

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 473 865**

51 Int. Cl.:

**H04W 64/00** (2009.01)

**H04W 88/02** (2009.01)

**H04W 84/12** (2009.01)

**H04M 1/725** (2006.01)

**G01S 19/25** (2010.01)

**H04W 48/08** (2009.01)

**H04W 52/02** (2009.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.09.2009 E 09815059 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.03.2014 EP 2335443**

54 Título: **Utilizar una característica inalámbrica con el fin de activar la generación de una fijación de la posición**

30 Prioridad:

**16.09.2008 US 211682**

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

**08.07.2014**

73 Titular/es:

**QUALCOMM INCORPORATED (100.0%)  
5775 Morehouse Drive  
San Diego, CA 92121-1714, US**

72 Inventor/es:

**DONALDSON, JESSE E.;  
TSUK, ROBERT;  
BALLOT, EDWARD C.;  
PAULSON, JANELL;  
MAHE, ISABEL GE;  
HAMILTON, CRAIG C.;  
KANSAL, SACHIN S. y  
RAMASWAMY, GURUNATH**

74 Agente/Representante:

**PÉREZ BARQUÍN, Eliana**

**ES 2 473 865 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**

Utilizar una característica inalámbrica con el fin de activar la generación de una fijación de la posición

**5 Antecedentes**

[0002] [sic] Algunos dispositivos informáticos móviles proporcionan servicios basados en la ubicación a usuarios. Por ejemplo, un usuario puede utilizar un dispositivo informático móvil para informar sobre su ubicación a un servicio de urgencias 911 (teléfono de emergencias en Estados Unidos de América) en caso de que se produzca una emergencia. Asimismo, el dispositivo informático móvil puede utilizar una aplicación de navegación para proporcionar instrucciones que lleven al usuario desde su ubicación actual a un destino deseado.

[0003] Los dispositivos informáticos móviles también pueden contar con transceptores inalámbricos configurados para comunicarse con varios tipos de dispositivos inalámbricos a través de diversos tipos de redes inalámbricas.

KR 2008 0069329 se refiere a un método para el posicionamiento de un terminal móvil suministrado con el fin de reducir el tiempo requerido para determinar una posición actual del terminal móvil.

**20 Resumen**

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo informático móvil que comprende: un transceptor inalámbrico configurado para recibir mensajes inalámbricos desde una pluralidad de sistemas inalámbricos; un circuito de determinación de la ubicación; una memoria configurada para almacenar una fijación de la posición (*position fix*); y un procesador configurado para detectar un cambio desde la recepción de mensajes inalámbricos de un primer sistema inalámbrico a la recepción de mensajes inalámbricos de un segundo sistema inalámbrico y, como respuesta, generar una fijación de la posición actualizada utilizando el circuito de determinación de la ubicación.

De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un dispositivo informático móvil que comprende: un transceptor inalámbrico configurado para recibir una señal inalámbrica a través de una red inalámbrica de corto alcance desde un sistema inalámbrico; un circuito de determinación de la ubicación; y un circuito de procesamiento configurado para detectar un cambio en la señal inalámbrica y, como respuesta al cambio detectado, generar una fijación de la posición utilizando el circuito de determinación de la ubicación.

De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un método que comprende: el almacenamiento de una fijación de la posición en un dispositivo informático móvil; la recepción de al menos un identificador de un dispositivo inalámbrico a través de una red inalámbrica de corto alcance; y basándose en un cambio en el identificador o identificadores recibidos, la actualización de la fijación de la posición en el dispositivo informático móvil.

**40 Breve descripción de los dibujos**

[0004] La Figura 1 es una vista frontal de un dispositivo informático móvil, de acuerdo con una realización ejemplar;

45 [0005] La Figura 2 es una vista posterior de un dispositivo informático móvil, de acuerdo con una realización ejemplar;

[0006] La Figura 3 es un diagrama de bloques del dispositivo informático móvil de las Figuras 1 y 2, de acuerdo con una realización ejemplar;

50 [0007] La Figura 4 es un diagrama de flujo en el que se ilustra un sistema y un método para actualizar los datos de asistencia de posición, de acuerdo con una realización ejemplar;

[0008] La Figura 5 es un diagrama de flujo en el que se ilustra un sistema y un método para actualizar los datos de asistencia de posición, de acuerdo con una realización ejemplar;

[0009] La Figura 6 es un diagrama de flujo en el que se ilustra un sistema y un método para actualizar los datos de asistencia de posición, de acuerdo con una realización ejemplar;

60 [0010] La Figura 7 es un diagrama de flujo en el que se ilustra un sistema y un método para actualizar los datos de asistencia de posición, de acuerdo con una realización ejemplar;

[0011] La Figura 8 es un diagrama de flujo en el que se ilustra un sistema y un método para actualizar los datos de asistencia de posición, de acuerdo con una realización ejemplar;

65 [0012] La Figura 9 es un diagrama de flujo en el que se ilustra un sistema y un método para actualizar los datos de

asistencia de posición, de acuerdo con una realización ejemplar;

[0013] La Figura 10 es un diagrama de flujo en el que se ilustra un sistema y un método para actualizar los datos de asistencia de posición, de acuerdo con una realización ejemplar;

5 [0014] La Figura 11 es un diagrama de flujo en el que se ilustra un sistema y un método para generar una fijación de posición en función de un cambio en una señal inalámbrica, de acuerdo con una realización ejemplar;

10 [0015] La Figura 12 es un diagrama de flujo en el que se ilustra un sistema y un método para generar una fijación de posición en función de un cambio en una señal inalámbrica, de acuerdo con una realización ejemplar; y

[0016] La Figura 13 es un diagrama de flujo en el que se ilustra un sistema y un método para generar una fijación de posición en función de un cambio en una señal inalámbrica, de acuerdo con una realización ejemplar;

15 **Descripción detallada de las realizaciones ejemplares**

[0017] Algunas realizaciones descritas en este documento pueden reducir el consumo de energía de un dispositivo informático móvil al reducir la actividad de los circuitos de determinación de ubicación cuando se posee suficiente información sobre la posición. Algunas realizaciones descritas en este documento pueden usar características cambiantes de las señales inalámbricas en las proximidades de un dispositivo informático móvil para extraer información significativa y realizar tareas significativas, como por ejemplo la automatización de la adquisición de la posición y la asociación de la información de posición con objetos de interés para su posterior recuperación y navegación a los mismos.

25 [0018] Por lo que respecta en primer lugar a la Figura 1, en la misma se muestra un dispositivo informático móvil (100). El dispositivo (100) es un teléfono inteligente o *smartphone*, una combinación de teléfono móvil y ordenador de mano que posee una funcionalidad de agenda electrónica (PDA). Las divulgaciones en el presente documento se pueden aplicar a otros dispositivos informáticos móviles (por ejemplo, un ordenador portátil) o a otros dispositivos electrónicos (por ejemplo, un ordenador de sobremesa, etc.). La funcionalidad de agenda electrónica puede comprender uno o más de los siguientes elementos: gestión de información personal, funciones de base de datos, procesamiento de textos, hojas de cálculo, grabación de notas de voz, etc. Esta funcionalidad está configurada para sincronizar la información personal de una o más aplicaciones con un ordenador (por ejemplo, de sobremesa, portátil, servidor, etc.). El dispositivo (100) también está configurado para recibir y operar aplicaciones adicionales suministradas al dispositivo (100) después de la fabricación, por ejemplo, a través de descarga por cable o inalámbrica, una tarjeta de memoria Secure Digital, etc.

40 [0019] El dispositivo informático móvil puede comprender una caja protectora configurada para contener una pantalla en una relación fija por encima de una pluralidad de teclas en un plano sustancialmente paralelo o en el mismo plano. Esta relación fija excluye una relación articulada o móvil entre la pantalla y la pluralidad de teclas en la realización fija. Un ordenador de mano es un ordenador lo suficientemente pequeño como para ser llevado en la mano de un usuario mientras éste utiliza el dispositivo, lo que incluye los teléfonos móviles típicos y las agendas electrónicas, pero excluye los ordenadores portátiles típicos. Aunque se describen con respecto a un dispositivo de mano, muchas realizaciones pueden ser utilizadas con dispositivos portátiles que no son de mano y/o con dispositivos/sistemas no portátiles.

45 [0020] En diversas realizaciones[,] el dispositivo (10 y 600) puede incluir una caja protectora (640). La caja protectora (640) puede ser de cualquier tamaño, forma y dimensiones. En algunas realizaciones, la caja protectora (640) posee una anchura (652) (dimensión más corta) no superior a aproximadamente 200 mm o no superior a aproximadamente 100 mm, o una anchura (652) de al menos aproximadamente 30 mm o al menos aproximadamente 50 mm. En algunas realizaciones, la caja protectora (640) posee una longitud (654) (dimensión más larga) no superior a aproximadamente 200 mm o no superior a aproximadamente 150 mm, o una longitud (654) de al menos aproximadamente 70 mm o al menos aproximadamente 100 mm. En algunas realizaciones, la caja protectora (640) tiene un grosor (650) (dimensión más pequeña) no superior a aproximadamente 150 mm o no superior a aproximadamente 50 mm, o un grosor (650) de al menos aproximadamente 10 mm o al menos aproximadamente 15 mm. En algunas realizaciones, la caja protectora (640) tiene un volumen de hasta aproximadamente 2500 centímetros cúbicos y/o hasta aproximadamente 1500 centímetros cúbicos.

60 [0021] El dispositivo (100) comprende una caja protectora (11) que posee un lado frontal (13) y un lado posterior (17) (Figura 2). Un auricular (15) puede ser un transductor electroacústico configurado para proporcionar una salida de audio con un volumen adecuado para que el usuario coloque el auricular (15) sobre o cerca de la oreja. El altavoz (16) puede ser un transductor electroacústico que convierte las señales eléctricas en sonidos lo suficientemente altos como para ser escuchados a distancia. Se puede utilizar el altavoz (16) para una funcionalidad de altavoz telefónico. En realizaciones alternativas, la pantalla (112), el dispositivo de entrada de usuario (110), el auricular (15) y el altavoz (16) pueden estar todos ubicados en cualquier lugar del lado frontal (13), el lado posterior (17) o los bordes entre los mismos.

- 5 [0022] El dispositivo (100) puede proporcionar una funcionalidad de comunicaciones de voz de acuerdo con diferentes tipos de sistemas de radiotelefonía celular. Entre los ejemplos de sistemas de radiotelefonía celular pueden figurar los sistemas de comunicación de radiotelefonía celular de acceso múltiple por división de código (CDMA, *Code División Múltiple Access*), los sistemas de radiotelefonía celular con sistema global para comunicaciones móviles (GSM, *Global System for Mobile communications*), etc.
- 10 [0023] Además de la funcionalidad de comunicaciones de voz, el dispositivo (100) puede estar configurado para proporcionar una funcionalidad de comunicaciones de datos de conformidad con diferentes tipos de sistemas de radiotelefonía celular. Entre los ejemplos de sistemas de radiotelefonía celular que ofrecen servicios de comunicaciones de datos pueden figurar el GSM con sistemas de servicio general de paquetes vía radio (GPRS, *General Packet Radio Service*) (GSM/GPRS), los sistemas CDMA/1xRTT, los sistemas de Tasas de Datos Mejoradas para la evolución de GSM (EDGE, *Enhanced Data Rates for Global Evolution [sic]*), los sistemas de datos de evolución solo o datos de evolución optimizados (EV-DO, *Evolution Data Only or Evolution Data Optimized*), etc.
- 15 [0024] El dispositivo (100) puede estar configurado para proporcionar una funcionalidad de comunicaciones de voz y/o datos de conformidad con diferentes tipos de sistemas de redes inalámbricas. Entre los ejemplos de sistemas de redes inalámbricas pueden figurar también un sistema de red de área local inalámbrica (WLAN), un sistema de red de área metropolitana inalámbrica (WMAN), un sistema de red de área amplia inalámbrica (WWAN), etc. Entre los ejemplos de sistemas de red inalámbrica apropiados que ofrecen servicios de comunicación de datos pueden figurar la serie de protocolos 802.xx del Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (IEEE), como por ejemplo la serie de protocolos y variantes estándar IEEE 802.11a/b/g/n (denominados también "WiFi"), la serie IEEE 802.16 de protocolos y variantes estándar (denominados también "WiMAX"), la serie IEEE 802.20 de protocolos y variantes estándar, etc.
- 20 [0025] El dispositivo (100) puede estar configurado para llevar a cabo comunicaciones de datos de conformidad con diferentes tipos de sistemas inalámbricos de alcance más corto, como por ejemplo un sistema de red de área personal inalámbrica (PAN). Un ejemplo de un sistema PAN inalámbrico que ofrece servicios de comunicación de datos puede incluir un sistema Bluetooth que funciona de acuerdo con la serie de protocolos de grupo de interés especial (SIG) de Bluetooth, que incluyen las versiones de especificación de Bluetooth v1.0, v1.1, v1.2, v2.0, v2.0 con velocidad de datos mejorada (EDR, *Enhanced Data Rate*), así como uno o más perfiles Bluetooth, etc.
- 25 [0026] Como se muestra en la realización de la Figura 3, el dispositivo (100) puede comprender una arquitectura de doble procesador que incluye un procesador central (102) y un procesador de radio (104) (por ejemplo, un procesador de banda base). El procesador central (102) y el procesador de radio (104) pueden estar configurados para comunicarse entre sí mediante interfaces (106), tales como uno o más interfaces de bus serial universal (USB), interfaces de micro-USB, interfaces de emisor-receptor asíncrono universal (UART), interfaces de entrada/salida de propósito general (GPIO), líneas de control/estado, líneas de control/datos, memoria compartida, etc.
- 30 [0027] El procesador central (102) puede ser responsable de la ejecución de varios programas de software, como por ejemplo programas de aplicaciones y programas de sistema para proporcionar operaciones de cálculo y procesamiento para el dispositivo (100). El procesador de radio (104) puede ser responsable de la realización de diversas operaciones de comunicaciones de voz y datos para el dispositivo (100), como por ejemplo la transmisión y recepción de información de voz y datos a través de uno o más canales de comunicaciones inalámbricos. Aunque se pueden describir las realizaciones de la arquitectura de doble procesador como aquellas que comprenden el procesador central (102) y el procesador de radio (104) a título ilustrativo, la arquitectura de doble procesador del dispositivo (100) puede comprender procesadores adicionales, puede implementarse como un chip de núcleo doble o de múltiples núcleos con el procesador central (102) y el procesador de radio (104) en un solo chip, etc.
- 35 [0028] En diversas realizaciones, el procesador central (102) puede implementarse como una unidad central de procesamiento (CPU) que actúa como anfitrión o *host* y que utiliza cualquier procesador o dispositivo lógico apropiados, como por ejemplo un procesador de uso general. El procesador central (102) puede comprender, o ser implementado como, un multiprocesador de chip (CMP), un procesador dedicado, un procesador embebido, un procesador de medios, un procesador de entrada/salida (E/S), un coprocesador, una matriz de puertas programable in-situ (FPGA, *Field Programmable Gate Array*), un dispositivo lógico programable (PLD) u otro dispositivo de procesamiento en realizaciones alternativas. En una realización ejemplar, el procesador central (102) es un OMAP2, como por ejemplo un procesador OMAP2431, fabricado por Texas Instruments, Inc.
- 40 [0029] El procesador central (102) puede estar configurado para proporcionar recursos de procesamiento o computación al dispositivo (100). Por ejemplo, el procesador central (102) puede ser responsable de la ejecución de varios programas de software, como por ejemplo programas de aplicaciones y programas de sistema para proporcionar operaciones de computación y procesamiento para el dispositivo (100). Entre los ejemplos de programas de aplicaciones pueden figurar, por ejemplo, aplicaciones de telefonía, aplicaciones de correo de voz, aplicaciones de correo electrónico, aplicaciones de mensajería instantánea (IM), aplicaciones de servicio de mensajes cortos (SMS), aplicaciones de servicio de mensajería multimedia (MMS), aplicaciones de navegador web, aplicaciones de gestión de información personal (PIM), aplicaciones de gestión de contactos, aplicaciones de calendario, aplicaciones de programación, aplicaciones de gestión de tareas, aplicaciones de procesador de textos,
- 45 [0027] El procesador central (102) puede ser responsable de la ejecución de varios programas de software, como por ejemplo programas de aplicaciones y programas de sistema para proporcionar operaciones de cálculo y procesamiento para el dispositivo (100). El procesador de radio (104) puede ser responsable de la realización de diversas operaciones de comunicaciones de voz y datos para el dispositivo (100), como por ejemplo la transmisión y recepción de información de voz y datos a través de uno o más canales de comunicaciones inalámbricos. Aunque se pueden describir las realizaciones de la arquitectura de doble procesador como aquellas que comprenden el procesador central (102) y el procesador de radio (104) a título ilustrativo, la arquitectura de doble procesador del dispositivo (100) puede comprender procesadores adicionales, puede implementarse como un chip de núcleo doble o de múltiples núcleos con el procesador central (102) y el procesador de radio (104) en un solo chip, etc.
- 50 [0028] En diversas realizaciones, el procesador central (102) puede implementarse como una unidad central de procesamiento (CPU) que actúa como anfitrión o *host* y que utiliza cualquier procesador o dispositivo lógico apropiados, como por ejemplo un procesador de uso general. El procesador central (102) puede comprender, o ser implementado como, un multiprocesador de chip (CMP), un procesador dedicado, un procesador embebido, un procesador de medios, un procesador de entrada/salida (E/S), un coprocesador, una matriz de puertas programable in-situ (FPGA, *Field Programmable Gate Array*), un dispositivo lógico programable (PLD) u otro dispositivo de procesamiento en realizaciones alternativas. En una realización ejemplar, el procesador central (102) es un OMAP2, como por ejemplo un procesador OMAP2431, fabricado por Texas Instruments, Inc.
- 55 [0029] El procesador central (102) puede estar configurado para proporcionar recursos de procesamiento o computación al dispositivo (100). Por ejemplo, el procesador central (102) puede ser responsable de la ejecución de varios programas de software, como por ejemplo programas de aplicaciones y programas de sistema para proporcionar operaciones de computación y procesamiento para el dispositivo (100). Entre los ejemplos de programas de aplicaciones pueden figurar, por ejemplo, aplicaciones de telefonía, aplicaciones de correo de voz, aplicaciones de correo electrónico, aplicaciones de mensajería instantánea (IM), aplicaciones de servicio de mensajes cortos (SMS), aplicaciones de servicio de mensajería multimedia (MMS), aplicaciones de navegador web, aplicaciones de gestión de información personal (PIM), aplicaciones de gestión de contactos, aplicaciones de calendario, aplicaciones de programación, aplicaciones de gestión de tareas, aplicaciones de procesador de textos,
- 60 [0029] El procesador central (102) puede estar configurado para proporcionar recursos de procesamiento o computación al dispositivo (100). Por ejemplo, el procesador central (102) puede ser responsable de la ejecución de varios programas de software, como por ejemplo programas de aplicaciones y programas de sistema para proporcionar operaciones de computación y procesamiento para el dispositivo (100). Entre los ejemplos de programas de aplicaciones pueden figurar, por ejemplo, aplicaciones de telefonía, aplicaciones de correo de voz, aplicaciones de correo electrónico, aplicaciones de mensajería instantánea (IM), aplicaciones de servicio de mensajes cortos (SMS), aplicaciones de servicio de mensajería multimedia (MMS), aplicaciones de navegador web, aplicaciones de gestión de información personal (PIM), aplicaciones de gestión de contactos, aplicaciones de calendario, aplicaciones de programación, aplicaciones de gestión de tareas, aplicaciones de procesador de textos,
- 65 [0029] El procesador central (102) puede estar configurado para proporcionar recursos de procesamiento o computación al dispositivo (100). Por ejemplo, el procesador central (102) puede ser responsable de la ejecución de varios programas de software, como por ejemplo programas de aplicaciones y programas de sistema para proporcionar operaciones de computación y procesamiento para el dispositivo (100). Entre los ejemplos de programas de aplicaciones pueden figurar, por ejemplo, aplicaciones de telefonía, aplicaciones de correo de voz, aplicaciones de correo electrónico, aplicaciones de mensajería instantánea (IM), aplicaciones de servicio de mensajes cortos (SMS), aplicaciones de servicio de mensajería multimedia (MMS), aplicaciones de navegador web, aplicaciones de gestión de información personal (PIM), aplicaciones de gestión de contactos, aplicaciones de calendario, aplicaciones de programación, aplicaciones de gestión de tareas, aplicaciones de procesador de textos,

