo evento predeterminado puede ser relevante para la activación de una función de posicionamiento (tal como, por ejemplo, una función de GPS). Por ejemplo, cuando se abandona un área "de sombra" tal como el interior de un edificio, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eventos 410) puede determinar que de nuevo es posible la recepción de información de posicionamiento y determinar que se genera el segundo evento predeterminado al menos basándose en la determinación.
- 10 De acuerdo con otra realización, el segundo evento predeterminado puede ser relevante para la entrada a un punto predeterminado (tal como, por ejemplo, un punto de interés). Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eventos 410) puede determinar una ubicación del dispositivo electrónico 101 y un movimiento del dispositivo electrónico 101 basándose en información recibida en un esquema de comunicación inalámbrica. De acuerdo con una realización, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eventos 410) puede determinar la entrada a un segundo punto predeterminado basándose en información de baliza recibida en un esquema de comunicación de corto alcance y determinar que se genera un segundo evento predeterminado al menos basándose en la determinación.
- 15 De acuerdo con otra realización, el segundo evento predeterminado puede ser relevante para un estado de movimiento del dispositivo electrónico 101. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eventos 410) puede determinar un estado de movimiento (tal como, por ejemplo, caminar, correr o detenido) mediante el uso de al menos un sensor. El dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eventos 410) puede determinar un cambio en el estado de movimiento (tal como, por ejemplo, un cambio de un segundo estado a un tercer estado) basándose en información adquirida a través de un sensor, y determinar que se genera el segundo evento predeterminado al menos basándose en la determinación. En otro ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eventos 410) puede determinar un cambio de estado basándose en un cambio en una condición ambiental externa, tal como ruido, una vibración, campo magnético, etc.
- 20 De acuerdo con otra realización, el segundo evento predeterminado puede ser relevante para la ejecución de funciones del dispositivo electrónico 101. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eventos 410) puede determinar la generación del segundo evento predeterminado en respuesta a la determinación de detención de una función ejecutada (tal como, por ejemplo, tomar una imagen) o aplicación (tal como, por ejemplo, una aplicación de salud).
- 25 De acuerdo con otra realización, el segundo evento predeterminado puede ser relevante para la información recibida a partir de al menos un dispositivo externo. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eventos 410) puede determinar la generación del segundo evento predeterminado en respuesta a la recepción de una llamada a partir de un usuario predeterminado, o la recepción de una orden de control predeterminada a partir de un dispositivo externo.
- 30 De acuerdo con otra realización, el segundo evento predeterminado puede ser relevante para la información recibida a partir de al menos un dispositivo externo. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eventos 410) puede determinar la generación del segundo evento predeterminado en respuesta a la recepción de una llamada a partir de un usuario predeterminado, o la recepción de una orden de control predeterminada a partir de un dispositivo externo.
- 35 En la operación 507, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de generación 418) puede generar información de ruta basándose en al menos una parte de la información de movimiento, y al menos una parte de la información de ubicación geográfica. Por ejemplo, la información de ruta puede incluir una primera ubicación como un punto de inicio, y una segunda ubicación como un destino. En otro ejemplo, la información de ruta puede incluir la segunda ubicación como el punto de inicio y la primera ubicación como el destino. En otro ejemplo, la información de ruta puede indicar al menos una de la primera ubicación y la segunda ubicación. En otro ejemplo, la información de ruta puede ser una ubicación intermedia entre la primera ubicación y la segunda ubicación. En otro ejemplo, la información de ruta puede ser una ubicación (tal como, por ejemplo, una tercera ubicación) que incluye un intervalo predeterminado desde al menos una de la primera ubicación y la segunda ubicación. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 puede generar al menos un fragmento, porción o parte de la información de ruta.
- 40 La figura 6 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de un procedimiento de generación de información de ruta de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación. El procedimiento de generación de información de ruta de acuerdo con diversas realizaciones se puede corresponder con un funcionamiento detallado de la operación 507 ilustrada en la figura 5.
- 45 De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el módulo de generación 418) puede adquirir información de movimiento que se corresponde con un cambio de ubicación del dispositivo electrónico 101 desde la primera ubicación mediante el uso de al menos un sensor en respuesta a la determinación de la primera ubicación en la que se genera el primer evento predeterminado, y adquirir información de ubicación geográfica que se corresponde con la segunda ubicación en la que se genera el segundo evento predeterminado.
- 50 En la operación 601, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eficacia 416) puede determinar si la información de movimiento satisface una condición predeterminada. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (tal como, por ejemplo, el módulo de determinación de eficacia 416) puede determinar si la información de movimiento adquirida a través de al menos un sensor satisface una condición predeterminada. De acuerdo con diversas realizaciones, la condición predeterminada puede ser un intervalo de adquisición de la información de
- 55

movimiento, que se puede usar para generar información de ruta que tiene una precisión predeterminada. De acuerdo con una realización, la condición predeterminada puede ser relevante para al menos uno de un tiempo y una distancia. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eficacia 416) puede determinar si se adquiere la información de movimiento durante un tiempo predeterminado. En otro ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eficacia 416) puede determinar si se adquiere la información de movimiento al moverse una distancia predeterminada.

El dispositivo electrónico 101 puede generar información de ruta mediante el uso de la información de movimiento en respuesta a la adquisición de la información de movimiento, que satisface la condición predeterminada, en la operación 603. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de generación 418) puede generar información de ruta basándose en la información de movimiento, que satisface la condición predeterminada y la información de ubicación geográfica.

El dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de generación 418) puede generar información de ruta estimada mediante el uso de la información de movimiento en respuesta a la adquisición de la información de movimiento que no satisface la condición predeterminada, en la operación 605. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 (tal como, por ejemplo, el módulo de generación 418) puede determinar que no se puede generar información de ruta precisa basándose en la información de movimiento, que no satisface la condición predeterminada, y generar la información de ruta estimada basándose en la información de movimiento y la información de ubicación geográfica. De acuerdo con una realización, la información de ruta estimada puede ser una ruta de movimiento estimada basándose en la información de movimiento, que no satisface la condición predeterminada, o un área que tiene un intervalo predeterminado estimado basándose en la información de movimiento que no satisface la condición predeterminada. El dispositivo electrónico 101 (tal como, por ejemplo, el módulo de generación 418) puede generar una ruta estimada basándose en un punto de interés predeterminado.

De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de generación 418) puede generar una pluralidad de fragmentos de información de ruta estimada. La pluralidad de fragmentos de información de ruta estimada pueden incluir información de ruta estimada principal e información de ruta estimada secundaria, y el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de generación 418) puede generar la información de ruta estimada principal basándose en información de ruta previamente generada y una pluralidad de fragmentos de información de ruta estimada secundaria basándose en la información de ruta estimada principal. La información de ruta estimada secundaria puede ser una ruta predicha a través de la cual se puede mover el usuario.

Las figuras 7A a 7E ilustran configuraciones de pantalla del dispositivo electrónico para describir una situación de generación de información de ruta de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación.

De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 puede adquirir información de movimiento que se corresponde con un cambio de ubicación del dispositivo electrónico 101 desde la primera ubicación mediante el uso de al menos un sensor en respuesta a la determinación de la primera ubicación en la que se genera el primer evento predeterminado, y adquirir información de ubicación geográfica que se corresponde con la segunda ubicación en la que se genera el segundo evento predeterminado. El primer evento puede ser la desactivación de la función de posicionamiento, y el segundo evento puede ser la activación de la función de posicionamiento.

De acuerdo con una realización, como se ilustra en la figura 7A, el dispositivo electrónico 101 puede adquirir información de movimiento 720 de una primera ubicación 700 a una segunda ubicación 710. De acuerdo con una realización, el dispositivo electrónico 101 puede adquirir continuamente la información de movimiento de ruta 730 incluso si se genera el segundo evento predeterminado. Como se ilustra en la figura 7A, el dispositivo electrónico 101 puede adquirir una dirección de movimiento, una distancia de movimiento y un rumbo desde la primera ubicación en la que la función de posicionamiento está desactivada como la información de movimiento 720. De acuerdo con una realización, el dispositivo electrónico 101 puede adquirir la información de movimiento 720 del dispositivo electrónico 101 mediante el uso de un módulo sensor, teniendo lugar la adquisición antes de que se genere el segundo evento predeterminado. De acuerdo con otra realización, después de que se haya generado el segundo evento predeterminado, el dispositivo electrónico 101 puede adquirir la información de ubicación 710 mediante el uso de un módulo de medición de ubicación, o adquirir la información de ubicación 710 mediante el uso tanto del módulo sensor como del módulo de medición de ubicación.

De acuerdo con una realización, el dispositivo electrónico 101 puede generar la información de movimiento 730 para la primera ubicación 700 basándose en la información de ubicación geográfica adquirida en la segunda ubicación 710 mediante el uso de la información de movimiento 720 adquirida. De acuerdo con una realización, el dispositivo electrónico 101 puede rastrear en sentido inverso la ubicación geográfica de la primera ubicación 700 basándose en la información de ubicación geográfica adquirida en la segunda ubicación 710 mediante el uso de la información de movimiento 720 adquirida. La información de movimiento usada para generar la información de movimiento 730 para la primera ubicación 700 puede ser información de movimiento que satisface la condición predeterminada.

De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 puede generar información de ruta estimada 740 mediante el uso de la información de movimiento de ruta 730 adquirida después de que se haya generado el segundo evento predeterminado. De acuerdo con una realización, como se ilustra en la figura 7B, el dispositivo electrónico 101

puede hacer coincidir datos de mapa e información de ruta basándose en la información de movimiento adquirida a través del módulo de medición de ubicación.

De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 puede generar la información de ruta estimada para la primera ubicación 700 basándose en la información de ubicación geográfica adquirida en la segunda ubicación 710 mediante el uso de la información de movimiento 720 adquirida.

De acuerdo con una realización, como se ilustra en la figura 7C, el dispositivo electrónico 101 puede generar información de ruta estimada 740, 742, y 744 para la primera ubicación 700 basándose en la información de ubicación geográfica adquirida en la segunda ubicación 710 mediante el uso de la información de movimiento 720 adquirida. De acuerdo con una realización, el dispositivo electrónico 101 puede generar la información de ruta estimada 740, 742, y 744 en respuesta a la adquisición de la información de movimiento que no satisface la condición predeterminada. Es decir, el dispositivo electrónico 101 puede predecir una ruta a través de la cual se puede mover el usuario cuando se determina que no se puede generar información de ruta precisa debido a que la información de movimiento no satisface la condición predeterminada.

Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 puede generar la información de ruta estimada 740 para la ubicación geográfica de la primera ubicación 700 basándose en la información de ubicación geográfica adquirida en la segunda ubicación 710 usando la información de movimiento 720. Además, el dispositivo electrónico 101 puede generar uno o más fragmentos de información de ruta estimada "secundaria" 742 y 744 para las posiciones predichas 702 y 704 basándose en información de ruta similar a la información de ruta estimada "principal" entre la información de ruta previamente generada. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 puede visualizar que la información de ruta estimada "secundaria" 742 y 744 y la información de ruta estimada "principal" 740 están separadas entre sí. Por ejemplo, la información de ruta se puede visualizar con diferentes colores.

De acuerdo con otra realización, el dispositivo electrónico 101 puede determinar la eficacia de la información de movimiento 720 adquirida y generar la información de ruta estimada 740, 742, y 744 para la primera ubicación 700.

De acuerdo con una realización, como se ilustra en la figura 7D, el dispositivo electrónico 101 puede generar la información de ruta basándose en la información de movimiento, que satisface la condición predeterminada, entre la información de movimiento adquirida y generar la ruta estimada basándose en la información de movimiento que no satisface la condición predeterminada. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 puede generar información de ruta 752 de un punto P, a un segundo punto P₂₀ mediante el uso de información de movimiento que tiene una eficacia y proporcionar información de ruta estimada 750 de un primer punto P₀ al punto P₁ mediante el uso de información de movimiento que no tiene eficacia alguna.

