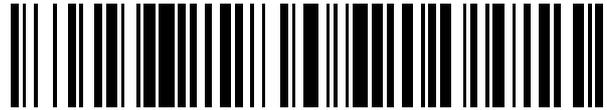


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 773 872**

51 Int. Cl.:

H04W 4/00

(2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.02.2015** E 15155050 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2020** EP 2911416

54 Título: **Procedimiento y aparato para controlar las operaciones de un dispositivo electrónico**

30 Prioridad:

20.02.2014 KR 20140019610

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

15.07.2020

73 Titular/es:

**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si
Gyeonggi-do 443-742, KR**

72 Inventor/es:

**HAN, YOUNG-EUN;
SON, KWANG-SUB;
SON, SUNG-HO y
CHOI, WON-SUK**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 773 872 T3

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

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y aparato para controlar las operaciones de un dispositivo electrónico

Campo técnico

5 Esta presente divulgación se refiere a un procedimiento de retransmisión de baliza para un dispositivo electrónico y al dispositivo electrónico.

Antecedentes

10 Se ha propuesto una baliza de baja energía por Bluetooth (BLE) que utiliza BLE como tecnología de comunicación que reemplaza la comunicación de campo cercano que es una comunicación inalámbrica de corto alcance. La baliza BLE se ha comercializado en varios campos, que incluyen la provisión de información de ubicación, marketing, compra, inserción en repositorio automático o similares.

15 La comunicación de campo cercano (NFC) tiene una distancia de comunicación efectiva de aproximadamente 4 cm a 20 cm, mientras que la baliza BLE tiene una distancia de comunicación efectiva expandida de aproximadamente 5 cm a 50 m. La NFC tiene el requisito de que se monte un chip separado en cada terminal de comunicación móvil. Sin embargo, la comunicación inalámbrica de corto alcance que utiliza la baliza solo es posible con una función de reconocimiento BLE en la baliza BLE. Por lo tanto, la baliza BLE es capaz de proporcionar económicamente un servicio de comunicación inalámbrica incluso en una habitación amplia, en comparación con la NFC.

20 La baliza BLE tiene un bajo consumo de energía para proporcionar un servicio de comunicación inalámbrica que solo usa una batería del tamaño de un centavo durante más de un año. Aunque el número de dispositivos esclavos está limitado a siete en la tecnología Bluetooth clásica, la sincronización con dispositivos esclavos, cuyo número no está limitado, es posible en BLE 4.0 de la versión reciente.

El documento US2010/0279647 describe un sistema para transmitir información de emergencia desde uno o más dispositivos a una red de comunicaciones de área amplia a través de al menos otro dispositivo intermedio que utiliza uno o más saltos de comunicación de corto alcance, en situaciones en las que el dispositivo de origen (o grupo de dispositivos) está fuera del alcance de la red de comunicaciones de área amplia.

25 El documento WO2006/033034 desvela un sistema para retransmitir mensajes de un dispositivo de red de corto alcance al siguiente y analiza los posibles criterios para decidir cuándo retransmitir.

Un esquema de publicación-suscripción tolerante a demoras para propagar mensajes a pares interesados (incluidos dispositivos móviles) en una tecnología de comunicación inalámbrica se describe en un artículo titulado "Enrutamiento socialmente cognitivo de baja energía para redes móviles tolerantes a la demora", de Baker, C. y col.

30 "El problema de la tormenta de difusión en una red móvil ad hoc" de Sze-Yao Ni, y col. examina los problemas causados por la transmisión por "inundación" en una red móvil ad hoc MANET), en concreto, la redundancia, contención y colisión. Se proponen diversos enfoques para reducir estos efectos. Los paquetes transmitidos en una MANET pueden estar destinados a un host móvil que no está dentro del alcance de un único salto y, por tanto, puede ser necesario un host "retransmisor" intermedio.

Sumario

35 Para abordar las deficiencias descritas anteriormente, un objeto principal es proporcionar un procedimiento de retransmisión de baliza para un dispositivo electrónico y el dispositivo electrónico, que reciben una señal de baliza y transmiten la señal de baliza a cualquier otro dispositivo electrónico en varios tipos de dispositivos electrónicos, como un teléfono inteligente o un PC de tipo tableta.

40 La invención se define por las reivindicaciones independientes y otras realizaciones detalladas de la invención se definen por las reivindicaciones dependientes.

45 En un primer ejemplo, se proporciona un procedimiento de retransmisión de baliza. El procedimiento incluye analizar la información comprendida en una unidad de paquete de datos, PDU, carga útil de un paquete de baliza recibido; determinar si la información de condición de retransmisión se extrae de la información analizada; cuando se extrae la información de condición de retransmisión, determinar si retransmitir el paquete de baliza basándose en la información de condición de retransmisión; cuando no se extrae la condición de retransmisión, procesar el paquete de baliza sin transmitirlo a otro dispositivo electrónico, en el que la información de condición de retransmisión comprende información de identificación del terminal de un dispositivo electrónico de destino, en el que determinar si retransmitir el paquete de baliza comprende determinar si retransmitir el paquete de baliza dependiendo de si la identificación del terminal del dispositivo electrónico de destino es idéntica a la información de identificación del terminal del dispositivo electrónico.

50 En un segundo ejemplo, se proporciona un dispositivo electrónico, que comprende un procesador configurado para analizar información comprendida en una unidad de paquete de datos, PDU, carga útil de un paquete de baliza

recibido, para determinar si la información de condición de retransmisión se extrae de la información analizada y cuándo se extrae la información de condición de retransmisión, para determinar si retransmitir el paquete de baliza basándose en lo analizado, cuando no se extrae la información de condición de retransmisión, para procesar el paquete de baliza sin retransmitirlo a otro dispositivo electrónico, en el que la información de condición de retransmisión comprende información de identificación del terminal de un dispositivo electrónico de destino, en el que determinar si retransmitir el paquete de baliza comprende determinar si retransmitir el paquete de baliza dependiendo de si la información de identificación del terminal del dispositivo electrónico de destino es idéntica a la información de identificación del terminal del dispositivo electrónico.

En un tercer ejemplo, se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio, que almacena uno o más programas, que cuando se ejecutan por un procesador, hacen que el procesador analice la información comprendida en una unidad de paquete de datos, PDU, carga útil de un paquete de baliza recibido; para determinar si la información de condición de retransmisión se extrae de la información analizada y cuándo se extrae la información de condición de retransmisión, para determinar si retransmitir el paquete de baliza basándose en la información analizada, cuando no se extrae la información de condición de retransmisión, para procesar el paquete de baliza sin retransmitirlo a otro dispositivo electrónico, en el que la información de condición de retransmisión comprende la identificación del terminal de un dispositivo electrónico de destino, en el que determinar si retransmitir el paquete de baliza comprende determinar si demorar el paquete de baliza dependiendo de si la información de identificación del terminal del dispositivo electrónico de destino es idéntica a la información de identificación del terminal del dispositivo electrónico.

Antes de emprender la DESCRIPCIÓN DETALLADA a continuación, puede ser ventajoso exponer definiciones de ciertas palabras y frases usadas a todo lo largo del presente documento de patente: los términos "incluye" y "comprende", así como derivados de los mismos, significan la inclusión sin limitación; el término "o", es inclusivo, significando y/o; las frases "asociado con" y "asociado con ello", así como derivados de los mismos, pueden significar incluir, estar incluido dentro, interconectado con, contener, estar contenido dentro, conectado a o con, acoplado a o con, ser comunicable con, cooperar con, intercalar, yuxtaponer, estar próximo a, estar unido a o con, tener, tener una propiedad de o similares; y el término "controlador" significa cualquier dispositivo, sistema o parte del mismo que controle al menos una operación, dicho dispositivo puede implementarse en hardware, firmware o software o alguna combinación de al menos dos de los mismos. Debería observarse que la funcionalidad asociada con cualquier controlador particular puede centralizarse o distribuirse, tanto local como remotamente. Se proporcionan a todo lo largo del presente documento de patente definiciones para ciertas palabras y frases, los expertos en la materia deberían entender que en muchos, si no en todos los casos, tales definiciones se aplican a anteriores, así como usos futuros de tales palabras y frases definidas.

Breve descripción de los dibujos

Para una comprensión más completa de la presente divulgación y sus ventajas, se hace ahora referencia a la descripción que sigue tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, en la que los números de referencia iguales representan partes similares:

la Figura 1 es un diagrama que ilustra un entorno de red ejemplar que incluye un dispositivo electrónico de acuerdo con esta divulgación;

la Figura 2 es un diagrama de bloques de un dispositivo electrónico ejemplar de acuerdo con esta divulgación;

la Figura 3 es un diagrama que ilustra un ejemplo de una configuración parcial de un dispositivo electrónico de acuerdo con esta divulgación;

la Figura 4 es un diagrama que ilustra una configuración ejemplar para un paquete de baliza BLE de acuerdo con esta divulgación;

las Figuras 5 a 8 son diagramas que ilustran configuraciones ejemplares en las que la información de condición de retransmisión se incluye en un paquete de baliza BLE de acuerdo con esta divulgación;

la Figura 9 es un diagrama que ilustra un procedimiento de retransmisión de baliza ejemplar de acuerdo con esta divulgación;

la Figura 10 es un diagrama de flujo de operación de un procedimiento de retransmisión de baliza ejemplar para un dispositivo electrónico de acuerdo con esta divulgación;

la Figura 11 es un diagrama de flujo de operación de un procedimiento de retransmisión de baliza ejemplar para un dispositivo electrónico de acuerdo con esta divulgación;

la Figura 12 es un diagrama de flujo de operación de un procedimiento de retransmisión de baliza ejemplar para un dispositivo electrónico de acuerdo con esta divulgación; y

la Figura 13 es un diagrama de flujo de operación de un procedimiento de retransmisión de baliza ejemplar para un dispositivo electrónico de acuerdo con esta divulgación.

Descripción detallada

Las Figuras 1 a 13, analizadas a continuación y las diversas realizaciones usadas para describir los principios de la presente divulgación en el presente documento de patente están a modo de ilustración solamente y no deberían interpretarse de ninguna forma para limitar el ámbito de la divulgación. Los expertos en la materia entenderán que los principios de la presente divulgación pueden implementarse en cualquier dispositivo electrónico adecuadamente

dispuesto. De aquí en adelante, la presente divulgación se describirá con referencia a los dibujos adjuntos. Si bien la presente divulgación es susceptible de diversas modificaciones y formas alternativas, las realizaciones específicas de la misma se muestran a modo de ejemplo en los dibujos y se describirán en detalle en el presente documento. Debe entenderse, sin embargo, que no hay intención de limitar la divulgación a las formas particulares desveladas, sino por el contrario, la divulgación pretende cubrir todas las modificaciones, equivalentes o alternativas que caen dentro del espíritu y ámbito de la divulgación. En los dibujos, los números de referencia similares denotan elementos similares.

Las expresiones tales como "incluye" y "puede incluir" cuando se usan en el presente documento, especifican la presencia de características, operaciones o elementos declarados, pero no limitan una o más funciones, operaciones o elementos adicionales. Se entenderá que términos tales como "comprender", "incluir" y "tener", cuando se usan en el presente documento, especifican la presencia de características, enteros, etapas, operaciones, elementos, componentes o combinaciones de los mismos, pero no excluyen la presencia o adición de una o más características, enteros, etapas, operaciones, elementos, componentes adicionales, o combinaciones de los mismos.

El término "o" como se usa en el presente documento debe interpretarse como inclusivo o significando una cualquiera o cualquier combinación. Por ejemplo, "A o B" pretende incluir A, incluir B, o incluir tanto A como B. "Aunque en el presente documento se usan términos como "primer" y "segundo" para describir varios elementos, estos elementos no deben estar limitados por estos términos. Por ejemplo, los términos no limitan el orden o la importancia de los componentes. Estos términos solo se utilizan para distinguir un elemento de otro elemento. Por ejemplo, un primer equipo de usuario y un segundo equipo de usuario son equipos de usuario y representan diferentes equipos de usuario. Por ejemplo, un primer elemento podría denominarse segundo elemento y, de forma similar, un segundo elemento podría denominarse primer elemento, sin apartarse del ámbito de la presente divulgación.

Se entenderá que cuando se hace referencia a un elemento como "conectado" o "acoplado" a otro elemento, está directamente conectado o acoplado al otro elemento o que hay elementos intermedios presentes. Por el contrario, cuando se hace referencia a un elemento como estando "directamente conectado" o "directamente acoplado" a otro elemento, no hay elementos intermedios presentes.

Los términos utilizados en el presente documento tienen la finalidad de describir realizaciones ejemplares solamente y no pretenden limitar la presente divulgación. Tal como se usan en el presente documento, las formas singulares "un", "una" y "el/la" pretenden incluir también las formas plurales, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. A menos que se definan de otra manera, todos los términos (que incluyen términos técnicos y científicos) en el presente documento tienen el mismo significado como se entiende comúnmente por un experto en la materia a la que pertenece la presente divulgación. Se entenderá además que los términos, como los definidos en los diccionarios de uso común, deben interpretarse como teniendo un significado que es consistente con su significado en el contexto de la técnica relevante y no se interpretarán en un sentido idealizado o demasiado formal a menos que así se defina expresamente en el presente documento.