5 aplicaciones de hoja de cálculo, aplicaciones de base de datos, aplicaciones de reproducción de vídeo, aplicaciones de reproductor de audio, aplicaciones de reproductor multimedia, aplicaciones de cámara digital, aplicaciones de cámara de vídeo, aplicaciones de gestión de medios, aplicaciones de juegos, etc. El software de aplicación puede proporcionar una interfaz gráfica de usuario (GUI) para comunicar la información entre el dispositivo (100) y el usuario.

10 [0030] Los programas de sistema contribuyen al funcionamiento de un sistema informático. Los programas de sistema pueden ser responsables directamente de controlar, integrar y gestionar los componentes individuales de hardware del sistema informático. Entre los ejemplos de programas de sistema pueden figurar un sistema operativo (OS), controladores de dispositivos, herramientas de programación, programas de utilidades, bibliotecas de software, una interfaz de programación de aplicaciones (API), la interfaz gráfica de usuario (GUI), etc. El dispositivo (100) puede utilizar cualquier sistema operativo adecuado de acuerdo con las realizaciones descritas, como por ejemplo Palm OS®, Palm OS® Cobalt, el sistema operativo Microsoft® Windows, Microsoft Windows® CE, Microsoft Pocket PC, Microsoft Mobile, SymbianOS™, el sistema operativo Embedix, Linux, el sistema operativo *Binary Runtime Environment for Wireless* (BREW), el sistema operativo Java, un sistema operativo de protocolo de aplicación inalámbrica (WAP), etc.

20 [0031] El dispositivo (100) puede comprender una memoria (108) acoplada al procesador central (102). En diversas realizaciones, la memoria (108) puede estar configurada para almacenar uno o más programas de software que serán ejecutados por el procesador central (102). La memoria (108) puede implementarse usando cualesquiera medios legibles por máquina o por ordenador que sean capaces de almacenar datos, como por ejemplo memoria volátil o memoria no volátil, memoria extraíble o no extraíble, memoria borrable o no borrable, memoria grabable o regrabable, etc. Entre los ejemplos de medios de almacenamiento legibles por máquina figuran, sin estar limitados a los mismos, la memoria de acceso aleatorio (RAM), la memoria RAM dinámica (DRAM), la memoria DRAM de doble velocidad de datos (DDRAM), la memoria DRAM síncrona (SDRAM), la memoria RAM estática (SRAM), la memoria de solo lectura (ROM), la memoria ROM programable (PROM), la memoria ROM programable borrable (EPROM), la memoria ROM programable borrable eléctricamente (EEPROM), la memoria flash (por ejemplo, la memoria flash NOR o NAND) o cualquier otro tipo de medios adecuados para almacenar la información.

30 [0032] Aunque se puede mostrar la memoria (108) como una unidad independiente del procesador central (102) a efectos ilustrativos, en diversas realizaciones una parte o la totalidad de la memoria (108) puede estar incluida en el mismo circuito integrado que el procesador central (102). Alternativamente, una parte o la totalidad de la memoria (108) puede estar dispuesta en un circuito integrado u otro medio (por ejemplo, una unidad de disco duro) externo al circuito integrado del procesador central (102). En diversas realizaciones, el dispositivo (100) puede comprender una ranura de expansión para incorporar una tarjeta de multimedia y/o memoria, por ejemplo.

40 [0033] El dispositivo (100) puede comprender un dispositivo de entrada de usuario (110) acoplado al procesador central (102). El dispositivo de entrada de usuario (110) puede comprender, por ejemplo, un teclado QWERTY y un teclado numérico de marcado integrado. El dispositivo (100) también puede comprender varias teclas, botones e interruptores como, por ejemplo, teclas de entrada, teclas de acceso rápido predefinidas y programables, botones de acción izquierdo y derecho, un botón de navegación como por ejemplo un botón de navegación multidireccional, botones de llamar/enviar y encendido/apagado, botones de acceso directo predefinidos y programables, un interruptor de control de volumen, un interruptor de encendido/apagado de señal de llamada con un modo de vibración, un teclado, un teclado alfanumérico, etc.

50 [0034] El procesador central (102) puede estar acoplado a una pantalla (112). La pantalla (112) puede comprender cualquier interfaz visual adecuada para mostrar contenidos a un usuario del dispositivo (100). Por ejemplo, se puede implementar la pantalla (112) mediante una pantalla de cristal líquido (LCD), como por ejemplo una pantalla LCD sensible al tacto en color (por ejemplo, color de 16 bits) de transistor de película delgada (TFT). En algunas realizaciones, se puede utilizar la pantalla LCD sensible al tacto con un lápiz óptico y/o un programa de reconocimiento de escritura.

60 [0035] El dispositivo (100) puede comprender una interfaz de entrada/salida (E/S) (114) acoplada al procesador central (102). La interfaz de E/S (114) puede comprender uno o más dispositivos de E/S, como por ejemplo un puerto de conexión en serie, un puerto de infrarrojos, una capacidad inalámbrica integrada Bluetooth® y/o una capacidad inalámbrica integrada 802.11x (WiFi) para permitir una conexión por cable (por ejemplo, cable USB) y/o una conexión inalámbrica a un sistema informático local, como por ejemplo un ordenador personal (PC) local. En diversas implementaciones, el dispositivo (100) puede estar configurado para transferir y/o sincronizar la información con el sistema informático local.

65 [0036] El procesador central (102) puede estar acoplado a varios dispositivos de audio/vídeo (A/V) (116) compatibles con la capacidad de A/V del dispositivo (100). Entre los ejemplos de dispositivos de A/V (116) pueden figurar, por ejemplo, un micrófono, uno o varios altavoces, un puerto de audio para conectar auriculares de audio, un codificador/decodificador (códec) de audio, un reproductor de audio, una cámara digital, una cámara de vídeo, un códec de vídeo, un reproductor de vídeo, etc.

5 [0037] El procesador central (102) puede estar acoplado a una fuente de alimentación (118) configurada para suministrar y administrar la energía a los elementos del dispositivo (100). En diversas realizaciones, la fuente de alimentación (118) puede estar implementada mediante una batería recargable, como por ejemplo una batería de iones de litio extraíble y recargable para proporcionar corriente continua (CC) de potencia, y/o un adaptador de corriente alterna (CA) para extraer energía de una fuente de alimentación principal estándar de CA.

10 [0038] Como se ha mencionado anteriormente, el procesador de radio (104) puede llevar a cabo operaciones de comunicación de voz y/o datos para el dispositivo (100). Por ejemplo, el procesador de radio (104) puede estar configurado para comunicar información de voz y/o información de datos a través de una o más bandas de frecuencia asignadas de un canal de comunicación inalámbrico. En diversas realizaciones, el procesador de radio (104) puede implementarse como un procesador de comunicaciones que se sirve de cualquier procesador o dispositivo lógico apropiados, como por ejemplo un procesador de módem o un procesador de banda base. Aunque se pueden describir algunas realizaciones con el procesador de radio (104) implementado como un procesador de módem o un procesador de banda base a modo de ejemplo, se apreciará que las realizaciones no se encuentran limitadas en este contexto. Por ejemplo, el procesador de radio (104) puede comprender, o ser implementado como, un procesador digital de señales (DSP, *Digital Signal Processor*), un procesador de control de acceso a medios (MAC) o cualquier otro tipo de procesador de comunicaciones de conformidad con las realizaciones descritas. El procesador de radio (104) puede ser cualquiera de una pluralidad de módems fabricados por Qualcomm, Inc., o por otros fabricantes.

20 [0039] En diversas realizaciones, el procesador de radio (104) puede llevar a cabo operaciones de banda base analógicas y/o digitales para el dispositivo (100). Por ejemplo, el procesador de radio (104) puede realizar conversiones de señal digital a analógica (DAC), conversiones de señal analógica a digital (ADC), modulaciones, desmodulaciones, codificaciones, decodificaciones, cifrados, descifrados, etc.

25 [0040] El dispositivo (100) puede comprender un módulo transceptor (120) acoplado al procesador de radio (104). El módulo transceptor (120) puede comprender uno o más transceptores configurados para comunicarse utilizando diferentes tipos de protocolos, rangos de comunicación, requisitos de energía de funcionamiento, subbandas de radiofrecuencia, tipos de información (por ejemplo, voz o datos), escenarios de uso, aplicaciones, etc. En diversas realizaciones, el módulo transceptor (120) puede comprender uno o más transceptores configurados para ser compatibles con la comunicación de voz de un sistema de radioteléfono celular, como por ejemplo un sistema GSM, UMTS y/o CDMA. El módulo transceptor (120) también puede comprender uno o más transceptores configurados para llevar a cabo comunicaciones de datos de conformidad con uno o más protocolos de comunicaciones inalámbricas, como por ejemplo protocolos WWAN (por ejemplo, protocolos GSM/GPRS, protocolos CDMA/1xRTT, protocolos EDGE, protocolos EV-DO, protocolos EV-DV, protocolos HSDPA, etc.), protocolos WLAN (por ejemplo, IEEE 802.11a/b/g/n, IEEE 802.16, IEEE 802.20, etc.), protocolos PAN, protocolos de infrarrojos, protocolos Bluetooth, protocolos EMI que incluyen protocolos RFID pasivos o activos, etc.

30 [0041] Se puede implementar el módulo transceptor (120) utilizando uno o más chips, según se desee, para una realización determinada. Aunque se puede mostrar el módulo transceptor (120) como una unidad independiente y externa con respecto al procesador de radio (104) a título ilustrativo, en diversas realizaciones se puede incluir una parte o la totalidad del módulo transceptor (120) en el mismo circuito integrado que el procesador de radio (104).

45 [0042] El dispositivo (100) puede comprender un sistema de antena (122) para transmitir y/o recibir señales eléctricas. Como se muestra, el sistema de antena (122) puede estar acoplado al procesador de radio (104) a través del módulo transceptor (120). El sistema de antena (122) puede comprender o implementarse en forma de una o más antenas internas y/o antenas externas.

50 [0043] El dispositivo (100) puede comprender una memoria (124) acoplada al procesador de radio (104). La memoria (124) puede implementarse utilizando uno o más tipos de medios legibles por máquina o legibles por ordenador capaces de almacenar datos, como por ejemplo una memoria volátil o una memoria no volátil, una memoria extraíble o no extraíble, una memoria borrable o no borrable, una memoria grabable o regrabable, etc. La memoria (124) puede comprender, por ejemplo, la memoria flash y RAM Secure Digital (SD). Aunque se puede mostrar la memoria (124) como una unidad independiente y externa con respecto al procesador de radio (104) a título ilustrativo, en diversas realizaciones se puede incluir una parte o la totalidad de la memoria (124) en el mismo circuito integrado que el procesador de radio (104).

60 [0044] El dispositivo (100) puede comprender un módulo de identificación de abonado (SIM) (126) acoplado al procesador de radio (104). El SIM (126) puede comprender, por ejemplo, una tarjeta inteligente extraíble o no extraíble configurada para cifrar las transmisiones de voz y datos y para almacenar los datos específicos de usuario con el fin de permitir que una red de comunicaciones de voz y datos pueda identificar y autenticar el usuario. El SIM (126) también puede almacenar datos, como por ejemplo la configuración personal específica del usuario.

65 [0045] El dispositivo (100) puede comprender una interfaz de E/S (128) acoplada al procesador de radio (104). La interfaz de E/S (128) puede comprender uno o más dispositivos de E/S para permitir la comunicación por cable (por ejemplo, serial, etc.) y/o inalámbrica (por ejemplo, Wi-Fi, de corto alcance, etc.) entre el dispositivo (100) y uno o

varios sistemas informáticos externos.

[0046] En diversas realizaciones, el dispositivo (100) puede comprender capacidades de determinación de ubicación o posición. El dispositivo (100) puede emplear una o varias técnicas de determinación de ubicación que incluyen, por ejemplo, las técnicas del Sistema de Posicionamiento Global (GPS), las técnicas de Identificación Global Celular (CGI, *Cell Global Identity*), las técnicas de CGI que incluyen las técnicas de avance temporal (TA, *timing advance*), las técnicas de Trilateración Mejorada de Enlace Hacia Delante (EFLT, *Enhanced Forward Link Trilateration*), las técnicas de Diferencia en el Tiempo de Llegada (TDOA, *Time Difference of Arrival*), las técnicas de Ángulo de Llegada (AOA, *Angle of Arrival*), las técnicas de Trilateración Avanzada de Enlace Hacia Delante (AFLT, *Advanced Forward Link Trilateration*), Diferencia Observada en el Tiempo de Llegada (OTDOA, *Observed Time Difference of Arrival*), las técnicas de Diferencia Observada en el Tiempo Mejorada (EOTD, *Enhanced Observed Time Difference*), las técnicas de GPS asistido (AGPS), las técnicas híbridas (por ejemplo, GPS/CGI, AGPS/CGI, GPS/AFTL o AGPS/AFTL para redes CDMA, GPS/EOTD o AGPS/EOTD para redes GSM/GPRS, GPS/OTDOA o AGPS/OTDOA para redes UMTS), etc.

[0047] El dispositivo (100) puede estar configurado para operar en uno o más modos de determinación de ubicación, entre los que figuran, por ejemplo, un modo autónomo, un modo asistido de estación móvil (MS, *mobile station*) y/o un modo basado en MS. En un modo autónomo, como por ejemplo un modo GPS autónomo, el dispositivo (100) puede estar configurado para determinar su posición sin recibir datos de navegación inalámbricos de la red, aunque puede recibir determinados tipos de datos de asistencia de posición, como por ejemplo datos de almanaque, efemérides y datos aproximados (*coarse data*). En un modo autónomo, el dispositivo (100) puede comprender un circuito de determinación de la ubicación local (134) (por ejemplo, un receptor GPS) que puede estar integrado dentro de la caja protectora (11) (Figura 1) y configurado para recibir datos de satélite a través de una antena (135) con el fin de calcular una fijación de posición. El circuito de determinación de la ubicación local puede comprender alternativamente un receptor GPS en una segunda caja protectora independiente de la caja protectora (11), pero en las proximidades del dispositivo (100) y configurada para comunicarse con el dispositivo (100) de forma inalámbrica (por ejemplo, a través de una PAN como Bluetooth). Sin embargo, cuando se opera en un modo asistido por MS o en un modo basado en MS, el dispositivo (100) puede estar configurado para comunicarse a través de una red de acceso por radio (130) (por ejemplo, una red de acceso por radio UMTS) con un ordenador remoto (132) (por ejemplo, una entidad de determinación de ubicación (PDE, *Position Determining Entity*), un servidor proxy de localización (LPS, *Location Proxy Server*) y/o un centro de posicionamiento móvil (MPC, *Mobile Positioning Center*), etc.).