De acuerdo con otra realización, como se ilustra en la figura 7E, el dispositivo electrónico 101 puede generar información de ruta estimada basándose en un área que tiene un intervalo predeterminado mediante el uso de la información de movimiento que no satisface la condición predeterminada. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 puede generar información de ruta 762 de un punto P₁ a un segundo punto P₂₀ mediante el uso de información de movimiento que tiene una determinada eficacia, y proporcionar, basándose en la información de ruta estimada 760, un área que incluye al menos una parte del primer punto y el punto P₁ mediante el uso de información de movimiento que no tiene eficacia alguna.

La figura 8 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de un procedimiento de generación de información de ruta de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación. El procedimiento de generación de información de ruta de acuerdo con diversas realizaciones se puede corresponder con un funcionamiento detallado de la operación 507 ilustrada en la figura 5.

De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 puede adquirir información de movimiento que se corresponde con un cambio de ubicación del dispositivo electrónico 101 desde la primera ubicación mediante el uso de al menos un sensor en respuesta a la determinación de la primera ubicación en la que se genera el primer evento predeterminado, y adquirir información de ubicación geográfica que se corresponde con la segunda ubicación en la que se genera el segundo evento predeterminado.

En la operación 801, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eficacia 416) puede determinar si la información de movimiento satisface una condición predeterminada. De acuerdo con diversas realizaciones, la condición predeterminada puede ser un intervalo de adquisición de la información de movimiento que se puede usar para generar información de ruta que tiene una precisión predeterminada. De acuerdo con una realización, la condición predeterminada puede ser relevante para al menos uno de un tiempo y una distancia. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eficacia 416) puede determinar si se adquiere información de movimiento que se corresponde con un tiempo predeterminado. En otro ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eficacia 416) puede determinar si se adquiere la información de movimiento que se corresponde con una distancia predeterminada.

El dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de generación 418) puede generar información de ruta mediante el uso de la información de movimiento en respuesta a la adquisición de la información de movimiento que satisface la condición predeterminada, en la operación 803. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo,

mediante el módulo de generación 418) puede generar información de ruta basándose en la información de movimiento, que satisface la condición predeterminada y la información de ubicación geográfica.

5 El dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de generación 418) puede ejecutar una interfaz de entrada en respuesta a la adquisición de la información de movimiento, que no satisface la condición predeterminada en la operación 805. De acuerdo con una realización, la interfaz de entrada se corresponde con una interfaz para adquirir información adicional y puede recibir información adicional tal como un punto de interés, y/o latitud y longitud de la ubicación. De acuerdo con una realización, la interfaz de entrada puede incluir al menos una de una interfaz visual, una interfaz de reconocimiento de voz y una interfaz de reconocimiento de imagen. De acuerdo con una realización, una ubicación de referencia para generar información de ruta adicional puede incluir al menos uno de un punto de inicio, un punto de llegada y un punto de escala intermedia.

En la operación 807, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de generación 418) puede adquirir información adicional a través de la interfaz de entrada ejecutada.

15 En la operación 809, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de generación 418) puede generar al menos un fragmento de información de ruta estimada basándose en información de movimiento e información de ruta. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de generación 418) puede determinar que no se puede generar información de ruta precisa basándose en la información de movimiento, que no satisface la condición predeterminada, y generar información de ruta adicional basándose en al menos un fragmento de información de movimiento, información de ubicación geográfica e información adicional. La información de ruta adicional puede incluir información de ruta adicional principal e información de ruta adicional secundaria. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de generación 418) puede generar al menos un fragmento de información de ruta adicional que se corresponde con algunos intervalos en los que no se confía entre la información de movimiento como se ilustra en las figuras 7C a 7E.

Las figuras 9A y 9B ilustran configuraciones de pantalla del dispositivo electrónico para describir una situación de adquisición de información de generación de ruta de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación.

25 De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 puede adquirir información de movimiento que se corresponde con un cambio de ubicación del dispositivo electrónico 101 desde una primera ubicación. La información de movimiento se adquiere usando al menos un sensor en respuesta a la determinación con éxito de la primera ubicación en la que se generó el primer evento predeterminado, y la adquisición de información de ubicación geográfica que se corresponde con una segunda ubicación en la que se genera un segundo evento predeterminado, que conjuntamente pueden ayudar en la generación de información de ruta.

De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 puede ejecutar una interfaz de entrada en respuesta a la adquisición de la información de movimiento que no satisface la condición predeterminada.

35 Como se ilustra en la figura 9A, el dispositivo electrónico 101 puede visualizar una interfaz de entrada 900 que permite la selección de al menos un artículo entre un punto de inicio (por ejemplo, un punto de partida), un punto de escala intermedia (por ejemplo, un punto provisional a lo largo de una ruta) y un punto de llegada (por ejemplo, un destino) de la información de ruta. Aunque en los dibujos se ilustra una interfaz de entrada visual, el dispositivo electrónico 101 puede ejecutar, como alternativa o de forma complementaria, una interfaz de reconocimiento de voz y recibir información adicional por medio de información de audio, o ejecutar una interfaz de reconocimiento de imagen y adquirir una imagen que se va a usar como información adicional.

40 De acuerdo con una realización, cuando el artículo (tal como, por ejemplo, el artículo de escala intermedia) de la información adicional visualizada a través de la interfaz de entrada, el dispositivo electrónico 101 puede visualizar una pantalla 910 para introducir información de escalas intermedias como se ilustra en la figura 9B. Por ejemplo, se puede visualizar una pantalla 912 para recibir una información de punto de interés, latitud y longitud.

45 La figura 10 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de un procedimiento de generación de información de ruta de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación.

En la operación 1001, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de generación 418) puede generar información de ruta. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de generación 418) puede generar información de ruta basándose en información de movimiento de la primera ubicación a la segunda ubicación y al menos un fragmento de información de ubicación geográfica.

50 En la operación 1003, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el primer módulo de adquisición 412) puede adquirir información de estado mediante el uso de al menos un sensor. De acuerdo con diversas realizaciones, la información de estado puede ser relevante para al menos uno de un estado del coche y el estado del cuerpo de un usuario. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el primer módulo de adquisición 412) puede identificar un estado de conducción de coche tal como una distancia de movimiento, eficiencia de combustible promedio, eficiencia de combustible instantánea, y dirección de la dirección a través de una conexión con un segundo dispositivo electrónico (por ejemplo, Diagnóstico de a Bordo (OBD), kit para coche, o similares) dentro del coche. En otro ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el primer módulo de adquisición 412) puede identificar el

estado del cuerpo de un usuario tal como información de calorías quemadas e información de cansancio basándose en información adquirida del sensor incluido en el dispositivo electrónico 101 o el segundo dispositivo electrónico llevado sobre el cuerpo del usuario.

5 En la operación 1005, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el primer módulo de adquisición 412) puede visualizar la información de estado adquirida basándose en la información de ruta. De acuerdo con una realización, el dispositivo electrónico 101 puede visualizar información en relación con el estado de conducción de coche y el estado del cuerpo del usuario basándose en la información de ruta.

Las figuras 11A y 11B ilustran configuraciones de pantalla del dispositivo electrónico para describir una situación de visualización de información de ruta de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación.

10 De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 puede adquirir información de movimiento que se corresponde con un cambio de ubicación del dispositivo electrónico 101 desde la primera ubicación mediante el uso de al menos un sensor en respuesta a la determinación de la primera ubicación en la que se genera el primer evento predeterminado, y adquirir información de ubicación geográfica que se corresponde con la segunda ubicación en la que se genera el segundo evento predeterminado, con el fin de generar información de ruta.

15 De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 puede identificar un estado del coche (por ejemplo, si un usuario se está desplazando en un coche) y un estado del cuerpo (por ejemplo, si un usuario se está desplazando caminando, corriendo, etc.) en relación con el movimiento de un usuario mediante el uso de al menos un sensor. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 puede visualizar el estado del coche y el estado del cuerpo junto con la información de ruta.

20 Por ejemplo, como se ilustra en la figura 11A, el dispositivo electrónico 101 puede visualizar una cantidad de calorías consumidas 1110 a causa de andar, las calorías 1110 visualizadas junto con información de ruta 1100 en la pantalla. Además, cuando se visualiza la información de ruta, el dispositivo electrónico 101 también puede visualizar información de altitud (y/u otra información, tal como una inclinación).

25 De forma similar, en otro ejemplo, como se ilustra en la figura 11B, el dispositivo electrónico 101 puede visualizar una cantidad de consumo de combustible 1120 de acuerdo con el movimiento de un coche junto con información de ruta 1100 en la pantalla.

La figura 12 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de un procedimiento de recepción de información de ubicación de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación. El procedimiento de recepción de información de ubicación de acuerdo con diversas realizaciones se puede corresponder con un funcionamiento detallado de la operación 505 ilustrada en la figura 5.

30 De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 puede adquirir información de movimiento que se corresponde con un cambio de ubicación del dispositivo electrónico 101 desde la primera ubicación mediante el uso de al menos un sensor en respuesta a la determinación de la primera ubicación en la que se genera el primer evento predeterminado, y adquirir información de ubicación geográfica que se corresponde con la segunda ubicación en la que se genera el segundo evento predeterminado.

35 En la operación 1201, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el segundo módulo de adquisición 414) puede identificar si llega un periodo de recepción de información de ubicación (por ejemplo, coincide con un tiempo presente). De acuerdo con una realización, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el segundo módulo de adquisición 414) puede recibir información de ubicación acerca de un periodo de tiempo predeterminado. De acuerdo con diversas realizaciones, el periodo de recepción de información de ubicación se puede establecer o cambiar basándose en al menos una de una velocidad de movimiento y una cantidad de batería residual (por ejemplo, potencia de batería restante) del dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el segundo módulo de adquisición 414).

40 Cuando no llega el periodo de recepción de información de ubicación en la operación 1201, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante segundo módulo de adquisición 414) puede no recibir información de ubicación y determinar si llega el periodo de recepción de información de ubicación en la operación 1201.

45 Cuando llega el periodo de recepción de información de ubicación en la operación 1201, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el segundo módulo de adquisición 414) puede identificar si se recibe la información de ubicación en la operación 1203. De acuerdo con una realización, la información de ubicación puede ser información de ubicación geográfica.

50 Cuando no se recibe la información de ubicación en la operación 1201, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el segundo módulo de adquisición 414) puede determinar de nuevo si llega el periodo de recepción de información de ubicación en la operación 1201.

55 Cuando se recibe la información de ubicación en la operación 1203, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de generación 418) puede realizar una operación de generación de información de ruta en la

operación 1205. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de generación 418) puede generar información de ruta basándose en información de movimiento de la primera ubicación a la segunda ubicación y al menos un fragmento de información de ubicación geográfica.

5 La figura 13 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de un procedimiento de generación de información de ruta de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación.

En la operación 1301, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el primer módulo de adquisición 412) puede adquirir información de movimiento del dispositivo electrónico 101 desde el primer punto. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el primer módulo de adquisición 412) puede adquirir información de movimiento (por ejemplo, una distancia de movimiento, una dirección de movimiento, un tiempo de movimiento, un rumbo, una velocidad y una altitud del dispositivo electrónico 101) que se corresponde con un cambio de ubicación del dispositivo electrónico 101 desde el primer punto en el que se genera el primer evento predeterminado a través de al menos un sensor (por ejemplo, mediante un sensor giroscópico, un sensor de aceleración y un sensor geomagnético). De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eventos 410) puede determinar la generación del primer evento predeterminado basándose en la desactivación de la función de posicionamiento, la entrada al punto predeterminado, y el cambio en el estado de movimiento.

