

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 837**

51 Int. Cl.:

H04W 52/02 (2009.01)

H04B 1/16 (2006.01)

G06F 1/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.06.2010 PCT/FI2010/050471**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.12.2011 WO2011154587**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.06.2010 E 10852801 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.04.2017 EP 2580934**

54 Título: **Acceso a datos durante una comunicación inalámbrica**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.07.2017

73 Titular/es:
NOKIA TECHNOLOGIES OY (100.0%)
Keilalahdentie 4
02150 Espoo, FI

72 Inventor/es:
JANTUNEN, JONI JORMA MARIUS;
KAAJA, JARI-JUKKA HARALD;
GOMEZ, BERTRAND y
VARTEVA, JAAKKO, VALTTERI

74 Agente/Representante:
VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 624 837 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

Acceso a datos durante una comunicación inalámbrica

5 **Campo técnico**

La presente solicitud se refiere, en general, a una comunicación inalámbrica y al acceso a datos durante la comunicación inalámbrica.

10 **Antecedentes**

La sociedad de módem ha adoptado, y se está volviendo dependiente, los dispositivos de comunicación inalámbrica para diversos fines, tales como, conectar usuarios de los dispositivos de comunicación inalámbrica con otros usuarios. Los dispositivos de comunicación inalámbrica pueden variar desde dispositivos de mano alimentados por baterías hasta dispositivos estacionarios domésticos y/o comerciales que utilizan una red eléctrica como fuente de alimentación. Debido al rápido desarrollo de los dispositivos de comunicación inalámbrica, han surgido una serie de áreas capaces de permitir tipos totalmente nuevos de aplicaciones de comunicación. No solo el poder de procesamiento de los dispositivos electrónicos se ha vuelto más rápido y más eficiente en alimentación que antes, sino que las memorias y las interfaces de comunicación de radio se han desarrollado con saltos tales que surgen nuevas oportunidades de implementaciones útiles con un ritmo creciente.

La identificación por radiofrecuencia (RFID) es un ejemplo de una tecnología que está experimentando un cambio de generación gracias al desarrollo en tecnologías de comunicaciones y de memoria. Originalmente, se pretendía que la tecnología RFID proporcionara una etiqueta barata, legible remotamente, que funcionase básicamente como un código de barras de lectura remota con una pequeña memoria para contener, por ejemplo, la identidad de la etiqueta. La etiqueta comprendía una pequeña memoria persistente con una identidad única (ID) que correspondía a un código representado por el sistema de códigos de barras. Para la lectura remota, se proporcionó un transpondedor inalámbrico para enviar el ID al recibir una transmisión de radio adecuada que alimentase al transpondedor. Recientemente, se han desarrollado tecnologías de comunicación alimentadas por radio más rápidas y el desarrollo de nuevas memorias permite almacenar más de solo algunos bytes de datos en una memoria asociada con una etiqueta RFID.

El documento WO2007/002712 desvela un aparato de comunicación que incluye un circuito de radiofrecuencia (RF) configurado para operar sobre una señal de RF. El aparato de comunicación también incluye un circuito de procesamiento digital y un circuito de memoria intermedia que tiene una primera parte y una segunda parte. El circuito de procesamiento digital puede operar en asociación con el circuito de RF de acuerdo con una técnica de aislamiento de dominio de tiempo. Además, el circuito de procesamiento digital puede realizar una primera tarea en los datos recibidos y puede almacenar como alternativa un primer conjunto de resultados de la primera tarea dentro de la primera parte de memoria intermedia y un segundo conjunto de resultados de la primera tarea dentro de la segunda parte de memoria intermedia. El circuito de procesamiento digital puede realizar además una segunda tarea en el primer conjunto de resultados simultáneamente con el almacenamiento del segundo conjunto de resultados dentro de la segunda parte de memoria intermedia.

El documento WO2009/106672 desvela un concepto donde la interrogación de modo dual se realiza enviando una señal de interrogación por radiofrecuencia de banda estrecha (RFID) a las unidades de comunicación RFID de banda estrecha, comprendiendo la señal de banda estrecha periodos sustancialmente continuos y enviando una señal de interrogación RFID de alta tasa de datos durante los periodos sustancialmente continuos de la señal RFID de banda estrecha, de tal manera que se interrogan sustancialmente simultáneamente dos tipos diferentes de unidades de comunicación RFID.

50 **Sumario**

Diversos aspectos de los ejemplos de la invención se exponen en las reivindicaciones.

55 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un método que comprende recibir, a través de un transceptor en un aparato, una primera señal inalámbrica que comprende datos de carga útil y una o más indicaciones que dirigen la operación de escritura de los datos de carga útil, y apagar el transceptor al menos en parte durante un periodo de tiempo incluido en una o más indicaciones mientras que se almacenan en una memoria asociada dentro del aparato los datos de carga útil recibidos.

60 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se desvela un producto de programa informático, adaptado para provocar la realización del método de acuerdo con el primer aspecto cuando dicho programa se ejecuta en un ordenador.

65 De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención, se desvela un aparato que comprende medios para recibir, a través de un transceptor en un aparato, una primera señal inalámbrica que comprende datos de carga útil y

una o más indicaciones que dirigen la operación de escritura de los datos de carga útil y medios para apagar el transceptor al menos en parte durante un periodo de tiempo incluido en una o más indicaciones mientras se almacenan en una memoria asociada dentro del aparato los datos de carga útil recibidos.

5 De acuerdo con un cuarto aspecto de la presente invención, se desvela un aparato que comprende medios para detectar un dispositivo habilitado para escritura, medios para seleccionar un modo de funcionamiento configurado para escribir datos en el dispositivo habilitado para escritura y medios para transmitir una primera señal inalámbrica que comprende datos de carga útil y una o más indicaciones configuradas para dirigir el dispositivo habilitado para escritura para apagar un transceptor asociado al menos en parte durante un período de tiempo para realizar la
10 operación de escritura de los datos de carga útil de acuerdo con el modo de funcionamiento seleccionado.

De acuerdo con un quinto aspecto de la presente invención, se proporciona un método que comprende detectar un dispositivo habilitado para escritura, comprendiendo el método además seleccionar un modo de funcionamiento configurado para escribir datos en el dispositivo habilitado para escritura, y transmitir una primera señal inalámbrica que comprende datos de carga útil y una o más indicaciones configuradas para dirigir al dispositivo habilitado para escritura a apagar un transceptor asociado al menos en parte durante un período de tiempo para realizar la
15 operación de escritura de los datos de carga útil de acuerdo con el modo de funcionamiento seleccionado.

De acuerdo con el sexto aspecto de la presente invención, se desvela un producto de programa informático, adaptado para provocar la realización del método de acuerdo con el quinto aspecto cuando dicho programa se ejecuta en un ordenador.
20

Breve descripción de los dibujos

25 Para una comprensión más completa de las realizaciones de ejemplo de la presente invención, se hace ahora referencia a las siguientes descripciones tomadas en relación con los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 desvela un ejemplo de entorno operativo en el que pueden usarse los aparatos de acuerdo con una realización de ejemplo de la invención;
30 la figura 2 desvela una disposición modular para un aparato de ejemplo de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención;
la figura 3A desvela una disposición modular para otro aparato de ejemplo de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención;
la figura 3B desvela una disposición modular para el otro aparato de ejemplo de acuerdo con otro realización de
35 ejemplo de la presente invención;
la figura 4 ilustra un diagrama de flujo que muestra las operaciones de ejemplo para transmitir datos a otro dispositivo para almacenar información de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención;
la figura 5 ilustra un diagrama de flujo que muestra las operaciones de ejemplo para almacenar información de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención; y
40 la figura 6 ilustra un diagrama de flujo que muestra las operaciones de ejemplo para recibir datos de otro dispositivo de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención.
La figura 7 ilustra un diagrama de flujo que muestra las operaciones de ejemplo para proporcionar información a otro dispositivo de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención.
La figura 8 desvela un aparato que comprende un hardware de ejemplo para implementar las instrucciones de
45 software informático almacenadas en el aparato de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención.

Descripción detallada de los dibujos

50 Una realización de ejemplo de la presente invención y sus efectos potenciales se entienden haciendo referencia a las figuras 1 a 8 de los dibujos.

La figura 1 desvela un ejemplo de entorno operativo 100 en el que pueden usarse diversos aparatos de acuerdo con una realización de ejemplo de la invención. Un aparato 200, por ejemplo un ordenador personal, una estación de
55 trabajo de ingeniería, un asistente digital personal, un ordenador portátil, un reloj informatizado, un terminal cableado o inalámbrico, un teléfono, un nodo y/o similares, un decodificador, una grabadora de vídeo personal (PVR), un cajero automático (ATM), una consola de juegos, o similares, se muestra teniendo unos medios de comunicación, tales como una interfaz de comunicaciones de corto alcance 230 configurada para comunicarse de manera inalámbrica con otro dispositivo de comunicación de corto alcance, tal como el dispositivo 300, mediante la
60 transmisión de señales de comunicación de corto alcance inalámbricas 130.

Las señales de comunicación de corto alcance 130 pueden usarse para el intercambio de información a lo largo de un área local que varía, por ejemplo, desde un par de centímetros a unos cientos de metros. Ejemplos de tecnologías inalámbricas de comunicación de corto alcance comprenden tecnologías de comunicación de campo cercano basadas en la identificación por radiofrecuencia (RFID), como las tecnologías MIFARE, Felicity Card (FeliCa) y comunicación de campo cercano (NFC), Bluetooth™, Bluetooth™ de baja alimentación, WLAN, bus serie

universal inalámbrico (WUSB), ultra banda ancha (UWB) y las tecnología ZigBee (802.15.4, 802.15.4a).