Un dispositivo electrónico de acuerdo con la presente divulgación es un dispositivo que tiene una función de comunicación. Ejemplos del dispositivo electrónico incluyen al menos uno de un teléfono inteligente, un ordenador personal de tipo tableta, un teléfono móvil, un videoteléfono, un lector de libros electrónicos, un ordenador personal de escritorio, un ordenador portátil, un ordenador netbook, un asistente digital personal (PDA), un reproductor multimedia portátil, un reproductor de MP3, un equipo de medicina móvil, una cámara o un dispositivo portátil (por ejemplo, un dispositivo montado en la cabeza (HMD) como gafas electrónicas, ropa electrónica, una pulsera electrónica, un collar electrónico, un accesorio electrónico, un tatuaje electrónico o un reloj inteligente).

En algunas realizaciones, el dispositivo electrónico es un electrodoméstico inteligente con una función de comunicación. El electrodoméstico inteligente, por ejemplo, el dispositivo electrónico incluye al menos uno de un televisor, un reproductor de escritorio de vídeo digital (DVD), un estéreo, un refrigerador, un aire acondicionado, un limpiador, un horno, un horno microondas, una lavadora, un depurador de aire, un decodificador, una caja de TV (por ejemplo, Samsung HomeSync™, Apple TV™ o Google TV™), una consola de juegos, una llave electrónica, un diccionario electrónico, una videocámara o un marco de fotos digital.

De acuerdo con algunas realizaciones, el dispositivo electrónico incluye al menos uno de diversos tipos de dispositivos médicos (por ejemplo, MRA (angiografía por resonancia magnética), MRI (resonancia magnética), CT (tomografía computarizada), un dispositivo de formación de imagen, o un dispositivo de formación de imagen de ultrasonido), un dispositivo de navegación, un receptor GPS, un registrador de datos de eventos (EDR), un registrador de datos de vuelo (FDR), un dispositivo de información y entretenimiento del vehículo, un equipo electrónico de un barco (por ejemplo, un dispositivo de navegación para barcos o un dispositivo de girocompás), un dispositivo de aviónica, un equipo de seguridad, una unidad de visualización frontal para un vehículo, un robot industrial, un robot doméstico, un cajero automático (ATM) de la institución financiera, o un punto de venta (POS) de una tienda.

De acuerdo con una realización, el dispositivo electrónico incluye al menos uno de un mobiliario, una porción de un edificio/estructura, una cartelera electrónica, un dispositivo de recepción de firmas electrónicas, un proyector y diversos tipos de medidores (por ejemplo, de agua, electricidad, gas u ondas de radio), cada uno de los que tiene una función de comunicación. El dispositivo electrónico de acuerdo con la presente divulgación es una combinación de uno o más de los dispositivos descritos anteriormente. Un dispositivo electrónico de acuerdo con la presente divulgación es un dispositivo flexible. Es obvio que el dispositivo electrónico de acuerdo con la presente divulgación no está limitado a

los dispositivos descritos anteriormente.

El dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación se describe a continuación con referencia a los dibujos adjuntos. La expresión "un usuario" descrita en el presente documento se refiere a un ser humano que usa el dispositivo electrónico o un aparato (tal como un dispositivo electrónico de inteligencia artificial) que usa el dispositivo electrónico.

La Figura 1 es un diagrama que ilustra un entorno 100 de red ejemplar que incluye un dispositivo 101 electrónico de acuerdo con esta divulgación. Con referencia a la Figura 1, el dispositivo 101 electrónico puede incluir un bus 110, un procesador 120, una memoria 130, una interfaz 140 de entrada/salida, una pantalla 150, una interfaz 160 de comunicación y una interfaz 170 de baliza. La interfaz 170 de baliza es un componente para transmitir y recibir una señal de baliza y está incluida o separada de la interfaz 160 de comunicación. La interfaz 170 de baliza trabaja conjuntamente con el procesador. El bus 110 es un circuito que conecta los componentes descritos anteriormente y transfiere una comunicación (por ejemplo, un mensaje de control) entre los componentes descritos anteriormente.

El procesador 120 recibe un comando de los otros componentes descritos anteriormente (por ejemplo, la memoria 130, la interfaz 140 de entrada/salida, la pantalla 150, la interfaz 160 de comunicación, o similares) a través del bus 110, decodifica el comando recibido y realiza una operación aritmética o procesamiento de datos de acuerdo con el comando decodificado.

La memoria 130 almacena un comando o datos recibidos o generados por el procesador 120 u otros componentes (por ejemplo, la interfaz 140 de entrada/salida, la pantalla 150, la interfaz 160 de comunicación, o similares). La memoria 130 incluye módulos de programación, tal como un núcleo 131, middleware 132, una interfaz 133 de programación de aplicaciones (API), o una aplicación 134. Cada uno de los módulos de programación descritos anteriormente se configura por software, firmware, hardware, o una combinación de al menos dos de los mismos.

El núcleo 131 controla o gestiona los recursos del sistema (por ejemplo, el bus 110, el procesador 120, o la memoria 130) utilizados para realizar una operación o función implementada por los otros módulos de programación, por ejemplo, el middleware 132, la API 133, o la aplicación 134. Adicionalmente, el núcleo 131 proporciona una interfaz para permitir el middleware 132, la API 133, o las aplicaciones 134 para acceder y controlar o gestionar los componentes respectivos del dispositivo 101 electrónico.

El middleware 132 realiza una operación de retransmisión de modo que la API 133 o la aplicación 134 se comunican con el núcleo 131 para transmitir y recibir datos hacia y desde el núcleo 131. Además, el middleware 132 realiza el control (por ejemplo, programación o equilibrio de carga) para solicitudes de tareas recibidas de la aplicación 134 de tal manera que la prioridad de utilizar los recursos del sistema (por ejemplo, el bus 110, el procesador 120, o la memoria 130) del dispositivo 101 electrónico se asigna a al menos una aplicación de las aplicaciones 134 de acuerdo con las solicitudes de tareas.

La API 133 es una interfaz para permitir que las aplicaciones 134 controlen las funciones proporcionadas por el núcleo 131 o el middleware 132, e incluye, por ejemplo, al menos una interfaz o función (por ejemplo, comando) para un control de archivos, control de ventanas, procesamiento de imágenes o control de mensajes SMS.

De acuerdo con las diversas realizaciones, la aplicación 134 incluye un servicio de mensajes cortos (SMS)/una aplicación de servicio de mensajes multimedia (MMS), una aplicación de correo electrónico, una aplicación de calendario, una aplicación de alarma, una aplicación de atención médica (como una aplicación para medir una cantidad de movimiento, azúcar en la sangre o similar), una aplicación de información del entorno (como una aplicación para proporcionar información sobre una presión atmosférica, una humedad, una temperatura o similar), una aplicación para determinar un contexto del dispositivo 101 electrónico, o similar. Adicionalmente o como alternativa, las aplicaciones 134 es una aplicación asociada con el intercambio de información entre el dispositivo 101 electrónico y un dispositivo electrónico externo (por ejemplo, dispositivo 104 electrónico). La aplicación asociada con el intercambio de información incluye, por ejemplo, una aplicación de retransmisión de notificaciones para reenviar información específica a un dispositivo electrónico externo, o una aplicación de gestión de dispositivos para gestionar un dispositivo electrónico externo.

Por ejemplo, la aplicación de retransmisión de notificaciones incluye una función de retransmisión de información de notificaciones generada por otras aplicaciones (por ejemplo, una aplicación de SMS/MMS, una aplicación de correo electrónico, una aplicación de atención médica o una aplicación de información del entorno) al dispositivo electrónico externo (por ejemplo, dispositivo 104 electrónico) del dispositivo 101 electrónico. Adicionalmente o como alternativa, la aplicación de retransmisión de notificaciones puede recibir información de notificaciones de, por ejemplo, un dispositivo electrónico externo (por ejemplo, el dispositivo 104 electrónico) y proporciona la información de notificación al usuario. La aplicación de gestión del dispositivo realiza la gestión (por ejemplo, instalación, desinstalación o actualización) de una función (por ejemplo, el encendido o apagado de un dispositivo electrónico externo (o uno o más componentes), o el control de brillo (o resolución) de la pantalla asociado con al menos una parte del dispositivo electrónico externo (por ejemplo, el dispositivo 104 electrónico) que se comunica con el dispositivo 101 electrónico, una aplicación ejecutada en el dispositivo electrónico externo y un servicio (por ejemplo, servicio de llamadas o servicio de mensajes) proporcionado por el dispositivo electrónico externo.

De acuerdo con diversas realizaciones, la aplicación 134 incluye una aplicación asignada de acuerdo con las características (por ejemplo, el tipo de dispositivo electrónico) el dispositivo electrónico externo (por ejemplo, el dispositivo 104 electrónico). Por ejemplo, cuando el dispositivo electrónico externo es un reproductor MP3, las aplicaciones 134 incluyen una aplicación para reproducción de música. De manera similar, cuando el dispositivo electrónico externo es un equipo médico móvil, las solicitudes 134 incluyen una solicitud de asistencia sanitaria. De acuerdo con una realización, las aplicaciones 134 incluyen al menos una de una aplicación designada en el dispositivo 101 electrónico o una aplicación recibida del dispositivo electrónico externo (por ejemplo, el servidor 106, o el dispositivo 104 electrónico).

La interfaz 140 de entrada/salida transfiere una instrucción o entrada de datos por un usuario a través del dispositivo de entrada/salida (tal como un sensor, un teclado o una pantalla táctil) al procesador 120, la memoria 130, o la interfaz 160 de comunicación a través de, por ejemplo, el bus 110. Por ejemplo, la interfaz 140 de entrada/salida proporciona datos para la entrada táctil de un usuario a través de una pantalla táctil al procesador 120. Adicionalmente, la interfaz 140 de entrada/salida emite instrucciones o datos, que se reciben a través del bus 110 desde el procesador 120, la memoria 130, o la interfaz 160 de comunicación, a través del dispositivo de entrada/salida (como un altavoz o una pantalla). Por ejemplo, la interfaz 140 de entrada/salida emite datos de voz, que son procesados por el procesador 120, al usuario a través del altavoz.

La pantalla 150 muestra varias piezas de información (por ejemplo, datos multimedia o datos de texto) al usuario. La interfaz 160 de comunicación proporciona una conexión para las comunicaciones entre el dispositivo 101 electrónico y un dispositivo externo (por ejemplo, el dispositivo 104 electrónico, o el servidor 106). Por ejemplo, la interfaz 160 de comunicación se conecta a una red 162 a través de comunicación inalámbrica o comunicación por cable para comunicarse con el dispositivo externo. La comunicación inalámbrica incluye al menos uno de WiFi (fidelidad inalámbrica), BT (Bluetooth), NFC (comunicación de campo cercano), GPS (sistema de posicionamiento global) o comunicación celular (por ejemplo, LTE, LTE-A, CDMA, WCDMA, UMTS, WiBro o GSM). La comunicación por cable incluye al menos una comunicación por USB (bus serie universal), comunicación HDMI (interfaz multimedia de alta definición), Comunicación RS-232 (estándar recomendado 232), o comunicación POTS (servicio telefónico antiguo simple).

De acuerdo con una realización, la red 162 es una red de telecomunicaciones. La red de telecomunicaciones incluye al menos una red informática, Internet, Internet de las cosas (IOT), o una red telefónica. De acuerdo con una realización, un protocolo (por ejemplo, un protocolo de capa de transporte, un protocolo de capa de enlace de datos, o un protocolo de capa física) para la comunicación entre el dispositivo 101 electrónico y el dispositivo externo es compatible con al menos una de las aplicaciones A134, la interfaz 133 de programación de aplicaciones, el middleware 132, el núcleo 131 o la interfaz 160 de comunicación.

La Figura 2 es un diagrama de bloques de un dispositivo 201 electrónico ejemplar de acuerdo con esta divulgación. El dispositivo electrónico configura todo o una parte del dispositivo 101 electrónico ilustrado en la Figura 1, por ejemplo. Con referencia a la Figura 2, el dispositivo 201 electrónico incluye al menos un procesador 210 de aplicaciones (AP), un módulo 220 de comunicación, una tarjeta 224 del módulo de identificación de abonado (SIM), una memoria 230, un módulo 240 de sensor, un dispositivo 250 de entrada, una pantalla 260, una interfaz 270, un módulo 280 de audio, un módulo 291 de cámara, un módulo 295 de gestión de la alimentación, una batería 296, un indicador 297 y un motor 298.

El AP 210 ejecuta un sistema operativo o programas de aplicación para controlar una pluralidad de componentes de hardware o software conectados al AP 210, y realiza procesamiento de datos y operaciones aritméticas en varios tipos de datos, incluidos datos multimedia. El AP 210 se implementa utilizando, por ejemplo, un sistema en chip (SoC). De acuerdo con una realización, El AP 210 incluye además una unidad de procesamiento gráfico (GPU).