En la operación 1303, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el segundo módulo de adquisición 414) puede recibir información de ubicación del segundo punto. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 puede adquirir información de ubicación geográfica del segundo punto en el que se genera el segundo evento predeterminado. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el segundo módulo de adquisición 414) puede adquirir información de ubicación geográfica (por ejemplo, información de latitud, información de longitud e información de altitud) en respuesta a la activación de la función de posicionamiento que se encontraba en el estado desactivado).

En la operación 1305, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eficacia 416) puede realizar una operación de determinación de la eficacia de la información de movimiento. De acuerdo con una realización, la operación de determinación de la eficacia puede ser una operación de determinación de si la información de movimiento adquirida del primer punto al segundo punto satisface una condición predeterminada. La condición predeterminada puede ser un intervalo de adquisición de la información de movimiento que se puede usar para generar información de ruta que tiene una precisión predeterminada. De acuerdo con una realización, el dispositivo electrónico 101 puede determinar si se adquiere información de movimiento que se corresponde con un intervalo en relación con al menos uno de un tiempo predeterminado y una distancia predeterminada como resultado de la determinación de la eficacia.

En la operación 1307, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, mediante el módulo de determinación de eficacia 416) puede determinar si se adquiere información de movimiento que tiene una eficacia.

35 Cuando se determina que no se adquiere la información de movimiento que tiene la eficacia (tal como, por ejemplo, cuando se determina que se adquiere información de movimiento que tiene un tiempo predeterminado o mayor o una distancia predeterminada o mayor), el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el módulo de generación 418) puede no realizar una operación de generación de información de ruta. Por ejemplo, aunque se puede generar la información de ruta basándose en la información de movimiento, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el módulo de generación 418) puede determinar que se genera información de ruta que no puede satisfacer una precisión predeterminada y, por lo tanto, puede no generar la información de ruta.

45 Cuando se determina que se adquiere la información de movimiento que tiene la eficacia en la operación 1307 (tal como, por ejemplo, cuando se determina que se adquiere información de movimiento dentro de un tiempo predeterminado o una distancia predeterminada), el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el módulo de generación 418) puede determinar una ubicación del primer punto basándose en la información de ubicación y la información de movimiento en la operación 1309.

La figura 14 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de un procedimiento de generación de información de ruta de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación.

En la operación 1401, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el primer módulo de adquisición 412) puede adquirir información de movimiento del dispositivo electrónico 101 desde el primer punto. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el primer módulo de adquisición 412) puede adquirir información de movimiento (por ejemplo, una distancia de movimiento, una dirección de movimiento, un tiempo de movimiento, un rumbo, una velocidad y una altitud del dispositivo electrónico 101) que se corresponde con un cambio de ubicación del dispositivo electrónico 101 desde el primer punto en el que se genera el primer evento predeterminado a través de al menos un sensor (por ejemplo, un sensor giroscópico, un sensor de aceleración y un sensor geomagnético). De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el primer módulo de adquisición 412) puede determinar la generación del primer evento predeterminado basándose en la desactivación de la función de posicionamiento, la entrada al punto predeterminado, y el cambio en el estado de movimiento.

En la operación 1403, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el segundo módulo de adquisición 414) puede recibir información de ubicación del segundo punto. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 puede adquirir información de ubicación geográfica del segundo punto en el que se genera el segundo evento predeterminado. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el segundo módulo de adquisición 414) puede adquirir información de ubicación geográfica (por ejemplo, información de latitud, información de longitud e información de altitud) en respuesta a la activación de la función de posicionamiento que se encontraba en el estado desactivado.

En la operación 1405, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el módulo de determinación de eficacia 416) puede realizar una operación de determinación de la eficacia de la información de movimiento. De acuerdo con una realización, la operación de determinación de la eficacia puede ser una operación de determinación de si la información de movimiento adquirida del primer punto al segundo punto satisface la condición predeterminada. La condición predeterminada puede ser un intervalo de adquisición de la información de movimiento que se puede usar para generar información de ruta que tiene una precisión predeterminada. De acuerdo con una realización, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, módulo de determinación de eficacia 416) puede determinar si se adquiere información de movimiento que se corresponde con un intervalo en relación con al menos uno de un tiempo predeterminado y una distancia predeterminada como resultado de la determinación de la eficacia.

En la operación 1407, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el módulo de determinación de eficacia 416) puede determinar si se adquiere información de movimiento que tiene una eficacia.

Cuando se determina que se adquiere la información de movimiento que tiene la eficacia (por ejemplo, cuando se determina que se adquiere información de movimiento dentro de un tiempo predeterminado o una distancia predeterminada), el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el módulo de generación 418) puede determinar una ubicación del primer punto basándose en la información de ubicación y la información de movimiento en la operación 1409.

Cuando se determina que no se adquiere la información de movimiento que tiene la eficacia (por ejemplo, cuando se determina que se adquiere información de movimiento que tiene un tiempo predeterminado o mayor o una distancia predeterminada o mayor), el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el módulo de generación 418) puede generar información de ruta que se corresponde con algunos intervalos en los que se confía entre la información de movimiento en la operación 1411. De acuerdo con una realización, cuando se adquiere información de movimiento de un intervalo de 1,2 km en un estado en el que se define que la información de movimiento adquirida dentro de un intervalo de 1 km tiene una eficacia, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el módulo de generación 418) puede adquirir información de movimiento que se corresponde con algunos intervalos en los que se confía (por ejemplo, dentro de un intervalo de 1 km en una dirección del segundo punto al primer punto) entre la información de movimiento del intervalo de 1,2 km y generar información de ruta que se corresponde con el intervalo en el que se confía.

En la operación 1413, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el módulo de generación 418) puede generar información de ruta estimada que se corresponde con algunos otros intervalos entre la información de movimiento. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el módulo de generación 418) puede generar información de ruta estimada que se corresponde con algunos intervalos en los que no se confía entre la información de movimiento. De acuerdo con una realización, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el módulo de generación 418) puede adquirir información de movimiento que se corresponde con un intervalo en el que no se confía (por ejemplo, un intervalo de 0,2 km que escapa de un intervalo predeterminado de 1 km) entre la información de movimiento de un intervalo de 1,2 km y generar información de ruta estimada que se corresponde con el intervalo en el que no se confía. De acuerdo con una realización, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el módulo de generación 418) puede generar al menos un fragmento de información de ruta estimada que se corresponde con el intervalo en el que no se confía como se ilustra en la figura 7D. De acuerdo con otra realización, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el módulo de generación 418) puede generar información de ruta estimada de un área que tiene un intervalo predeterminado como se ilustra en la figura 7E.

La figura 15 es un diagrama de flujo que ilustra una operación de un procedimiento de generación de información de ruta de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación.

En la operación 1501, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el primer módulo de adquisición 412) puede adquirir información de movimiento del dispositivo electrónico 101 desde el primer punto. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el primer módulo de adquisición 412) puede adquirir información de movimiento (por ejemplo, una distancia de movimiento, una dirección de movimiento, un tiempo de movimiento, un rumbo, una velocidad y una altitud del dispositivo electrónico 101) que se corresponde con un cambio de ubicación del dispositivo electrónico 101 desde el primer punto en el que se genera el primer evento predeterminado a través de al menos un sensor (por ejemplo, un sensor giroscópico, un sensor de aceleración y un sensor geomagnético). De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el módulo de determinación de eventos 410) puede determinar la generación del primer evento predeterminado basándose en la desactivación de la función de posicionamiento, la entrada al punto predeterminado, y el cambio en el estado de movimiento.

5 En la operación 1503, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el módulo de determinación de eficacia 416) puede determinar si se adquiere información de movimiento que tiene una eficacia. De acuerdo con una realización, la operación de determinación de la eficacia puede ser una operación de determinación de si la información de movimiento adquirida desde el primer punto de acuerdo con un cambio de ubicación del dispositivo electrónico 101 satisface la condición predeterminada.

10 El dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el segundo módulo de adquisición 414) puede identificar si se recibe información de ubicación del segundo punto en respuesta a la adquisición de la información de movimiento que tiene la eficacia en la operación 1505. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 puede adquirir información de ubicación geográfica del segundo punto en el que se genera el segundo evento predeterminado. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el segundo módulo de adquisición 414) puede adquirir información de ubicación geográfica (por ejemplo, información de latitud, información de longitud e información de altitud) en respuesta a la activación de la función de posicionamiento que se encontraba en el estado desactivado.

15 En la operación 1507, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el módulo de generación 418) puede estimar una ubicación del primer punto basándose en información de ubicación e información de movimiento en respuesta a la recepción de información de ubicación del segundo punto.

20 El dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el segundo módulo de adquisición 414) puede volver a realizar la operación de identificación de la recepción de la información de ubicación en respuesta a la no recepción de la información de ubicación del segundo punto. En otro ejemplo, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el primer módulo de adquisición 412) puede volver a realizar la operación relevante para la operación 1501.

25 El dispositivo electrónico 101 puede adquirir información adicional en respuesta a la adquisición de la información de movimiento que no tiene eficacia alguna en la operación 1509. De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el módulo de generación 418) puede adquirir información adicional mediante la ejecución de una interfaz para adquirir la información adicional. De acuerdo con una realización, la información adicional puede ser información tal como un punto de interés, latitud o longitud, y se puede adquirir a través de al menos una de una interfaz visual, una interfaz de reconocimiento de voz y una interfaz de reconocimiento de imagen.

En la operación 1511, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el módulo de generación 418) puede estimar la ubicación del primer punto basándose en la información adicional y la información de movimiento.

30 De acuerdo con diversas realizaciones, el dispositivo electrónico 101 (por ejemplo, el módulo de generación 418) puede determinar que no se puede generar información de ruta precisa basándose en la información de movimiento, que no satisface la condición predeterminada, y generar al menos un fragmento de información de ruta basándose en información adicional recibida del usuario.

35 Un procedimiento de operación de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones puede incluir una operación de determinación de una primera ubicación en la que se genera un primer evento predeterminado en respuesta al primer evento predeterminado, una operación de adquisición de información de movimiento que se corresponde con un cambio de ubicación del dispositivo electrónico desde la primera ubicación mediante el uso de al menos un sensor, una operación de determinación de una segunda ubicación en la que se genera un segundo evento predeterminado en respuesta al segundo evento predeterminado, incluyendo la determinación de la segunda condición adquirir información de ubicación geográfica que se corresponde con la segunda ubicación, y una operación de generación de información de ruta que se corresponde con al menos algunos intervalos entre la primera ubicación y la segunda ubicación basándose en al menos una parte de la información de movimiento y una parte de la información de ubicación geográfica.

40 De acuerdo con diversas realizaciones, la información de movimiento puede incluir una distancia, dirección, rumbo, velocidad, altitud, tiempo, o una combinación de los mismos.

45 De acuerdo con diversas realizaciones, la operación de determinación de la segunda ubicación puede incluir determinar la segunda ubicación basándose en la primera ubicación y la información de movimiento.

50 De acuerdo con diversas realizaciones, la operación de generación de la información de ruta puede incluir una operación de adquisición de otra información de movimiento que se corresponde con un cambio de ubicación adicional del dispositivo electrónico desde la segunda ubicación mediante el uso del al menos un sensor, una operación de determinación de una tercera ubicación del dispositivo electrónico al menos basándose en la otra información de movimiento, de tal modo que la determinación incluye una operación de adquisición de otra información de ubicación geográfica que se corresponde con la tercera ubicación, una operación de determinación de información de movimiento geográfico que se corresponde con el cambio de ubicación adicional al menos basándose en la información de ubicación geográfica y la otra información de ubicación geográfica, una operación de comparación de la información de movimiento geográfico y la otra información de movimiento geográfico, y, cuando la información de movimiento geográfico y la otra información de movimiento geográfico son similares entre sí, una operación de corrección de al menos una parte de la información de ruta mediante el uso de la información de ubicación geográfica.