El aparato 200 puede estar realizado además como un dispositivo de comunicaciones inalámbrico portátil equipado con medios de comunicación de área amplia, tal como una interfaz de comunicaciones de largo alcance 240 para conectarse con la red 150 a través de un enlace de comunicación inalámbrico 160. Ejemplos de tecnologías de comunicación de área amplia inalámbricas comprenden las redes móviles digitales de 2ª generación (2G), por ejemplo, el sistema global de comunicaciones móviles (GSM) que puede comunicarse en las bandas de 900 MHz / 1,8 GHz en Europa y en las bandas de 850 MHz y 1,9 GHz en los Estados Unidos. Las tecnologías de comunicación de área amplia pueden comprender además la tecnología de servicio general de radiocomunicaciones por paquetes (GPRS), la tecnología UMTS (sistema de telecomunicaciones móviles universales), las tecnologías de acceso múltiple por división de código (CDMA) y/o similares.

De acuerdo con una realización de ejemplo alternativa, el enlace 160 puede estar provisto de una conexión por cable. Ejemplos de tecnologías de comunicación cableadas incluyen Ethernet, IEEE 1394, el protocolo de bus serie universal (USB), cualquier otra conexión cableada en serie o paralela, y/o similares. La red 150 puede ser o una red inalámbrica o una red cableada. La red 150 puede estar conectada además a otras redes. De acuerdo con otra realización de ejemplo, el aparato 200 puede ser un dispositivo estacionario que tiene una interfaz inalámbrica y/o una cableada para comunicarse con la red 150.

El dispositivo 300, tal como se muestra en el ejemplo de la figura 1, puede estar equipado con una interfaz de comunicación de corto alcance 310 que responde a las señales de comunicación de corto alcance 130 creadas por el aparato 200. De acuerdo con una realización de ejemplo, la interfaz de comunicación de corto alcance 310 tiene unos medios para recibir y extraer alimentación de la señal recibida 130 usando, por ejemplo, un módulo extractor de alimentación de radiofrecuencia. La alimentación extraída puede proporcionar al menos una parte de la alimentación necesaria para que el dispositivo 300 funcione y se comunique con el aparato 200. El dispositivo de ejemplo 300 de la figura 1 comprende además una memoria / almacenamiento 350 que puede configurarse para almacenar información recibida del aparato 200 a través de la señal de comunicación de corto alcance 130.

Como se muestra adicionalmente en la figura 1, diversos otros dispositivos, tales como los dispositivos móviles 110 y 120, y el servidor 140 que incluye una base de datos 145 pueden conectarse a la red 150 a través de los enlaces respectivos (170, 180 y 190), de tal manera que el aparato 200 puede comunicarse con cualquiera de los otros dispositivos a través de la red 150.

La figura 2 desvela una disposición modular para un aparato de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención. El aparato 200 se descompone en unos módulos que representan una serie de aspectos funcionales del dispositivo. Estas funciones pueden realizarse mediante diversas combinaciones de los componentes de software y/o hardware que se describen a continuación.

El módulo de control 210 regula el funcionamiento del aparato 200. El módulo de control puede estar realizado como un medio de control, por ejemplo, como una circuitería de control o un procesador. Pueden recibirse entradas desde diversos otros módulos comprendidos dentro del aparato 200. Por ejemplo, la interfaz de usuario 260 puede proporcionar una entrada al módulo de control 210 en respuesta a recibir una entrada de un usuario a través de la entrada de usuario 262. Por lo tanto, la entrada de usuario recibida a través de la interfaz de usuario 260 puede usarse como una entrada en el módulo de control 210 para controlar el funcionamiento del aparato 200. El módulo de control 210 puede interpretar la entrada de datos y, en respuesta, puede emitir una o más órdenes de control a al menos uno de los otros módulos del aparato 200.

En una realización de ejemplo, el aparato 200 comprende una interfaz de comunicaciones 220. Las interfaces de comunicaciones 220 pueden incorporar uno o más módulos de comunicación del aparato 200. En una realización de ejemplo, las interfaces de comunicaciones 220 pueden comprender un medio para una comunicación cableada y/o inalámbrica. Como se muestra en el ejemplo de la figura 2, las interfaces de comunicaciones 220 pueden comprender un módulo de comunicaciones de corto alcance 230 y un módulo de comunicaciones de largo alcance 240. El aparato 200 puede comprender otros módulos de comunicaciones, por ejemplo, otros módulos de comunicación cableada y/o inalámbrica. Las interfaces de comunicaciones 220 pueden utilizar uno o más de estos módulos para recibir comunicaciones tanto desde fuentes locales como desde larga distancia y para transmitir datos a dispositivos receptores desde el aparato 200. Las interfaces de comunicaciones 220 pueden activarse por el módulo de control 210 o por los recursos de control locales para los sub-módulos que responden a mensajes recibidos, influencias ambientales y/u otros dispositivos en comunicación con el aparato 200.

El módulo de comunicación de corto alcance 230 puede comprender una interfaz de comunicación de campo cercano configurada para comunicarse a lo largo de una distancia corta, por ejemplo, a lo largo de un intervalo de unos pocos centímetros usando tecnologías de acoplamiento electromagnético y/o electrostático. En una realización de ejemplo, la comunicación de campo cercano comprende tecnologías de identificación por radiofrecuencia (RFID), que incluyen la tecnología de comunicación de campo cercano (NFC).

Las tecnologías de identificación por radiofrecuencia (RFID) proporcionan sistemas inalámbricos para la

identificación automática, el seguimiento y la gestión de objetos a través de una conexión inalámbrica entre una etiqueta adherida al objeto y un dispositivo de lectura. La etiqueta puede incluir un transpondedor que puede ser activo o pasivo. En presencia de un campo electromagnético creado por el dispositivo de lectura, el transpondedor puede transmitir al menos una señal de identidad del objeto. El dispositivo de lectura puede detectar y decodificar la señal de difusión para identificar el objeto. La identidad del objeto se recibe por el dispositivo de lectura a través de una comunicación sin conexión. En otras palabras, la señal de identidad del objeto se recibe sin una conexión lógica entre el dispositivo de lectura y la etiqueta adherida al objeto. Las tecnologías RFID comprenden una gama de sistemas de transmisión de RF, por ejemplo, unos sistemas estandarizados y propietarios para un gran número de fines diferentes, tales como el etiquetado de productos para manejar el inventario y la logística, prevención del robo en el punto de venta y el reciclaje de productos al final del ciclo de vida del producto etiquetado. Además, se han introducido sistemas RFID para diversos conceptos de pago y venta de billetes, que incluyen la venta y el pago de transporte público. Por ejemplo, en diversos países europeos y también en Canadá y México, existen varios sistemas de transporte público basados en Calypso, el estándar internacional de venta de billetes electrónicos para tarjetas inteligentes sin contacto con microprocesadores, diseñado originalmente por un grupo de operadores de tránsito europeos. Además, por ejemplo en Japón, Hong Kong y Corea, existe la tecnología Felicity Card (FeliCa) basada en los sistemas de tránsito masivo, tal como el sistema de tarjetas Octopus en Hong Kong. La tarjeta Octopus es una tarjeta inteligente recargable de valor almacenado sin contacto que se usa para transferir pagos electrónicos en sistemas en línea o fuera de línea en Hong Kong. Además, el etiquetado basado en RFID es una tecnología común para la identificación de animales y también se han propuesto conceptos similares para la implantación en humanos.

La comunicación de campo cercano (NFC) es una tecnología basada en RFID que evolucionó a partir de una combinación de tecnologías de identificación sin contacto y de interconexión existentes operando a 13,56 MHz. NFC es una tecnología que proporciona también una comunicación direccional bidireccional entre dispositivos NFC. La comunicación entre dos dispositivos compatibles con NFC se produce cuando se acerca uno a otro. La tecnología NFC fue introducida por una asociación industrial sin fines de lucro llamada NFC Forum para avanzar en el uso de la interacción inalámbrica de corto alcance NFC en electrónica de consumo, tal como, por ejemplo, en dispositivos móviles y en ordenadores personales.

El módulo de comunicación de corto alcance 230 puede comprender también además, o como alternativa, otras interfaces de comunicación de corto alcance para intercambiar información a través de una red inalámbrica de corto alcance usando un protocolo de comunicación de corto alcance. Ejemplos de protocolos de comunicación para la comunicación de corto alcance pueden comprender las tecnologías Bluetooth™, Bluetooth™ de baja alimentación, red de área local inalámbrica (WLAN), ultra banda ancha (UWB) y bus serie universal inalámbrico (WUSB).

Como un ejemplo, Bluetooth™ de baja alimentación es una extensión de Bluetooth™ diseñado para un bajo consumo de alimentación. Bluetooth™ de baja alimentación puede ofrecer conectividad duradera con bajo consumo de alimentación. Por lo tanto, Bluetooth™ de baja alimentación puede ampliar el intervalo de aplicaciones potenciales para la comunicación por Bluetooth™. Bluetooth™ de baja alimentación está diseñado para cubrir la brecha entre los dispositivos de tipo sensor pequeño y los dispositivos móviles, ya que solo consume una fracción de la alimentación de un dispositivo Bluetooth™ clásico. Con Bluetooth™ de baja alimentación, un dispositivo puede funcionar durante más de un año con una batería de botón sin recargar.

El módulo de comunicación de largo alcance 240 puede comprender una o más interfaces de comunicación de largo alcance configuradas para comunicarse e intercambiar información a lo largo de una gran distancia en un área geográfica grande usando cualquiera de las tecnologías de comunicación de área amplia descritas anteriormente en relación con la figura 1.