[0048] En un modo asistido por MS, como por ejemplo un modo AGPS asistido por MS, el ordenador remoto (132) puede estar configurado para determinar la posición del dispositivo informático móvil y proporcionar datos inalámbricos que comprenden una fijación de la posición. En un modo basado en MS, como por ejemplo un modo AGPS basado en MS, el dispositivo (100) puede estar configurado para determinar su posición usando datos de adquisición u otros datos inalámbricos desde el ordenador remoto (132). Se pueden proporcionar periódicamente los datos de adquisición. En diversas implementaciones, el dispositivo (100) y el ordenador remoto (132) pueden estar configurados para comunicarse de acuerdo con un protocolo apropiado MS-PDE (por ejemplo, un protocolo MS-LPS o MS-MPC), como por ejemplo el protocolo de mensajes de la norma IS-801 TIA/EIA para sesiones asistidas por MS y basadas en MS en un sistema de radiotelefonía CDMA.

[0049] Cuando asiste al dispositivo informático móvil (100), el ordenador remoto (132) puede gestionar varias operaciones de procesamiento y también puede proporcionar información para ayudar a determinar la ubicación. Los ejemplos de datos de asistencia de posición pueden incluir mediciones basadas en satélites, mediciones de base terrestre y/o mediciones basadas en sistemas, como por ejemplo información de almanaque de satélite, mediciones de fase de código GPS, datos de la ionosfera, datos de efemérides, información de corrección de tiempo, estimaciones de altitud, desfases de tiempo (*timing offsets*), calibración de enlace hacia adelante/hacia atrás, datos aproximados, etc.

[0050] En diversas implementaciones, los datos de asistencia de posición proporcionados por el ordenador remoto (132) pueden mejorar la velocidad de adquisición de satélites y la probabilidad de una fijación de posición mediante la concentración de la búsqueda de una señal GPS y/o pueden mejorar la exactitud de la determinación de la ubicación. Cada fijación de posición o conjunto de fijaciones de posición pueden estar disponibles en el dispositivo (100) y/o en el ordenador remoto (132), dependiendo del modo de determinación de la ubicación. En algunos casos, se pueden realizar las llamadas de datos y se pueden enviar los datos de asistencia de posición al dispositivo (100) desde el ordenador remoto (132) para cada fijación de posición (por ejemplo, en un modo *ad hoc*). En otros casos, se pueden realizar las llamadas de datos y se pueden enviar los datos de asistencia de posición periódicamente y/o cuando sea necesario.

[0051] En diversas realizaciones, el dispositivo (100) puede comprender circuitos o estructuras de hardware especializados, o una combinación de hardware especializado y software asociado, para posibilitar la determinación de la ubicación. Por ejemplo, el módulo transceptor (120) y el sistema de antena (122) pueden comprender hardware receptor o transceptor de GPS y una o varias antenas asociadas acopladas al procesador de radio (104) para posibilitar la determinación de la ubicación.

[0052] El procesador central (102) puede comprender y/o implementar al menos una aplicación de servicio basado en la ubicación (LBS, *location-based service*). En general, la aplicación LBS puede comprender cualquier tipo de aplicación de cliente ejecutada por el procesador central (102), como por ejemplo una aplicación de GPS, configurada para comunicar solicitudes de ubicación (por ejemplo, solicitudes de fijaciones de posición) y las respuestas de ubicación. Entre los ejemplos de aplicaciones LBS figuran, sin limitación, los servicios de urgencias inalámbricos 911 (teléfono de emergencias en Estados Unidos), la asistencia en carretera, el seguimiento de activos, la gestión de flotas, los servicios de localización de familia y amigos, los servicios de citas y los servicios de navegación que pueden proporcionar al usuario mapas, instrucciones, enrutamiento, actualizaciones de tráfico, horarios de transporte público, información sobre puntos de interés (POI) locales como restaurantes, hoteles, monumentos, lugares de entretenimiento, y otros tipos de servicios LBS de acuerdo con las realizaciones descritas.

[0053] La aplicación LBS puede estar configurada para enviar una solicitud de ubicación como respuesta a la recepción de entradas desde el dispositivo (100) o desde una fuente externa al dispositivo (100). Por ejemplo, el usuario del dispositivo (100) puede interactuar con un dispositivo de entrada de datos para ordenar a la aplicación LBS que envíe una solicitud de ubicación. La aplicación LBS también puede enviar una solicitud de ubicación en respuesta a la recepción de entradas desde un elemento de red o dispositivo de computación externos que están tratando de localizar al usuario del dispositivo (100). En algunos casos, la aplicación LBS también puede estar configurada para enviar solicitudes de ubicación de forma automática, periódica y/o autónoma.

[0054] Aunque otras aplicaciones pueden operar sin tener en cuenta la ubicación del dispositivo (100), en diversas realizaciones la aplicación LBS puede solicitar y recibir información de posición para mejorar la funcionalidad de una o varias de las otras aplicaciones. Por ejemplo, se puede proporcionar la información de posición en conjunción con una aplicación de mensajería para localizar al remitente o al destinatario de un mensaje. Se puede proporcionar la información de posición a una aplicación de navegador web para generar instrucciones para llegar a una ubicación asociada con un sitio web en particular. Se puede proporcionar la información de posicionamiento a una aplicación de gestión personal para generar alertas y/o instrucciones basadas en ubicación para llegar a un lugar de encuentro.

[0055] El procesador de radio (104) puede estar configurado para recibir solicitudes de ubicación desde un controlador API de LBS en el procesador central (102) y puede enviar respuestas de ubicación al controlador API de LBS para su entrega a la aplicación LBS a través de la API de LBS. El procesador de radio (104) puede estar configurado para comunicarse de forma segura por una red con el ordenador remoto (132) (por ejemplo, PDE, LPS o MPC) configurado para proporcionar servicios de autenticación y autorización y/o una variedad de geoservicios. Por ejemplo, el procesador de radio (104) puede estar configurado para comunicarse con una PDE configurada para verificar la privacidad de las solicitudes de ubicación, permitir el acceso autorizado a un servidor de ubicación y proporcionar diferentes servicios de servidor de ubicación. El procesador de radio (104) también puede estar configurado para comunicarse con una PDE con el fin de solicitar y recibir información de geoservicios. Entre los ejemplos de información de geoservicios pueden figurar la información de mapeo, la información de enrutamiento, la geocodificación y la información de geocodificación reversa para direcciones y coordenadas, información de POI, etc.

[0056] El procesador de radio (104) puede estar configurado para invocar una fijación de posición mediante la configuración de un motor de posición y la solicitud de una fijación de posición. Por ejemplo, una interfaz de motor de posición en el procesador de radio (104) puede establecer los parámetros de configuración que controlan el proceso de determinación de la ubicación. Entre los ejemplos de parámetros de configuración pueden figurar, sin limitación, el modo de determinación de la ubicación (por ejemplo, autónomo, asistido por MS o basado en MS), el número real o estimado de las fijaciones de posición (por ejemplo, una sola fijación de posición, una serie de fijaciones de posición, la solicitud de datos de asistencia de posición sin una fijación de posición), el intervalo de tiempo entre las fijaciones de posición, los valores de calidad de servicio (QoS), los parámetros de optimización (por ejemplo, optimización de la velocidad, la precisión o la carga útil), la dirección de la PDE (por ejemplo, la dirección IP y el número de puerto de LPS o MPC), etc.

[0057] El procesador de radio (104) también puede establecer parámetros de solicitud/respuesta para solicitar y devolver varios tipos de información de posición. Entre los ejemplos de parámetros de solicitud/respuesta pueden figurar los parámetros actuales de ubicación, latitud, longitud, altitud, rumbo, información de vectores tales como velocidad horizontal y vertical, ubicación de posición sectorial, método de fijación de posición, nivel de precisión, desfase de tiempo, incertidumbre de posición, orientación del dispositivo, inicialización y registro del cliente, etc.

[0058] El procesador de radio (104) puede comprender o implementar un motor de posición como por ejemplo un motor GPS. En diversas realizaciones, el motor de posición puede estar configurado para proporcionar capacidades de determinación de la ubicación para el dispositivo (100). En algunas realizaciones, se puede implementar el motor de posición como un software que funciona en conjunción con el hardware (por ejemplo, hardware de receptor GPS) que permite al dispositivo (100) recibir y procesar señales de satélites GPS para la determinación de la ubicación. En una realización, se puede implementar el motor de posición como un motor QUALCOMM® gpsOne®.

[0059] En diversas implementaciones, el motor de posición puede emplear una o más técnicas de determinación de

la ubicación, como por ejemplo GPS, CGI, CGI+TA, EFLT, TDOA, AOA, AFTL, OTDOA, EOTD, AGPS, GPS/AGPS, técnicas híbridas, etc. El motor de posición también puede estar configurado para funcionar en uno o más modos de determinación de ubicación que incluyen un modo autónomo, un modo asistido por MS y un modo basado en MS. La información de posición determinada generada y/u obtenida por el motor de posición generalmente puede comprender cualquier tipo de información asociada con la ubicación del dispositivo (100). Entre los ejemplos de información de posición pueden figurar, sin limitación, la información actual de ubicación, latitud, longitud, altitud, información de rumbo, información de vector como velocidad horizontal y vertical, ubicación de posición sectorial, información de fijación de posición, incertidumbre de posición, orientación del dispositivo, etc.

5  
10 [0060] Por lo que respecta a las Figuras 4-10, en las mismas se describen varias realizaciones de sistemas y métodos para la actualización de los datos de asistencia de posición. Cuando el dispositivo (100) recibe una solicitud de fijación de posición (por ejemplo, desde una aplicación LBS, un usuario u otro solicitante), el dispositivo (100) está configurado para utilizar los datos de asistencia de posición para calcular la fijación de la posición. Si uno o más de los datos de asistencia de posición no están actualizados o son “recientes”, es posible que el dispositivo (100) tenga que actualizar los datos antes de responder a la solicitud. Además, al mantener los datos aproximados tan actualizados como sea posible, se pueden procesar las solicitudes de fijaciones de posición más rápidamente. El dispositivo (100) puede ser capaz incluso de responder a una solicitud de fijación de posición sin un nuevo cálculo de la posición en función de lo reciente que sean los datos aproximados y de los requisitos de la fijación de la posición. Los datos aproximados pueden ser lo suficientemente precisos como para satisfacer las necesidades de la solicitud.

15 [0061] El dispositivo (100) utiliza los datos de almanaque y efemérides para asistir en la adquisición de las señales de satélite GPS. Dependiendo de las circunstancias del dispositivo (100) en el momento de la solicitud de una fijación de posición, el tiempo requerido para actualizar los datos expirados de almanaque y efemérides podría llegar a quince minutos o más, mientras que un retraso de más de uno o dos segundos puede tener como resultado una experiencia de usuario no deseada. En consecuencia, se pueden implementar uno o más de los sistemas y métodos descritos a continuación por sí solos o conjuntamente para mantener lo más actualizados posible el almanaque, las efemérides, los datos aproximados y otros datos de asistencia de posición.

20 [0062] Por lo que respecta a la Figura 4, el dispositivo (100) está configurado para determinar la probabilidad de una necesidad de actualización de los datos de asistencia de posición. En el paso 400, el dispositivo (100) está configurado para almacenar al menos un tipo de datos de asistencia de posición (por ejemplo, de almanaque, efemérides, aproximados, de asistencia de MS, etc.). En el paso 402, el dispositivo (100) determina si se encuentra en un primer modo o en un segundo modo. Si el dispositivo (100) se encuentra en un primer modo (modo 1), se deshabilitan las actualizaciones de datos de asistencia de posición de forma autónoma o automática, como se muestra en el paso 406. Un segundo modo (modo 2) permite las actualizaciones de datos de asistencia de posición, lo que se puede realizar de forma automática, autónoma, periódica, sin intervención del usuario, etc., como se muestra en el paso 404. El paso 402 puede determinar el modo de dispositivo con referencia a un indicador en la memoria no volátil o mediante otro mecanismo. En el paso 408, el dispositivo (100) determina si ya ha sido utilizado para una fijación de posición (por ejemplo, desde su fabricación, desde una reinicialización completa, desde una reinicialización parcial, etc.) y si lo ha sido y (paso 410) la fijación de la posición no se debe a una fijación de posición de emergencia (por ejemplo, el servicio E-911), en el paso 412 se selecciona el modo 2 para habilitar actualizaciones de los datos de asistencia de posición. En el paso 408, si no se ha utilizado aún el dispositivo (100) para una fijación de posición, el dispositivo (100) determina si se han instalado en el paso 414 aplicaciones que requieren una fijación de posición. Si se han instalado aplicaciones que requieren una fijación de posición, se selecciona en el paso 412 el modo 2 para habilitar las actualizaciones de datos de asistencia de posición. En algunas realizaciones, incluso si se han instalado aplicaciones que requieren una fijación de la posición como se determina en el paso 414, no se puede seleccionar el modo 2 basándose en este criterio si las aplicaciones no cumplen un criterio adicional en el paso 415. Por ejemplo, se puede determinar en el paso 415 si se han utilizado las aplicaciones instaladas para obtener una fijación de posición en un plazo de tiempo predeterminado o calculado (por ejemplo, basándose en la historia del uso de la capacidad de fijación de posición de las aplicaciones), si los datos de posición almacenados en la actualidad son capaces de proporcionar una fijación de posición lo suficientemente precisa para la aplicación en un periodo de tiempo apropiado cuando así lo solicita la aplicación, etc.

30 [0063] Si las aplicaciones que requieren una fijación de posición no se han instalado en el paso 414 o cumplen los criterios establecidos en el paso 415, se pueden comprobar otros criterios en el paso 416. Si no se ha utilizado el dispositivo para una fijación de posición y no se han instalado aplicaciones que requieren una fijación de posición en esta realización, el dispositivo (100) permanece en el modo 1, el cual deshabilita las actualizaciones de datos de asistencia de posición, como se muestra en el paso 406. Alternativamente, solo pueden utilizarse uno o dos de los pasos 408, 410, 414 y 416 para llevar a cabo la determinación de si se deben habilitar las actualizaciones de datos de asistencia de posición.

35 [0064] Como se ha mencionado, el dispositivo (100) puede almacenar un indicador en la memoria no volátil u otra indicación de si se ha utilizado el dispositivo (100) para una fijación de posición que no sea de emergencia y/o si se han instalado aplicaciones que puedan solicitar fijaciones de posición en el dispositivo (100). Hasta que se establece un indicador de conformidad con una de estas circunstancias, el dispositivo (100) puede permanecer en el modo 1

para deshabilitar las actualizaciones de datos de asistencia de posición, lo que puede deshabilitar las actualizaciones de algunos o todos los tipos de datos de asistencia de posición. En el modo 2, los datos de asistencia de posición pueden ser actualizados en respuesta a cualquier número de diferentes eventos de activación, como por ejemplo la determinación inicial de entrar en el modo 2, un dispositivo de entrada del usuario, una solicitud de fijación de posición proveniente de una aplicación u otro usuario, y/o uno o varios eventos de activación periódicos, autónomos o automáticos para actualizar los datos de asistencia de posición, como por ejemplo los que se describen más adelante en el presente documento. En algunas realizaciones, el evento de activación puede ser el inicio de una aplicación que puede utilizar información de fijación de posición, etc. En algunas de estas realizaciones, se pueden actualizar los datos de asistencia de posición en el momento de iniciar la aplicación, incluso cuando la aplicación no solicita una fijación de posición.

[0065] La determinación de si una aplicación pertenece al tipo que solicita una fijación de posición podría lograrse visualizando un archivo de encabezado o un archivo de biblioteca asociados a la aplicación, haciendo que el dispositivo (100) o un usuario del dispositivo (100) prueben manualmente una aplicación, visualizando un nivel de seguridad o datos de certificación asociados con la aplicación (por ejemplo, certificados expedidos por un proveedor de servicios inalámbricos para solicitar fijaciones de posición), proporcionando un mensaje a un usuario para que éste seleccione si una aplicación cargada recientemente requiere fijaciones de posición, comprobando un perfil asociado a la aplicación, realizando búsquedas en uno o varios almacenes de datos que pueden ser locales o remotos (por ejemplo, accesibles a través de una red, como por ejemplo Internet) con respecto al dispositivo (100) y/o por otros mecanismos. El dispositivo (100) puede, en una realización ejemplar, ser capaz solo de identificar si ciertos tipos de aplicaciones requieren fijaciones de posición, y pueden, por lo tanto, tomar la determinación de si se debe permanecer solo en el modo 1 con respecto a dichas aplicaciones. En estas circunstancias, el dispositivo (100) puede esperar una solicitud de una fijación de posición de una aplicación antes de entrar en el modo 2, aunque la aplicación sea del tipo que requiere fijaciones de posición, ya que el dispositivo (100) es incapaz de identificarla como una aplicación que requiere fijaciones de posición.