55 De acuerdo con diversas realizaciones, cuando la información de movimiento está incluida en un tiempo utilizado

- predeterminado o una distancia de movimiento predeterminada, la operación de generación de la información de ruta puede incluir una operación de generación de la información de ruta mediante el uso de la información de movimiento.
- 5 De acuerdo con diversas realizaciones, la operación de adquisición de la información de ubicación geográfica puede incluir una operación de control de un periodo en el que se adquiere la información de ubicación geográfica basándose en una velocidad o potencia residual del dispositivo electrónico.
- De acuerdo con diversas realizaciones, cuando la información de movimiento está incluida en un tiempo utilizado predeterminado o una distancia de movimiento predeterminada, la operación de generación de la información de ruta puede incluir una operación de generación de la información de ruta mediante el uso de la información de movimiento.
- 10 De acuerdo con diversas realizaciones, cuando la información de movimiento no está incluida en un tiempo utilizado predeterminado o una distancia de movimiento predeterminada, la operación de generación de la información de ruta puede incluir una operación de generación de información de ruta estimada con respecto a algunos otros intervalos entre la primera ubicación y la segunda ubicación mediante el uso de la información de movimiento.
- 15 De acuerdo con diversas realizaciones, cuando la información de movimiento no satisface una condición predeterminada, la operación de generación de la información de ruta puede incluir una operación de provisión de una interfaz para recibir información que se corresponde con algunos otros intervalos entre la primera ubicación y la segunda ubicación a partir de un usuario.
- De acuerdo con diversas realizaciones, la operación de generación de la información de ruta puede incluir una operación de generación de calorías quemadas de un usuario o consumo de energía de un coche que implica al usuario basándose en la información de ruta.
- 20 De acuerdo con diversas realizaciones, la operación de generación de la información de ruta puede incluir una operación de corrección de la información de movimiento basándose en un mapa.
- De acuerdo con diversas realizaciones, la operación de generación de la información de ruta puede incluir una operación de visualización de la información de ruta a través de un visualizador funcionalmente conectado con el dispositivo electrónico.
- 25 Un procedimiento de operación de un dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones puede incluir una operación de adquisición de información de movimiento de un primer punto a un segundo punto en respuesta a la generación de un evento de estimación de ubicación, una operación de recepción de información de ubicación del dispositivo electrónico en el segundo punto, una operación de identificación de la información de movimiento adquirida en respuesta a la recepción de la información de ubicación en el segundo punto, y, cuando se adquiere información de movimiento que satisface una condición predeterminada, estimar una ubicación del primer punto basándose en la información de ubicación del dispositivo electrónico en el segundo punto e información de movimiento del dispositivo electrónico durante el movimiento del primer punto al segundo punto.
- 30 De acuerdo con diversas realizaciones, la estimación de la ubicación puede incluir una operación de visualización de una ruta entre el segundo punto y el primer punto estimado.
- 35 De acuerdo con diversas realizaciones, la operación de estimación de la ubicación puede incluir una operación de rastreo en sentido inverso del segundo punto al primer punto mediante el uso de la información de movimiento adquirida.
- De acuerdo con diversas realizaciones, la operación de estimación de la ubicación puede incluir una operación de corrección del primer punto estimado mediante la comparación de una ubicación del primer punto estimado con una historia estimada prealmacenada.
- 40 De acuerdo con diversas realizaciones, cuando se adquiere información de movimiento que no satisface la condición predeterminada, la operación de estimación de la ubicación puede incluir una operación de estimación de una ubicación del primer punto basándose en una cierta información de movimiento que se corresponde con la condición predeterminada entre la información de movimiento adquirida e información de ubicación del dispositivo electrónico en el segundo punto.
- 45 De acuerdo con diversas realizaciones, cuando se adquiere información de movimiento que no satisface la condición predeterminada, la operación de estimación de la ubicación puede incluir una operación de adquisición de una ubicación de referencia para la generación de información de ruta a través de una interfaz de entrada, y estimar una ubicación del primer punto basándose en al menos un fragmento de la información de generación de ruta adquirida, la información de movimiento adquirida, y la información de ubicación del dispositivo electrónico en el segundo punto.
- 50 Un procedimiento de provisión de información de ruta y un dispositivo electrónico para procesar el procedimiento de acuerdo con diversas realizaciones pueden proporcionar información de ruta que se corresponde con información de movimiento mediante el uso de información de ubicación adquirida en un estado en el que es posible el posicionamiento incluso si se adquiere la información de movimiento mediante el uso de un sensor en un estado en el

que no es posible el posicionamiento. Además, aunque la actividad de un usuario se realiza en un estado en el que está desactivada una función en relación con el posicionamiento, se puede proporcionar información que se corresponde con la actividad del usuario usando la información de ubicación adquirida en el estado en el que está activada la función en relación con el posicionamiento.

- 5 Diversas realizaciones desveladas en el presente documento se proporcionan meramente para describir fácilmente los detalles técnicos de la presente divulgación y para ayudar a la comprensión de la presente divulgación.

Las realizaciones anteriormente descritas de la presente divulgación se pueden implementar en hardware, firmware o por medio de la ejecución de software o código informático que puede almacenarse en un medio de registro tal como un CD ROM, un Disco Versátil Digital (DVD), una cinta magnética, una RAM, un disco flexible, un disco duro o un disco magneto-óptico o código informático descargado a través de una red originalmente almacenado en un medio de registro remoto o un medio legible por máquina no transitorio y que se va a almacenar en un medio de registro local, de tal modo que los procedimientos descritos en el presente documento puedan representarse por medio de tal software que está almacenado en el medio de registro usando un ordenador de propósito general o un procesador especial o en hardware programable o dedicado, tal como un ASIC o FPGA. Como se entendería en la técnica, el ordenador, el procesador, el controlador de microprocesador o el hardware programable incluyen componentes de memoria, por ejemplo, RAM, ROM, Flash, etc., que pueden almacenar o recibir software o código informático que, cuando el ordenador, procesador o hardware accede al mismo y lo ejecuta, implementan los procedimientos de procesamiento descritos en el presente documento. Además, se reconocerá que, cuando un ordenador de propósito general accede a un código para implementar el procesamiento mostrado en el presente documento, la ejecución del código transforma el ordenador de propósito general en un ordenador de propósito especial para ejecutar el procesamiento mostrado en el presente documento. Cualquiera de las funciones y etapas proporcionadas en las figuras se puede implementar en hardware, software o una combinación de ambos y se pueden realizar en su totalidad o en parte dentro de las instrucciones programadas de un ordenador.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de operación de un dispositivo electrónico, que comprende:

determinar (501) por al menos un sensor una ubicación presente como una primera ubicación en respuesta a la detección de que la detección del sistema de posicionamiento global, GPS, no está disponible por un sensor de GPS; adquirir (503) información de movimiento por al menos un sensor cuando el dispositivo electrónico se mueve de la primera ubicación mientras la detección de GPS no está disponible; y **caracterizado por** en respuesta a la detección de la reactivación de la detección del GPS por el sensor del GPS, determinar (505) una nueva ubicación presente por el sensor del GPS, indicando la nueva ubicación presente una segunda ubicación detectada por medio de información de ubicación geográfica detectada por el sensor del GPS; determinar (601) si al menos uno de un tiempo de adquisición de la información de movimiento adquirida o una distancia de adquisición de la información de movimiento adquirida satisface una condición predeterminada que indica al menos uno de un tiempo y distancia necesarios; y en respuesta a la detección de que el al menos uno del tiempo de adquisición y la distancia de adquisición satisface la condición predeterminada, generar (507) información de ruta correspondiente a al menos un intervalo entre la primera ubicación y la segunda ubicación por las que previamente ha pasado el dispositivo electrónico mientras la detección del GPS no estaba disponible, basándose en la información de movimiento adquirida detectada mientras la detección del GPS no estaba disponible, y la nueva ubicación presente detectada por la detección del GPS reactivada.

2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la adquisición de la información de ubicación geográfica comprende controlar un periodo de tiempo durante el cual se adquiere la información de ubicación geográfica basándose en al menos una de una velocidad y una potencia restante del dispositivo electrónico.

3. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que, cuando la información de movimiento se adquiere durante menos de un tiempo requerido predeterminado o indica menos de una distancia de movimiento predeterminada, generar información de ruta estimada utilizando intervalos diferentes del al menos un intervalo entre la primera ubicación y la segunda ubicación usando la información de movimiento.

4. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que, cuando la información de movimiento no satisface una condición predeterminada, proporcionar una interfaz para recibir una entrada de información correspondiente a intervalos diferentes del al menos un intervalo entre la primera ubicación y la segunda ubicación a partir de un usuario.

5. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la generación de la información de ruta comprende emitir al menos uno de un número de calorías consumidas o consumo de energía de un vehículo asociado con un desplazamiento a lo largo de la información de ruta generada.

6. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la generación de la información de ruta comprende corregir la información de movimiento adquirida basándose en un mapa.

7. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la generación de la información de ruta comprende visualizar la información de ruta mediante una pantalla acoplada operativamente con el dispositivo electrónico.

8. Un dispositivo electrónico (100, 200) que comprende:

un sensor de sistema de posicionamiento global, GPS (227); un módulo de comunicación (220) configurado para recibir información de ubicación correspondiente al dispositivo electrónico; un módulo sensor (240) configurado para adquirir información de movimiento correspondiente al dispositivo electrónico; y un procesador (210) eléctricamente acoplado con el módulo de comunicación y el módulo sensor, y configurado para:

en respuesta a la detección de que la detección del GPS no está disponible por el sensor del GPS, determinar una ubicación presente por el módulo sensor como una primera ubicación en la que la detección del GPS no está disponible inicialmente;

adquirir la información de movimiento por el módulo sensor cuando el dispositivo electrónico se mueve de la primera ubicación mientras la detección del GPS no está disponible, y **caracterizado por** estar configurado para, en respuesta a la detección de la reactivación de la detección del GPS por el sensor del GPS, detectar una nueva ubicación presente por el sensor del GPS, indicando la nueva ubicación presente una segunda ubicación detectada por medio de información de ubicación geográfica absoluta detectada por el sensor del GPS,

identificar si al menos uno de un tiempo de adquisición de la información de movimiento adquirida y una distancia de adquisición de la información de movimiento adquirida satisface una condición predeterminada que indica al menos uno de un tiempo y distancia necesarios, y,

en respuesta a la detección de que el al menos uno del tiempo de adquisición y la distancia de adquisición satisface la condición predeterminada, generar información de ruta histórica que indica al menos un intervalo entre la primera ubicación y la segunda ubicación por las que previamente ha pasado el dispositivo electrónico

mientras la detección del GPS no estaba disponible, basándose en la información de movimiento adquirida detectada mientras la detección del GPS no estaba disponible, y la nueva ubicación presente detectada por la detección del GPS reactivada.

5 9. El dispositivo electrónico de la reivindicación 8, en el que el procesador está configurado adicionalmente para: controlar una pantalla para visualizar una ruta entre el segundo punto y la ubicación estimada del primer punto.

10. El dispositivo electrónico de la reivindicación 8, en el que el procesador está configurado adicionalmente para: estimar una ruta inversa que comienza en la segunda ubicación y que termina en la primera ubicación usando la información de movimiento adquirida.