Como un subconjunto del módulo de comunicaciones de largo alcance 240, o como alternativa funcionando como un módulo independiente acoplado por separado al procesador 210, el aparato 200 puede comprender un receptor de difusión. El receptor de difusión puede ser un receptor de audio o vídeo digital, por ejemplo, un receptor de difusión de audio digital (DAB) o un receptor de difusión de vídeo digital (DVB), y/o similares. De acuerdo con una realización de ejemplo, el receptor de difusión comprende un receptor de difusión de vídeo digital para aparatos de mano (DVB-H). Las transmisiones de difusión pueden codificarse de tal manera que solo ciertos aparatos puedan acceder al contenido transmitido. La transmisión de difusión puede comprender información de texto, audio y/o vídeo y datos. En una realización de ejemplo, el aparato 200 puede recibir difusiones e/o información dentro de la señal de difusión para determinar si el aparato está autorizado para ver el contenido recibido.

De acuerdo con una realización de ejemplo, o el módulo de comunicaciones de corto alcance 230 o el módulo de comunicaciones de largo alcance 240 pueden estar equipados con una interfaz cableada que puede usarse para comunicarse con otro dispositivo usando un protocolo de comunicación por cable a través de una interfaz tal como Ethernet, una interfaz de comunicación IEEE 1394, una interfaz de bus serie universal (USB) y/o similares.

La interfaz de usuario 260 puede incluir elementos visuales, audibles y/o táctiles que permiten a un usuario recibir datos desde, e introducir datos en, el aparato. Los datos introducidos por un usuario se reciben a través del módulo de entrada de usuario 262 y pueden interpretarse por el módulo de control 210, por ejemplo, para afectar al

comportamiento del aparato 200. Los datos introducidos por el usuario también pueden transmitirse a través de la interfaz de comunicaciones 220 a otro dispositivo. La información también puede recibirse por otros dispositivos en el aparato 200 a través de la interfaz de comunicaciones 220. El módulo de control 210 puede hacer que esta información se transfiera a la interfaz de usuario 260 para su presentación al usuario a través del módulo de salida de usuario 264. La interfaz de usuario 220 puede comprender uno o más módulos de entrada y salida de usuario y también puede haber un módulo que funciona tanto como un módulo de entrada de usuario 262 como un módulo de salida de usuario 264, por ejemplo, una pantalla de pantalla táctil que funciona como una interfaz de usuario táctil.

De acuerdo con una realización, el aparato 200 puede comprender además una interfaz de alimentación de RF 250. La interfaz de alimentación de RF 250 puede configurarse para proporcionar una señal inalámbrica para permitir que otro dispositivo, tal como el dispositivo de comunicaciones de corto alcance 300 de la figura 1, reciba al menos una parte de la alimentación necesaria para su funcionamiento. La interfaz de alimentación de RF 250 puede configurarse adicionalmente para proporcionar un campo de RF para permitir que el otro dispositivo, tal como el dispositivo de comunicaciones de corto alcance 300, reciba la alimentación necesaria para responder a las señales transmitidas por el aparato a través del módulo de comunicación de corto alcance 230. De acuerdo con una realización, la señal de alimentación de RF puede incluir la información de temporización de tal manera que un dispositivo de recepción, tal como el dispositivo de comunicaciones de corto alcance 300 de la figura 1, pueda mantener la sincronía con el aparato 200 durante la comunicación. Un ejemplo de dicha interfaz de alimentación de RF 250 es un transceptor de alimentación de frecuencia ultra-alta (UHF) que tiene el único fin de crear una señal de alimentación cuando el aparato 200 se comunica con un dispositivo de etiqueta pasivo que requiere tal alimentación externa. Este tipo de interfaz de alimentación puede ser ventajoso especialmente en situaciones en las que el aparato 200 se comunica con las etiquetas de radiofrecuencia pasivas que funcionan a lo largo de un canal de comunicación de alta tasa de datos, tal como un protocolo de comunicación de corto alcance de banda ultra-larga basado en radio de impulso que no es capaz de proporcionar la alimentación necesaria al dispositivo de etiqueta pasiva y/o semi-pasiva con las señales de comunicación transmitidas. Como alternativa, la interfaz de alimentación de RF 250 puede implementarse dentro de uno o más de los módulos de comunicación. Como un ejemplo, la interfaz de alimentación de RF 250 puede incluirse dentro del módulo de comunicación de largo alcance 240 implementado, por ejemplo, como una parte adicional del módulo de radio de sistema global para comunicaciones móviles (GSM) que se usa para alterar el comportamiento de los módulos de comunicación para proporcionar la señal de alimentación de RF necesaria cuando se necesita dicha alimentación. De manera similar, la interfaz de alimentación de RF 250 puede incluirse dentro del módulo de comunicación de corto alcance 230 implementado, por ejemplo, como una parte complementaria del módulo de comunicaciones RFID para alterar el comportamiento del módulo de comunicación de corto alcance 230 para proporcionar la señal de alimentación de RF necesaria cuando se necesita dicha alimentación.

El aparato 200 puede comprender además una memoria o almacenamiento 270. La memoria / almacenamiento 270 puede estar conectada al controlador 210. La memoria / almacenamiento 270 puede incluir un módulo de aplicación 275 que incorpora otras aplicaciones de hardware y/o software del aparato 200. La memoria / almacenamiento 270 también puede incorporar una base de datos 280. La base de datos 280 puede comprender uno o más elementos de datos, por ejemplo, una información relacionada con uno o más usuarios del aparato 200. La memoria / almacenamiento 270 puede almacenar además instrucciones ejecutables que están configuradas para hacer que el aparato 200 realice diversas acciones en cooperación con el módulo de control 210.

La figura 3A desvela un ejemplo de disposición modular para un aparato de ejemplo, tal como el dispositivo 300 de la figura 1, de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención. Esta implementación de ejemplo del dispositivo 300 comprende una interfaz de RF incorporada como un transceptor 310 que comprende una antena 312, un modulador de antena 314 y una memoria intermedia 316 que está configurada para registrar, por ejemplo, la información recibida a través de la interfaz de RF antes de reenviar la información a otros módulos dentro del aparato. El modulador de antena 314 controla una o más propiedades de la antena 312, tal como su impedancia. Esto permite que el dispositivo de ejemplo 300, tal como una etiqueta de radiofrecuencia pasiva, refleje y/o absorba las transmisiones iniciadas por el lector. De acuerdo con una realización, las transmisiones iniciadas por el lector comprenden unas señales de banda ultra ancha basadas en radio de impulso que transmiten la información. Tras la recepción de las transmisiones, el dispositivo de ejemplo 300 puede generar reflexiones que pueden usarse para transmitir información para comunicarse de nuevo al lector de acuerdo con el protocolo de comunicación usado. El modulador de antena 314 puede hacer que tales reflexiones se produzcan en respuesta a partes específicas de las señales recibidas, tales como unos pulsos de reloj.

De acuerdo con una realización, el dispositivo 300 incluye medios para conmutar la alimentación de funcionamiento del transceptor 310 implementado como un conmutador 360. Debería observarse que aunque se muestra un conmutador físico 360 en la realización de ejemplo de la figura 3A, el conmutador puede implementarse también como software o cualquier combinación de software y/o hardware. Independientemente de la implementación del conmutador, el fin del conmutador es controlar el funcionamiento de la interfaz de RF de tal manera que el transceptor 310 pueda apagarse al menos en parte. En otras palabras, el conmutador 360 es capaz de apagar uno cualquiera de los módulos dentro del transceptor 310, o la totalidad del transceptor tras recibir la instrucción correspondiente.

El dispositivo de ejemplo 300 de la figura 3A incluye además un módulo de procesamiento 330 que controla diversas operaciones dentro del aparato 300, tales como el control del funcionamiento del conmutador 360, un módulo de extracción de reloj 340, una memoria / almacenamiento 350 y un módulo de alimentación de RF 320. El módulo de procesamiento 330 controla el funcionamiento del dispositivo. Como se muestra en el ejemplo de la figura 3A, el módulo de procesamiento 330 puede acoplarse a una memoria asociada, tal como la memoria / almacenamiento 350. El módulo de procesamiento 330 puede realizarse como un medio de control, tal como una circuitería de control o uno o más microprocesadores que son capaces de ejecutar instrucciones de software almacenadas en la memoria / almacenamiento 350.

De acuerdo con una realización, el módulo de extracción de reloj 340 está configurado para gobernar el rendimiento de otros componentes del dispositivo. Por ejemplo, el módulo de extracción de reloj 340 puede controlar la temporización en la que el modulador de antena 320 varía la impedancia de la antena 315. De acuerdo con una realización, el módulo de extracción de reloj 330 está configurado para proporcionar marcas de tiempo, por ejemplo, a cualquier paquete o señal recibidos o transmitidos.

De acuerdo con una realización de la presente invención, el módulo de alimentación de RF 320 está configurado para suministrar alimentación a diversos componentes del dispositivo 300. El módulo de alimentación 320 puede incluir una antena 322 y unos módulos de extracción de alimentación 324 que incluyen una electrónica adecuada (tal como una bobina(s), un rectificador(es), y/o un condensador(es)) para recolectar alimentación de las transmisiones electromagnéticas recibidas, tal como de una señal de interrogación compuesta por una serie de señales. Además de transportar información, cada una de estas señales puede transferir la energía que mantiene la tensión del dispositivo 300 por encima de la tensión operativa mínima necesaria del dispositivo. Por lo tanto, el dispositivo 300 puede funcionar continuamente sin ninguna fuente de alimentación interna hasta que la tensión disminuya por debajo de la tensión de funcionamiento mínima necesaria. De acuerdo con una realización alternativa, el módulo de alimentación de RF 320 puede recibir alimentación de las transmisiones originadas por otra fuente de transmisión. De este modo, en lugar de recibir la alimentación de funcionamiento operativa a partir de señales recibidas que incluyen datos de carga útil, el dispositivo 300 puede recibir alimentación de una señal de alimentación de RF proporcionada, por ejemplo, por la interfaz de alimentación de RF 250 del aparato 200. De acuerdo con una realización, la señal de alimentación de RF incluye también la información de temporización de tal manera que el dispositivo 300 puede mantener la sincronía con la fuente de señal, tal como el aparato 200 de la figura 1, durante la comunicación. El dispositivo 300 equipado con un módulo de alimentación de RF 320 puede funcionar como una etiqueta pasiva o semi-pasiva que usa la alimentación recibida de las transmisiones electromagnéticas recibidas al menos para comunicar información de nuevo a la fuente de la transmisión.