El módulo 220 de comunicación (por ejemplo, la interfaz 160 de comunicación) realiza la transmisión y recepción de datos durante la comunicación entre el dispositivo electrónico (por ejemplo, el dispositivo 101 electrónico) y otros dispositivos electrónicos (por ejemplo, el dispositivo 104 electrónico o el servidor 106) conectados al dispositivo 101 electrónico a través de una red. De acuerdo con una realización, el módulo 220 de comunicación incluye un módulo 221 celular, un módulo 223 de WiFi, un módulo 225 Bluetooth (BT), un módulo 227 de GPS, un módulo 228 de NFC y un módulo 229 de radiofrecuencia (RF).

El módulo 221 celular proporciona un servicio de llamadas de voz, un servicio de vídeo llamada, un servicio de mensajes cortos, un servicio de Internet o similar a través de una red de comunicación (por ejemplo, LTE, LTE-A, CDMA, WCDMA, UMTS, WiBro o GSM). El módulo 321 celular realiza la identificación y autenticación de dispositivos electrónicos en una red de comunicación mediante el uso de, por ejemplo, un módulo de identificación de abonados (por ejemplo, tarjeta 224 SIM). De acuerdo con una realización, el módulo 221 celular realiza al menos una de las funciones que el AP 210 es capaz de proporcionar. Por ejemplo, el módulo 221 celular realiza al menos una parte de una función de control multimedia.

De acuerdo con una realización, el módulo 221 celular puede incluir un procesador de comunicaciones (CP). El módulo 221 celular se implementa usando, por ejemplo, un SoC. Aunque el componente descrito anteriormente, tal como el módulo 221 celular (por ejemplo, un procesador de comunicación), la memoria 230, o el módulo 295 de gestión de la alimentación, se ilustra como separado del AP 210 en la Figura 2, el AP 210 se implementa para incluir al menos uno

(por ejemplo, el módulo 221 celular) de los componentes descritos anteriormente de acuerdo con una realización.

De acuerdo con una realización, el AP 210 o el módulo 221 celular (por ejemplo, un procesador de comunicación) carga un comando o datos, recibidos de al menos uno de una memoria no volátil y otros componentes conectados a la misma, en una memoria volátil y lo procesan. El AP 210 o el módulo 221 celular almacenan los datos recibidos o generados por al menos uno de otros componentes en la memoria no volátil.

Cada uno del módulo 223 de WiFi, el módulo 225 de BT, el módulo 227 de GPS y el módulo 228 de NFC, incluyen un procesador para procesar datos transmitidos y recibidos a través de los mismos. Aunque el módulo 221 celular, el módulo 223 de WiFi, el módulo 225 de BT, el módulo 227 de GPS y el módulo 228 de NFC se ilustran como bloques separados en la Figura 2, al menos dos (por ejemplo, dos o más) del módulo 221 celular, el módulo 223 de WiFi, el módulo 225 de BT, el módulo 227 de GPS y el módulo 228 de NFC se incluyen en un chip integrado (IC) o paquete de IC. Por ejemplo, al menos dos de los procesadores, respectivamente, correspondientes al módulo 221 celular, el módulo 222 de WiFi, el módulo 225 de BT, el módulo 227 de GPS y el módulo 228 de NFC (por ejemplo, un procesador de comunicación correspondiente al módulo 221 celular y un procesador WiFi correspondiente al módulo 223 de WiFi) se implementan usando un SoC.

El módulo 229 de RF realiza la transmisión y recepción de datos, por ejemplo, transmisión y recepción de señales de RF. Aunque no se ilustra, el módulo 229 de RF incluye, por ejemplo, un transceptor, un módulo amplificador de potencia (PAM), un filtro de frecuencia o un amplificador de bajo ruido (LNA). El módulo 229 de RF incluye además un componente para transmitir y recibir ondas electromagnéticas hacia y desde el aire libre para la comunicación inalámbrica, por ejemplo, un conductor o un cable conductor. Aunque el módulo 221 celular, el módulo 223 de WiFi, el módulo 225 de BT, el módulo 227 de GPS y el módulo 228 de NFC se ilustran como compartiendo un módulo 229 de RF entre sí en la Figura 2, al menos uno de entre el módulo 221 celular, el módulo 223 de WiFi, el módulo 225 de BT, el módulo 227 de GPS y el módulo 228 de NFC realizan la transmisión y recepción de señales de RF a través de un módulo de RF separado.

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

La memoria 230 (por ejemplo, la memoria 130) incluye una memoria 232 interna y una memoria 234 externa. La memoria 232 interna incluye, por ejemplo, al menos una de una memoria volátil (por ejemplo, RAM dinámica (DRAM), RAM estática (SRAM) o RAM dinámica síncrona (SDRAM)) o una memoria no volátil (por ejemplo, programable una sola vez (ROMOTPROM), ROM programable (PROM), una ROM borrable y programable (EPROM), una ROM borrable y programable eléctricamente (EEPROM), una ROM de máscara, una ROM flash, Memoria flash NAND, memoria flash NOR).

De acuerdo con una realización, la memoria 232 interna es una unidad de estado sólido (SSD). La memoria 234 externa incluye adicionalmente una unidad flash, por ejemplo, una tarjeta flash compacta (CF), una tarjeta digital segura (SD), una micro tarjeta digital segura (Micro-SD), una mini tarjeta digital segura (Mini-SD), una tarjeta digital extrema (xD) o una tarjeta de memoria. La memoria 234 externa está funcionalmente conectada al dispositivo 201 electrónico a través de diversos tipos de interfaces. De acuerdo con una realización, el dispositivo 201 electrónico incluye además un almacenamiento (o medio de almacenamiento), tal como un disco duro.

El módulo 240 de sensor puede medir una cantidad física o detectar un estado de operación del dispositivo 201 electrónico, y convertir la información medida o detectada en una señal eléctrica. El módulo 240 de sensor incluye al menos uno de, por ejemplo, un sensor 240A de gestos, un sensor 240B de giroscopio, un barómetro 240C, un sensor 240D magnético, un sensor 240E de aceleración, un sensor 240F de agarre, un sensor 240G de proximidad, un sensor 240H de color (por ejemplo, un sensor RGB (rojo-verde-azul)), un sensor 240I biométrico, un sensor 240J de temperatura/humedad, un sensor 240K de iluminación y un sensor 240M ultravioleta (UV). Adicionalmente o como alternativa, el módulo 240 de sensor incluye, por ejemplo, un sensor de nariz E, un sensor de electromiografía (EMG), un sensor de electroencefalograma (EEG), un sensor de electroencefalograma (ECG), un sensor de infrarrojos (IR), un sensor de iris y/o un sensor de huellas digitales. El módulo 240 de sensor incluye adicionalmente un circuito de control para controlar al menos un sensor incluido en el mismo.

El dispositivo 250 de entrada incluye un panel 252 táctil, un sensor 254 de lápiz (digital), una llave 256, o un dispositivo 258 de entrada ultrasónico. El panel 252 táctil detecta una entrada táctil utilizando al menos uno de los procedimientos de detección capacitiva, un procedimiento de detección resistiva, un procedimiento de detección infrarroja y un procedimiento de detección ultrasónica, por ejemplo. El panel 252 táctil puede incluir adicionalmente un circuito de control. En el caso del procedimiento de detección capacitiva, el contacto físico o la detección de proximidad son posibles. El panel 252 táctil puede incluir adicionalmente una capa táctil. En este caso, el panel 252 táctil proporciona una respuesta táctil al usuario.

El sensor 254 de lápiz está implementado, por ejemplo, en el mismo procedimiento o similar al de recibir la entrada táctil de un usuario o mediante el uso de una hoja separada para la detección. La llave 256 incluye, por ejemplo, un botón físico, una llave óptica o un teclado numérico. El dispositivo 258 de entrada ultrasónica es un dispositivo para

5 permitir que el dispositivo 201 electrónico detecte ondas de sonido usando un micrófono (tal como un micrófono 288) e identifique datos, a través de una unidad de entrada para generar una señal ultrasónica, y es capaz del reconocimiento inalámbrico. De acuerdo con una realización, el dispositivo 201 electrónico recibe una entrada del usuario desde un dispositivo externo (por ejemplo, un ordenador o un servidor) conectado a al mismo mediante el módulo 220 de comunicación.

10 La pantalla 260 (por ejemplo, la pantalla 150) puede incluir un panel 262, un dispositivo 264 de holograma o un proyector 266. El panel 262 es, por ejemplo, un panel de pantalla de cristal líquido (LCD) o un panel de diodo emisor de luz orgánico de matriz activa (AM-OLED). El panel 262 se implementa para ser, por ejemplo, flexible, transparente o ponible. El panel 262 y el panel 862 táctil se configuran como un módulo. El dispositivo 264 de holograma muestra una imagen tridimensional en el aire usando la interferencia de luz. El proyector 266 proyecta luz sobre una pantalla para visualizar una imagen. La pantalla se dispone dentro o fuera del dispositivo 201 electrónico, por ejemplo. De acuerdo con una realización, la pantalla 260 puede incluir además un circuito de control para controlar el panel 262, el dispositivo 264 de holograma o el proyector 266.

15 La interfaz 270 incluye, por ejemplo, una interfaz 272 multimedia de alta definición (HDMI), un bus 274 de serie universal (USB), una interfaz 276 óptica, o una D-sub 278 (D-subminiatura). La interfaz 270 está incluida en, por ejemplo, la interfaz 160 de comunicación ilustrada en la Figura 1. Adicionalmente o como alternativa, la interfaz 270 incluye, por ejemplo, una interfaz MHL (enlace de alta definición móvil), una interfaz de tarjeta SD (Secure Digital)/MMC (tarjeta multimedia) o una interfaz compatible con IrDA (asociación de datos infrarrojos).

20 El módulo 280 de audio realiza la conversión bidireccional entre sonido y señales eléctricas. Al menos un componente del módulo 280 de audio está incluido en, por ejemplo, la interfaz 140 de entrada/salida ilustrada en la Figura A1. El módulo 280 de audio procesa la entrada o salida de información de sonido a través de un altavoz 282, un receptor 284, un auricular 286 o un micrófono 288.

25 El módulo 291 de cámara es un dispositivo para capturar una imagen fija o una imagen en movimiento. De acuerdo con una realización, el módulo 591 de cámara incluye uno o más sensores de imagen (por ejemplo, un sensor delantero o un sensor trasero), una lente, un procesador de señal de imagen (ISP) o un flash (por ejemplo, un LED o lámpara de xenón). El módulo 295 de gestión de la alimentación puede gestionar la alimentación del dispositivo 201 electrónico. El módulo 295 de gestión de la alimentación incluye, por ejemplo, un circuito integrado de gestión de la alimentación (PMIC), un cargador IC (circuito integrado), o una batería o indicador de combustible.

30 El PMIC se monta en, por ejemplo, un circuito integrado o un semiconductor SoC. Un procedimiento de carga incluye un procedimiento de carga por cable y un procedimiento de carga inalámbrica. El cargador IC carga una batería y evita que se aplique una sobretensión o sobrecorriente desde un cargador. De acuerdo con una realización, el cargador IC incluye un cargador IC para al menos uno del procedimiento de carga por cable y el procedimiento de carga inalámbrica. El procedimiento de carga inalámbrica incluye, por ejemplo, un procedimiento de acoplamiento inductivo, un procedimiento de radiación electromagnética (EM) y un procedimiento de acoplamiento resonante magnético. Un circuito adicional para la transferencia de energía inalámbrica, por ejemplo, un bucle de bobina, un circuito resonante o un rectificador se incluye además.

35 El indicador de batería mide, por ejemplo, una cantidad restante de la batería 296, o una tensión, una corriente, una temperatura durante la carga. La batería 296 puede almacenar o generar electricidad, y suministrar alimentación al dispositivo 201 electrónico usando la electricidad almacenada o generada. La batería 296 incluye, por ejemplo, una batería recargable o una batería solar.

40 El indicador 297 indica un estado específico del dispositivo 201 electrónico o una parte (por ejemplo, el AP 310) del dispositivo 201 electrónico, por ejemplo, un estado de arranque, un estado de mensajería o un estado de carga. El motor 298 convierte una señal eléctrica en vibración mecánica. El dispositivo 201 electrónico incluye un dispositivo de procesamiento (por ejemplo, unidad de procesamiento de gráficos (GPU)) para soportar TV móvil. El dispositivo de procesamiento para soportar TV móvil procesa datos de medios que cumplen con los estándares, como datos DMB (transmisión multimedia digital), Datos DVB (transmisión de vídeo digital) o datos de flujo de medios.

45 Cada uno de los elementos descritos anteriormente de acuerdo con la presente divulgación está configurado por uno o más componentes y el nombre de cada elemento varía dependiendo del tipo de dispositivo electrónico. El dispositivo electrónico de acuerdo con la presente divulgación se configura mediante la inclusión de al menos uno de los elementos descritos anteriormente, y algunos elementos se omiten o el elemento adicional se incluye adicionalmente en el dispositivo electrónico. Además, algunos de los elementos del dispositivo electrónico de acuerdo con la presente divulgación se combinan en una entidad para realizar funciones de elementos relevantes antes de la combinación.

50 A continuación se describirá en detalle un procedimiento para retransmitir una baliza en un dispositivo electrónico y el dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación. El dispositivo electrónico de acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación puede ser varios tipos de dispositivo electrónico, tal como un teléfono inteligente o un PC de tipo tableta, y puede configurarse incluyendo elementos ilustrados en las Figuras 1 y 2.