[0066] Las aplicaciones que requieren una fijación de posición pueden ser aplicaciones de navegación, aplicaciones de búsqueda de niños, otras aplicaciones LBS u otras aplicaciones que requieren una fijación de posición, ya se trate de software original del equipo o software que se ha instalado de forma posterior a la fabricación a través de una aplicación de terceros.

[0067] En algunas realizaciones, si se ha producido un evento de activación, se pueden actualizar regularmente/periódicamente los datos de asistencia de posición (por ejemplo, de forma autónoma) como una respuesta al evento de activación inicial. Se puede producir la actualización a intervalos regulares, a intervalos irregulares, a intervalos calculados como los intervalos calculados que varían en función de otros criterios, y/o de alguna otra manera, incluyendo la forma que se describe más adelante para la actualización como respuesta a una solicitud de fijación de posición.

[0068] Por lo que respecta a la Figura 5, el dispositivo (100) está configurado para almacenar al menos un tipo de datos de asistencia de posición en el paso 500. En el paso 502 se establece una llamada de comunicación inalámbrica que no está relacionada con una solicitud de datos de asistencia de posición, como por ejemplo una llamada telefónica o una llamada de comunicación de datos para correo electrónico u otras comunicaciones de datos. El dispositivo (100) está configurado para comunicar una solicitud de datos actualizados de asistencia de posición para uno o varios de los tipos de datos de asistencia de posición durante la llamada de comunicación inalámbrica, como se muestra en el paso 506. De acuerdo con una realización alternativa, se puede realizar en el paso 504 una determinación de si se necesita una actualización. Se puede realizar la determinación en el paso 504 basándose en una marca de tiempo asociada al tipo de datos de asistencia de posición almacenados en la memoria en el dispositivo (100), la cual puede ser utilizada por el dispositivo (100) para derivar un periodo de tiempo desde la última actualización de los datos de asistencia de posición. Alternativa o adicionalmente, se puede realizar la determinación en el paso 504 basándose en un cambio en la posición del dispositivo (100), el cual se puede determinar en la forma que se describe en el presente documento con respecto a la Figura 10.

[0069] En esta realización, se realiza una solicitud de datos de asistencia de posición desde una red inalámbrica durante una llamada de comunicación inalámbrica establecida para otra aplicación. Se pueden intercalar los datos de asistencia de posición con las comunicaciones de voz y/o datos recibidas desde la red inalámbrica, de forma que parezca transparente a un usuario del dispositivo (100). La solicitud del dispositivo (100) y/o los datos en respuesta a la solicitud de la red inalámbrica pueden llegar antes o después de las comunicaciones de voz y/o datos, o intercalados con las mismas. Los datos de asistencia de posición pueden ser de almanaque, efemérides, datos de asistencia de MS u otros datos de asistencia de posición.

[0070] En una realización ejemplar, el dispositivo (100) puede determinar que se necesita una actualización de un tipo de datos de asistencia de posición y después puede esperar hasta que se haya establecido una conexión o sesión de comunicación inalámbrica para un propósito no relacionado, y a continuación hacer la solicitud de datos de asistencia de posición desde la red inalámbrica en ese momento. La solicitud de datos de asistencia de posición puede realizarse "superpuesta" (*piggybacked*) en la comunicación inalámbrica no relacionada y los datos de asistencia de posición de respuesta pueden transportarse asimismo "superpuestos" en la señal de respuesta. De

conformidad con otra realización ejemplar, se pueden comunicar la solicitud y/o los datos de asistencia de posición de respuesta en una ruta de datos de señalización de control, frecuencia de banda lateral u otro canal que puedan o no ser utilizados por la llamada de voz y/o datos que activaron la solicitud de datos de asistencia de posición.

5 [0071] Por lo que respecta a la Figura 6A, se puede configurar el dispositivo (100) para actualizar (652) los datos de asistencia de posición en respuesta a una solicitud (650) desde una aplicación para una fijación de posición. El dispositivo (100) puede estar configurado para continuar actualizando los datos de asistencia de posición (por ejemplo, puede continuar obteniendo fijaciones de posición) después de la solicitud inicial, basándose en la recepción de la solicitud inicial para la fijación de posición, aunque ninguna aplicación del dispositivo (100) haya solicitado fijaciones de posición posteriores. Se pueden obtener inmediatamente los datos de asistencia de posición posteriores (por ejemplo, en un periodo de 30, 15, 10, 5 y/o 3 minutos) después de la solicitud inicial de una fijación de posición, o se pueden obtener después de un periodo más prolongado de tiempo (por ejemplo, más de 15 minutos, más de 30 minutos, más de 45 minutos, más de 2 horas, más de 4 horas, más de 8 horas y/o más de 12 horas después de la solicitud inicial de fijación de posición y/o en un periodo de una semana, un día, 16 horas, 12 horas, 8 horas, 6 horas, 4 horas, 2 horas y/o 1 hora a partir de la solicitud inicial de fijación de posición). En algunas realizaciones, el dispositivo (100) puede estar configurado para obtener datos de asistencia de posición (por ejemplo, nuevas fijaciones de posición) al menos aproximadamente 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y/o 8 veces adicionales basándose en la recepción de la solicitud inicial de la aplicación y sin que se soliciten fijaciones de posición. En algunas realizaciones, el dispositivo (100) puede estar configurado para obtener datos de asistencia de posición (por ejemplo, nuevas fijaciones de posición) un determinado número de veces adicionales. Este número puede ser fijado (por ejemplo, puede ser preestablecido, calculado, etc.) en o por debajo de 50, 30, 25, 20, 15, 10, 8 y/o 5 veces adicionales basándose en la recepción de la solicitud inicial de la aplicación y sin que se soliciten fijaciones de posición.

25 [0072] Por lo que respecta a la Figura 6B, el dispositivo (100) está configurado para generar datos de asistencia de posición periódicamente en el paso 600. En el paso 602, si se recibe una solicitud de fijación de posición, el dispositivo (100) mantiene el mismo periodo de generación de datos de asistencia de posición. Sin embargo, si transcurre un periodo de tiempo X sin que se reciba una solicitud de fijación de posición, entonces el periodo de tiempo entre la generación de datos de asistencia de posición adicionales se incrementa en el paso 604 en un periodo Y. En esta realización, un procesador del dispositivo (100) está configurado para recibir una solicitud (por ejemplo, internamente desde una aplicación o externamente desde un usuario u otra aplicación externa) de fijación de posición y proporcionar la fijación de la posición basándose en los datos de asistencia de posición almacenados en la memoria. El procesador puede estar configurado para cambiar el periodo de tiempo entre los pasos posteriores de la generación de datos de asistencia de posición actualizados, por ejemplo, en función de si se recibe de un solicitante una solicitud posterior para la fijación de la posición. En esta realización, el procesador está configurado para aumentar el periodo de tiempo una pluralidad de veces entre cada solicitud posterior de datos de asistencia de posición actualizados, siempre y cuando no se reciba una solicitud posterior de fijación de posición. Este proceso se puede denominar un algoritmo de "regulador" u otro algoritmo que aumente el periodo de tiempo entre las solicitudes posteriores de datos de asistencia de posición, siempre y cuando no se reciba de un solicitante una solicitud de fijación de la posición.

[0073] De acuerdo con una realización ejemplar, el dispositivo (100), después de la finalización de una fijación de la posición, actualizará periódicamente uno o varios tipos de datos de asistencia de posición basándose en la suposición de que es probable que se produzcan más fijaciones de posición en un futuro cercano. De acuerdo con una realización, el dispositivo (100) asume que la probabilidad de recibir solicitudes de fijaciones de posición adicionales disminuirá con el tiempo. Por lo tanto, se utiliza la lógica para determinar la frecuencia de actualización de los datos de asistencia de posición. Por ejemplo, X minutos después de una fijación de posición, el dispositivo (100) está configurado para solicitar de forma autónoma, automática, o sin intervención del usuario, una actualización de datos de asistencia de posición (por ejemplo, datos de efemérides o el cálculo de los datos aproximados). Si un usuario u otro solicitante no han solicitado otra fijación después de X más Y minutos desde la última actualización autónoma de los datos de asistencia de posición, el dispositivo (100) está configurado para solicitar de forma automática o autónoma otra actualización. Después de un periodo de tiempo Z sin recibir una solicitud de una fijación de la posición, el dispositivo (100) está configurado para suspender las actualizaciones adicionales automáticas de los datos de asistencia de posición de acuerdo con este algoritmo (pero puede reanudar las solicitudes de datos de fijación de la posición de acuerdo con otros eventos de activación, como por ejemplo los descritos en el presente documento).

[0074] De acuerdo con una realización ejemplar, después de que se calcula una fijación de la posición, si no se ha recibido ninguna solicitud para una fijación de la posición en aproximadamente 60 minutos, el dispositivo (100) está configurado para iniciar una solicitud de datos de asistencia de posición sin intervención del usuario. El dispositivo (100) se configura entonces para esperar dos horas antes de generar de forma autónoma datos de asistencia de posición adicionales para uno o varios de los tipos de datos de asistencia de posición. El dispositivo (100) puede entonces esperar cuatro horas (por ejemplo, X = 60 minutos más Y<sub>1</sub> = 4 horas), ocho horas (por ejemplo, X = 60 minutos más Y<sub>2</sub> = 8 horas), etc., antes de las generaciones posteriores de datos de asistencia de posición. Estos periodos de tiempo se muestran meramente a título ilustrativo y alternativamente pueden ser minutos, días, etc.

[0075] De acuerdo con una realización, los datos de asistencia de posición son datos aproximados y el dispositivo (100) está configurado para generar datos aproximados actualizados mediante la generación de una fijación de la posición actualizada. De acuerdo con otra realización, el dispositivo (100) está configurado para generar periódicamente datos aproximados actualizados sin tener en cuenta si se ha recibido una solicitud de fijación de la posición, para comparar una pluralidad de puntos de datos aproximados, para determinar que el dispositivo (100) está sustancialmente estacionario y para dejar de generar datos aproximados actualizados adicionales si el dispositivo se encuentra en una posición sustancialmente estacionaria. En una realización ejemplar, después de comparar las fijaciones de posición sucesivas de X, el dispositivo (100) determina que no se ha movido y se detienen las actualizaciones posteriores de datos aproximados, a menos que un usuario o solicitante o cliente soliciten específicamente una fijación de posición adicional. En esta realización, puede reducirse el consumo de energía.

[0076] Por lo que respecta a la Figura 7, en el paso 700 se almacena un identificador de dispositivo informático móvil u otra información de identificación en un servidor accesible a través de una red inalámbrica. El servidor puede estar configurado para mantener una cuenta para un dispositivo móvil y para proporcionar uno o más servicios al dispositivo móvil, como por ejemplo características de copia de seguridad/restauración de la información personal en el dispositivo (100), características de bloqueo/inutilización (*kill pill*) para bloquear y/o borrar la memoria del dispositivo (100) en caso de pérdida o robo, procesos de activación y registro para varios servicios, mensajería de imágenes, mensajería de servicio de mensajes cortos (SMS), servicio de sistema de mensajería multimedia (MMS) y otros servicios.

[0077] El servidor puede estar configurado adicionalmente para almacenar el tiempo de la última actualización para uno o más tipos de datos de asistencia de posición, como se muestra en el paso 702. Por ejemplo, si se programan en el dispositivo (100) datos de almanaque en la fábrica, a continuación se utilizará inicialmente la fecha de fabricación como el último tiempo de actualización del almanaque. El servidor puede estar configurado para realizar un seguimiento de cuándo expiran los datos de almanaque y a continuación activar un "push" u otra comunicación de datos de almanaque actualizados en una red inalámbrica al dispositivo (100). En el paso 704, el servidor determina si es necesaria una actualización y, si es así, se transmiten o empujan por "push" los datos de asistencia de posición actualizados a un dispositivo móvil (100) en el paso 706. Se pueden llevar a cabo los datos de "push" para datos de asistencia de posición actualizados a través de una conexión de datos, un SMS u otras descargas de datos. De acuerdo con una realización ejemplar, se puede escoger el momento de la descarga de los datos durante un periodo de uso bajo, como por ejemplo por la noche o durante un tiempo en el que parte o la totalidad del dispositivo está desactivado. El servidor puede estar configurado adicionalmente para descargar los datos de asistencia de posición actualizados durante una llamada telefónica o de datos existente. El servidor puede estar configurado también para descargar los datos de asistencia de posición actualizados en pequeñas porciones. Por ejemplo, el servidor no tendría necesidad de realizar un seguimiento de una marca de tiempo de la última actualización si se envían periódicamente pequeños bloques de datos, de vez en cuando, durante un periodo de tiempo establecido (por ejemplo, seis meses).

[0078] Por lo que respecta a la Figura 8, en el paso 800 el dispositivo (100) está configurado para almacenar una fecha de expiración para uno o más tipos de datos de asistencia de posición. En el paso 802, el dispositivo (100) está configurado para determinar si se necesita una actualización para uno o más tipos de datos de asistencia de posición. Por ejemplo, el dispositivo (100) puede mantener una fecha de expiración para los datos de asistencia de posición y, en el momento de la expiración o al llegar el periodo de expiración, el dispositivo (100) activa una solicitud de forma autónoma, automática o sin intervención del usuario para generar datos de asistencia de posición actualizados. Alternativamente, en el paso 804 (que puede ser un paso de proceso o representar realizaciones alternativas), el dispositivo (100) puede determinar si está configurado para una actualización manual, en cuyo caso un usuario puede ser notificado a través de la pantalla, una señal acústica u otra indicación de que uno o más tipos de datos de asistencia de posición han expirado. A continuación el usuario puede solicitar a través de una entrada del usuario en el dispositivo (100) datos de asistencia de posición actualizados, como se muestra en el paso 808. En el paso 810 se muestra el escenario de una solicitud automática de datos de asistencia de posición actualizados. En cualquier caso, se puede enviar la solicitud a través de una red inalámbrica a una entidad de determinación de posición (PDE), a un servidor de descarga o mediante la vinculación a un servidor a través de un localizador de recursos universal (URL) que apunta a una ubicación en la que pueden descargarse los datos de asistencia de posición (por ejemplo, un sitio web del gobierno de Estados Unidos de América, etc.). También se puede conseguir una solicitud de usuario para datos de asistencia de posición mediante el envío de un mensaje de texto, como por ejemplo un SMS o un servicio de mensajes cortos originados en el móvil (MO-SMS), mediante el establecimiento de una conexión de datos a una PDE u otro servidor de descarga en la red de un proveedor, o mediante la creación de una conexión de datos a un sitio público establecido para datos de almanaque (por ejemplo, un sitio web del gobierno de Estados Unidos de América).

[0079] De acuerdo con otra realización ejemplar, el dispositivo (100) puede estar configurado para proporcionar una indicación a un usuario a través de la pantalla o altavoz (por ejemplo, un icono, señal acústica, tono, etc.) de que el dispositivo (100) está solicitando y/o recibiendo datos de asistencia de posición actualizados. De forma ventajosa, el usuario sabrá entonces que se está utilizando tiempo de procesamiento en la operación, en caso de que ello cause un funcionamiento lento en otras aplicaciones o procesos.

[0080] De acuerdo con una realización ejemplar, se puede realizar la descarga de datos de asistencia de posición por un método de transferencia de archivos y éste puede producirse por partes del archivo completo.

5 [0081] Por lo que respecta a la Figura 9, en el paso 900 el dispositivo (100) detecta que se ha encendido. En el paso 902 se lleva a cabo una secuencia de encendido, como por ejemplo el encendido del procesador o procesadores, la activación de la pantalla, etc. En el paso 904, si no se requiere una comprobación de marca de tiempo (que puede ser un paso de proceso o representar realizaciones alternativas), se generan datos de asistencia de posición actualizados en el paso 906 de forma automática, autónoma y/o sin intervención del usuario. Se pueden generar los  
10 datos de asistencia de posición mediante el envío de una solicitud de datos de asistencia de posición actualizados y/o mediante la generación de una nueva fijación de posición para crear nuevos datos aproximados. Si se requiere una comprobación de marca de tiempo, en el paso 908 el dispositivo (100) determina el periodo de tiempo desde la última actualización del tipo de datos de asistencia de posición, y si el periodo se encuentra más allá de un umbral predeterminado que representa datos de asistencia de posición "recientes", entonces el proceso avanza al paso 906 para generar datos de asistencia de posición actualizados.  
15

[0082] De acuerdo con una realización, cada vez que se enciende el dispositivo (100) se generan datos de asistencia de posición actualizados de por lo menos un tipo.

20 [0083] De acuerdo con otra realización, cada vez que el dispositivo (100) se enciende, se generan automáticamente datos de asistencia de posición de al menos un tipo, siempre y cuando una marca de tiempo asociada a los datos sea mayor que un periodo de tiempo predeterminado que representa datos "recientes".