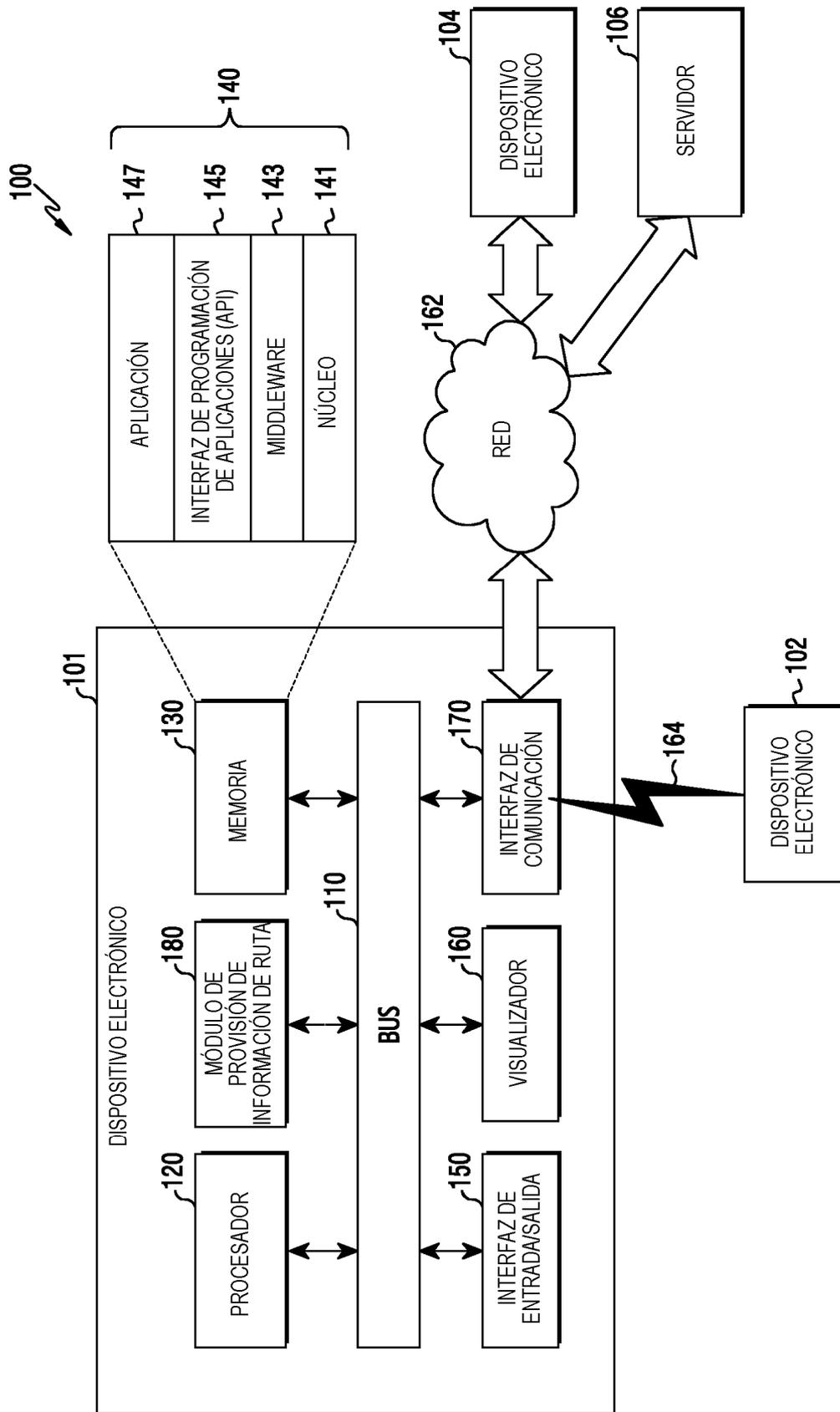


FIG.1

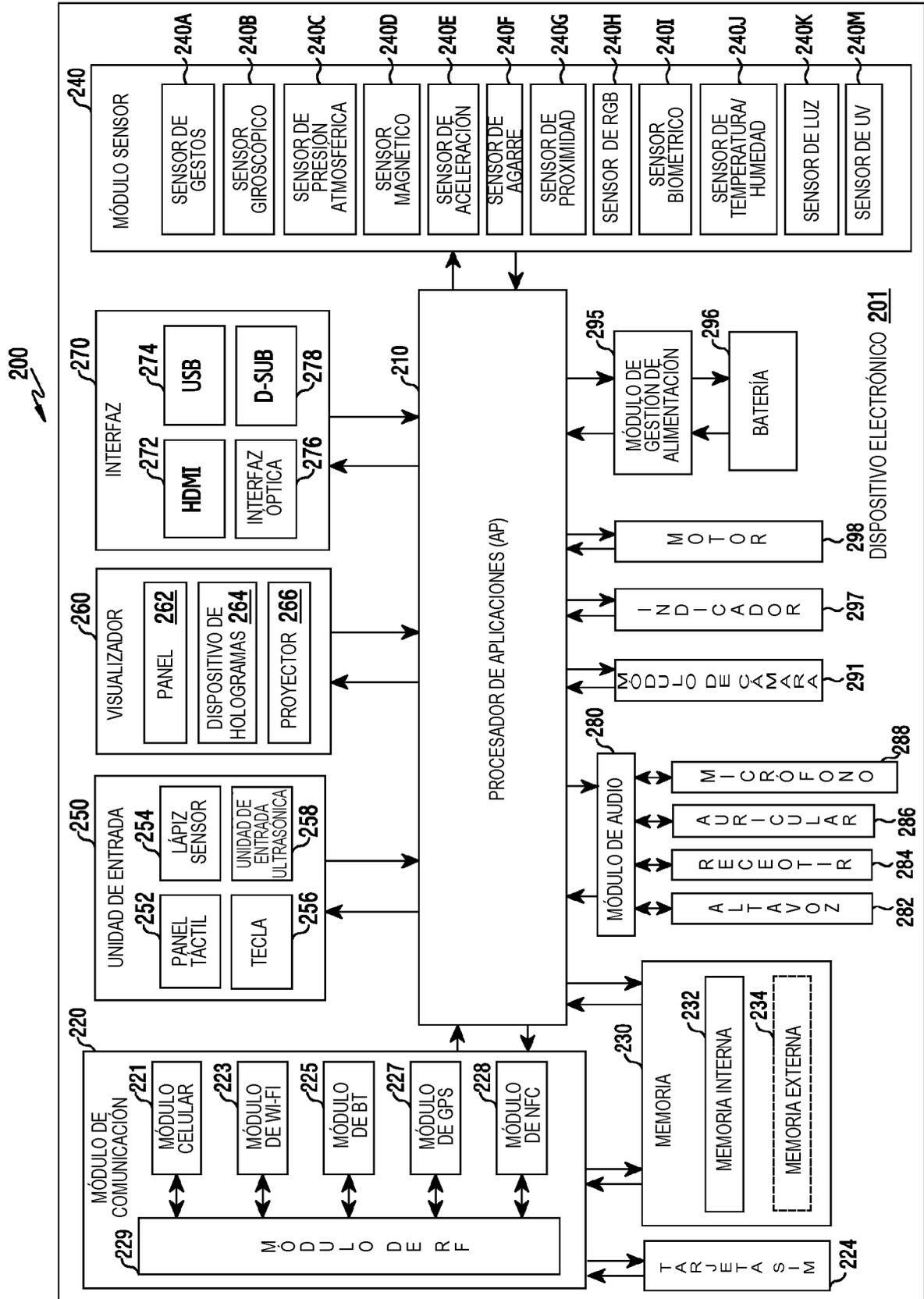


FIG.2

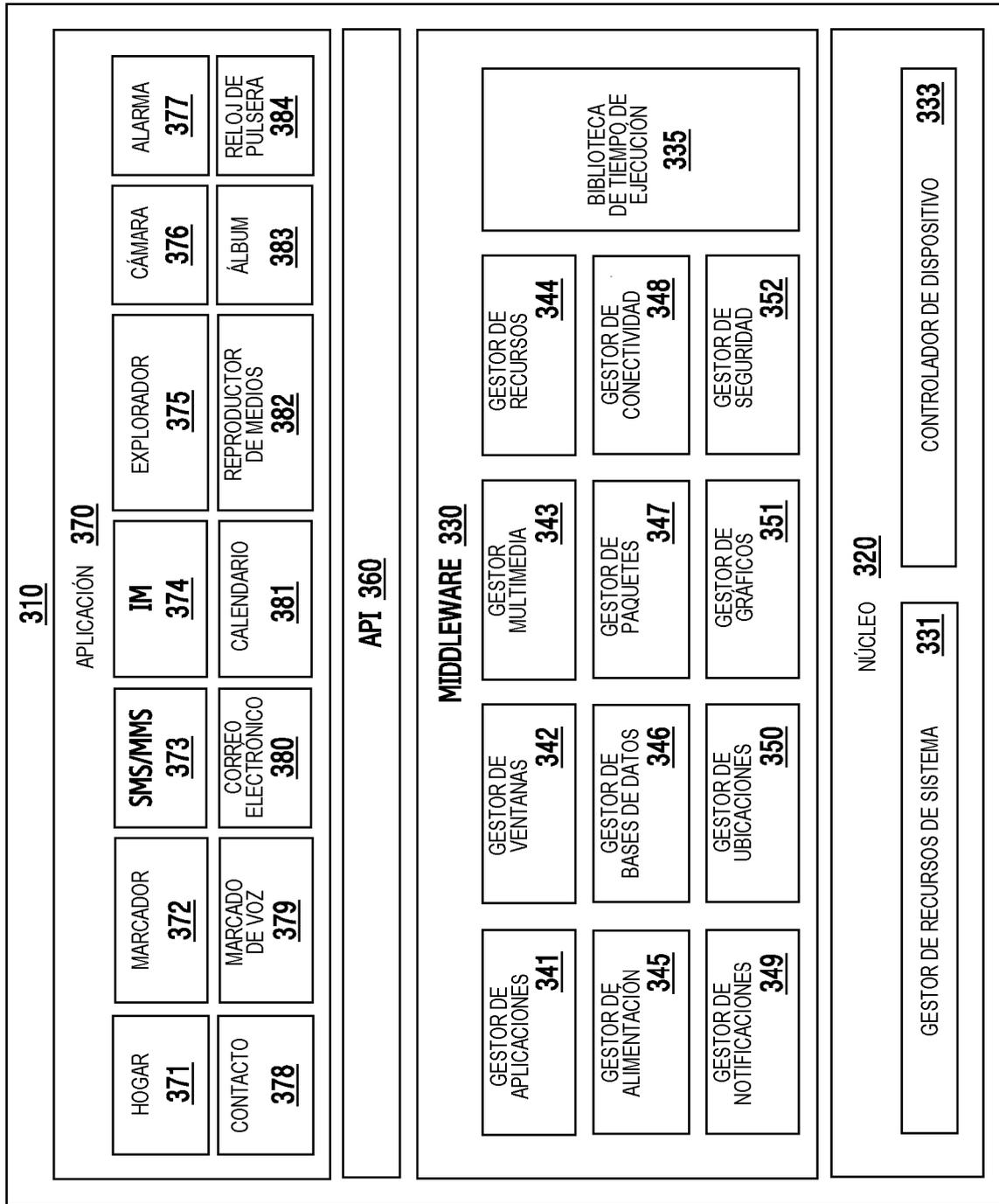


FIG.3

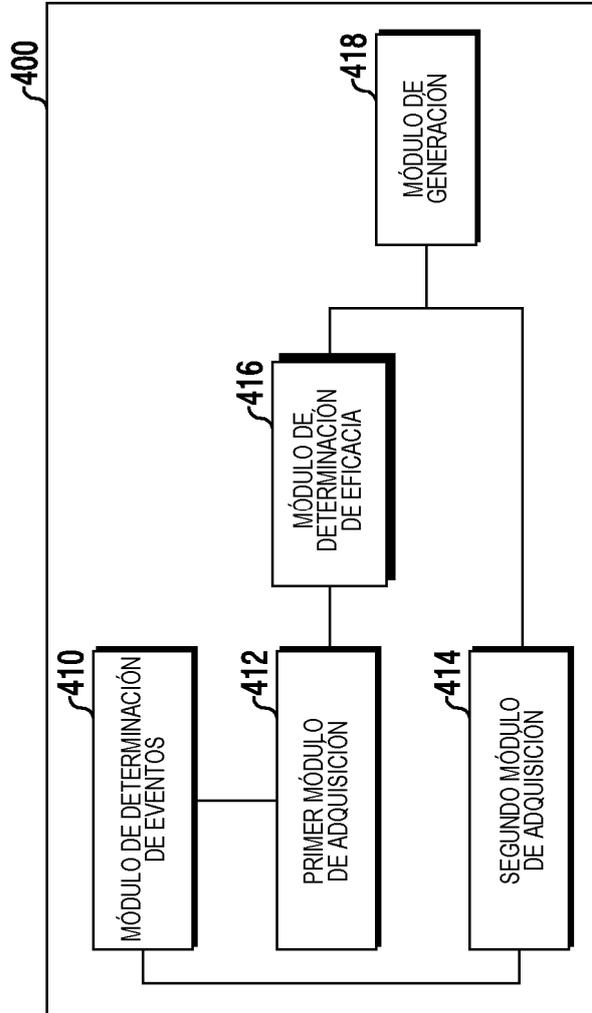


FIG.4

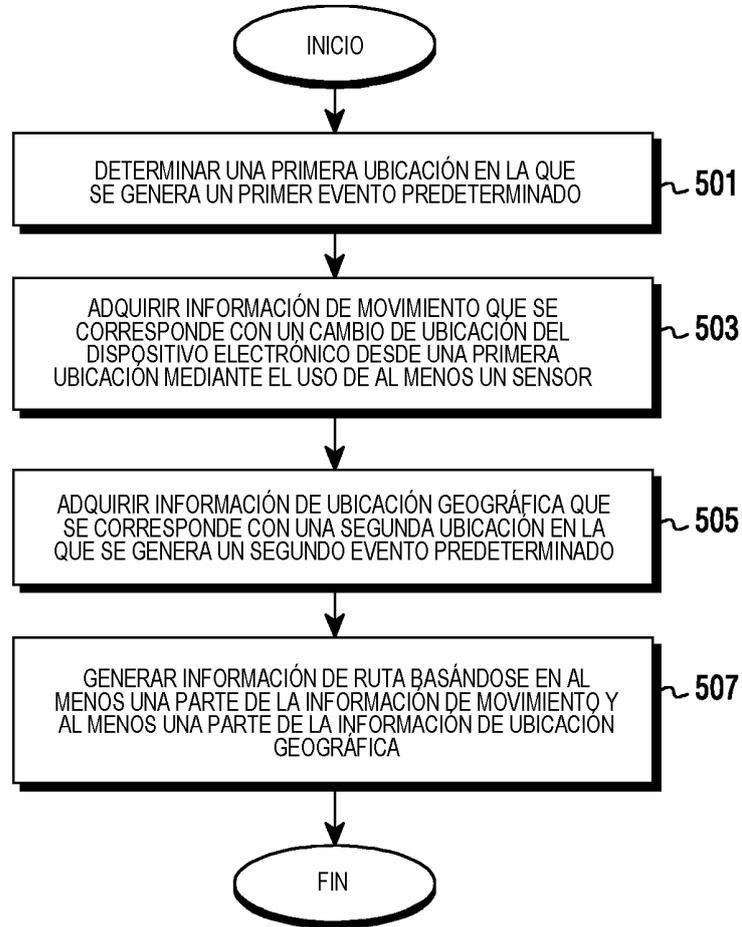


FIG.5