55 La Figura 3 es un diagrama que ilustra un ejemplo de una configuración parcial de un dispositivo 300 electrónico de

- 5 acuerdo con esta divulgación. Con referencia a la Figura 3, el dispositivo 300 electrónico incluye un receptor 310 de balizas, un gestor 320 de balizas, una aplicación 330, un módulo 340 de WiFi, un módulo 350 de Bluetooth, un módulo 360 de infrarrojos, un altavoz 370, o similar. El gestor 320 de balizas acciona el receptor 310 de balizas cuando se ejecuta la aplicación 330. El receptor 310 de balizas emite una señal de baliza recibida desde una red inalámbrica al gestor 320 de balizas.
- El gestor 320 de balizas analiza la información en la señal de baliza y determina si retransmitir la señal de baliza a cualquier otro dispositivo electrónico. Cuando se determina transmitir la señal de baliza, el gestor 320 de balizas controla al menos uno del módulo 340 de WiFi, el módulo 350 de Bluetooth, el módulo 360 de infrarrojos y el altavoz 370 para transmitir la señal de baliza a otro dispositivo electrónico.
- 10 El receptor 310 de balizas está incluido en al menos uno o está separado del módulo 340 de WiFi, el módulo 350 de Bluetooth, el módulo 360 de infrarrojos y el altavoz 370. El gestor 320 de balizas está incluido o separado del procesador 120 como se ha descrito anteriormente con referencia a la Figura 1. De aquí en adelante, se supone que el gestor 320 de balizas está incluido en el procesador 120 y el receptor 310 de balizas está incluido en el módulo 350 de Bluetooth.
- 15 La Figura 4 es un diagrama que ilustra una configuración ejemplar de un paquete 400 de baliza BLE al que se aplican diversas realizaciones de la presente divulgación. Con referencia a la Figura 4, el paquete 400 de baliza BLE incluye un preámbulo 410, una dirección 420 de acceso, un encabezado 430 de la unidad de paquete de datos (PDU), una carga 440 útil de la PDU, una verificación 450 cíclica de redundancia (CRC), o similar.
- 20 El preámbulo 410 incluye información relacionada con la sincronización de frecuencia, estimación de tiempo de símbolo, control automático de ganancia, o similar. La dirección 420 de acceso incluye información relacionada con un código de acceso de enlace físico o similar. El encabezado 430 de la PDU incluye información relacionada con el transporte lógico, identificadores de enlaces lógicos, o similares.
- La carga 440 útil de la PDU incluye información relacionada con el control de enlace lógico y las señales del protocolo de adaptación (L2CAP), cuadros L2CAP, datos de usuario, o similares, y el CRC 450 incluye información relacionada con la detección de errores de transmisión de datos o similares. Los datos del usuario incluyen datos de medios, tal como audio, vídeo, texto o similares relacionados con la publicidad, por ejemplo.
- 25 Las Figuras 5 a 8 son diagramas que ilustran una configuración ejemplar en la que se incluye información 541, 641, 741 u 841 de condición de retransmisión en un paquete de baliza BLE de acuerdo con esta divulgación. En una primera realización, con referencia a la Figura 5, una carga 540 útil de la PDU del paquete de baliza BLE incluye contenido 542, como varios mensajes o imágenes. También, la carga 540 útil de la PDU incluye información 541 de condición de retransmisión para permitir que un dispositivo electrónico que recibe el paquete de baliza BLE determine si retransmitir el paquete de baliza a otro dispositivo electrónico. Por ejemplo, para la información 541 de condición de retransmisión, se usa el número de teléfono, una dirección de correo electrónico, una contraseña de grupo, o una información de cuenta del servicio de redes sociales (SNS) de un host, o similar de un dispositivo electrónico que transmite primero el paquete de baliza BLE.
- 30 35
- En una segunda realización, con referencia a la Figura 6, una carga 640 útil de la PDU del paquete de baliza BLE incluye contenido 642, tales como varios mensajes o imágenes, e información 641 de condición de retransmisión. Por ejemplo, para la información 641 de condición de retransmisión, se usa el número de teléfono, información del dispositivo, información de cuenta de SNS de destino, o similares, como información de identificación de terminal de un dispositivo electrónico correspondiente a un destino que recibirá el paquete de baliza BLE.
- 40
- En una tercera realización, con referencia a la Figura 7, una carga 740 útil de la PDU del paquete de baliza BLE incluye contenido 742, tales como varios mensajes o imágenes, e información 741 de condición de retransmisión. Por ejemplo, la información 741 de condición de retransmisión es información para limitar un área a la que se debe transmitir el paquete de baliza BLE e incluye información de ubicación actual de un dispositivo electrónico que primero transmite el paquete de baliza BLE (como la ubicación actual de un host) o información de radio para limitar una distancia de transmisión.
- 45
- En la cuarta realización, con referencia a la Figura 8, una carga 840 útil de la PDU del paquete de baliza BLE incluye contenido 842, tales como varios mensajes o imágenes, e información 841 de condición de retransmisión. Por ejemplo, como la información 841 de condición de retransmisión, la información de ubicación en la que una situación de emergencia, una situación urgente o similar, información de eventos urgentes o similares se utiliza. La información de condición de retransmisión se incluye en la carga útil de la PDU del paquete de baliza BLE o se incluye en el encabezado de la PDU del paquete de baliza BLE como se ha descrito anteriormente. Como alternativa, la información de condición de retransmisión se incluye en uno de un preámbulo y una dirección de acceso del paquete de baliza BLE.
- 50
- 55 La Figura 9 es un diagrama que ilustra un procedimiento de retransmisión de baliza ejemplar de acuerdo con esta divulgación. Con referencia a la Figura 9, un dispositivo electrónico que transmite primero una señal 940 de baliza se denomina "terminal host" 900, un dispositivo electrónico que recibe la señal de baliza y transmite la señal de baliza a otro dispositivo electrónico se denomina "terminal de retransmisión" 910 o 920, y un dispositivo electrónico que

finalmente recibe la baliza se denomina "terminal de destino" 930. También se pueden usar otros nombres.

La señal 940 de baliza incluye varios tipos de contenidos 941 para ser transmitidos a través de la comunicación de baliza, información 942 de condición de retransmisión para permitir que el terminal 910 o 920 de retransmisión determine si retransmitir la señal de baliza a cualquier otro dispositivo electrónico, o similar. La información 942 de condición de retransmisión se puede llamar con cualquier otro nombre.

5 Como se ha descrito anteriormente, los contenidos 941 están incluidos en la carga útil de la PDU. La información 942 de condición de retransmisión se incluye en la carga útil de la PDU o en el encabezado 430 de la PDU. Como alternativa, la información 942 de condición de retransmisión se incluye en uno de un preámbulo y una dirección de acceso.

10 Cuando la señal 940 de baliza que se transmite por primera vez por el terminal 900 host se recibe por el primer terminal 910 de retransmisión, el primer terminal 910 de retransmisión analiza la información 942 de condición de retransmisión incluida en la señal 940 de baliza y determina después si retransmitir la señal 940 de baliza recibida a cualquier otro dispositivo electrónico. Cuando se determina transmitir la señal de baliza, el primer terminal 910 de retransmisión transmite la señal 940 de baliza a cualquier otro dispositivo electrónico.

15 Cuando la señal 940 de baliza que es transmitida por el primer terminal 910 de retransmisión es recibida por el segundo terminal 920 de retransmisión, el segundo terminal 920 de retransmisión analiza la información 942 de condición de retransmisión incluida en la señal 940 de baliza y determina después si retransmite la señal 940 de baliza recibida a cualquier otro dispositivo electrónico. Cuando se determina transmitir la señal de baliza, el segundo terminal 920 de retransmisión transmite la señal 940 de baliza a cualquier otro dispositivo electrónico.

20 Cuando la señal 940 de baliza que es transmitida por el segundo terminal 920 de retransmisión es recibida por el terminal 930 de destino, el terminal 930 de destino analiza la información 942 de condición de retransmisión incluida en la señal 940 de baliza y determina después si retransmitir la señal 940 de baliza recibida a cualquier otro dispositivo electrónico. Cuando se determina no transmitir la señal de baliza, el terminal 930 de destino no transmite la señal 940 de baliza a ningún otro dispositivo electrónico.

25 Los contenidos 941 incluidos en la señal 940 de baliza se procesan de forma que los respectivos terminales 910, 920 y 930 reproducen el contenido, en el curso de pasar por una trayectoria de comunicación formada por el primer terminal 910 de retransmisión, el segundo terminal 920 de retransmisión y el terminal 930 de destino. Como alternativa, los contenidos 941 están limitados en su uso de tal manera que el terminal 930 de destino, que finalmente recibe la señal 940 de baliza, solo reproduce los contenidos 941.

30 La Figura 10 es un diagrama de flujo de un ejemplo de procedimiento de retransmisión de baliza para un dispositivo electrónico de acuerdo con esta divulgación. Por ejemplo, se supone que el receptor 310 de balizas y el gestor 320 de balizas incluidos en varios tipos de dispositivos electrónicos, como un teléfono inteligente o un PC de tipo tableta, están incluidos respectivamente en el módulo 350 de Bluetooth de la Figura 3 y el procesador 120 de la Figura 1.

35 Con referencia a la Figura 10, el procesador 120 recibe una señal de baliza a través del módulo 350 de Bluetooth en la operación 1000 y analiza la información en la señal de baliza recibida en la operación 1001. Cuando la información de condición de retransmisión se extrae de la información analizada en la operación 1002, el procesador 120 determina si la información de condición de retransmisión es idéntica a cualquier contacto de una lista de contactos almacenada en el dispositivo electrónico en la operación 1003. Por ejemplo, como se ha descrito con referencia a la Figura 5, la información 541 de condición de retransmisión extraída de la carga 540 útil de la PDU es cualquiera de un número de teléfono, una dirección de correo electrónico, una contraseña de grupo e información de cuenta SNS de un dispositivo electrónico que transmite primero la señal de baliza.

40 Cuando, por ejemplo, cualquiera de un número de teléfono, una dirección de correo electrónico, una contraseña de grupo, e información de cuenta SNS en la lista de contactos almacenada en el dispositivo electrónico es idéntica a la información de condición de retransmisión, el procesador 120 procesa la señal de baliza recibida para reproducirse en la operación 1004. En caso contrario, el procesador 120 transmite la señal de baliza recibida a otro dispositivo electrónico en la operación 1005. Es decir, cuando la información de condición de retransmisión no se extrae en la operación 1002, o cuando la información de condición de retransmisión es idéntica a cualquiera de los datos de la lista de contactos almacenados en el dispositivo electrónico en la operación 1003, el procesador 120 procesa la señal de baliza recibida a reproducirse sin transmitir la señal de baliza recibida a otro dispositivo electrónico.

45 Por otro lado, cuando la información de condición de retransmisión no es idéntica a ninguna de las partes de información de la lista de contactos almacenada en el dispositivo electrónico en la operación 1003, el procesador 120 transmite la señal de baliza recibida a otro dispositivo electrónico. En este caso, la señal de la baliza se transmite a otro dispositivo electrónico y, al mismo tiempo, es procesada para su reproducción.

50 La Figura 11 es un diagrama de flujo de operación de un procedimiento de retransmisión de baliza ejemplar para un dispositivo electrónico de acuerdo con esta divulgación. Como se ha descrito anteriormente con referencia a la Figura 10, se supone que el receptor 310 de balizas y el gestor 320 de balizas están incluidos respectivamente en el módulo 350 de Bluetooth y en el procesador 120.

Con referencia a la Figura 11, el procesador 120 recibe una señal de baliza a través del módulo 350 de Bluetooth en la operación 1100 y analiza la información en la señal de baliza recibida en la operación 1101. Cuando la información de condición de retransmisión se extrae de la información analizada en la operación 1102, el procesador 120 determina si la información de condición de retransmisión es idéntica a la información de identificación del terminal asignada al dispositivo electrónico en la operación 1103. Por ejemplo, como se ha descrito con referencia a la Figura 6, la información 641 de condición de retransmisión extraída de la carga 640 útil de la PDU es la información de identificación de terminal de un dispositivo electrónico correspondiente a un destino que debe recibir la señal de baliza y, es cualquiera de un número de teléfono, información del dispositivo e información de la cuenta SNS de destino.

Cuando la información de identificación del terminal asignada al dispositivo electrónico, por ejemplo, cualquiera de un número de teléfono, información del dispositivo y la información de la cuenta SNS es idéntica a la información de condición de retransmisión, el procesador 120 procesa la señal de baliza recibida para reproducirse en la operación 1104. En caso contrario, el procesador 120 transmite la señal de baliza recibida a otro dispositivo electrónico en la operación 1105. Es decir, cuando la información de condición de retransmisión no se extrae en la operación 1102, o cuando la información de condición de retransmisión es idéntica a cualquiera de la información de identificación del terminal asignada al dispositivo electrónico en la operación 1103, el procesador 120 procesa la señal de baliza recibida a reproducirse sin transmitir la señal de baliza recibida a otro dispositivo electrónico.