La memoria / almacenamiento 350 almacena información en forma de componentes de datos y software (también denominados en el presente documento como módulos). Estos componentes de software incluyen instrucciones que pueden ejecutarse por el módulo de procesamiento 330. Pueden almacenarse diversos tipos de componentes de software en la memoria / almacenamiento 350. Por ejemplo, la memoria / almacenamiento 350 puede almacenar componentes de software que controlen la generación de los datos. La memoria / almacenamiento 350 puede implementarse con memoria de acceso aleatorio (RAM), memoria de solo lectura (ROM), memoria flash y/o memoria de cambio de fase (PCM), o similares.

De acuerdo con una realización de ejemplo de la figura 3A, la memoria / almacenamiento 350 incluye una memoria intermedia interna 352 y al menos un módulo de memoria no volátil 354, realizado, por ejemplo, como un módulo de memoria flash o una memoria de cambio de fase (PCM). La memoria intermedia 352 funciona como una localización de almacenamiento temporal para que los datos de carga útil se registren en el módulo de memoria no volátil 354 durante el funcionamiento de grabación real. Escribir datos en una memoria no volátil requiere una cantidad considerable de energía. Por ejemplo, un chip de memoria de solo lectura (ROM), tal como la memoria de solo lectura programable borrable eléctricamente (EEPROM) o un chip de memoria flash en serie que tiene un tamaño de memoria del orden de pocos megabits y una tensión de alimentación de 1,8 voltios, tiene un consumo de alimentación para la operación de escritura real que oscila aproximadamente de 2 a 20 mW. Las tecnologías de memoria emergentes, tal como la memoria de cambio de fase (PCM), pueden reducir el consumo de alimentación de la operación de escritura, pero por otro lado los tamaños de memoria aumentan constantemente, por lo que el problema persiste.

De acuerdo con una realización, el dispositivo 300 puede incluir además una fuente de alimentación interna, tal como una batería, de tal manera que el dispositivo 300 pueda permanecer en funcionamiento (es decir, realizar diversos procesos internos, tales como almacenar datos, etc.) sin alimentación externa. Sin embargo, incluso con el dispositivo de fuente de alimentación interna 300 puede requerir todavía el campo de RF externo para la comunicación con los dispositivos externos.

En vista de lo anterior, cuando se consideran los dispositivos pasivos, tales como las etiquetas de radiofrecuencia habilitadas para escritura que no tienen una fuente de alimentación interna, el consumo de alimentación de las diversas operaciones resulta importante. Un desafío técnico en el desarrollo de un dispositivo pasivo sin fuente de alimentación interna es que escribir datos en una memoria no volátil puede consumir una cantidad significativa de toda la asignación de alimentación disponible. Además, cuando se comunica con dispositivos pasivos, un dispositivo

de lectura/escritura, tal como el aparato 200, tiene que proporcionar la alimentación necesaria al dispositivo pasivo, tal como el dispositivo de etiqueta de radiofrecuencia habilitado para escritura 300 para funcionar y comunicarse con el dispositivo de lectura/escritura 200. Así, el consumo de alimentación del dispositivo pasivo puede dar como resultado un mayor consumo de alimentación del dispositivo de lectura/escritura. En un dispositivo alimentado por

5 batería, tal como el aparato 200, el consumo de energía es un tema importante a considerar en relación con los tiempos de funcionamiento, que depende de la corriente necesaria para el funcionamiento del dispositivo y de la capacidad de batería disponible. Así, cuanto mayor sea el consumo de alimentación del aparato 200, menor será la vida útil de la batería para el mismo dispositivo.

10 De acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención, cuando los datos de carga útil se almacenan en una memoria no volátil asociada con un dispositivo pasivo, tal como los datos grabados de la memoria intermedia 352 al módulo de memoria no volátil 354 del aparato de ejemplo 300, al menos una parte del transceptor 310 se apaga, por ejemplo, por medio del uso del conmutador 360 para desconectar uno o más módulos en el transceptor 310 de la fuente de alimentación. De acuerdo con una realización de ejemplo alternativa, el controlador 330 puede

15 programarse para apagar al menos una parte del transceptor 310 o la totalidad del transceptor cuando los datos de carga útil se almacenan en la memoria no volátil 354. Cuando la totalidad del transceptor está apagado, el dispositivo 300 puede permanecer sincronizado con la fuente de señal por medio del uso de la información incluida en la señal de alimentación de RF que se recibe a través del módulo de alimentación de RF.

20 La figura 3B desvela una disposición modular de ejemplo para un aparato de ejemplo de acuerdo con otra realización de ejemplo de la presente invención. El dispositivo 300' de acuerdo con esta realización de ejemplo alternativa incluye, básicamente, los mismos módulos funcionales que el dispositivo de ejemplo 300 de la figura 3A con funciones similares, excepto que el módulo de alimentación de RF está integrado en el transceptor 310'. Así, el transceptor de ejemplo 310' incluye además la antena 312', el modulador de antena 314' y una memoria intermedia 316', también una antena separada 322' y un extractor de alimentación 324' que incluye una electrónica adecuada (tal como una bobina(s), un rectificador(es), y/o un condensador(es)) para recolectar la energía de las transmisiones electromagnéticas recibidas, tal como a partir de una señal de interrogación compuesta de una serie de señales. Además de la información de transporte, cada una de estas señales puede transferir la energía que mantiene la

25 tensión del dispositivo 300' por encima de la tensión de funcionamiento mínima necesaria del dispositivo. Por lo tanto, también el dispositivo 300' puede operar continuamente sin ninguna fuente de alimentación interna hasta que la tensión decae por debajo de la tensión de funcionamiento mínima necesaria usando los módulos de recolección de alimentación necesarios integrados en la interfaz de RF como se muestra en el dispositivo de ejemplo 300' de la figura 3B. De acuerdo con una realización alternativa, los módulos de recolección de alimentación integrados pueden recibir la alimentación de las transmisiones originadas por otra fuente de transmisión a través de la interfaz de RF. Así, en lugar de recibir la alimentación de funcionamiento a través de la señal recibida que incluye los datos de carga útil, el dispositivo 300' puede recibir la alimentación a partir de una señal de alimentación de RF proporcionada, por ejemplo, por la interfaz de alimentación de RF 250 del aparato 200. El dispositivo 300' equipado con unos módulos de recolección de alimentación integrados en la interfaz de RF como se muestra en el transceptor 310' de la figura 3, puede funcionar como una etiqueta pasiva o semi-pasiva que utiliza la energía recibida de las transmisiones electromagnéticas recibidas al menos para comunicar la información de vuelta a la fuente de la transmisión.

De manera similar al dispositivo 300 de la figura 3A, el dispositivo 300' de la figura 3B puede incluir un módulo de procesamiento 330' que controla diversas operaciones dentro del aparato 300', tal como controlar el funcionamiento del conmutador 360' para apagar el transceptor 310' al menos en parte. De acuerdo con una realización, el conmutador 360' es capaz de apagar uno cualquiera de los módulos dentro de transceptor 310' excepto los módulos relacionados con la alimentación de recolección de las transmisiones electromagnéticas recibidas. Además, el dispositivo de ejemplo 300' incluye un módulo de extracción de reloj 340' y una memoria / almacenamiento 350' configurada para funcionar de una manera similar a la del módulo reloj de extracción de ejemplo 340 y a la memoria y/o almacenamiento 350 del dispositivo 300 de la figura 3A.

De acuerdo con una realización, el dispositivo 300' puede incluir también una fuente de alimentación interna, tal como una batería de tal manera que el dispositivo 300' puede permanecer en funcionamiento (es decir, realizar diversos procesos internos, tales como el almacenamiento de datos, etc.) sin alimentación externa. Sin embargo, incluso con el dispositivo de fuente de alimentación interna 300' todavía puede requerir el campo de RF externo para la comunicación con los dispositivos externos.

De acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención, cuando los datos de carga útil se almacenan en una memoria no volátil asociada con un dispositivo pasivo, tal como la grabación de los datos de la memoria intermedia 352' al módulo de memoria no volátil 354' del aparato de ejemplo 300', al menos una parte del transceptor 310' se apaga por ejemplo por medio de usar el conmutador 360' para desconectar uno o más módulos en el transceptor 310' de la fuente de alimentación. De acuerdo con una realización de ejemplo alternativa, el controlador 330' puede programarse para apagar al menos una parte del transceptor 310' o la totalidad del transceptor cuando los datos de carga útil se almacenan en la memoria no volátil 354'.

65 La figura 4 ilustra un método de ejemplo 400 para transmitir datos a otro dispositivo de almacenamiento de

información de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención. El método comienza con el bloque 410 donde un aparato, tal como el dispositivo 200 de la figura 1 con una necesidad de escribir o almacenar datos específicos en otro dispositivo transmite una o más señales inalámbricas con el fin de buscar los dispositivos de radiofrecuencia, tales como el dispositivo habilitado para escritura 300 de la figura 1. Las señales inalámbricas comprenden, de acuerdo con una realización de la presente invención, una señal de interrogación RF que puede proporcionar la energía necesaria para que el otro dispositivo responda a la señal de interrogación. De acuerdo con una realización, la señal de interrogación activa el otro dispositivo.