[0084] De acuerdo con una realización, los datos aproximados pueden comprender una fijación de la posición, una marca de tiempo que indica el momento en que se calculó la fijación de posición, datos de precisión indicativos del nivel de precisión de la fijación de la posición y/u otros datos.  
25

[0085] Por lo que respecta a la Figura 10, el dispositivo (100) está configurado para detectar si se ha producido un cambio en la posición del dispositivo (100) en el paso 1000. Si se ha detectado un cambio en la posición de importancia suficiente (por ejemplo, superior a un umbral predeterminado o datos que muestran velocidad y/o aceleración), en el paso 1002 se generan datos de asistencia de posición actualizados. El dispositivo (100) puede estar configurado para detectar un evento que señala el movimiento del dispositivo (100) (por ejemplo, identificación de sistema/identificación de red (SID/NID), cambios de mensaje suplementario (*overhead message*), cambios en la latitud/longitud de estación base (BS) en el mensaje suplementario más allá de un umbral, etc.). Al detectar este cambio, el dispositivo (100) puede estar configurado para iniciar o activar de forma automática, autónoma o sin intervención del usuario una solicitud para una actualización de datos de asistencia de posición. En algunas realizaciones, la decisión de actualizar los datos de asistencia de posición se basa en el número de cambios (por ejemplo, cambios en el SID/NID) identificado (por ejemplo, de modo que necesiten detectarse un número umbral fijo o ajustable de cambios antes de activar una actualización y/o que necesiten registrarse un número umbral de identificadores/estaciones únicos antes de llevar a cabo una actualización basándose en este criterio).  
30  
35  
40

[0086] Los datos de efemérides son diferentes en función de la ubicación. Una indicación de movimiento indicará la posible necesidad de una actualización de los datos de efemérides. De acuerdo con una realización ejemplar, el dispositivo (100) está configurado para determinar si se movió dentro de un periodo de 30, 60, 90 minutos o en algún otro periodo de tiempo predeterminado y, si es así, se puede disminuir o reducir a cero el periodo de tiempo durante el cual los datos de asistencia de posición se consideran "recientes" o utilizables. Alternativamente, si el dispositivo (100) indica que no se ha movido, el dispositivo (100) puede configurarse para no actualizar los datos de asistencia de posición durante todo el periodo de tiempo predeterminado, ya sea de 30, 60, 90 minutos o cualquier otro periodo de tiempo.  
45  
50

[0087] En realizaciones alternativas, se pueden utilizar designaciones geográficas distintas al SID/NID, como por ejemplo una región de emplazamiento de estación base celular, una región de forma circular, cuadrada o de otro tipo con parámetros predeterminados, etc.

55 [0088] Asimismo, mientras que los datos pueden ser recibidos desde un mensaje suplementario, como por ejemplo un mensaje de señalización proporcionado continuamente a un dispositivo móvil a través de una red inalámbrica, con independencia de si se ha establecido una sesión de comunicación de datos o de telefonía, se puede proporcionar el SID/NID o la latitud/longitud BS a través de cualquier señal de comunicación. Por ejemplo, el dispositivo (100) puede estar configurado para recibir un mensaje suplementario de este tipo en intervalos muy cortos, como milisegundos, décimas de segundo o segundos. El cambio en la posición del dispositivo puede además ser determinado mediante el cálculo de fijaciones de la posición, como por ejemplo una fijación de posición autónoma, con asistencia de MS, basada en MS, basada en PDE u otra fijación de posición.  
60

[0089] Asimismo, todas las referencias a la actualización de los datos de asistencia de posición realizadas en este documento son referencias a la actualización de cualquier tipo de datos de asistencia de posición, la actualización de cualquier combinación de dos o más tipos de datos de posición, y/o la actualización de cada tipo de datos de  
65

asistencia de posición. Se prevén todas estas variaciones y combinaciones para cada referencia mencionada anteriormente con respecto a la actualización de datos de asistencia de posición.

5 [0090] Por lo que respecta a la Figura 11, en la misma se describirá un ejemplo de sistema y método para utilizar una característica inalámbrica con el fin de activar la generación de una fijación de la posición. Se entiende que una fijación de la posición puede comprender datos de posición o ubicación calculados o generados en cualquier formato (por ejemplo, latitud/longitud, opcionalmente junto con la altitud, etc.). En el paso 1100, el dispositivo (100) puede comprender un transceptor inalámbrico configurado para recibir una señal inalámbrica a través de una red inalámbrica de corto alcance emitida desde un sistema inalámbrico. Una red inalámbrica de corto alcance puede funcionar de acuerdo con un protocolo IEEE 802.11 (es decir, cualquiera de los protocolos IEEE 802.11 a, b, g, etc.), un protocolo Bluetooth (es decir, cualquier protocolo implementado o promulgado por el Grupo de Interés Especial Bluetooth), un protocolo Zigbee, un protocolo de infrarrojos, un HomeRF, otra red de área personal (PAN) u otras redes o protocolos de red. A efectos de esta divulgación, una red inalámbrica de corto alcance y un transceptor inalámbrico de corto alcance se refieren a redes y receptores como los descritos en la frase anterior, pero no incluyen las redes de telefonía celular convencionales, como por ejemplo las redes CDMA y GSM. "De corto alcance" puede referirse a redes o receptores inalámbricos que tienen un rango de operación típica inferior a aproximadamente un centenar de metros o inferior a aproximadamente 200 metros, excepto tal vez cuando se aumentan con equipos de antenas direccionales o equipos amplificadores de la señal de las antenas. De acuerdo con una realización preferida, las señales inalámbricas de corto alcance descritas en el presente pueden tener un rango lo suficientemente corto como para proporcionar información de posición útil sobre un sistema en la red cuando se utilizan en conjunción con los métodos descritos en la Figura 10 o las Figuras 11-13. De acuerdo con algunas realizaciones, se pueden recibir las señales inalámbricas a través de una red de área local inalámbrica (WLAN) en un transceptor de WLAN en el dispositivo (100). La WLAN (por ejemplo, una red que se comunica a través del protocolo estándar IEEE 802.11) tiene una cobertura de señal típica de entre unos 15 metros (50 pies) de área de cobertura y menos de 300 metros (1.000 pies) de área de cobertura, y puede operar a más de un megabit por segundo. Las WLAN no incluyen los sistemas celulares de radio a efectos de esta divulgación. La transmisión puede ser energía luminosa radiada (por lo general entre alrededor de 800 nanómetros (nm) y 900 nm de longitud de onda) o radiofrecuencia. Otros ejemplos de protocolos WLAN incluyen la operación de *Token Ring* IEEE 802.5, el acceso múltiple por detección de portadora (CSMA, *carrier sense multiple access*), el acceso múltiple por detección de portadora y detección de colisiones (CSMA/CD), IEEE 802.11A y B, IEEE 802.15, 802.16, Home RF, redes en malla y redes de área personal (PAN), como por ejemplo redes de infrarrojos y Bluetooth, así como otras redes *ad hoc* y/o sin licencia que puedan desarrollarse en el futuro.

35 [0091] Volviendo al paso 1100, la recepción de la señal inalámbrica puede comprender la recepción de datos modulados en una frecuencia o frecuencias de portadoras inalámbricas y puede comprender, además, el análisis y/o el almacenamiento de dichos datos. El paso 1100 puede representar la recepción de datos en una señal inalámbrica por primera vez en el dispositivo (100), la recepción de las transmisiones adicionales de los mismos datos desde un sistema o dispositivo, o la recepción de transmisiones de datos adicionales, ya sea durante una única sesión de comunicación o en varias sesiones de comunicación. Los datos pueden comprender un identificador de un sistema o dispositivo inalámbrico que transmite la señal inalámbrica recibida por el dispositivo móvil (100). En el paso 1102, el dispositivo (100) está configurado para detectar un cambio en una o más señales inalámbricas recibidas desde los sistemas inalámbricos cercanos. El cambio puede comprender cualquier cambio en una característica de una o más de las señales inalámbricas o mensajes inalámbricos recibidos. En un ejemplo, el cambio puede comprender la recepción de mensajes inalámbricos desde un primer sistema inalámbrico y a continuación la recepción de mensajes inalámbricos desde un segundo sistema inalámbrico, que puede ser detectado, por ejemplo, basándose en identificadores, mensajes suplementarios u otros datos modulados en las señales. De acuerdo con otro ejemplo, el cambio puede ser un cambio en la intensidad de señal de la señal inalámbrica. De acuerdo con otro ejemplo, el cambio puede ser un cambio en la intensidad de señal de la señal inalámbrica por debajo de un umbral predeterminado (por ejemplo, por debajo del 75% de la intensidad total de la señal, por debajo del 50% de la intensidad total de la señal, por debajo de un porcentaje determinado de una intensidad de señal predeterminada, por debajo de una intensidad de señal de otra señal que está siendo recibida por el transceptor inalámbrico, por debajo de una intensidad de señal de una combinación de intensidades de señal procedentes de otras señales, como por ejemplo un promedio o media de varias señales recibidas a la vez o a lo largo del tiempo, etc.). De acuerdo con otro ejemplo, el cambio puede ser un cambio en la intensidad de señal de la señal inalámbrica por encima de un umbral predeterminado (por ejemplo, por encima de 75% de la intensidad total de la señal, por encima del 50% de la intensidad total de la señal, por encima de un porcentaje determinado de una intensidad de señal predeterminada, por encima de una intensidad de señal de otra señal que está siendo recibida por el transceptor inalámbrico, por encima de una intensidad de señal de una combinación de intensidades de señal procedentes de otras señales, como por ejemplo un promedio o media de varias señales recibidas a la vez o a lo largo del tiempo, etc.).

65 [0092] De acuerdo con otro ejemplo, el cambio detectado puede ser una detección de que no se estaba recibiendo la señal inalámbrica (por ejemplo, el transmisor de la señal inalámbrica estaba fuera de rango) y ahora se está recibiendo (por ejemplo, el transmisor de la señal inalámbrica se encuentra ahora en rango), ya fuera previamente conocida o recibida o previamente no conocida o recibida. En esta situación, el paso 1100 representa la recepción de la señal inalámbrica y el paso 1102 representa una detección de que no se estaba recibiendo previamente la

señal y ahora sí se está recibiendo (por ejemplo, se recibe de forma constante).

5 [0093] De acuerdo con otro ejemplo, el cambio puede ser una pérdida de la señal inalámbrica o que se deje de recibir la señal inalámbrica. De acuerdo con otro ejemplo, el cambio puede ser un cambio en un identificador o identificadores recibidos desde uno o más dispositivos inalámbricos, como por ejemplo un SSID de una red Wi-Fi. Se prevén otros ejemplos de cambios por lo que respecta a la señal en sus características, calidades, presencia u otra información o datos sobre una señal inalámbrica recibida o no recibida. La detección del cambio puede ocurrir en los circuitos y/o en el software operativo en un circuito de procesamiento (como el procesador (102) o el procesador (104), alguna combinación de los mismos, una combinación del procesador (102) o el procesador (104) con circuitos adicionales, etc.).

15 [0094] Un SSID es un identificador de conjunto de servicios, un nombre usado para identificar una red específica de acceso local inalámbrico (LAN) o punto de acceso IEEE 802.11. En los sistemas y métodos descritos en el presente se puede utilizar alternativamente un BSSID, que es un identificador de conjunto de servicios básicos. Un BSSID identifica de forma única cada conjunto de servicios básicos (BSS), mientras que el SSID se puede utilizar en BSS múltiples, posiblemente superpuestos. En un BSS de infraestructura, el BSSID puede ser una dirección MAC de un punto de acceso inalámbrico. En un BSS independiente o *ad hoc*, el BSSID puede ser una dirección MAC administrada localmente y generada a partir de un número aleatorio de 46 bits.

20 [0095] En el paso 1104, basándose en la detección del cambio o como respuesta a la misma, se genera una fijación de posición, la cual puede comprender el cálculo, el almacenamiento, la adquisición y/o otras fases de procesamiento. La fijación de posición puede ser una fijación de posición inicial o una fijación de posición actualizada y puede ser generada al menos en parte basándose en el cambio detectado, o como respuesta al mismo, el cual puede basarse total o parcialmente en otros criterios; por ejemplo, en algunas realizaciones puede existir un retraso de tiempo o un periodo predeterminado de tiempo entre la detección del cambio (es decir, un evento de activación) y la generación de una fijación de posición (por ejemplo, la que se requeriría para calcular la fijación de posición, comunicarse con una torre celular, actualizar los datos de asistencia de posición o llevar a cabo otros procesos asociados con la generación de la fijación de posición o que se llevarán a cabo antes de dicha generación). De acuerdo con una característica ventajosa, el dispositivo está configurado para medir el retraso entre el evento de activación y la recepción de una fijación de posición generada (por ejemplo, desde un circuito de determinación de ubicación) y utilizar el retraso para determinar una velocidad del dispositivo. A continuación, se puede configurar el dispositivo para restar la (velocidad x tiempo) de la fijación de posición con el fin de determinar una posición más precisa del dispositivo en el momento del evento de activación. De acuerdo con una característica adicional, se puede estimar o determinar alternativa o adicionalmente el movimiento y la posición del dispositivo basándose en una fórmula relacionada (por ejemplo, (velocidad x tiempo/2)) o basándose en las señales de aceleración de un acelerómetro ubicado en el dispositivo.

40 [0096] Se puede almacenar la fijación de la posición actualizada junto con una fijación de posición inicial o primera previamente generada o almacenada, o ésta puede sobrescribir o reemplazar una fijación de posición almacenada previamente. Puede generarse la fijación de posición utilizando cualquiera de las técnicas descritas en el presente documento, como por ejemplo GPS, A-GPS, triangulación mediante torres de telefonía celular, búsqueda SSID Wi-Fi o cualquier otra técnica para la generación de datos de posición o ubicación. De acuerdo con una realización, se puede generar una fijación de la posición basándose en SSID u otros identificadores de sistemas o dispositivos inalámbricos cercanos, como por ejemplo dispositivos Wi-Fi, con respecto a una base de datos almacenada localmente en el dispositivo (100) o remotamente en un servidor al que puede acceder de forma inalámbrica el dispositivo (100); la base de datos comprende los identificadores y datos de posición asociados, como por ejemplo latitud, longitud, altitud o datos de localización en otros formatos. De acuerdo con una realización, se puede generar la posición mediante un sistema de posicionamiento híbrido, como por ejemplo uno que utiliza puntos de acceso Wi-Fi y/o la intensidad de la señal de dichos puntos de acceso con referencia a una base de datos como la descrita anteriormente (por ejemplo, búsqueda SSID Wi-Fi) en determinados momentos o ubicaciones y el uso de GPS u otra técnica de posicionamiento basada en GPS en otros momentos y/o lugares. Se puede utilizar una base de datos Wi-Fi para la determinación de la ubicación, como por ejemplo la operada por Skyhook Wireless, Inc., Boston, Massachusetts o la red Navizon operada por Mexens Technology, Inc., Nueva York, Nueva York.

55 [0097] De acuerdo con una realización del sistema y el método de la Figura 11, el dispositivo (100) puede estar configurado para detectar un cambio en los mensajes inalámbricos en forma de una "transferencia" de [por una parte] la comunicación con o identificación de un sistema inalámbrico a [por la otra] la comunicación con o identificación de otro sistema inalámbrico llevadas a cabo por el dispositivo (100), como por ejemplo mediante la recepción de mensajes inalámbricos desde un primer sistema inalámbrico y, a continuación, la recepción de mensajes inalámbricos desde un segundo sistema inalámbrico. Basándose en la detección de la transferencia (que podría, en realizaciones alternativas que no son de corto alcance, ser una transferencia entre torres celulares o una transferencia de cualquier otro sistema de comunicación de mayor alcance), se genera una fijación de posición, que puede comprender la actualización, el almacenamiento, la transmisión o la liberación de datos de posición para que estén disponibles a otras aplicaciones operativas en el dispositivo (100). Una ventaja de algunas realizaciones puede ser que mediante la activación de la generación de una fijación de posición para una transferencia u otro cambio en las señales inalámbricas de los dispositivos inalámbricos cercanos, se puede saber que la fijación de la

posición es relativamente precisa (por ejemplo, posee una precisión de 50 metros, de 100 metros, etc.) durante periodos prolongados de uso del dispositivo y durante un periodo de tiempo durante el cual el dispositivo está utilizando un punto específico de acceso inalámbrico (por ejemplo, un enrutador Wi-Fi para las comunicaciones con Internet). Una ventaja de algunas realizaciones puede ser que un dispositivo que implementa un método de la Figura 11 no necesita solicitar continuamente fijaciones de posición adicionales para mantener la fijación de posición general o aproximada, lo que puede proporcionar un ahorro significativo en la vida de la batería. Una ventaja de algunas realizaciones puede ser que cuando un usuario o una aplicación que puede funcionar en el dispositivo (100) solicita una fijación de posición, una fijación de exactitud suficientemente fiable está disponible rápidamente sin que se requiera un tiempo adicional para calcular una nueva fijación en el momento de la solicitud (que puede, dependiendo de la técnica utilizada, requerir entre 15 y 90 segundos).