Por otro lado, cuando la información de condición de retransmisión no es idéntica a la información de identificación del terminal asignada al dispositivo electrónico en la operación 1103, el procesador 120 transmite la señal de baliza recibida a otro dispositivo electrónico. En este caso, la señal de la baliza se transmite a otro dispositivo electrónico y, al mismo tiempo, es procesada para su reproducción.

La Figura 12 es un diagrama de flujo de operación de un procedimiento de retransmisión de baliza ejemplar para un dispositivo electrónico de acuerdo con esta divulgación. Como se ha descrito anteriormente con referencia a la Figura 12, se supone que el receptor 310 de balizas y el gestor 320 de balizas están incluidos respectivamente en el módulo 350 de Bluetooth y en el procesador 120.

Con referencia a la Figura 12, el procesador 120 recibe una señal de baliza a través del módulo 350 de Bluetooth en la operación 1200, y analiza la información en la señal de baliza recibida en la operación 1201. Cuando la información de condición de retransmisión se extrae de la información analizada en la operación 1202, el procesador 120 calcula una distancia separada entre una ubicación de un dispositivo electrónico que primero transmite la señal de baliza y una ubicación de un dispositivo electrónico que recibe la señal de baliza. Por ejemplo, como se ha descrito con referencia a la Figura 7, la información 741 de condición de retransmisión extraída de la carga 740 útil de la PDU es información de radio para limitar la información de ubicación actual y una distancia de transmisión del dispositivo electrónico que primero transmite la señal de baliza.

En la operación 1203, el procesador 120 calcula una distancia separada entre una ubicación en la que se transmite primero la señal de baliza y una ubicación actual en la que se recibe la señal de baliza utilizando la información de ubicación actual detectada por el módulo 277 de GPS de la Figura 2 y la información de ubicación actual extraída como la información de condición de retransmisión. El procesador 120 determina si la distancia separada calculada excede un límite de radio de la información de radio extraída como la información de condición de retransmisión en la operación 1204. Cuando se determina que la distancia separada excede el límite del radio, el procesador 120 procesa la señal de baliza para reproducirse en la operación 1205. Cuando se determina que la distancia separada no excede el límite del radio, el procesador 120 transmite la señal de baliza recibida a otro dispositivo electrónico en la operación 1206.

Es decir, cuando la información de condición de retransmisión no se extrae en la operación 1202, o cuando la distancia separada excede el límite del radio de la información del radio en la operación 1204, el procesador 120 procesa la señal de baliza para reproducirse sin transmitir la señal de baliza recibida a otro dispositivo electrónico. En este caso, el procesador 120 no puede transmitir la señal de baliza a otro dispositivo electrónico y, al mismo tiempo, es posible que no procese la señal de baliza que se va a reproducir.

Por otro lado, cuando la distancia separada no excede el límite de radio de la información de radio en la operación 1204, el procesador 120 transmite la señal de baliza recibida a otro dispositivo electrónico. En este caso, la señal de la baliza se transmite a otro dispositivo electrónico y, al mismo tiempo, es procesada para su reproducción.

La Figura 13 es un diagrama de flujo de operación de un procedimiento de retransmisión de baliza ejemplar para un dispositivo electrónico de acuerdo con esta divulgación. Como se ha descrito anteriormente con referencia a la Figura 10, se supone que el receptor 310 de balizas y el gestor 320 de balizas están incluidos respectivamente en el módulo 350 de Bluetooth y en el procesador 120.

Con referencia a la Figura 13, el procesador 120 recibe una señal de baliza a través del módulo 350 de Bluetooth en la operación 1300, y analiza la información en la señal de baliza recibida en la operación 1301. Cuando la información de condición de retransmisión no se extrae de la información analizada en la operación 1302, el procesador 120 procesa la señal de baliza en la operación 1303. Cuando la información de condición de retransmisión se extrae de la información analizada, el procesador 120 determina si la información de condición de retransmisión es información correspondiente a una situación de emergencia o urgente en la operación 1304. Por ejemplo, la información 841 de

condición de retransmisión extraída de la carga 840 útil de la PDU como se ha descrito anteriormente con referencia a la Figura 8 incluye información de ubicación en la que ocurre una emergencia o situación urgente, información de eventos de emergencia o similares.

5 Cuando la información de condición de retransmisión no es información de emergencia o urgente, el procesador 120 verifica otra información de condición de retransmisión en la operación 1305. Cuando la información de condición de retransmisión es información de emergencia o urgente, en la operación 1306, el procesador 120 procesa la señal de baliza recibida y simultáneamente transmite la señal de baliza recibida a otro dispositivo electrónico. Es decir, cuando la información de condición de retransmisión es información correspondiente a una situación de emergencia o urgente, el procesador 120 procesa la señal de baliza recibida para reproducirse y simultáneamente transmite la señal de baliza recibida a otro dispositivo electrónico, permitiendo así que la información de emergencia o urgente se difunda rápida y ampliamente.

10 De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, cuando una operación para retransmitir la señal de baliza no se realiza sin problemas, un módulo de comunicación para transmitir una señal de baliza se conmuta discrecionalmente. Por ejemplo, en un caso, la señal de baliza se ha recibido a través del módulo de Bluetooth, cuando el módulo de Bluetooth no funciona sin problemas para transmitir la señal de baliza a otro dispositivo electrónico, otro módulo de comunicación, como el módulo de WiFi, el módulo de infrarrojos o el altavoz se utilizan para transmitir la señal de baliza a otro dispositivo electrónico.

15 De acuerdo con diversas realizaciones de la presente divulgación, es posible ampliar más ampliamente el alcance de comunicación de una red de comunicación inalámbrica utilizando la señal de baliza de tal manera que varios tipos de dispositivos electrónicos, como un teléfono inteligente o un PC de tipo tableta, reciban la señal de baliza y transmitan la señal de baliza a cualquier otro dispositivo electrónico. Adicionalmente, es posible reducir de manera efectiva los tráficos de comunicación de una red de comunicaciones de cables utilizando la señal de baliza determinando selectivamente si retransmitir la señal de baliza a cualquier otro dispositivo electrónico basándose en la información en la señal de baliza recibida.

20 Los procedimientos de acuerdo con las realizaciones descritas en las reivindicaciones o memoria descriptiva de la presente divulgación se implementan mediante hardware, software, o una combinación de los mismos. Cuando los procedimientos son implementados por software, se proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador para almacenar uno o más programas (módulos de software). El uno o más programas almacenados en el medio de almacenamiento legible por ordenador se configura para su ejecución por uno o más procesadores 120 en un dispositivo electrónico. El uno o más programas incluyen instrucciones para hacer que el dispositivo electrónico ejecute los procedimientos de acuerdo con las realizaciones ejemplares descritas en las reivindicaciones o memoria descriptiva de la presente divulgación.

25 Estos programas (módulos de software o software) se almacenan en una memoria de acceso aleatorio (RAM), una memoria no volátil que incluye una memoria flash, una memoria solo de lectura (ROM), una ROM borrable y programable eléctricamente (EEPROM), un dispositivo de almacenamiento de disco magnético, un disco compacto-ROM (CD-ROM), un disco de vídeo digital (DVD), otro tipo de dispositivo de almacenamiento óptico, o un casete magnético. También, los programas se almacenan en una memoria configurada por una combinación de algunos o todos los dispositivos de almacenamiento. También, cada una de las memorias se puede proporcionar en una pluralidad.

30 También, los programas se almacenan en un dispositivo de almacenamiento conectable al que puede acceder el dispositivo electrónico a través de una red de comunicación como Internet, Intranet, una red de área local (LAN), LAN inalámbrica (WLAN), o red de área de almacenamiento (SAN), o mediante una red de comunicación configurada por una combinación de las mismas. Este dispositivo de almacenamiento está conectado a través de un puerto externo al dispositivo electrónico que realiza las realizaciones ejemplares de la presente divulgación. También, un dispositivo de almacenamiento separado en una red de comunicación está conectado al dispositivo electrónico que realiza las realizaciones ejemplares de la presente divulgación.

35 En las realizaciones de la presente divulgación, los componentes incluidos en las mismas se expresan en forma singular o plural dependiendo de las realizaciones. Las expresiones de la forma singular o la forma plural se han seleccionado correctamente dependiendo de una situación por conveniencia de la descripción. Las diversas realizaciones de la presente divulgación no están limitadas a un componente singular o una pluralidad de componentes. Cualquier elemento expresado en forma singular en el presente documento debe incluir también la forma plural y viceversa.

40 Si bien la invención se ha mostrado y descrito con referencia a ciertas realizaciones ejemplares de la misma, debe comprenderse por parte de los expertos en la materia que pueden efectuarse diversos cambios en la forma y los detalles sin apartarse del ámbito de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

45

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para operar un dispositivo electrónico, que comprende:

analizar información comprendida en una carga (540, 640, 740, 840) útil de una unidad de paquete de datos, PDU, de un paquete (1001; 1101; 1201; 1301) de baliza recibido;
 5 determinar si la información de condición de retransmisión se extrae de la información (1002; 1102; 1202; 1302) analizada, y
 cuando se extrae la información de condición de retransmisión, determinar si retransmitir el paquete de baliza en base a la información (1003; 1103; 1204; 1304) de condición de retransmisión,
 10 cuando no se extrae la información de condición de retransmisión, procesar el paquete de baliza sin retransmitirlo a otro dispositivo (1104) electrónico,
 en el que la información de condición de retransmisión comprende información de identificación del terminal de un dispositivo electrónico de destino,
 en el que determinar si retransmitir el paquete de baliza comprende determinar si retransmitir el paquete de baliza dependiendo de si la información de identificación del terminal del dispositivo electrónico de destino es idéntica a
 15 la información de identificación del terminal del dispositivo (1103) electrónico.

2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la información de condición de retransmisión corresponde a una lista de contactos almacenada en el dispositivo electrónico, y en el que determinar si retransmitir el paquete de baliza comprende determinar si retransmitir el paquete de baliza dependiendo de si la información de condición de retransmisión es idéntica a una pieza cualquiera de información de contacto incluida en la lista de contactos (operación 1003).

3. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el paquete de baliza recibido se recibe a través de enlaces de comunicación inalámbrica basados en Bluetooth de baja energía, BLE.

4. Un dispositivo electrónico que comprende un procesador configurado:

para analizar información comprendida en una carga (540, 640, 740, 840) útil de la unidad de paquete de datos, PDU, de un paquete de baliza recibido,
 25 para determinar si la información de condición de retransmisión se extrae de la información analizada y cuándo se extrae la información de condición de retransmisión, para determinar si retransmitir el paquete de baliza en base a la información analizada,
 cuando no se extrae la información de condición de retransmisión, para procesar el paquete de baliza sin retransmitirlo a otro dispositivo electrónico,
 30

en el que la información de condición de retransmisión comprende información de identificación del terminal de un dispositivo electrónico de destino,
 en el que determinar si retransmitir el paquete de baliza comprende determinar si retransmitir el paquete de baliza dependiendo de si la información de identificación del terminal del dispositivo electrónico de destino es idéntica a la información de identificación del terminal del dispositivo electrónico.

5. El dispositivo electrónico de la reivindicación 4, en el que la información de condición de retransmisión corresponde a una lista de contactos almacenada en el dispositivo electrónico, y en el que el procesador está configurado para determinar si retransmitir el paquete de baliza dependiendo de si la información de condición de retransmisión es idéntica a una pieza cualquiera de información de contacto incluida en la lista de contactos.

6. El dispositivo electrónico de la reivindicación 4, en el que el paquete de baliza recibido se recibe a través de enlaces de comunicación inalámbrica basados en Bluetooth de baja energía, BLE.

7. Un medio de almacenamiento legible por ordenador no transitorio que almacena uno o más programas, que cuando se ejecutan por un procesador de un dispositivo electrónico, hacen que el procesador:

analice la información comprendida en una carga (540, 640, 740, 840) útil de la unidad de paquete de datos, PDU, de un paquete de baliza recibido;
 45 determine si la información de condición de retransmisión se extrae de la información analizada y cuándo se extrae la información de condición de retransmisión, determine si retransmitir el paquete de baliza en base a la información analizada,
 cuando no se extrae la información de condición de retransmisión, procese el paquete de baliza sin retransmitirlo a otro dispositivo electrónico,
 50 en el que la información de condición de retransmisión comprende información de identificación del terminal de un dispositivo electrónico de destino,
 en el que determinar si retransmitir el paquete de baliza comprende determinar si retransmitir el paquete de baliza dependiendo de si la información de identificación del terminal del dispositivo electrónico de destino es idéntica a
 55 la información de identificación del terminal del dispositivo electrónico.