En respuesta a las señales transmitidas, el aparato puede recibir una o más señales inalámbricas que pueden usarse para detectar los dispositivos externos, como se muestra en el bloque 420. En el caso de que no se detecten los dispositivos habilitados para escritura, el método va directamente de nuevo al bloque 410 y continúa con la búsqueda de dispositivos de radiofrecuencia. De acuerdo con una realización, el funcionamiento puede ser periódico de tal manera que se implementa un retardo predeterminado antes de entrar de nuevo en el bloque 410. En el caso de que al menos un dispositivo detectado comprenda un dispositivo habilitado para escritura, el método continúa con el bloque 430 donde está seleccionado el modo de funcionamiento para escribir datos a una memoria asociada con un dispositivo de etiqueta habilitado para escritura. De acuerdo con una realización, el modo de funcionamiento comprende un protocolo para escribir datos en el dispositivo habilitado para escritura.

Después de la selección del modo de funcionamiento para escribir datos en la memoria asociada con el dispositivo habilitado para escritura en el bloque 430, el método continúa con el bloque 440 donde la operación de escritura se realiza de acuerdo con el modo de funcionamiento seleccionado. De acuerdo con una realización, el modo de operación de escritura comprende comunicar con el dispositivo habilitado para escritura de acuerdo con el protocolo para escribir datos en el dispositivo habilitado para escritura, en el que el protocolo puede comprender un intercambio de una o más señales que incluyan datos de carga útil y una o más indicaciones que dirijan la operación de escritura de los datos de carga útil asociados. De acuerdo con una realización, la una o más indicaciones comprenden además la información de temporización que incluye un período de tiempo y las instrucciones para un dispositivo habilitado para escritura de recepción para apagar el transceptor asociado al menos en parte por la duración del tiempo.

De acuerdo con una realización, el aparato 200 puede transmitir en lugar de la señal de interrogación otro tipo de señal inalámbrica que comprende la alimentación para alimentar el dispositivo habilitado para escritura, al menos en parte. Esta otra señal inalámbrica puede dedicarse para alimentar el dispositivo habilitado para escritura y usarse en paralelo con las señales que comunican los datos de carga útil. De acuerdo con una realización, la otra señal inalámbrica puede comprender además una información de temporización para mantener la sincronía de la comunicación con el dispositivo habilitado para escritura también durante las situaciones en las que el transceptor del dispositivo habilitado para escritura se apaga al menos en parte y no puede usarse para mantener la sincronía. De acuerdo con una realización, el nivel de alimentación de la señal de alimentación transmitida se establece en un nivel más alto en momentos en que el dispositivo habilitado para escritura está dirigido para apagar el transceptor para asegurarse de que el dispositivo habilitado para escritura tiene los recursos de alimentación necesarios para realizar el consumo de alimentación que requiere la operación de escritura.

La figura 5 ilustra un método de ejemplo 500 que muestra las operaciones de ejemplo para el almacenamiento de información de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención. El método puede comenzar con un bloque opcional 510 donde un aparato, tal como el dispositivo habilitado para escritura 300 de la figura 1, detecta una señal inalámbrica que proporciona la alimentación al dispositivo. Después de recibir la señal inalámbrica del bloque 510, el método 500 continúa con el bloque 520 donde el dispositivo habilitado para escritura recibe una o más señales inalámbricas que incluyen los datos de carga útil y una o más indicaciones que dirigen la operación de escritura de los datos de carga útil en una memoria asociada con el dispositivo habilitado para escritura de acuerdo con un protocolo configurado para escribir datos en el dispositivo habilitado para escritura.

A continuación, el método 500 continúa con la etapa 530 donde el aparato, tal como el dispositivo habilitado para escritura 300 de la figura 1, apaga al menos en parte el transceptor asociado mientras que se almacenan los datos de carga útil en una memoria asociada. De acuerdo con una realización, el apagado del transceptor asociado puede desencadenarse en respuesta a la detección de que una memoria intermedia asociada está llena, o a punto de llenarse. De acuerdo con una realización, la una o más indicaciones comprenden además la información de temporización que incluye un período de tiempo y las instrucciones para que el aparato apague el transceptor asociado al menos en parte por la duración del período de tiempo. De acuerdo con una realización alternativa, el transceptor asociado se apaga al menos en parte hasta que se completa el almacenamiento en la memoria asociada de los datos de carga útil recibidos. De acuerdo con una realización, el apagado del transceptor asociado puede ocurrir en más de una fase. Por ejemplo, después de recibir la totalidad de las partes de recepción de RF de los datos de carga útil, el transceptor puede apagarse en una primera fase. Del mismo modo, después de la memoria intermedia del transceptor se vacía a otras partes del aparato, este puede apagarse como una segunda fase.

Aunque la exposición anterior de diversas realizaciones de la presente invención ha estado relacionada con el almacenamiento de datos en una memoria asociada, las técnicas correspondientes pueden aplicarse también siempre que se realice una operación que requiera un acceso a la memoria, tal como proporcionar datos de la

memoria asociada a otro aparato de acuerdo con una realización de la presente invención. Así que, cuando un aparato, tal como el dispositivo 300 de la figura 1, recibe unas señales inalámbricas que solicitan datos de una memoria asociada, tal como la memoria no volátil 354 de la figura 3, el aparato puede apagar un transceptor asociado al menos en parte mientras que los datos solicitados se leen de la memoria no volátil 354. A continuación, cuando los datos solicitados están listos para proporcionarse al dispositivo solicitante a través de la interfaz de RF, el transceptor puede alimentarse de nuevo para transmitir dichos datos al dispositivo solicitante. Además, de manera similar a las diversas realizaciones de la presente invención en relación con el almacenamiento de datos en una memoria asociada, también en relación con las realizaciones que se refieren a proporcionar datos desde la memoria asociada a un dispositivo solicitante, los dispositivos pueden negociar el momento de apagar o el dispositivo que proporciona los datos puede decidir independientemente el momento del apagado.

La figura 6 ilustra un método de ejemplo 600 para recibir datos desde otro dispositivo de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención. El método comienza con el bloque 610 donde un aparato, tal como el dispositivo 200 de la figura 1 con una necesidad de recibir datos desde otro dispositivo transmite una o más señales inalámbricas con el fin de buscar dispositivos de radiofrecuencia, tales como el dispositivo 300 de la figura 1. Las señales inalámbricas comprenden, de acuerdo con una realización de la presente invención, una señal de interrogación de RF que puede proporcionar la energía necesaria al otro dispositivo para responder a la señal de interrogación. De acuerdo con una realización, la señal de interrogación activa el otro dispositivo.

En respuesta a las señales transmitidas, el aparato puede recibir una o más señales inalámbricas que pueden usarse para detectar dispositivos externos, como se muestra en el bloque 620. En el caso de que no se detecten los dispositivos, el método va directamente de nuevo al bloque 610 y continúa con la búsqueda de dispositivos de radiofrecuencia. De acuerdo con una realización, el funcionamiento puede ser periódico de tal manera que se implementa un retardo predeterminado antes de entrar de nuevo en el bloque 610. En el caso de que se detecte al menos un dispositivo, el método continúa con el bloque 630 donde se selecciona el modo de funcionamiento para recibir datos de una memoria asociada con el dispositivo detectado. De acuerdo con una realización, el modo de funcionamiento comprende un protocolo para leer datos desde el dispositivo detectado.

Después de la selección del modo de funcionamiento para leer los datos de la memoria asociada con el dispositivo detectado en el bloque 630, el método continúa con el bloque 640 donde se realiza el funcionamiento de lectura de acuerdo con el modo de funcionamiento seleccionado. De acuerdo con una realización, el modo de funcionamiento de lectura comprende comunicar con el dispositivo detectado de acuerdo con el protocolo para la lectura de datos desde el dispositivo detectado, en el que el protocolo puede comprender un intercambio de una o más señales que incluyen una o más indicaciones que dirigen el funcionamiento de lectura de la memoria asociada del dispositivo detectado. De acuerdo con una realización, la una o más indicaciones comprenden además la información de temporización que incluye un período de tiempo e instrucciones para un dispositivo de recepción para apagar el transceptor asociado al menos en parte por la duración del período de tiempo.

De acuerdo con una realización, el aparato 200 puede transmitir en lugar de la señal de interrogación otro tipo de señal inalámbrica que comprende la alimentación para alimentar el dispositivo detectado al menos en parte. Esta otra señal inalámbrica puede dedicarse para accionar el dispositivo detectado y usarse en paralelo con las señales que comunican los datos de carga útil. De acuerdo con una realización, la otra señal inalámbrica puede comprender además la información de temporización para mantener la sincronía de la comunicación con el dispositivo detectado también durante situaciones en las que el transceptor del dispositivo detectado se apaga al menos en parte y no puede usarse para mantener la sincronía.

La figura 7 ilustra un método de ejemplo 700 que muestra las operaciones de ejemplo para proporcionar información a otro dispositivo de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención. El método puede comenzar con un bloque opcional 710 donde un aparato, tal como el dispositivo 300 de la figura 1, detecta una señal inalámbrica que proporciona la alimentación al dispositivo. Después de recibir la señal inalámbrica del bloque 710, el método 700 continúa con el bloque 720 donde el dispositivo recibe una o más señales inalámbricas que solicitan los datos de una memoria asociada con el dispositivo de acuerdo con un protocolo configurado para leer datos del dispositivo.

A continuación, el método 700 continúa con el bloque 730 donde el aparato, tal como el dispositivo 300 de la figura 1, apaga el transceptor asociado al menos en parte, mientras que se leen los datos de una memoria asociada. De acuerdo con una realización, la señal inalámbrica recibida comprende una o más indicaciones que incluyen un período de tiempo y las instrucciones para que el aparato apague el transceptor asociado al menos en parte por la duración del período de tiempo. De acuerdo con una realización alternativa, el transceptor asociado se apaga al menos en parte hasta que se completa la lectura de los datos solicitados de la memoria asociada.

A continuación, el método 700 continúa con el bloque 740, donde el aparato, tal como el dispositivo 300 de la figura 1 transmite los datos solicitados al aparato solicitante, tal como el dispositivo 200 de la figura 1. En el caso de que los datos solicitados no estén disponibles en la memoria asociada, el método 700 puede detenerse antes de que avance a los bloques 730-740. Antes de transmitir los datos solicitados al aparato solicitante, se acciona el transceptor asociado, tal como transceptor 300 de la figura 1. La activación del transceptor puede desencadenarse

por ejemplo, en respuesta a la detección de que la memoria intermedia está llena, o cuando se ha completado la lectura de los datos solicitados de la memoria no volátil.