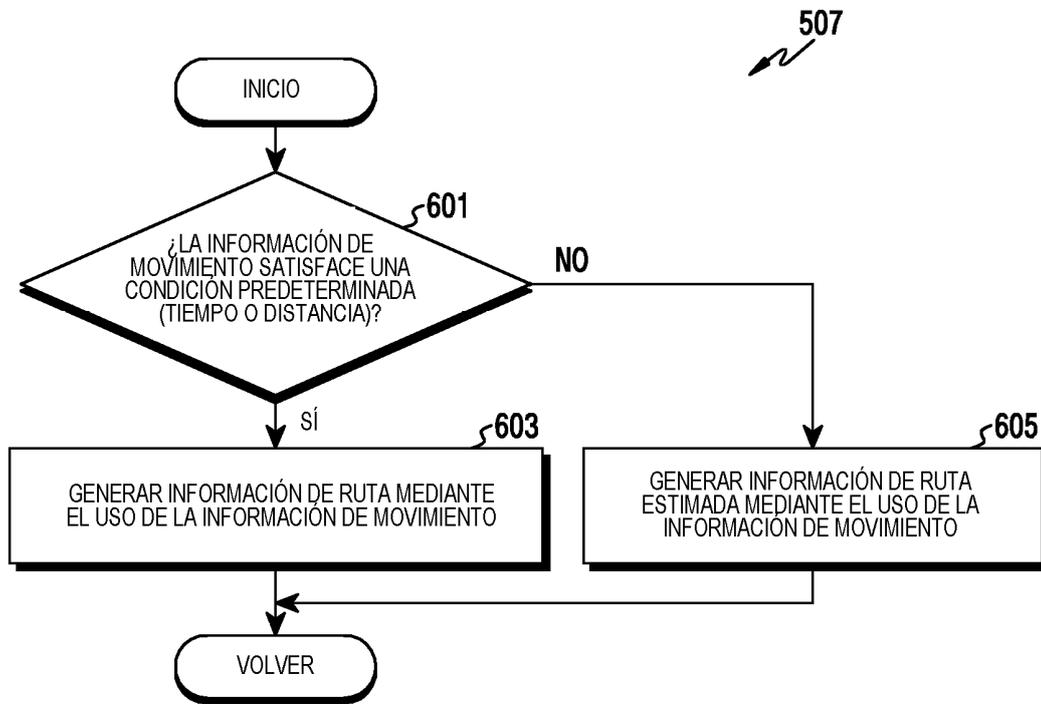


FIG.6

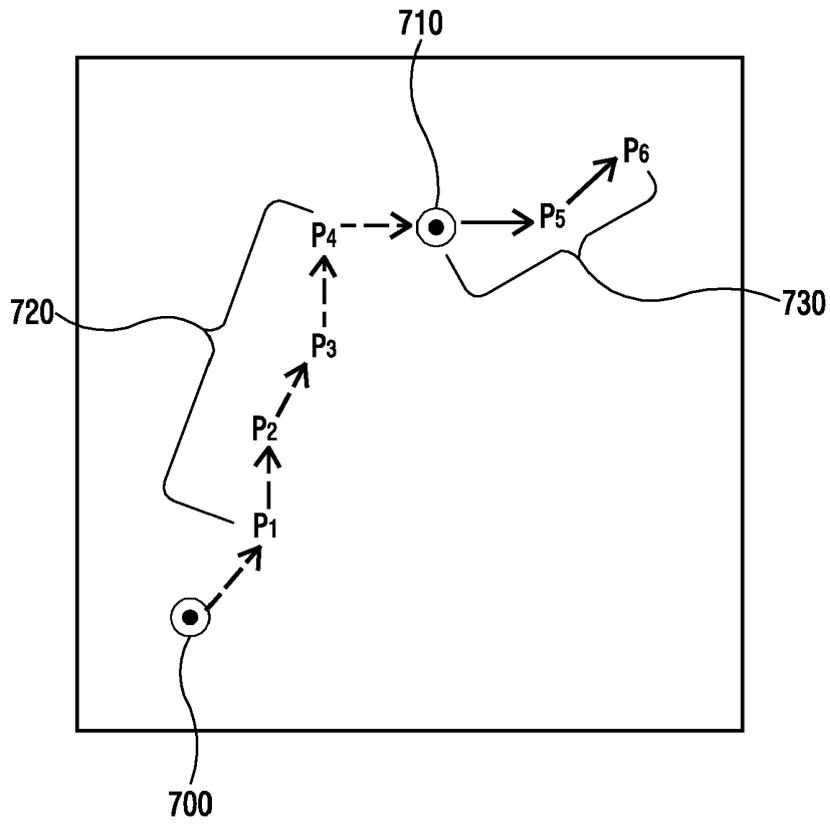


FIG.7A

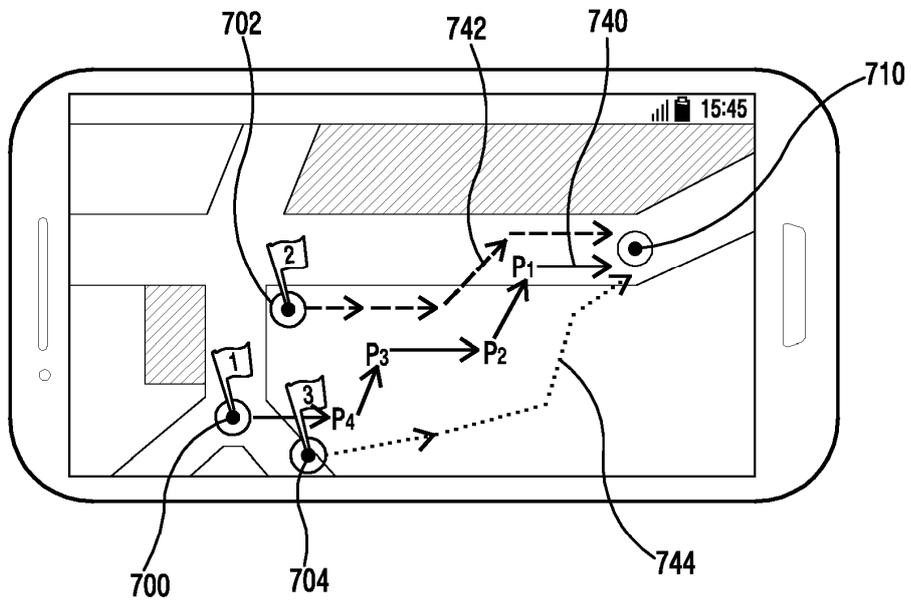


FIG. 7C

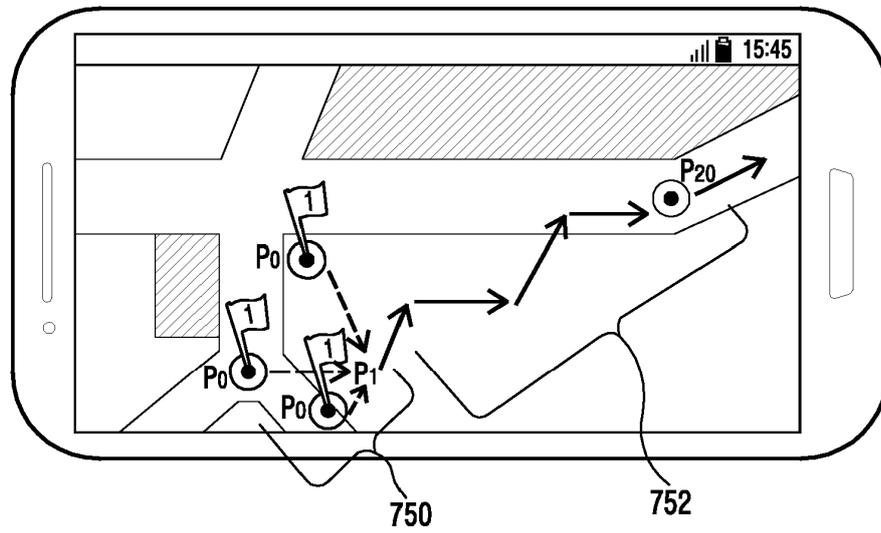


FIG. 7D

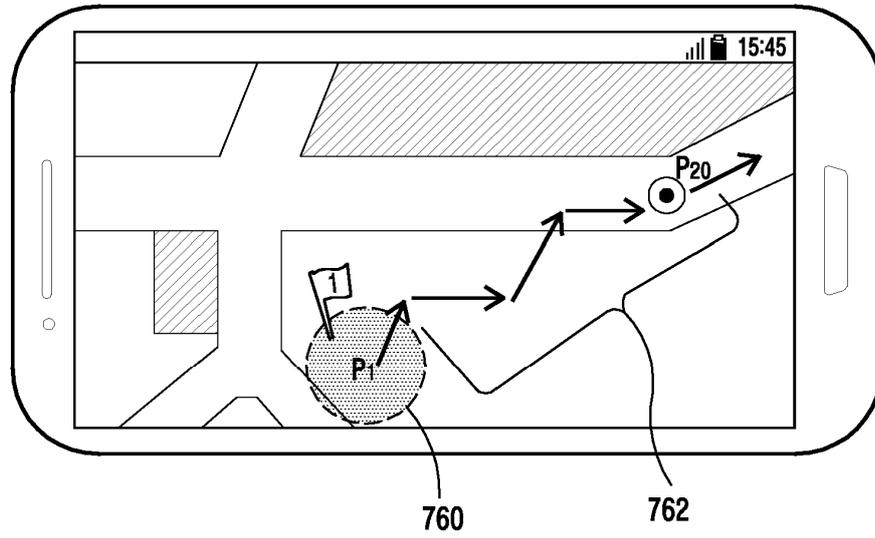


FIG. 7E