[0098] Por lo que respecta a la Figura 12, en la misma se describe un sistema y un método para utilizar una característica inalámbrica con el fin de activar la generación de una fijación de posición de acuerdo con otra realización. Los pasos 1200-1204 proceden de manera similar a los pasos 1100-1104 descritos anteriormente. En el paso 1206, el método comprende el almacenamiento de la fijación de posición generada y de un identificador de un sistema inalámbrico asociado con una señal inalámbrica que cambió en el paso 1202 para activar la generación de la fijación de la posición en el paso 1204. La fijación de la posición y el identificador pueden ser almacenados en una base de datos como un par de datos. La fijación de la posición puede ser almacenada junto con el identificador del sistema inalámbrico. Esta fijación de la posición y el identificador pueden ser almacenados en aproximadamente el mismo tiempo. El identificador del sistema inalámbrico puede basarse al menos en parte en los datos recibidos desde una señal inalámbrica involucrada en el paso de detección de cambio 1202, y estos datos pueden ser editados o asociados alternativamente por un usuario con un nombre común o un nombre en lenguaje sencillo para el sistema inalámbrico. Por ejemplo, el dispositivo (100) puede detectar la pérdida de un SSID desde un transceptor Wi-Fi en casa de un amigo de un usuario cuando el usuario abandona la casa de su amigo. Se puede generar una fijación de posición como respuesta a la pérdida del SSID, y el dispositivo (100) puede estar configurado para solicitar en una pantalla al usuario que introduzca un nuevo identificador u otros datos correspondientes al SSID perdido, como por ejemplo "la casa de John", después de lo cual el dispositivo (100) puede configurarse para almacenar uno o ambos SSID y el texto en lenguaje sencillo introducido por el usuario junto con la fijación de posición generada.

[0099] Se puede utilizar el dispositivo (100) junto con el sistema y el método de la Figura 12 para detectar el momento en que el dispositivo (100) se está acercando a un dispositivo inalámbrico (por ejemplo, mediante la detección de un SSID, identificador de Bluetooth, señal inalámbrica u otro identificador nuevos), el momento en que el dispositivo (100) se está alejando del dispositivo (por ejemplo, mediante la detección de una pérdida de un identificador de Bluetooth, SSID u otro identificador) o incluso para detectar el momento en que el dispositivo inalámbrico cercano se apaga (por ejemplo, mediante la detección de una caída repentina de la intensidad de la señal, en contraposición a una caída gradual en la intensidad de la señal) y puede almacenar esta información para su uso por parte del usuario o de otras aplicaciones que funcionan en el dispositivo (100). Por ejemplo, la detección de que unos audífonos Bluetooth cercanos se han apagado repentinamente puede dar lugar a que una aplicación operativa en el dispositivo (100) muestre a un usuario el mensaje "los audífonos Bluetooth se han apagado".

[0100] De acuerdo con otro ejemplo de escenario, se pueden utilizar los pasos 1200-1206 de la Figura 12 para detectar una ubicación o ubicación aproximada en donde un usuario dejó por última vez unos audífonos o auriculares inalámbricos, de tal manera que el usuario pueda recuperar la información desde el dispositivo (100) y encontrar el dispositivo inalámbrico abandonado. De acuerdo con otro ejemplo de escenario, se pueden configurar los pasos 1200-1206 para detectar cuándo un usuario del dispositivo (100) ha alejado el dispositivo (100) de un automóvil u otro vehículo que está emparejado con el dispositivo (100) a través de un kit de manos libres en el coche, como por ejemplo a través de una conexión basada en Bluetooth. En este escenario, cuando el dispositivo (100) se aleja de la cobertura del coche, el dispositivo (100) está configurado para detectar esta pérdida de señal como un cambio y almacenar una fijación de posición para su posterior recuperación y ayudar al usuario en la búsqueda del automóvil. Se puede registrar la información sobre la ubicación o la posición de X-Y, así como la elevación o altitud, y proporcionar estos parámetros para ayudar a encontrar el coche en un aparcamiento de varios niveles. Este escenario se podría mejorar si el vehículo detecta cuando ha sido apagado y envía una señal que indique esta circunstancia al dispositivo (100) para activar el dispositivo (100) con el fin de generar una fijación de la posición en una proximidad más cercana al vehículo. Se prevén otros escenarios y aplicaciones de los sistemas y métodos descritos en el presente. Uno o más de los pasos descritos en las Figuras 11-13 pueden producirse de forma automática (por ejemplo, sin necesidad de intervención de un usuario) o, alternativamente, pueden requerir la confirmación del usuario (después de que el dispositivo (100) lo solicite) o la iniciación de usuario (utilizando un dispositivo de entrada en el dispositivo (100)).

[0101] Volviendo a la Figura 12, en el paso 1208 se recibe una solicitud del usuario en el dispositivo (100) para una ubicación de un sistema inalámbrico. En el paso 1210, el dispositivo (100) puede estar configurado para proporcionar una indicación de la ubicación del sistema inalámbrico. De acuerdo con una realización, un circuito de procesamiento en el dispositivo (100) puede estar configurado para controlar la pantalla y hacer que ésta muestre los datos de visualización de la posición basados en la fijación de posición generada en el paso 1204 y los datos de visualización del sistema inalámbrico basados en el identificador del sistema inalámbrico. Por ejemplo, los datos de

visualización de posición pueden ser un icono o coordenadas en las que se muestre un icono en un mapa en el dispositivo (100), y los datos de visualización del sistema inalámbrico pueden comprender el identificador, el identificador en lenguaje sencillo u otro nombre o información que se muestre en el mapa para identificar el sistema inalámbrico (por ejemplo, "mi auricular Bluetooth", "la casa de John", etc.).

5 [0102] Por lo que respecta a la Figura 13, en la misma se describe un método de uso de una característica inalámbrica para activar la generación de una fijación de la posición de acuerdo con otra realización ejemplar. El método de la Figura 13 comprende en el paso 1300 el almacenamiento de una fijación de la posición en el dispositivo móvil (100), y en el paso 1302 la recepción de al menos un identificador de un dispositivo inalámbrico a través de una red inalámbrica de corto alcance. De acuerdo con diversas realizaciones, se pueden recibir uno o más identificadores desde uno o más dispositivos a través de una o más redes inalámbricas de corto alcance. En el paso 1304 y 1306, basándose en un cambio en el identificador o identificadores recibidos, se actualiza una fijación de la posición en el dispositivo móvil (100) mediante la generación, el cálculo, la recepción y/o el almacenamiento de una nueva fijación de la posición. La fijación de la posición puede tener cualquier grado de precisión, como por ejemplo, dentro de entre 5 y 10 metros, dentro de 50 metros, dentro de 100 metros, o en el caso del uso de los métodos descritos en este documento en un entorno celular, dentro de varios kilómetros. La realización de la Figura 13 puede aplicarse ventajosamente a un uso con los puntos de acceso Wi-Fi, en el que al menos un identificador es SSID desde diferentes puntos de acceso Wi-Fi. El cambio detectado puede ser la recepción de un nuevo identificador, la pérdida de un antiguo identificador o de otras características de los identificadores recibidos, sometidos a un seguimiento, con los que se comunican durante sesiones de comunicación, etc.

[0103] De acuerdo con una realización ventajosa, cualquiera de los pasos 1104, 1204 o 1306 puede comprender además la conmutación o entrada en un modo operativo en el dispositivo (100) en el que se obtienen fijaciones de posición periódicamente o de forma automática a intervalos regulares, como por ejemplo un modo de seguimiento GPS. En este modo, se pueden obtener continuamente fijaciones de posición periódicamente a intervalos regulares o irregulares o se puede permitir el cálculo de fijación de la posición como respuesta a las solicitudes de aplicaciones operativas en el dispositivo (100). Se puede operar el dispositivo (100) en un primer modo en el que las fijaciones de posición se obtienen periódicamente y en un segundo modo en el que las fijaciones de posición no se obtienen periódicamente, en el que el circuito de determinación de ubicación cambia del segundo modo al primer modo en respuesta al cambio detectado en una característica de la señal o señales inalámbricas recibidas. El dispositivo (100) puede estar configurado para salir automáticamente o de otra manera del modo de seguimiento en que se encuentra después de un periodo de tiempo predeterminado, después de un periodo de tiempo predeterminado durante el cual no se detecta ningún cambio en al menos una característica de una señal inalámbrica, después de un periodo de tiempo predeterminado durante el cual se produce una comunicación con un dispositivo inalámbrico a través de una señal inalámbrica que posee un identificador, como respuesta a la entrada de un usuario, o como respuesta a otros criterios. El cambio del primer al segundo modo o viceversa puede producirse de forma automática (por ejemplo, sin intervención del usuario) o basarse en la entrada del usuario, de acuerdo con diversas realizaciones. Por ejemplo, la detección de una nueva transferencia SSID puede activar el encendido de un modo de seguimiento. Una ventaja de algunas realizaciones es que el dispositivo (100) puede estar configurado para desactivar un modo de seguimiento u otro modo en el que se actualizan periódicamente las fijaciones de posición con el fin de ahorrar energía cuando se encuentra en áreas conocidas y específicas. En algunas realizaciones se puede eliminar parcial o totalmente el suministro de energía al circuito de determinación de ubicación, el cual puede comprender su propio circuito integrado, cuando se encuentra en el segundo modo.

45 [0104] Una unidad de ubicación o de seguimiento GPS puede ser un circuito de determinación de posición configurado para determinar una ubicación del dispositivo (100) y registrar la posición del activo a intervalos regulares. La posición puede ser registrada dentro de la unidad de seguimiento o circuito de ubicación, o puede ser transmitida a un ordenador remoto para su almacenamiento. La unidad de seguimiento puede comprender un registrador de datos que simplemente registra la posición del dispositivo a intervalos regulares en la memoria local.

50 [0105] De acuerdo con una realización, el dispositivo (100) está configurado para supervisar los SSID en las proximidades del dispositivo (100) y puede determinar cuándo un número suficiente de SSID han cambiado, se han perdido, etc., de forma que se vuelva a entrar en el primer modo.

55 [0106] De acuerdo con una realización ejemplar, cada vez que un BSSID de una conexión Wi-Fi cambia en el dispositivo (100), un controlador Wi-Fi notifica a un servicio de ubicación que opera en el dispositivo (100) para proporcionar una lista de BSSID cercanos. El servicio de ubicación puede estar configurado para convertir este cambio en una fijación de ubicación usando servicios como Skyhook o Navizon, mencionados anteriormente. La fijación puede ser almacenada en el caché. Cuando una aplicación solicita una fijación, el servicio de ubicación puede proporcionar la fijación en caché rápidamente, ya que sabe que el dispositivo no se ha movido de la zona.

60 [0107] De acuerdo con otra realización ejemplar, la detección de un cambio en una señal inalámbrica de cualquiera de las maneras descritas en el presente documento, o de otras maneras, puede dar lugar a nuevas acciones adicionales de activación de cualquier otra aplicación operativa en el dispositivo (100), independientemente de la generación/actualización de una fijación de la posición o además de la generación/actualización de una fijación de la posición. Por ejemplo, cuando se detecta que el dispositivo (100) se ha acercado a un coche (por ejemplo, al

detectar un identificador de Bluetooth conocido asociado con un kit de manos libres en el vehículo), puede configurarse el dispositivo (100) para actualizar una fijación de posición y/o buscar, actualizar o recuperar información de tráfico local o datos de congestión (por ejemplo, basados en la fijación de posición actualizada) con el fin de permitir al usuario del dispositivo (100) evitar una ruta rápida, pero que a veces puede estar congestionada.

5 [0108] De acuerdo con algunas realizaciones ejemplares, el dispositivo (100) puede estar configurado para utilizar una aplicación de navegación, direccional o de otro tipo para llevar al usuario a una posición previamente almacenada en un dispositivo inalámbrico, sistema y/u objeto de interés. Se puede visualizar un mapa, se pueden  
10 visualizar o presentar de forma audible instrucciones paso a paso, o se pueden visualizar simplemente la dirección y la distancia para guiar a un usuario a la posición del objeto de interés, usando para ello las fijaciones de posición del circuito de determinación de ubicación y las técnicas de interfaz de usuario.

15 [0109] Por lo que respecta a la divulgación y las reivindicaciones, el uso de las expresiones “basado en” o “basándose en” quiere decir “basado al menos en parte en”, y el uso del término “un” o “una” quiere decir “al menos un” o “al menos una”. Asimismo, cualquiera de los pasos de cualquiera de los métodos descritos en este documento puede combinarse con cualesquiera otros pasos y/o reconfigurarse con cualesquiera otros pasos en realizaciones alternativas. En concreto, diversas realizaciones pueden hacer uso de diferentes combinaciones de parte o la totalidad de los métodos descritos en el presente documento.

20 [0110] Las realizaciones ejemplares ilustradas en las Figuras y descritas anteriormente se muestran a modo de ejemplo y deberá entenderse que estas realizaciones se ofrecen únicamente a título ilustrativo. Por ejemplo, aunque algunas realizaciones hacen referencia a la recepción de datos de asistencia de posición a través de una red inalámbrica, las divulgaciones del presente documento también pueden aplicarse a la recepción de datos de  
25 asistencia de posición de satélites GPS, señales de radio AM o FM, otras transmisiones inalámbricas, conexiones por cable, etc. Por consiguiente, la presente invención no se limita a una realización particular, sino que se extiende a varias modificaciones que, sin embargo, se engloban dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo informático móvil (100) que comprende:
- 5 un transceptor inalámbrico (120) configurado para recibir mensajes inalámbricos desde una pluralidad de sistemas inalámbricos;
- un circuito de determinación de la ubicación (134);
- 10 una memoria configurada para almacenar una fijación de la posición (*position fix*); y
- un procesador (104) configurado para detectar un cambio desde la recepción de mensajes inalámbricos de un primer sistema inalámbrico a la recepción de mensajes inalámbricos de un segundo sistema inalámbrico y, como respuesta, generar una fijación de la posición actualizada utilizando el circuito de determinación de la ubicación
- 15 (134).
2. El dispositivo informático móvil de la reivindicación 1, en el que el cambio se encuentra en un mensaje suplementario (*overhead message*) de mensajes inalámbricos recibidos por el transceptor inalámbrico (120); y/o
- 20 en el que el cambio se encuentra en un identificador de sistema/identificador de red de mensajes inalámbricos recibidos por el transceptor inalámbrico (120); y/o
- que además comprende un circuito de determinación de ubicación (134) configurado para generar la fijación de posición actualizada basándose al menos en parte en señales procedentes de satélites de sistema de posicionamiento global (GPS).
- 25
3. El dispositivo informático móvil de la reivindicación 1, en el que el cambio se encuentra en identificadores asociados con el primer y segundo sistemas inalámbricos que operan de conformidad con un estándar inalámbrico IEEE 802.11.
- 30
4. El dispositivo informático móvil de la reivindicación 3, en el que los identificadores son SSID.
5. El dispositivo informático móvil de la reivindicación 1, en el que el circuito de determinación de ubicación (134) comprende un primer modo en el que las fijaciones de posición se obtienen periódicamente y un segundo modo en el que las fijaciones de posición no se obtienen periódicamente, [y] en el que el circuito de determinación de ubicación cambia desde el segundo modo al primer modo como respuesta al cambio detectado.
- 35
6. Un dispositivo informático móvil (100) que comprende:
- 40 un transceptor inalámbrico (120) configurado para recibir una señal inalámbrica procedente de un sistema inalámbrico a través de una red inalámbrica de corto alcance;
- un circuito de determinación de la ubicación (134); y
- 45 un circuito de procesamiento (104) configurado para detectar un cambio en la señal inalámbrica y, como respuesta al cambio detectado, generar una fijación de la posición utilizando el circuito de determinación de la ubicación (134).
7. El dispositivo informático móvil (100) de la reivindicación 6, en el que el transceptor inalámbrico (120) está configurado para recibir la señal inalámbrica a través de la red inalámbrica que opera de acuerdo con al menos uno de los protocolos IEEE 802.11 y el protocolo Bluetooth; y/o
- 50 en el que el cambio es un cambio en intensidad de señal de la señal inalámbrica por debajo de un umbral predeterminado; y/o
- 55 en el que el cambio es un cambio en intensidad de señal de la señal inalámbrica por encima de un umbral predeterminado; y/o
- en el que el cambio es una pérdida de la señal inalámbrica.
- 60
8. El dispositivo informático móvil (100) de la reivindicación 6, en el que el circuito de procesamiento está configurado para almacenar la fijación de posición y un identificador del sistema inalámbrico.
9. El dispositivo informático móvil (100) de la reivindicación 8, en el que el circuito de procesamiento está configurado para controlar una pantalla en la que se muestran los datos de visualización de posición basados en la fijación de posición y los datos de visualización del sistema inalámbrico basados en el identificador del sistema
- 65 inalámbrico.

10. El dispositivo informático móvil (100) de la reivindicación 9, en el que se muestran en un mapa los datos de visualización de posición y los datos de visualización del sistema inalámbrico.

5 11. El dispositivo informático móvil (100) de la reivindicación 6, en el que el transceptor inalámbrico (120) está configurado para recibir la señal inalámbrica a través de la red inalámbrica que opera de acuerdo con al menos uno de los protocolos IEEE 802.11 y el protocolo Bluetooth, en el que el circuito de procesamiento está configurado para almacenar la fijación de posición y un identificador del sistema inalámbrico, y controlar una pantalla en la que se muestra una indicación de una ubicación del sistema inalámbrico; y/o

10 en el que el cambio es indicativo de que no se estaba recibiendo previamente la señal inalámbrica, pero ahora sí se está recibiendo.

12. Un método que comprende:

15 el almacenamiento de una fijación de la posición en un dispositivo informático móvil (100);

la recepción de al menos un identificador de un dispositivo inalámbrico a través de una red inalámbrica de corto alcance; y

20 basándose en un cambio en el identificador o identificadores recibidos, la actualización de la fijación de la posición en el dispositivo informático móvil.