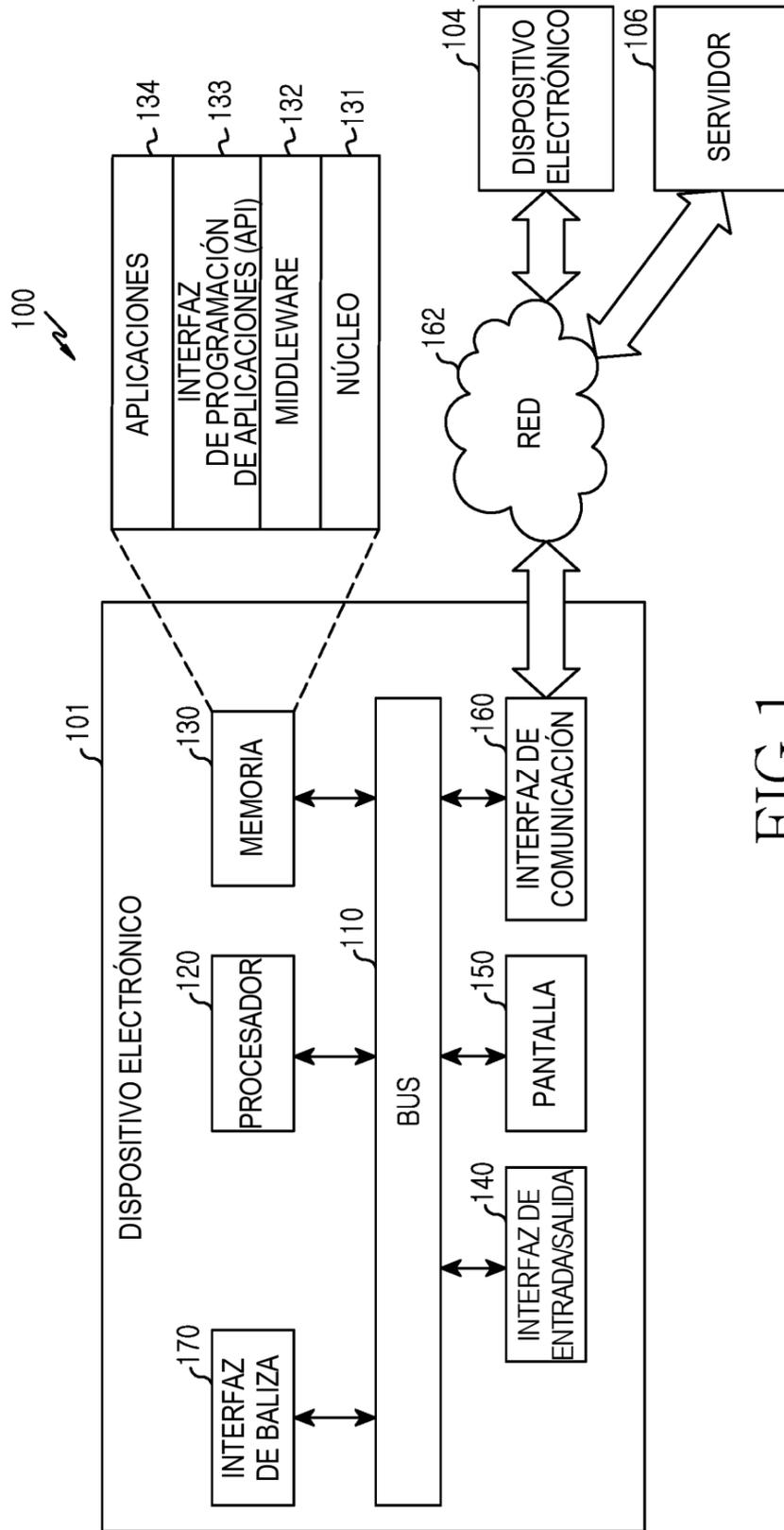


FIG.1

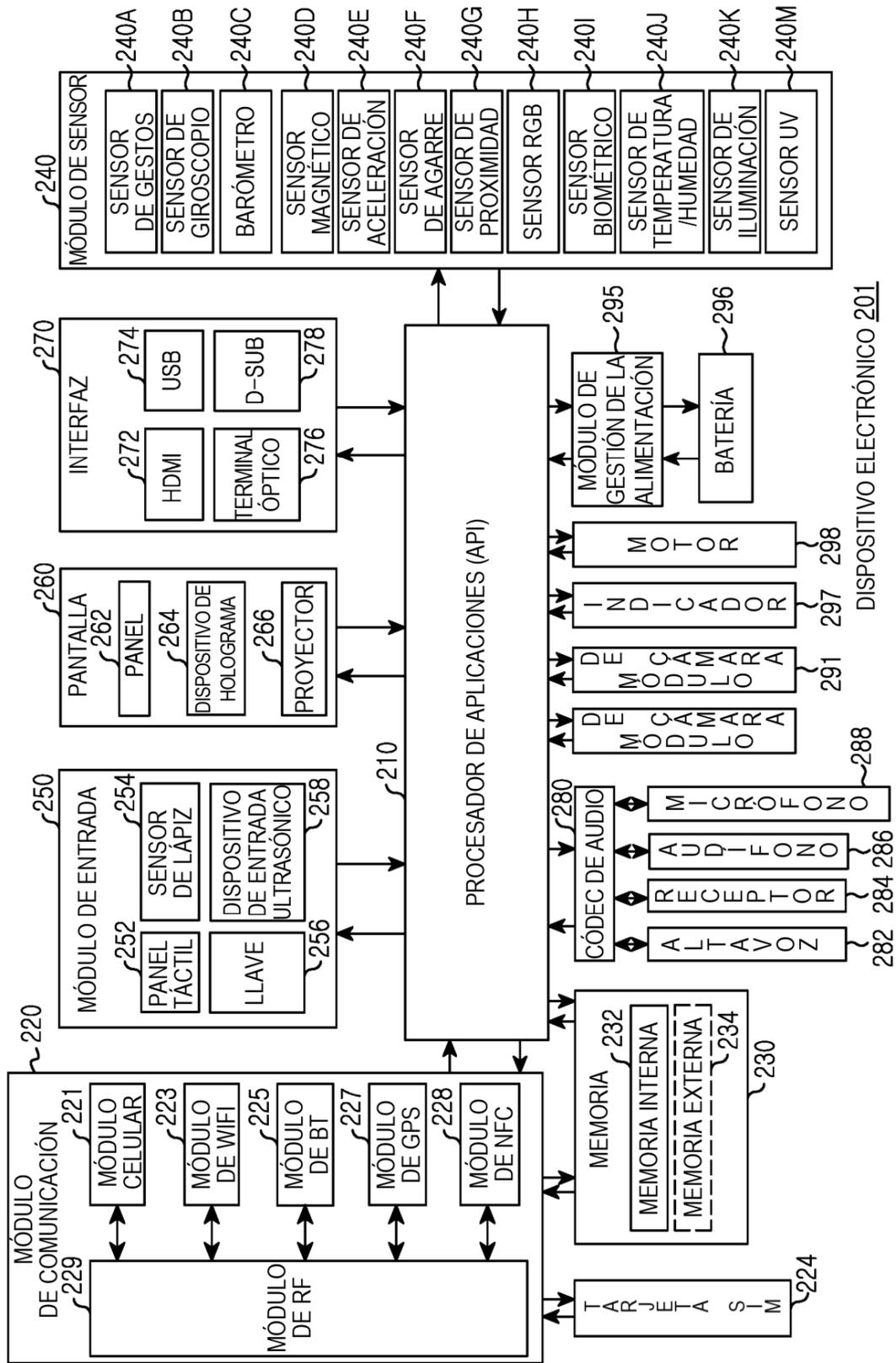


FIG.2

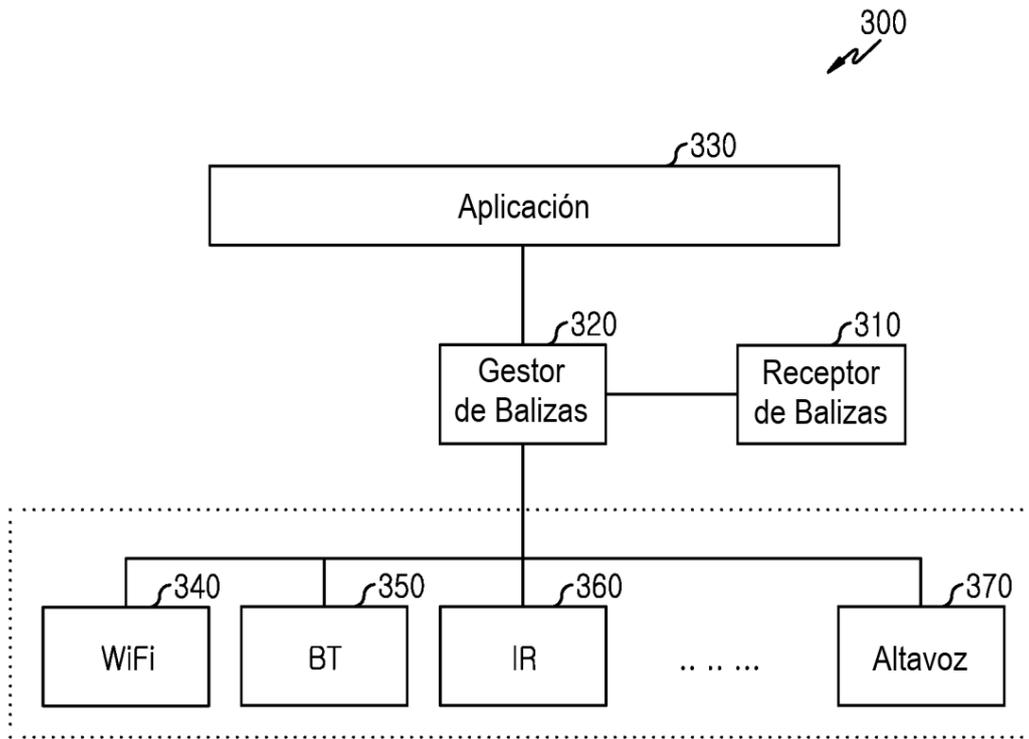


FIG.3

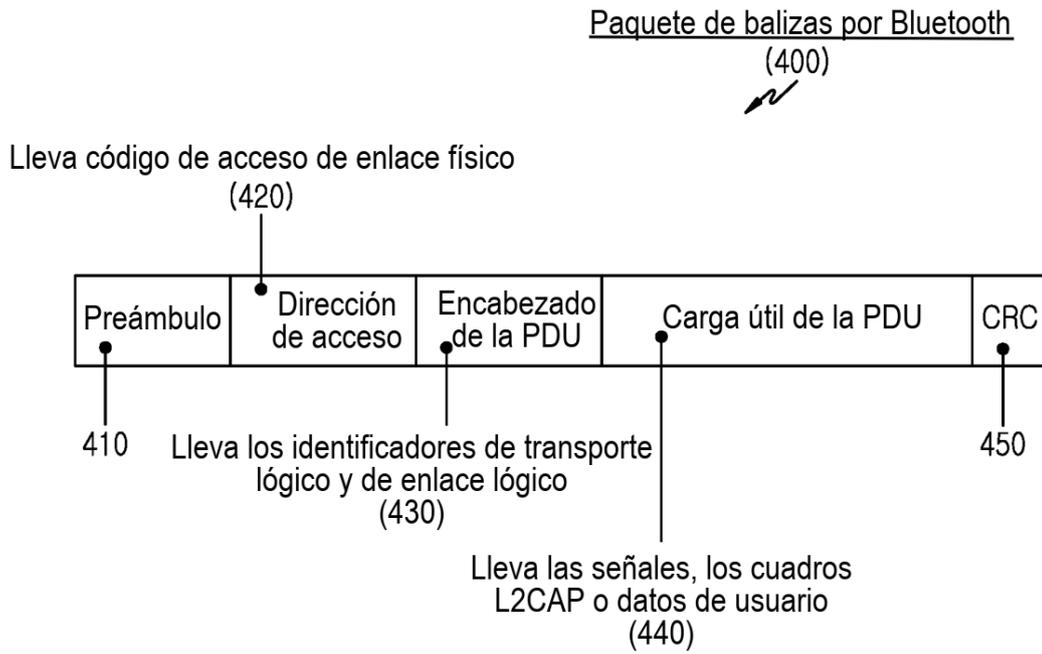


FIG.4

Paquete de balizas por Bluetooth