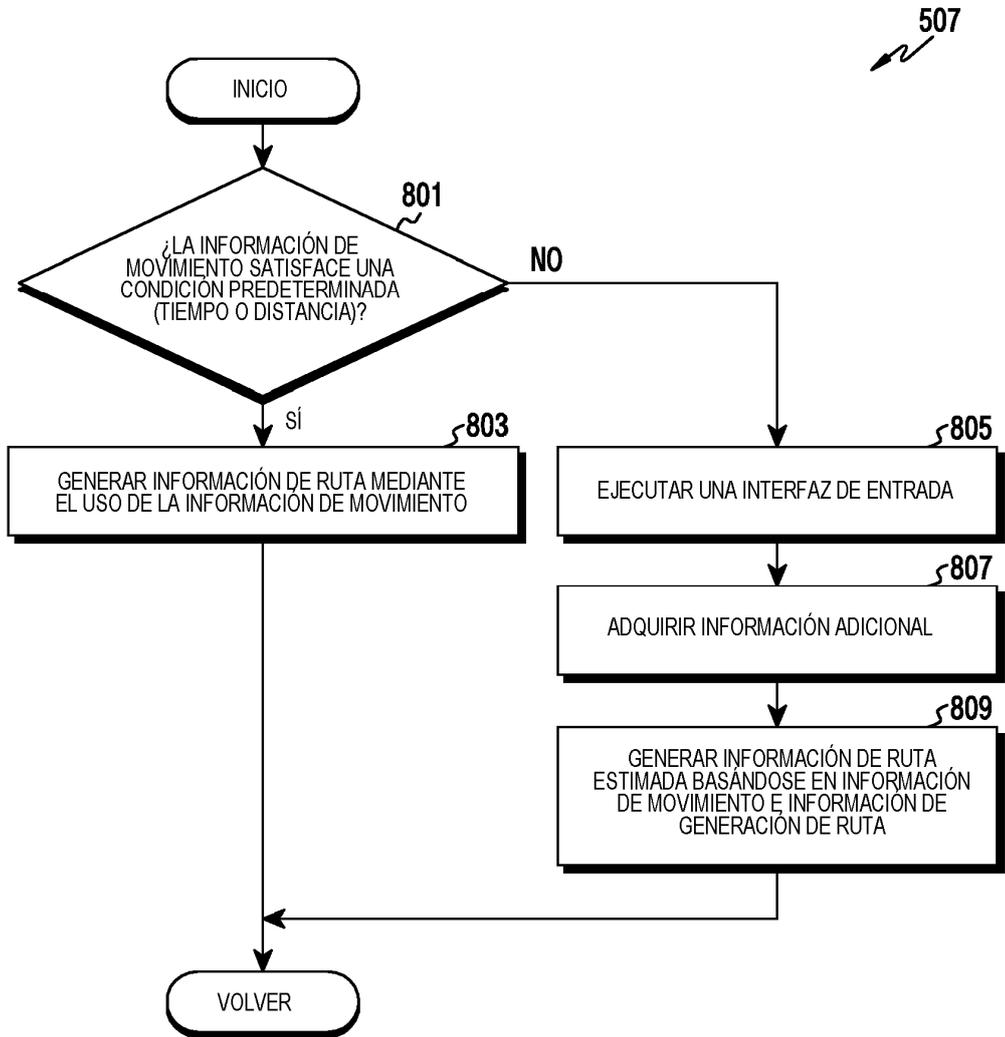


FIG.8

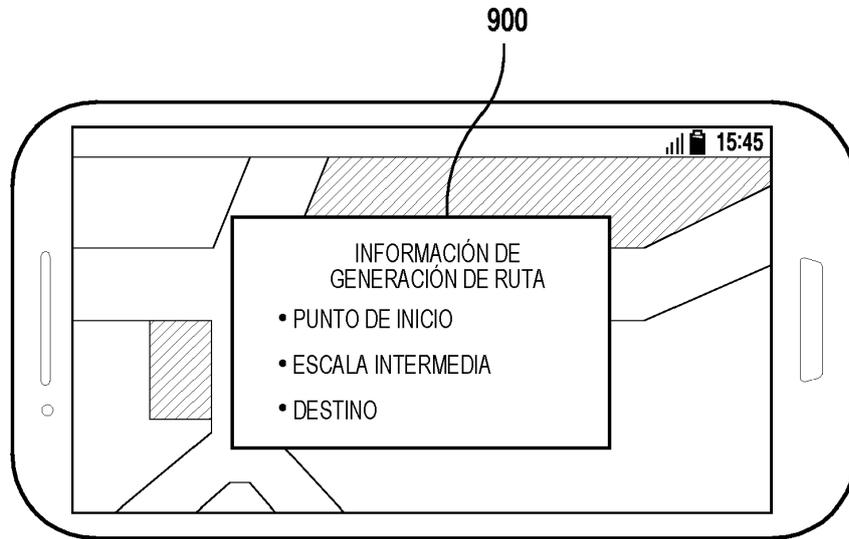


FIG.9A

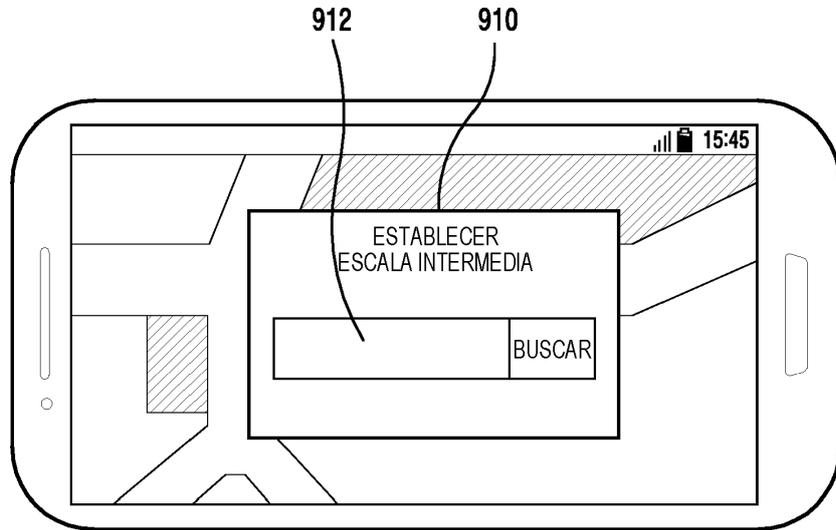


FIG.9B

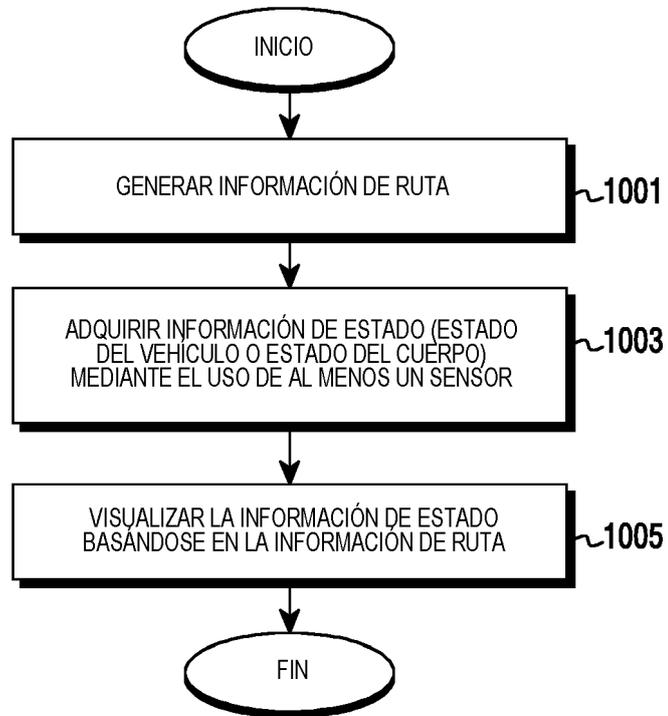


FIG.10

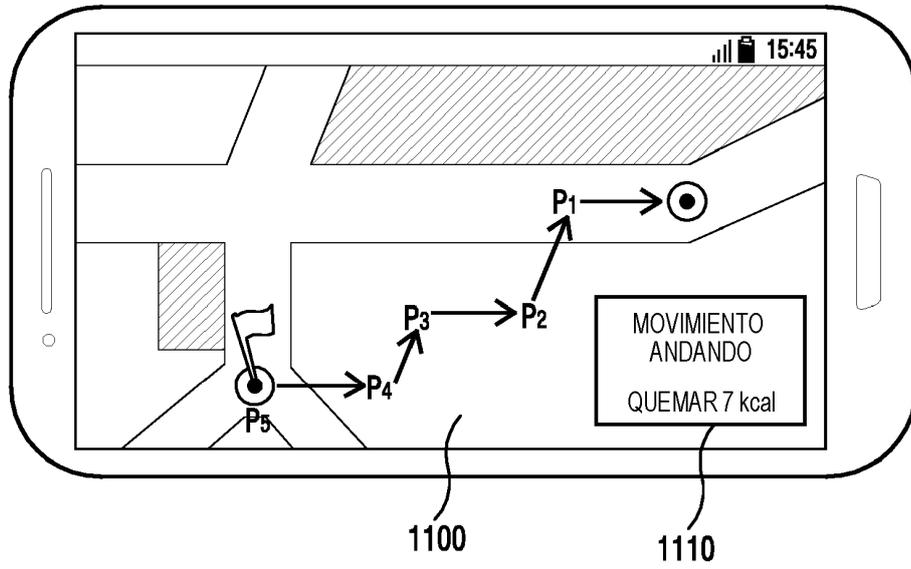


FIG.11A