25 13. El método de la reivindicación 12, en el que al menos un identificador es un SSID y la red inalámbrica de corto alcance es una red Wi-Fi; y/o

que además comprende la recuperación de la información de tráfico local para el dispositivo informático móvil basándose en el cambio de identificador, en el que el cambio de identificador comprende la recepción de un identificador del que el dispositivo informático móvil tenía conocimiento previo.

30 14. El método de la reivindicación 13, en el que el cambio comprende el hecho de no recibir más al menos un identificador o la recepción de un nuevo identificador.

35 15. El método de la reivindicación 14, que además comprende, basándose en el cambio de identificador o identificadores recibidos, el cambio del dispositivo informático móvil a un modo en el que la fijación de la posición se actualiza periódicamente.

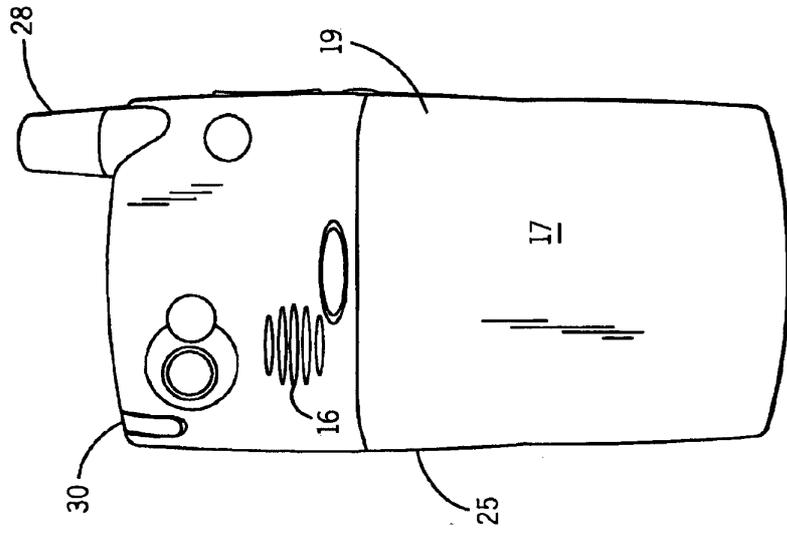


FIG. 2

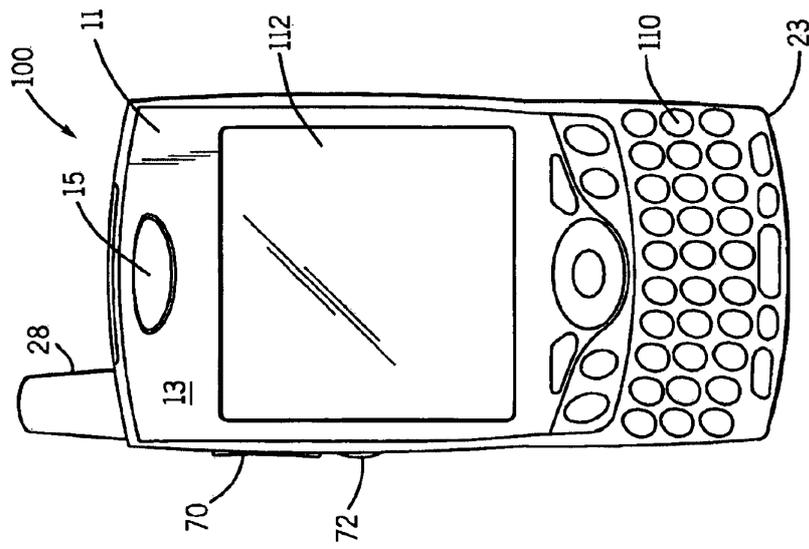


FIG. 1

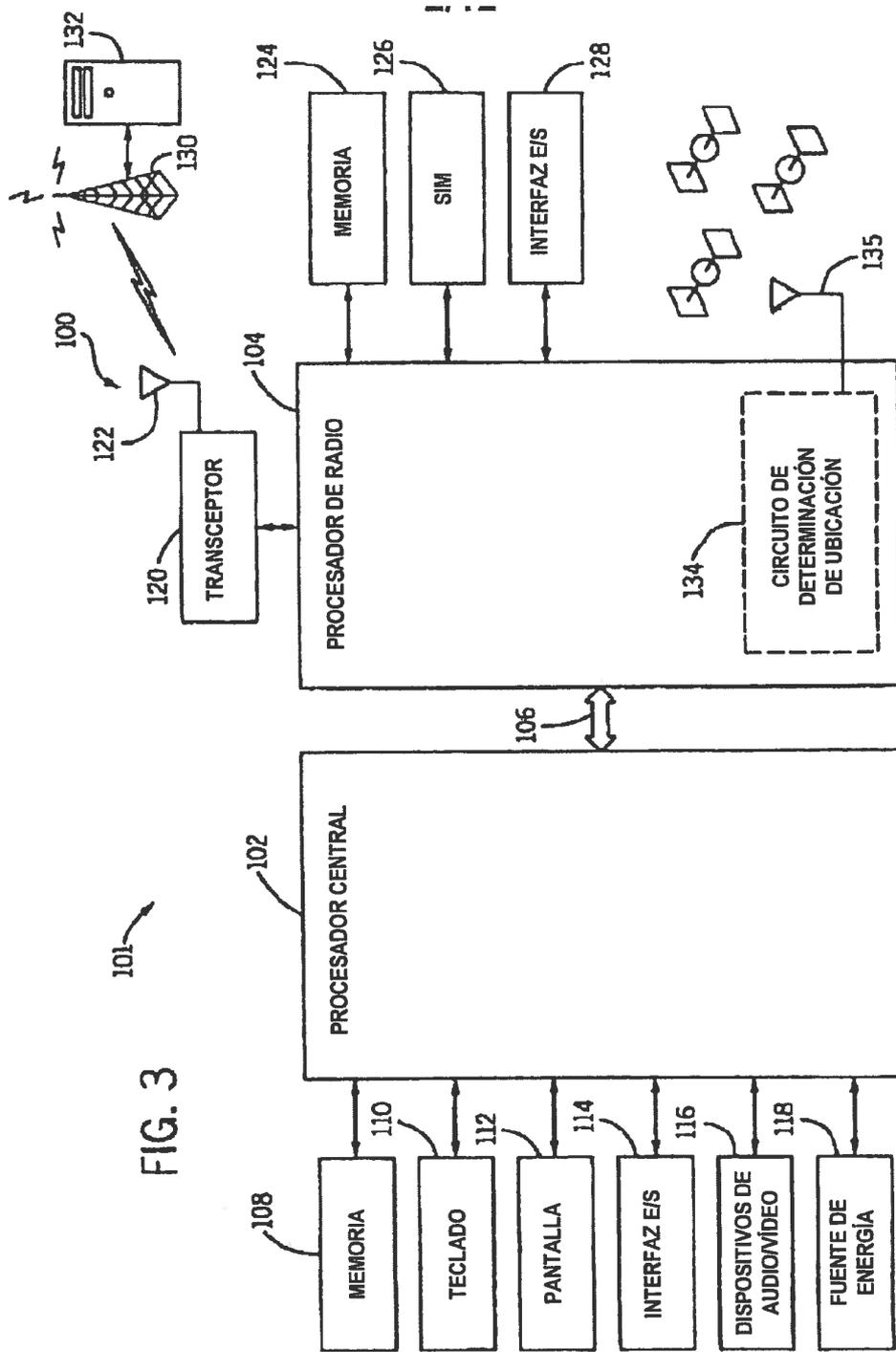


FIG. 3

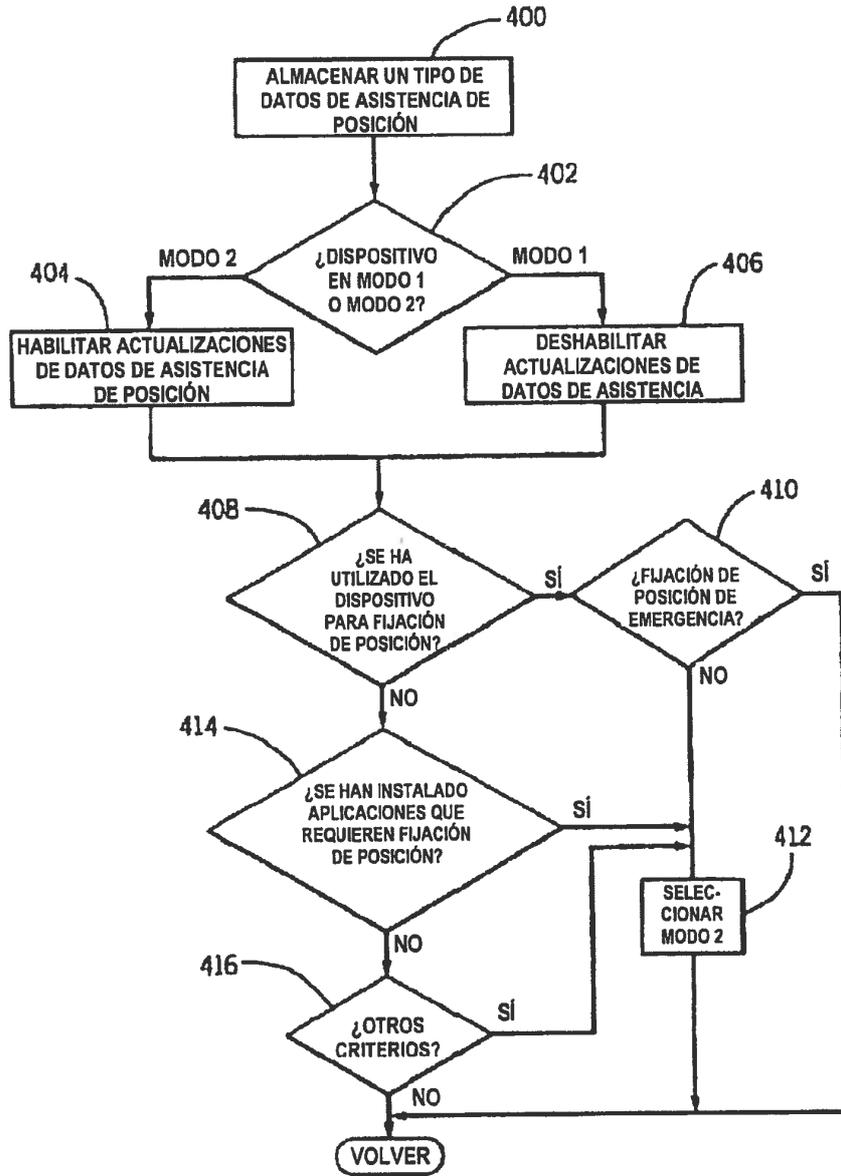


FIG. 4

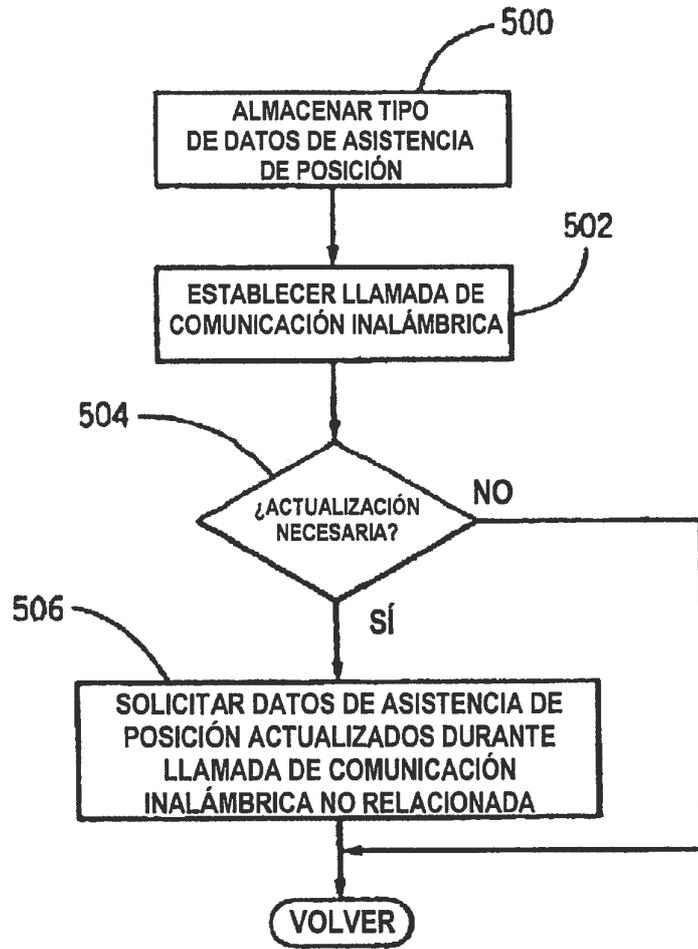


FIG. 5

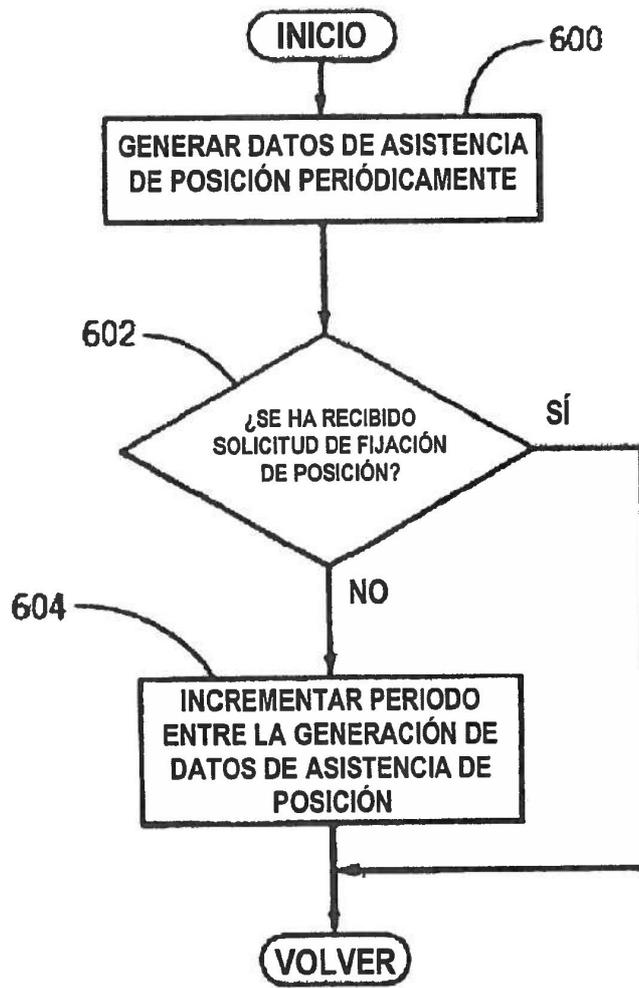


FIG. 6

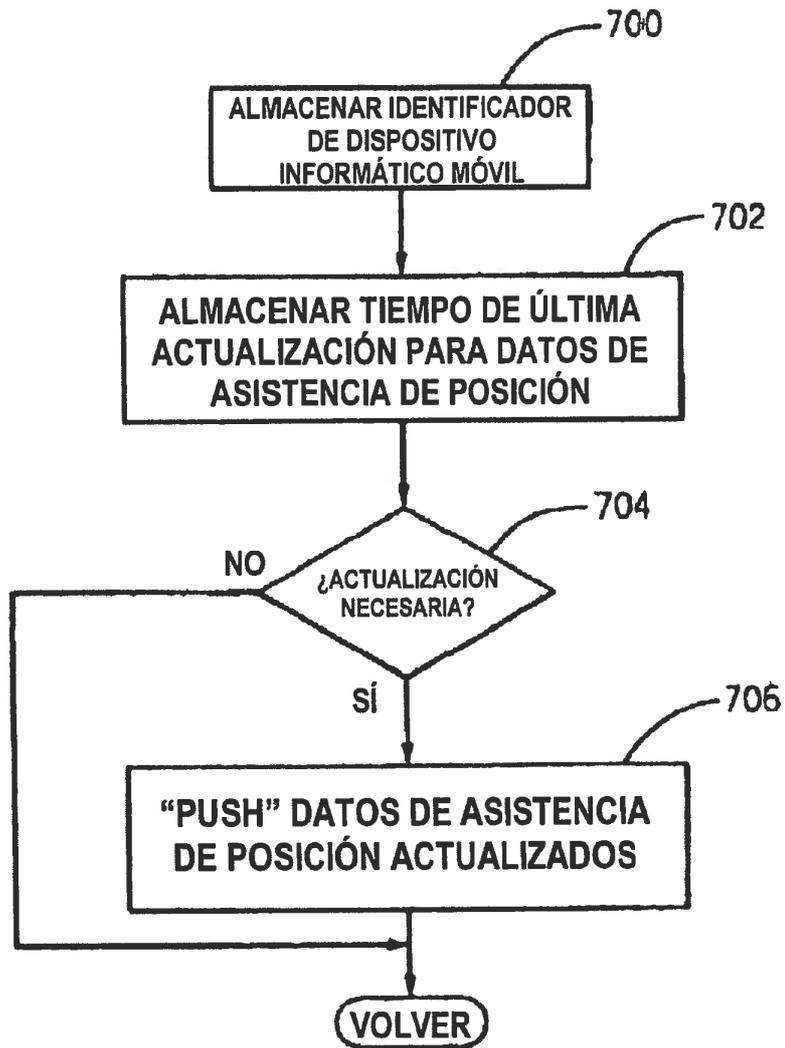


FIG. 7

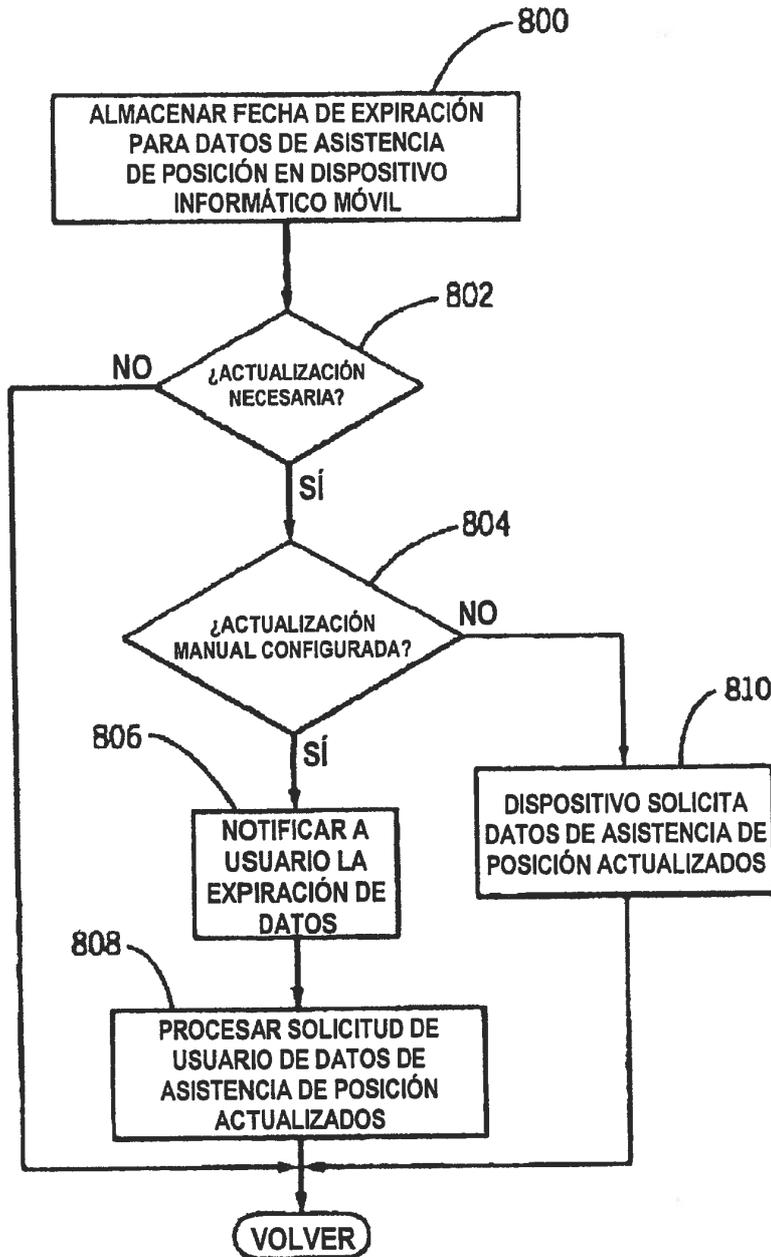


FIG. 8

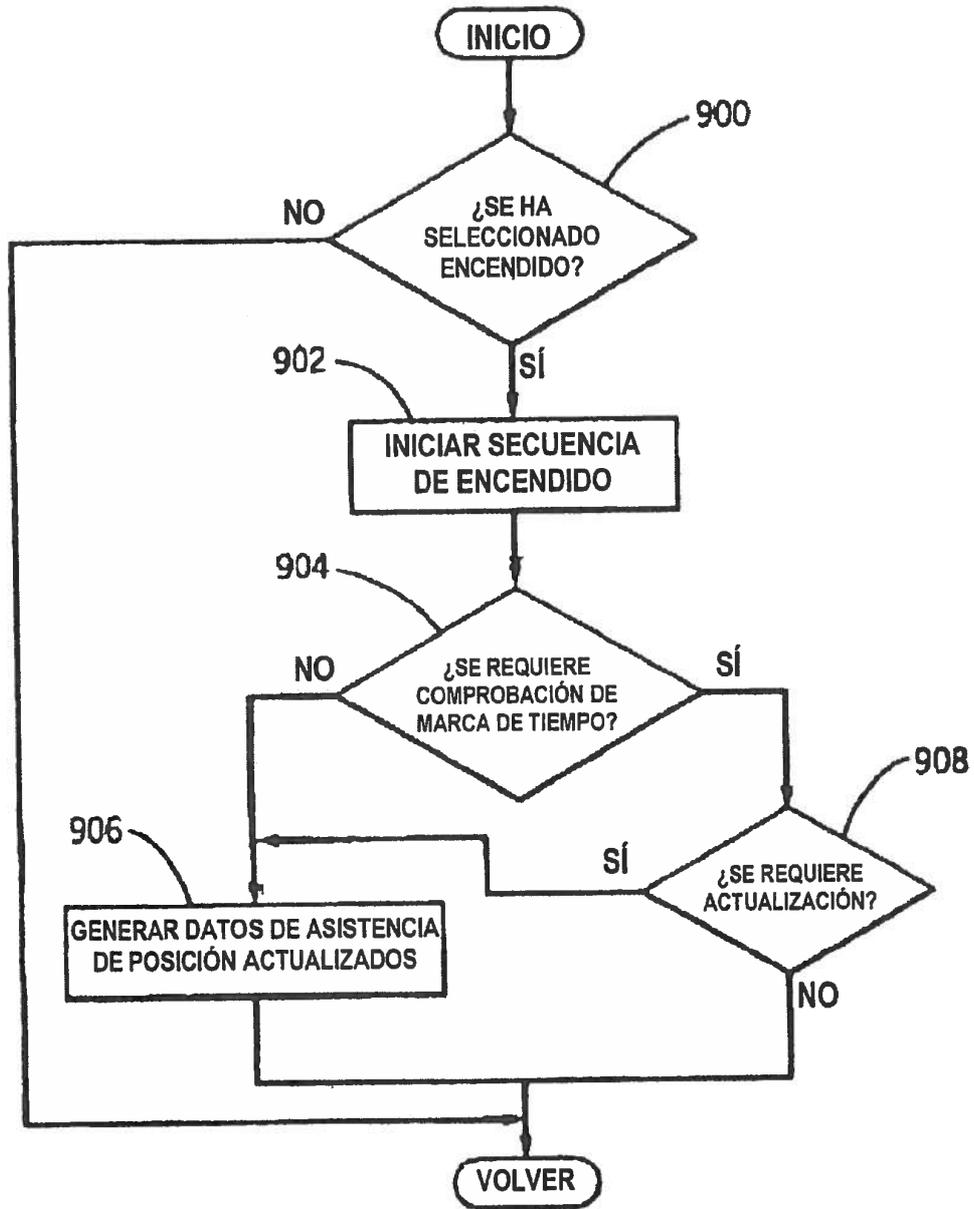


FIG. 9

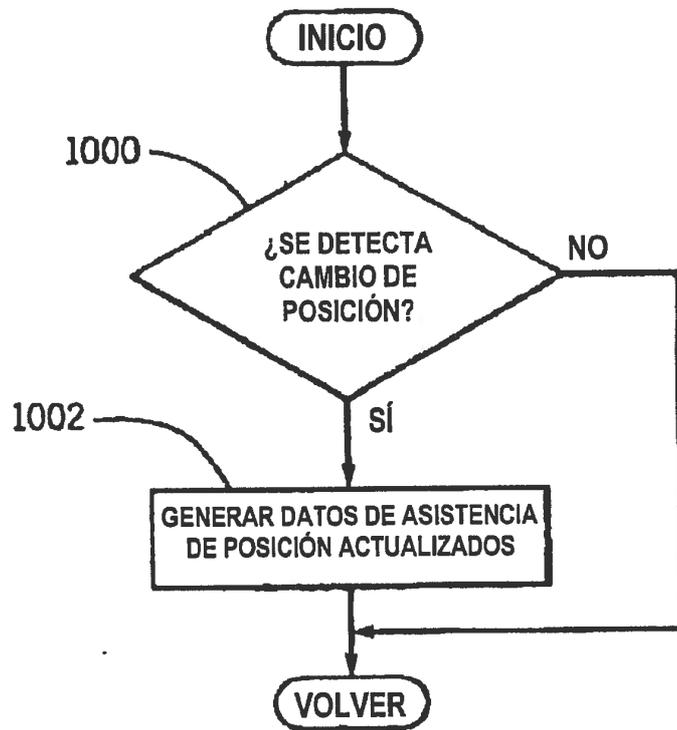


FIG. 10

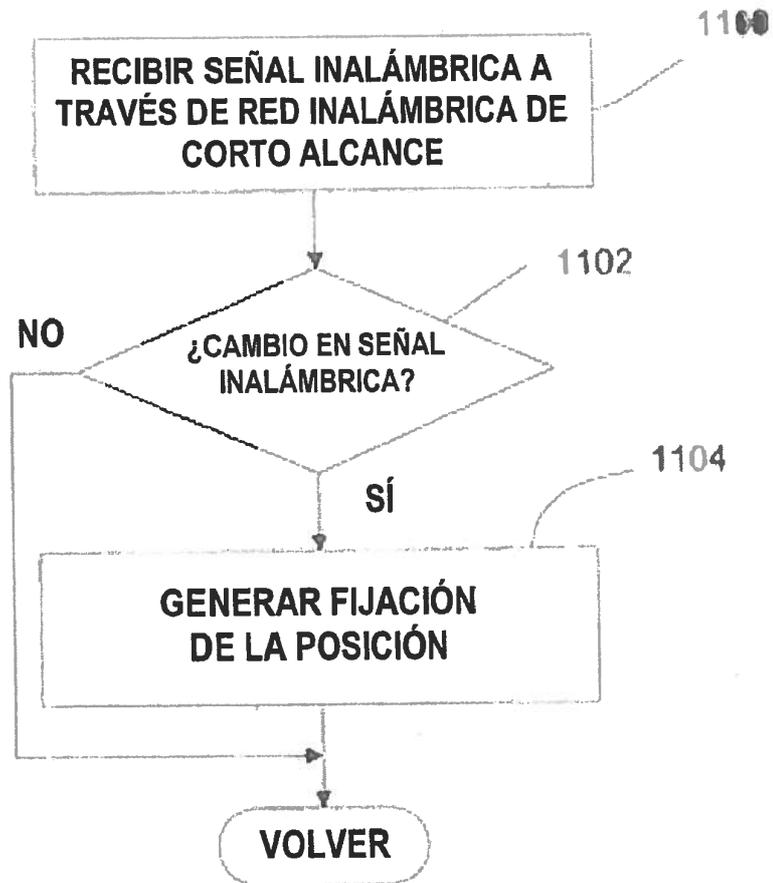


FIG. 11

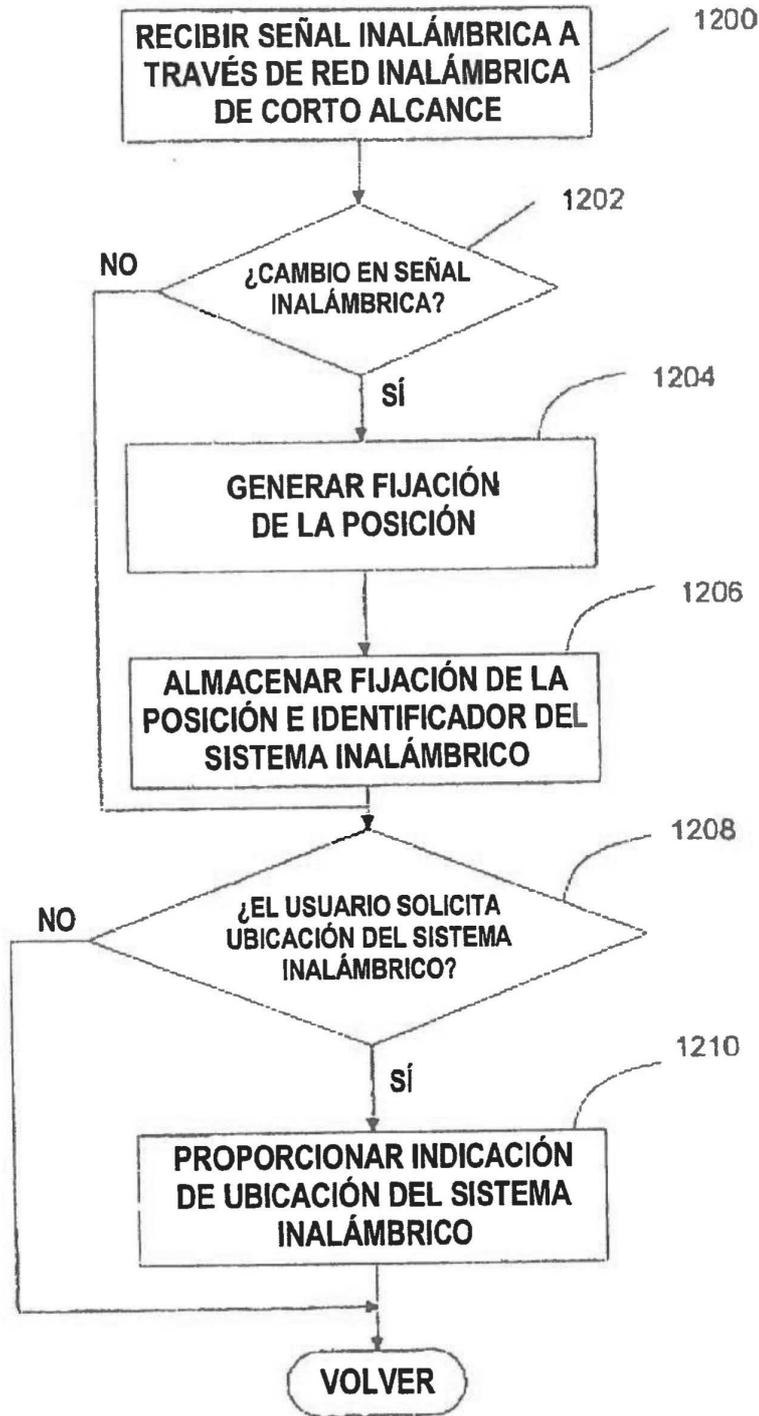


FIG. 12

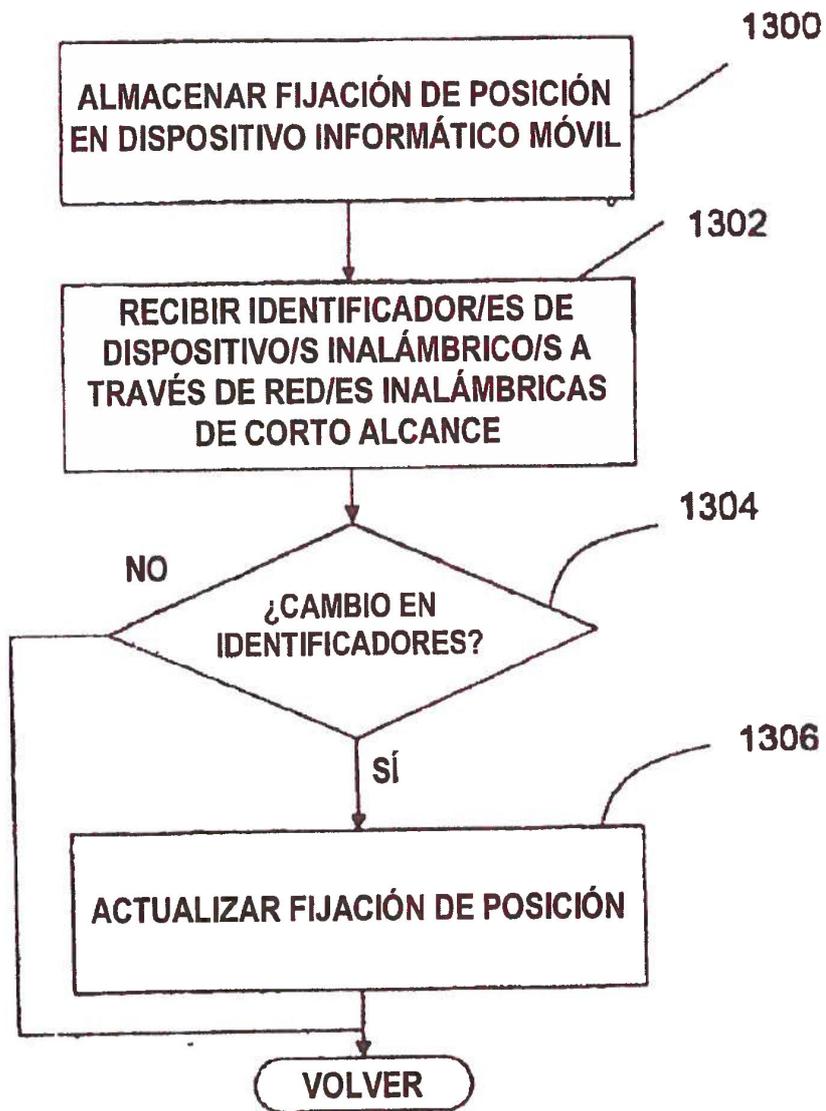


FIG. 13