5 Sin limitar en modo alguno el alcance, la interpretación, o la aplicación de las reivindicaciones que aparecen a continuación, un efecto técnico de una o más de las realizaciones de ejemplo descritas en el presente documento puede ser el ahorro de alimentación en un aparato, tal como el dispositivo 300 de la figura 1, mientras que almacena en una memoria asociada los datos recibidos. Otro efecto técnico puede ser el ahorro de alimentación en un aparato, tal como el dispositivo 200 de la figura 1, mientras que se transmiten datos para su almacenamiento en una memoria asociada de un dispositivo habilitado para escritura, tal como el dispositivo 300 de la figura 1.

10 Diversas operaciones y/o similares descritas en el presente documento pueden ejecutarse por y/o con la ayuda de ordenadores. Además, por ejemplo, los dispositivos descritos en el presente documento pueden ser y/o pueden incorporar ordenadores. Las frases "ordenador", "ordenador de fin general", y similares, como se usan en el presente documento, se refieren pero no se limitan a un dispositivo multimedia, un ordenador personal, una estación de trabajo de ingeniería, un asistente personal digital, un ordenador portátil, un reloj informatizado, un terminal de cable o inalámbrico, un teléfono, un nodo, y/o similares, un decodificador, una grabadora de vídeo personal (PVR), un cajero automático (ATM), una consola de juegos, y/o similares.

15 Las realizaciones de la presente invención pueden implementarse en software, hardware, lógica de aplicación o una combinación de software, hardware y lógica de la aplicación. El software, la lógica de aplicación y/o el hardware pueden residir en una memoria de cualquiera de los aparatos 200 y 300 de ejemplo de la figura 1. En una realización de ejemplo, el software o un conjunto de instrucciones se mantiene en uno cualquiera de los diversos medios legibles por ordenador convencionales. En el contexto de este documento, un "medio legible por ordenador" puede ser cualquier medio o medios que puedan contener, almacenar, comunicar, propagar o transportar las instrucciones de uso por o en conexión con un sistema, aparato o dispositivo de ejecución de instrucciones, tal como un ordenador, con un ejemplo de un ordenador descrito y representado en la figura 8. Un medio legible por ordenador puede comprender un medio de almacenamiento legible por ordenador que puede ser cualquier medio o medios que pueden contener o almacenar las instrucciones de uso por o en conexión con un sistema, aparato o dispositivo de ejecución de instrucciones, tal como un ordenador.

20 Las frases "ordenador de fin general", "ordenador", y similares también pueden referirse a uno o más procesadores conectados operativamente a una o más unidades de memoria o de almacenamiento, en los que la memoria o el almacenamiento puede contener datos, algoritmos, y/o código del programa, y el procesador o procesadores pueden ejecutar el código de programa y/o manipular el código del programa, los datos y/o los algoritmos. Por consiguiente, el ordenador de ejemplo 800, como se muestra en la figura 8 que puede considerarse como una realización de los aparatos 200 y 300 ilustrados en la figura 1, puede incluir diversos módulos de hardware para hacer que el ordenador implemente una o más realizaciones de la presente invención. De acuerdo con un ejemplo, el ordenador 800 incluye un bus de sistema 810, que puede conectar operativamente el procesador 820, la memoria de acceso aleatorio 830, la memoria de solo lectura 840 que puede almacenar, por ejemplo, un código informático para el ordenador 800 de una manera no transitoria para realizar los métodos de ejemplo ilustrados en las figuras 4-7. El bus de sistema 810 puede además conectar operativamente la interfaz de entrada salida (E/S) 850, la interfaz de almacenamiento 860, la interfaz de usuario 880 y la interfaz de medio legible por ordenador 890. La interfaz de almacenamiento 860 puede comprender o estar conectada al almacenamiento masivo 870.

25 El almacenamiento masivo 870 puede ser una unidad de disco duro, una unidad óptica, o similares. El procesador 820 puede comprender una unidad de microcontrolador (MCU), un procesador de señal digital (DSP), o cualquier otro tipo de procesador. El ordenador 800 como se muestra en este ejemplo comprende también una pantalla táctil y unas teclas que funcionan en conexión con la interfaz de usuario 880. En diversas realizaciones de ejemplo, un ratón, y/o un teclado pueden emplearse como alternativa o adicionalmente. El ordenador 800 puede incluir adicionalmente la interfaz de medio legible por ordenador 890, que puede realizarse por un lector de tarjetas, una unidad de DVD, una unidad de disquete, y/o similares. Por lo tanto, los medios que contienen un código de programa, por ejemplo, para realizar el método de ejemplo 500 de la figura 5, pueden insertarse con el fin de cargar el código en el ordenador.

30 El ordenador 800 puede ejecutar uno o más módulos de software diseñados para realizar una o más de las operaciones descritas anteriormente. El código de programa correspondiente puede almacenarse en un medio físico no transitorio 900, tal como, por ejemplo, un DVD, un CD-ROM, un disco y/o un disquete. Se observa que cualquier división descrita de las operaciones entre módulos de software específicos es con fines de ilustración, y pueden emplearse esas divisiones de funcionamiento alternativas. En consecuencia, cualquier operación tratada como realizada por un módulo de software puede realizarse en su lugar por una pluralidad de módulos de software. Del mismo modo, cualquier operación tratada como que se realiza por una pluralidad de módulos puede realizarse en su lugar por un único módulo. Se observa que las operaciones divulgadas como que se realizan por un ordenador específico pueden realizarse en su lugar por una pluralidad de ordenadores.

35 De acuerdo con una realización, se proporciona un producto de programa informático, comprendiendo el producto de programa informático un código de programa ejecutable informático grabado en un medio de almacenamiento

legible por ordenador, comprendiendo el código de programa ejecutable informático: un código para provocar la recepción de, a través de un transceptor en un aparato, una primera señal inalámbrica que comprende datos de carga útil y una o más indicaciones que dirigen la operación de escritura de los datos de carga útil; y un código para provocar el apagado del transceptor al menos en parte, mientras que se almacenan en una memoria asociada los datos de carga útil recibidos dentro del aparato de acuerdo con la una o más indicaciones.

De acuerdo con una realización, se proporciona un producto de programa informático, comprendiendo el producto de programa informático un código de programa ejecutable informático grabado en un medio de almacenamiento legible por ordenador, comprendiendo el código de programa ejecutable informático: un código configurado para provocar la detección de un dispositivo habilitado para escritura, un código configurado para provocar la selección de un modo de funcionamiento configurado para escribir datos en el dispositivo habilitado para escritura; y un código configurado para provocar la transmisión de una primera señal inalámbrica que comprende datos de carga útil y una o más indicaciones configuradas para dirigir la operación de escritura de los datos de carga útil de acuerdo con el modo de funcionamiento seleccionado.

De acuerdo con una realización, se proporciona un método, comprendiendo el método apagar un transceptor asociado al menos en parte cuando se realiza una operación que requiere acceder a una memoria asociada.

De acuerdo con una realización, se proporciona un aparato, comprendiendo el aparato un transceptor, al menos un procesador, y al menos una memoria que incluye instrucciones ejecutables, estando la al menos una memoria y las instrucciones ejecutables configuradas para, en cooperación con el al menos un procesador, hacer que el aparato realice al menos lo siguiente: apagar un transceptor asociado al menos en parte mientras que se realiza una operación que requiere acceder a una memoria asociada

De acuerdo con una realización, se proporciona un producto de programa informático, comprendiendo el producto de programa informático un código de programa ejecutable informático grabado en un medio de almacenamiento legible por ordenador, comprendiendo el código de programa ejecutable informático: un código configurado para provocar el apagado de un transceptor asociado al menos en parte cuando se realiza una operación que requiere acceder a una memoria asociada.

Si se desea, las diferentes funciones tratadas en el presente documento pueden realizarse en un orden diferente y/o concurrentemente con otras. Además, si se desea, una o más de las funciones descritas anteriormente pueden ser opcionales o pueden combinarse.

Aunque se exponen diversos aspectos de la invención en las reivindicaciones independientes, otros aspectos de la invención comprenden otras combinaciones de características de las realizaciones descritas y/o las reivindicaciones dependientes con las características de las reivindicaciones independientes, y no solamente las combinaciones explícitamente establecidas en las reivindicaciones.

También se observa en el presente documento que aunque lo anterior describe las realizaciones de ejemplo de la invención, estas descripciones no deberían verse en un sentido limitativo. Más bien, hay varias variaciones y modificaciones que pueden hacerse sin alejarse del alcance de la presente invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

Si se desea, las diferentes funciones tratadas en el presente documento pueden realizarse en un orden diferente y/o concurrentemente con otras. Además, si se desea, una o más de las funciones descritas anteriormente pueden ser opcionales o pueden combinarse.

Aunque se exponen diversos aspectos de la invención en las reivindicaciones independientes, otros aspectos de la invención comprenden otras combinaciones de características de las realizaciones descritas y/o las reivindicaciones dependientes con las características de las reivindicaciones independientes, y no solamente las combinaciones explícitamente establecidas en las reivindicaciones.