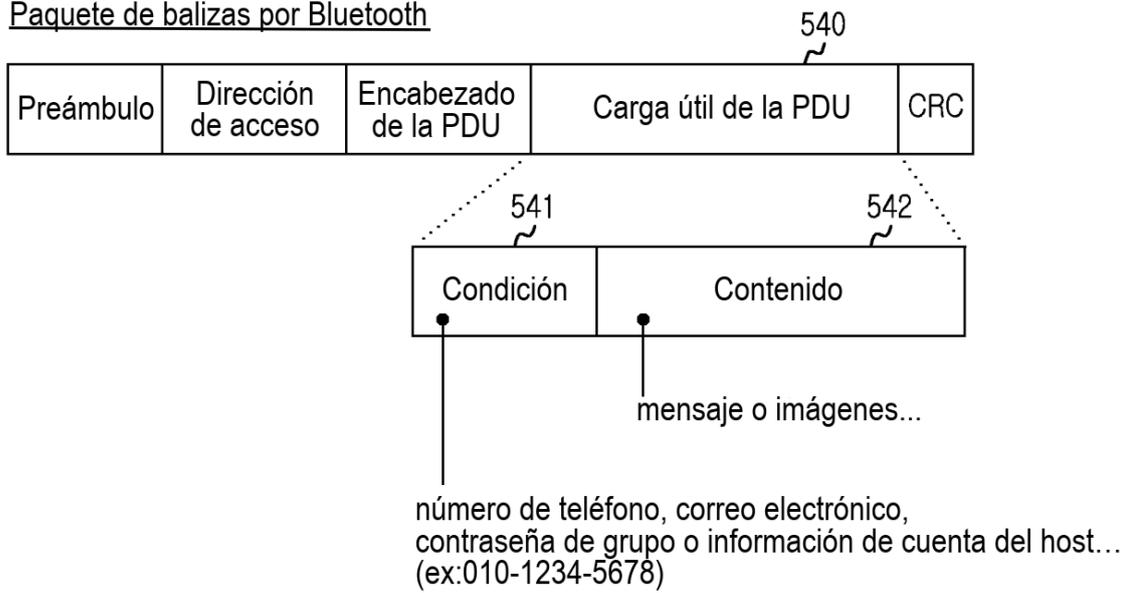


FIG.5

Paquete de balizas por Bluetooth

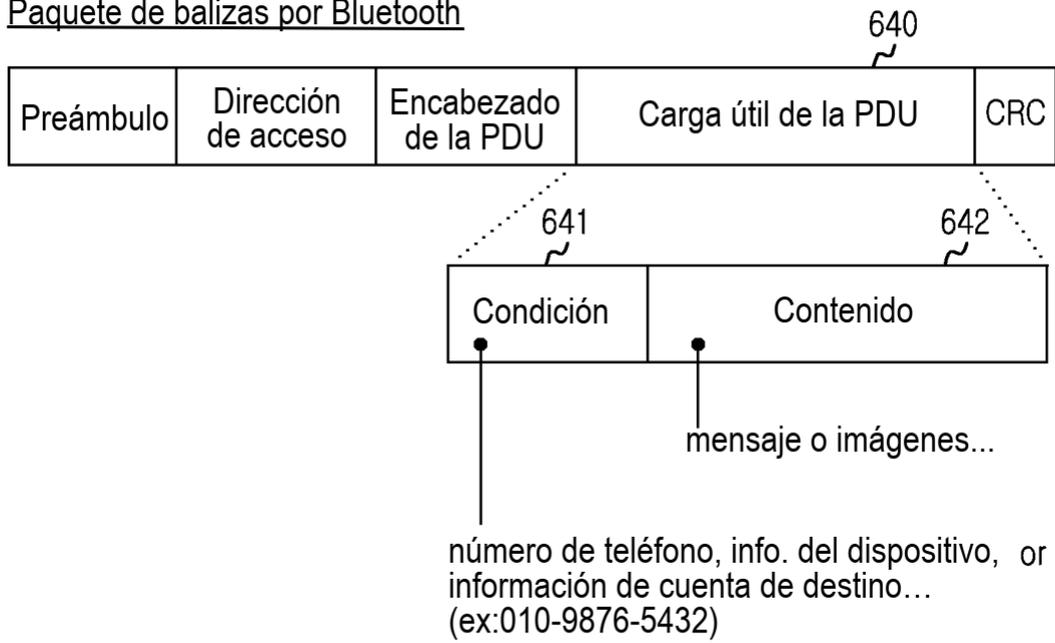


FIG.6

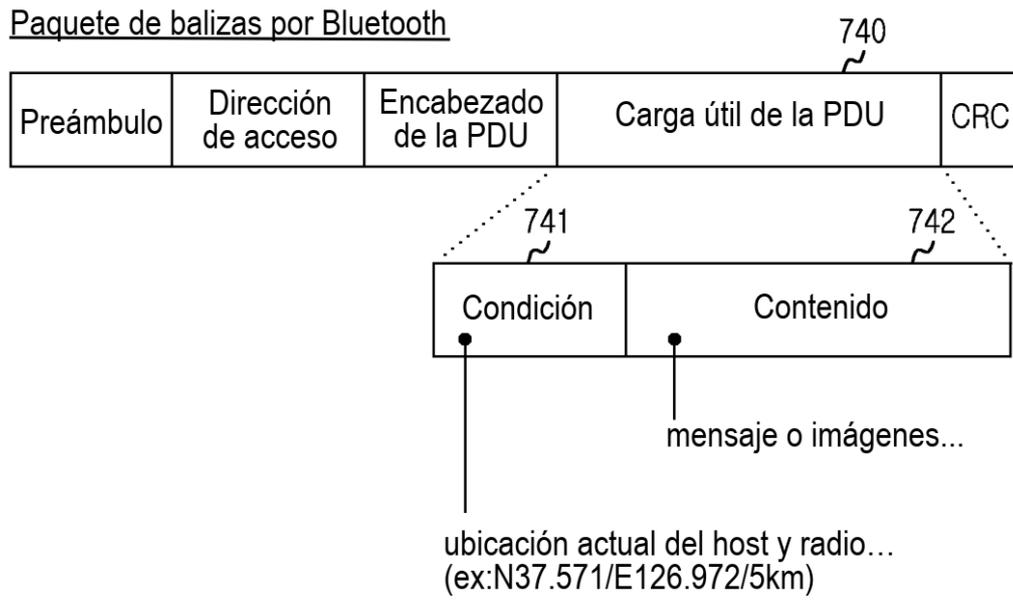


FIG.7

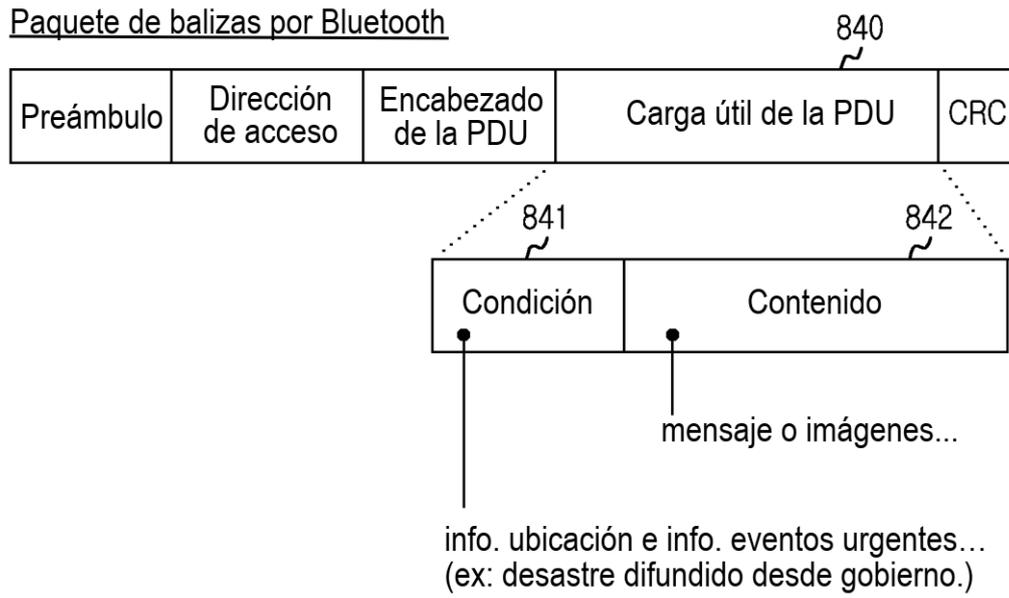


FIG.8