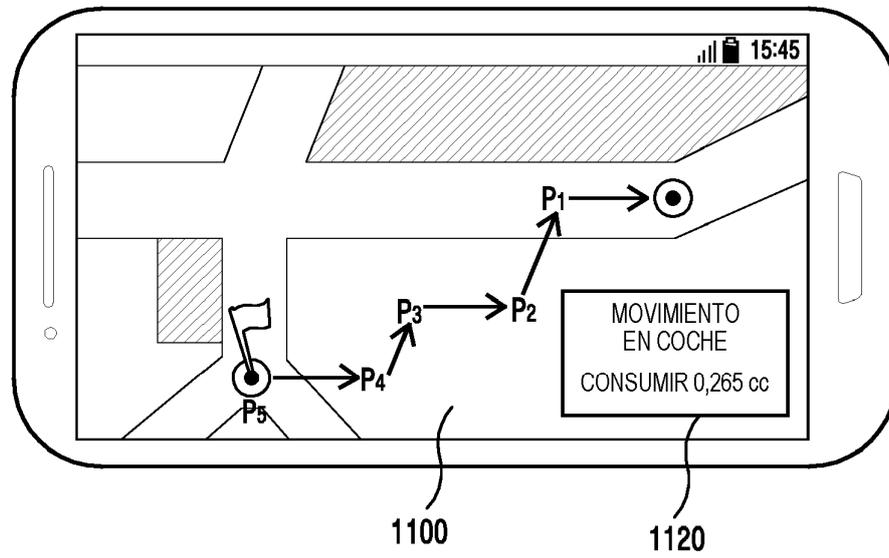


FIG.11B

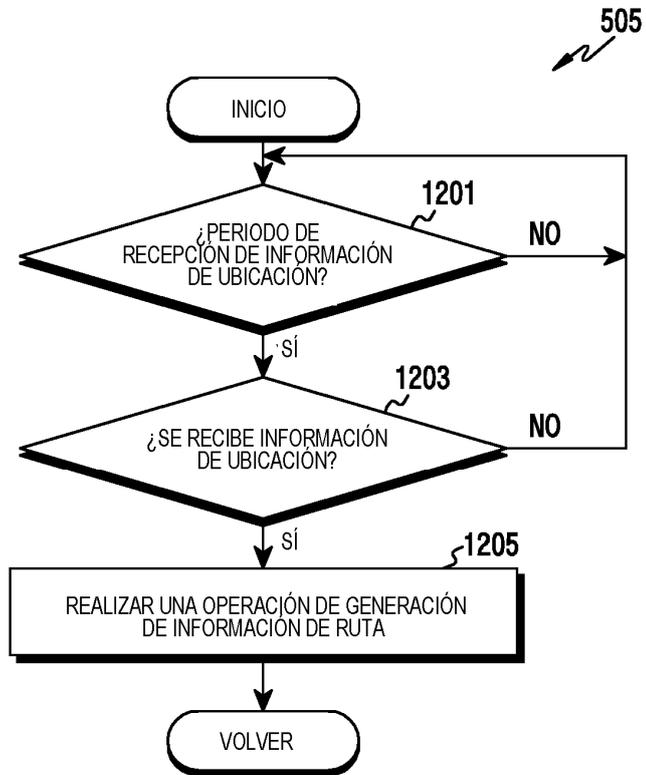


FIG.12

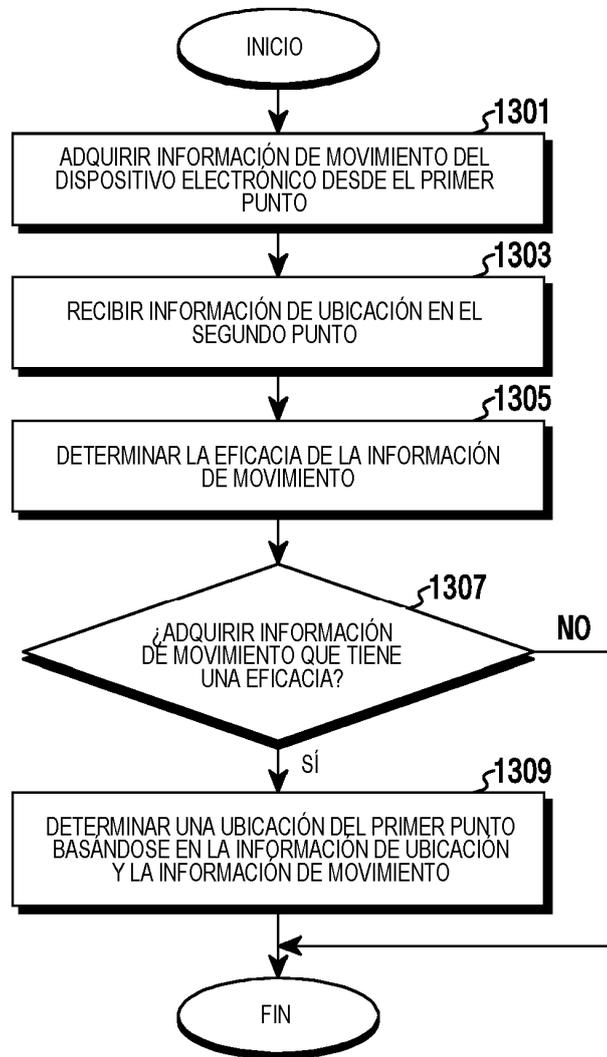


FIG.13

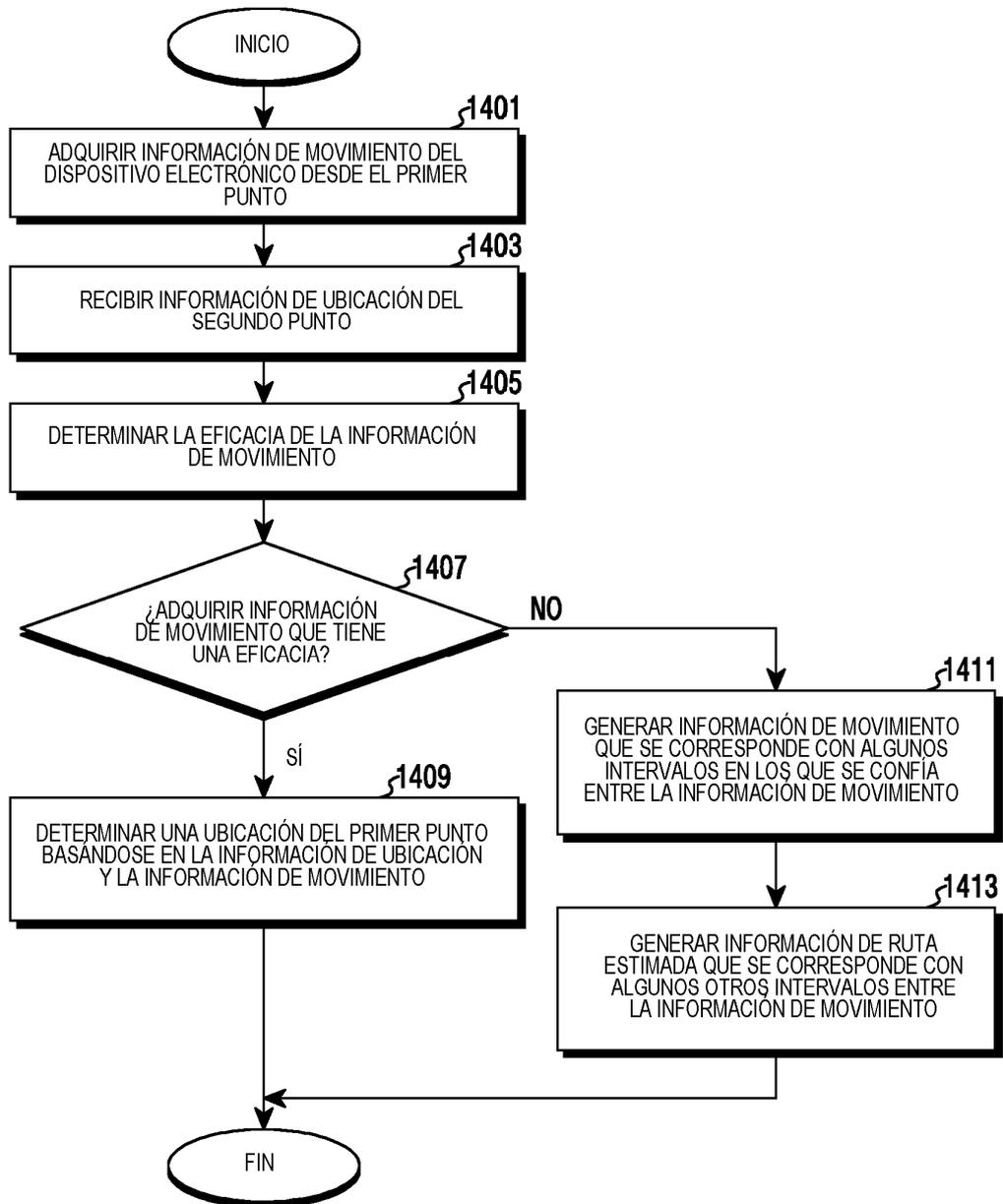


FIG.14

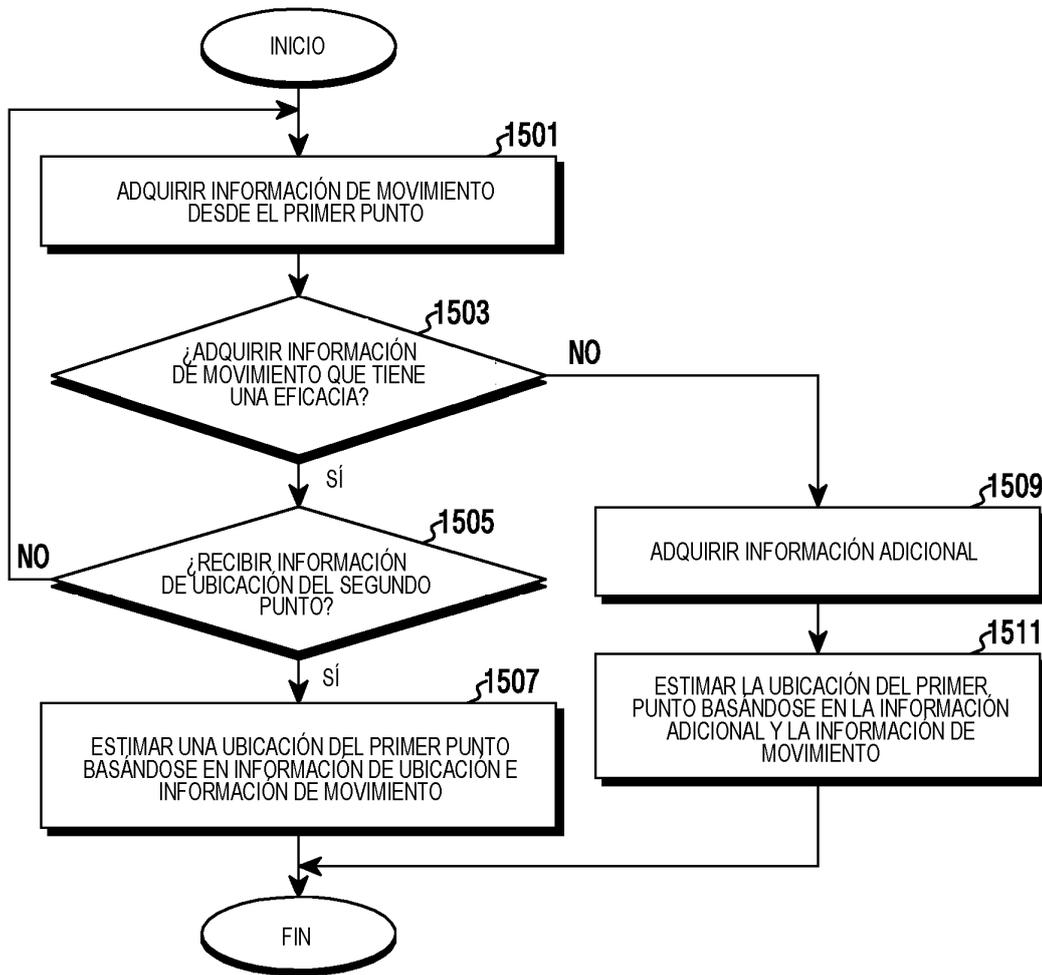


FIG.15