También se observa en el presente documento que aunque lo anterior describe las realizaciones de ejemplo de la invención, estas descripciones no deberían verse en un sentido limitativo. Más bien, hay varias variaciones y modificaciones que pueden hacerse sin alejarse del alcance de la presente invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un método que comprende:
 - 5 recibir (520), a través de un transceptor (310), una primera señal inalámbrica que comprende datos de carga útil y una o más indicaciones que dirigen la operación de escritura de los datos de carga útil; y
apagar (530) el transceptor (310) al menos en parte durante un periodo de tiempo incluido en la una o más indicaciones, mientras que se almacenan en una memoria asociada (350) los datos de carga útil recibidos.
 - 10 2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además recibir una segunda señal inalámbrica que comprende la alimentación para almacenar en la memoria asociada los datos de carga útil recibidos de la primera señal inalámbrica.
 - 15 3. Un método de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende además mantener la sincronía de la comunicación extrayendo la información de temporización de la segunda señal inalámbrica.
 - 20 4. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que almacenar en la memoria asociada los datos de carga útil recibidos comprende transferir los datos de carga útil recibidos temporalmente a una memoria intermedia y almacenar los datos de carga útil en una memoria no volátil.
 - 25 5. Un programa informático que comprende un código de programa legible por ordenador configurado para provocar la realización del método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores cuando dicho programa se ejecuta en un ordenador.
 6. El programa informático de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el programa informático es un producto de programa informático que comprende un medio legible por ordenador portador de un código de programa informático incorporado en el mismo para su uso con un ordenador.
 - 30 7. Un aparato que comprende:
 - medios (312,314,316) para recibir, a través de un transceptor (310), una primera señal inalámbrica que comprende datos de carga útil y una o más indicaciones que dirigen la operación de escritura de los datos de carga útil; y
 - 35 medios (330,360) para apagar el transceptor (310) al menos en parte durante un periodo de tiempo incluido en la una o más indicaciones mientras que se almacenan en una memoria asociada (350) los datos de carga útil recibidos.
 - 40 8. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende además medios (320) para recibir una segunda señal inalámbrica que comprende la alimentación para almacenar en la memoria asociada los datos de carga útil recibidos de la primera señal inalámbrica.
 9. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 8, que comprende además medios para mantener la sincronía de la comunicación extrayendo la información de temporización de la segunda señal inalámbrica.
 - 45 10. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7-9, que comprende medios para almacenar en la memoria asociada los datos de carga útil recibidos, comprende medios para transferir los datos de carga útil recibidos temporalmente a una memoria intermedia y medios para almacenar en una memoria no volátil los datos de carga útil.
 - 50 11. Un método que comprende:
 - detectar (420) un dispositivo habilitado para escritura (300);
 - seleccionar (430) un modo de funcionamiento configurado para escribir datos en el dispositivo habilitado para escritura; y
 - 55 transmitir (440) una primera señal inalámbrica que comprende datos de carga útil y una o más indicaciones configuradas para dirigir el dispositivo habilitado para escritura para apagar un transceptor asociado al menos en parte durante un periodo de tiempo para realizar la operación de escritura de los datos de carga útil de acuerdo con el modo de funcionamiento seleccionado.
 - 60 12. Un método de acuerdo con la reivindicación 11, que comprende además transmitir una segunda señal inalámbrica que comprende la alimentación para alimentar el dispositivo habilitado para escritura al menos en parte y la información de temporización para mantener la sincronía de la comunicación mediante el dispositivo habilitado para escritura.
 - 65 13. Un programa informático que comprende un código de programa legible por ordenador configurado para provocar la realización del método de cualquiera de las reivindicaciones 11-12 cuando dicho programa se ejecuta en

un ordenador.

14. El programa informático de acuerdo con la reivindicación 13, en donde el programa informático es un producto de programa informático que comprende un medio legible por ordenador portador de un código de programa informático incorporado en el mismo para su uso con un ordenador.

15. Un aparato, que comprende:

10 medios (230) para detectar un dispositivo habilitado para escritura (300);
medios (210) para seleccionar un modo de funcionamiento configurado para escribir datos en el dispositivo habilitado para escritura; y
medios (230) para transmitir una primera señal inalámbrica que comprende datos de carga útil y una o más indicaciones configuradas para dirigir el dispositivo habilitado para escritura para apagar un transceptor asociado al menos en parte durante un periodo de tiempo para realizar la operación de escritura de los datos de carga útil
15 de acuerdo con el modo de funcionamiento seleccionado.

16. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 15, que comprende además medios (250) para transmitir una segunda señal inalámbrica que comprende la alimentación para alimentar el dispositivo habilitado para escritura al menos en parte y comprende la información de temporización para mantener la sincronía de la comunicación
20 mediante el dispositivo habilitado para escritura.