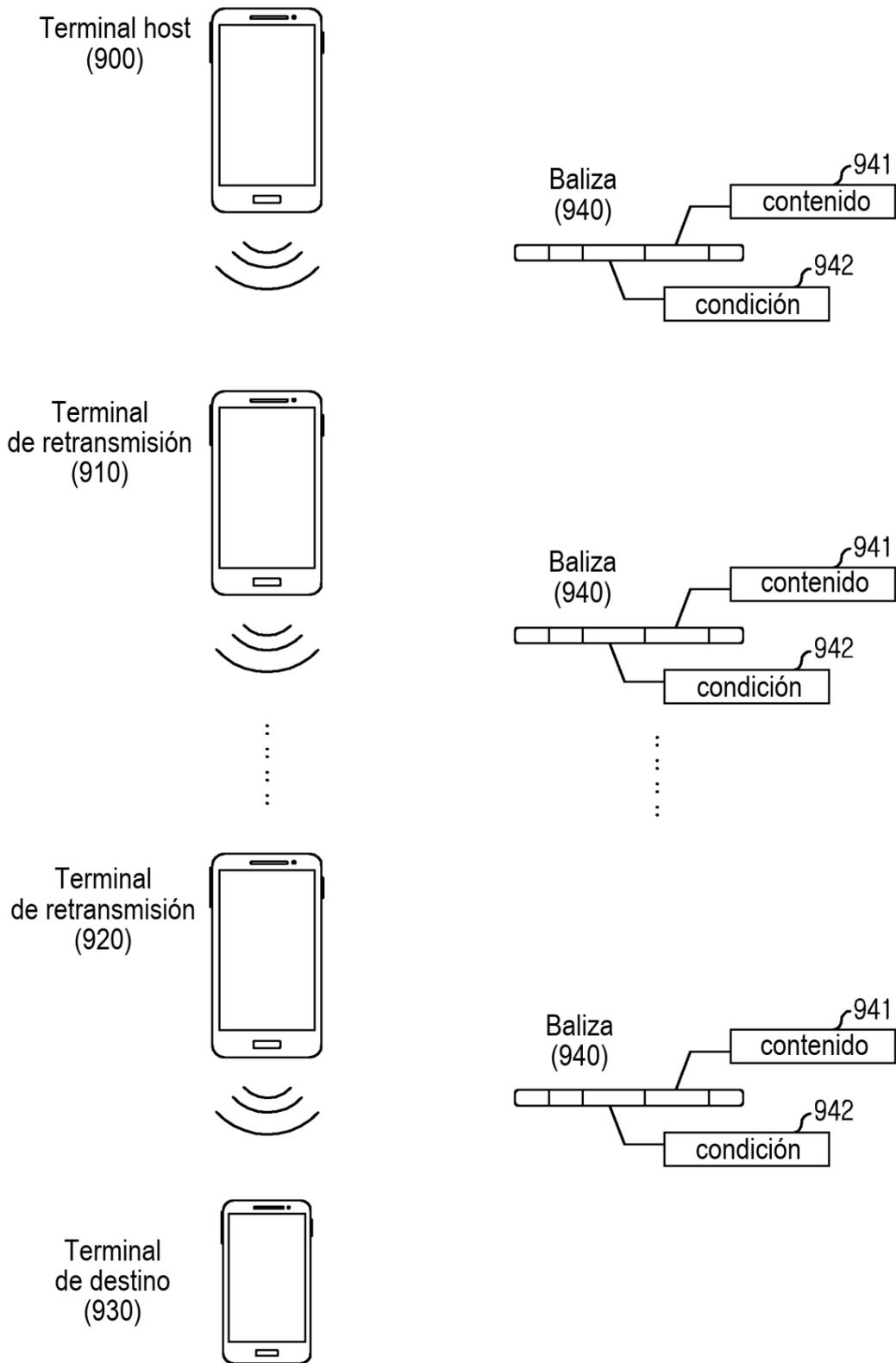


FIG.9

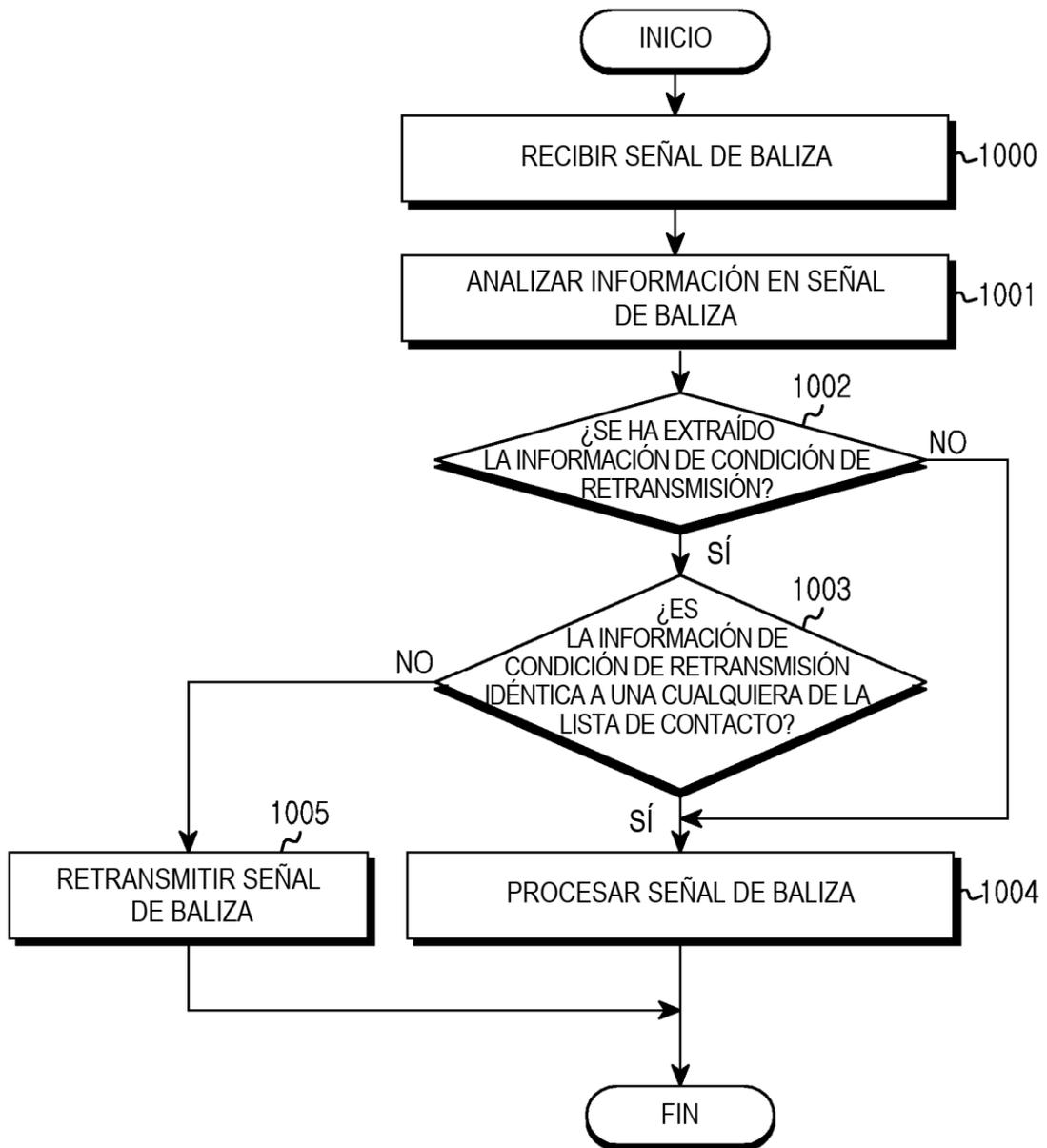


FIG.10

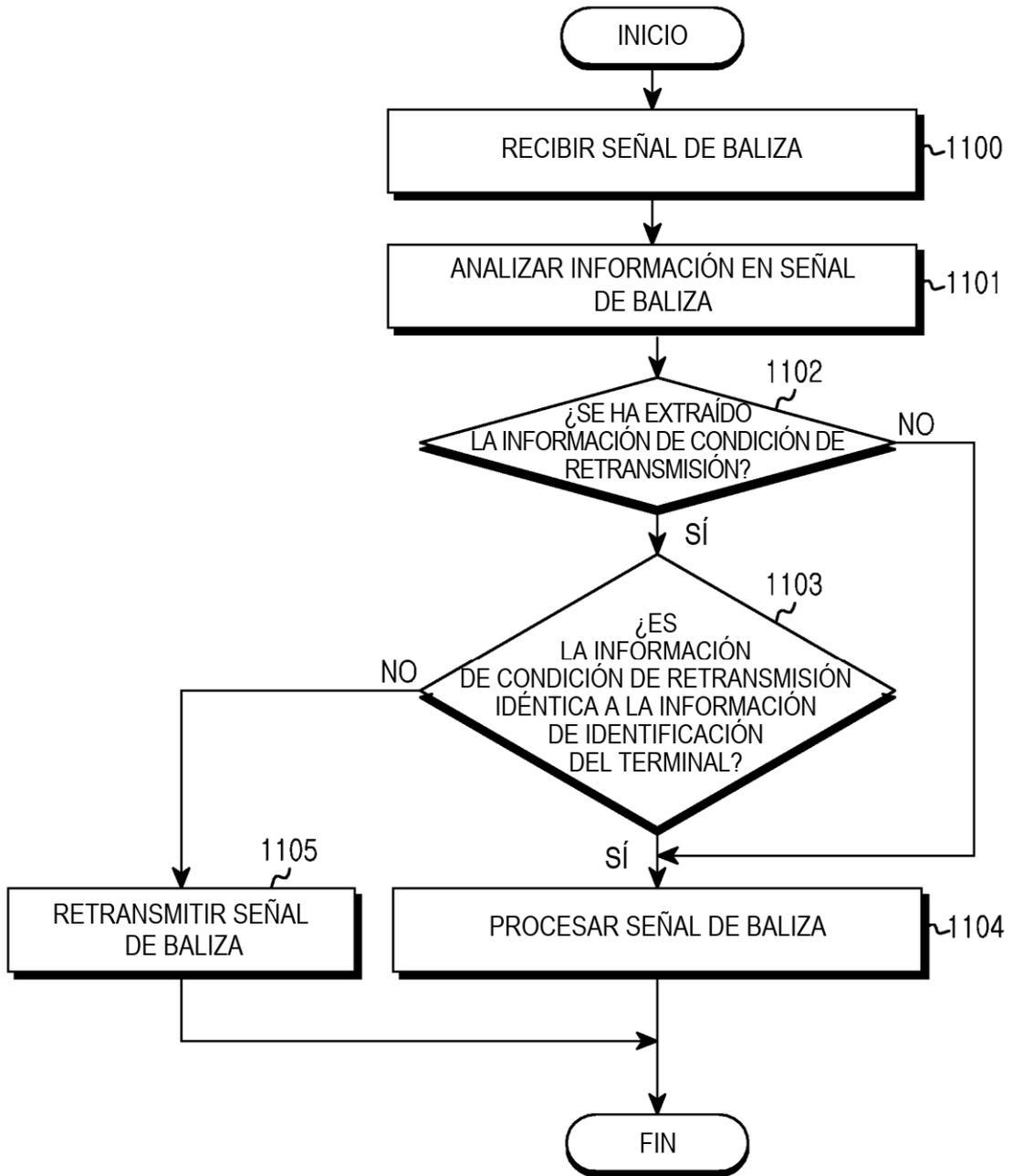


FIG.11

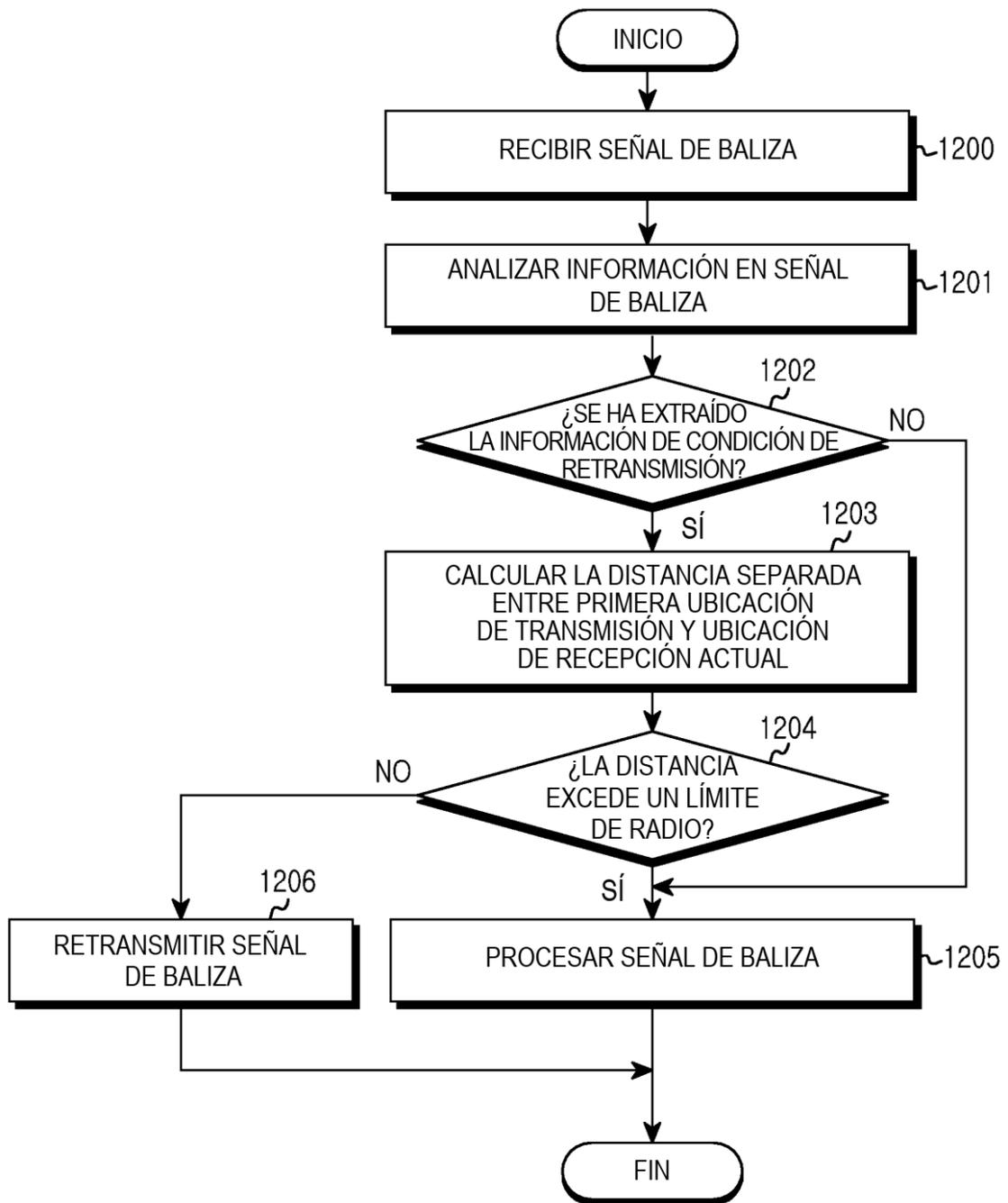


FIG.12

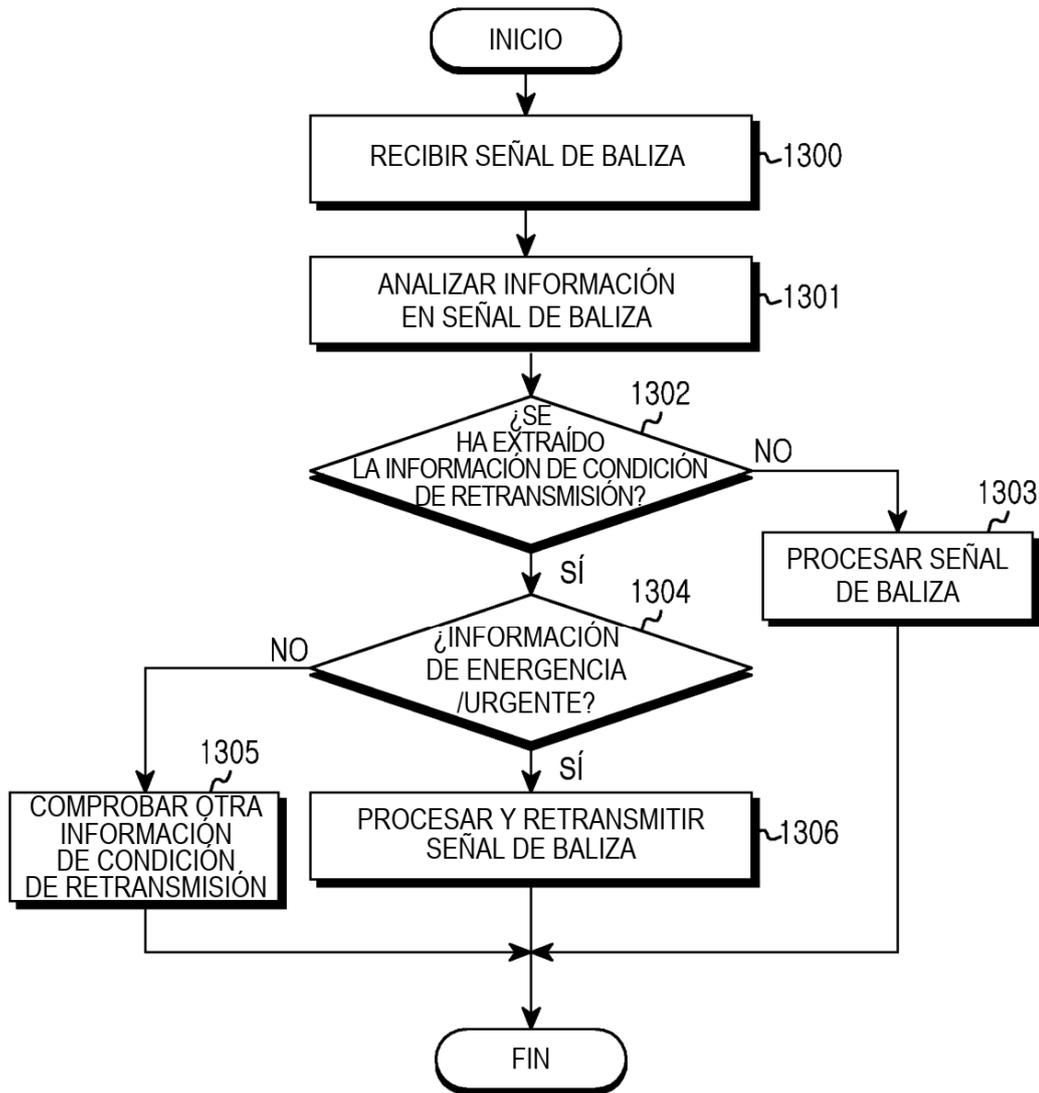


FIG.13