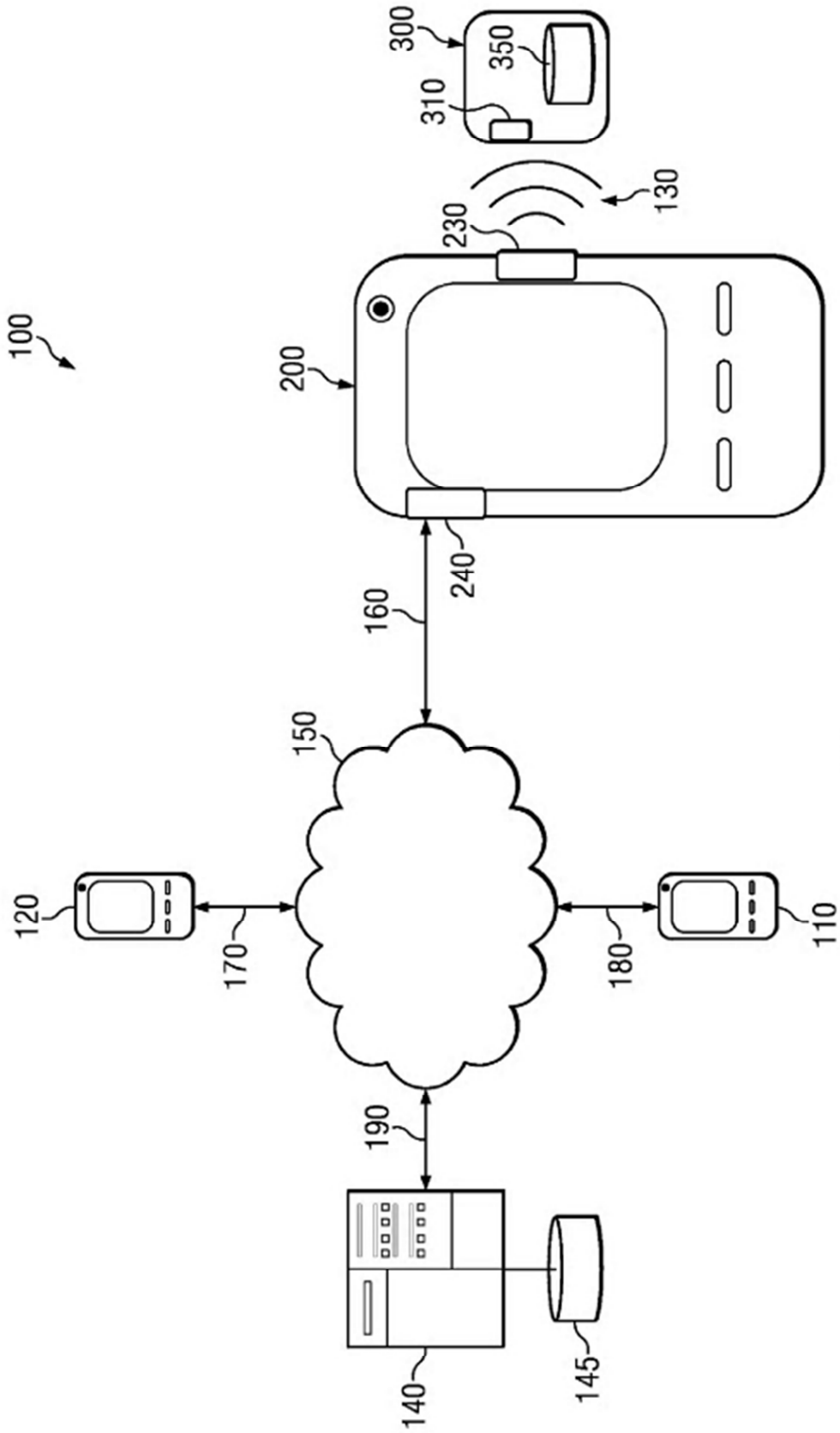


FIG. 1

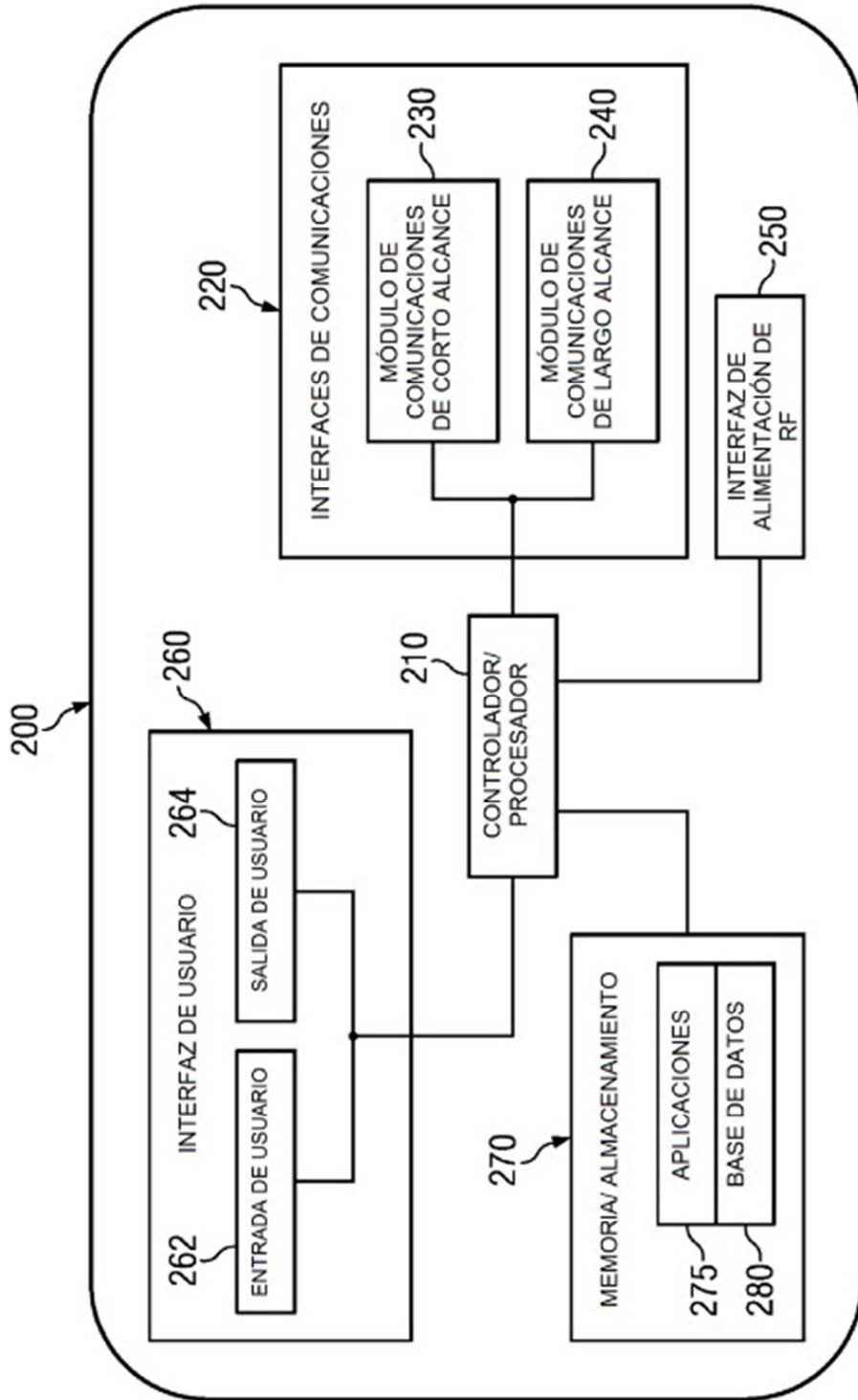


FIG. 2

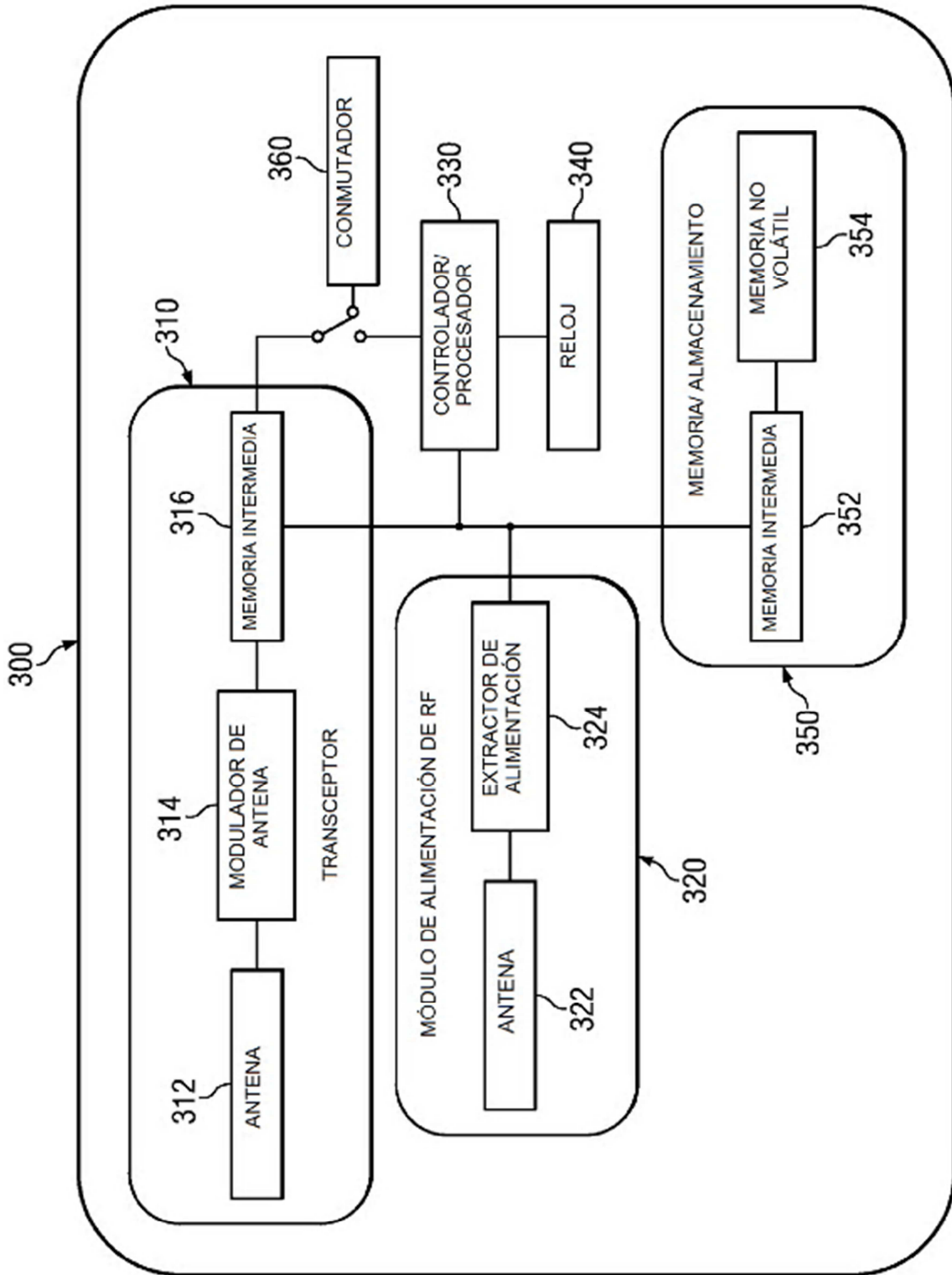


FIG. 3A

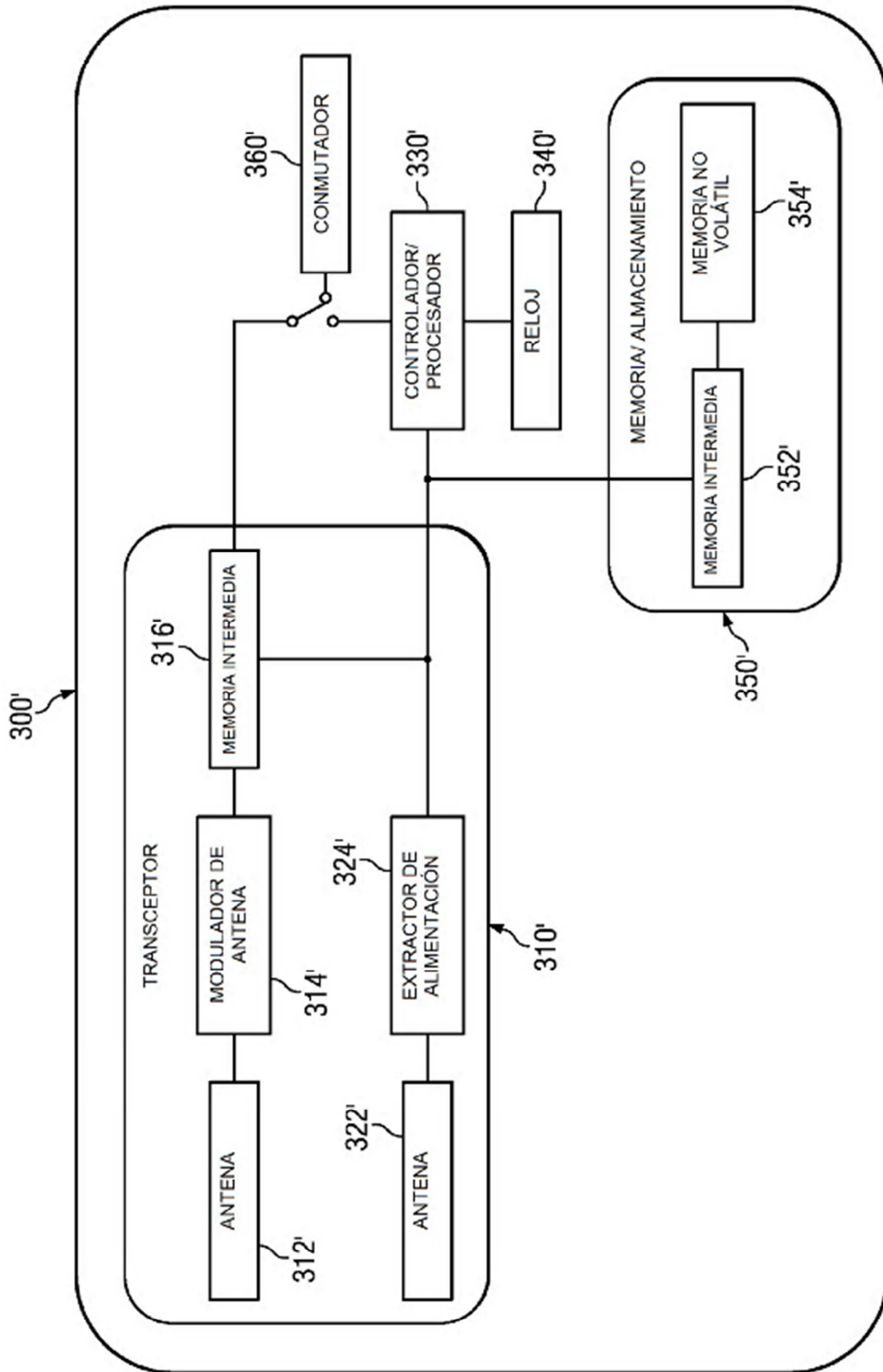


FIG. 3B

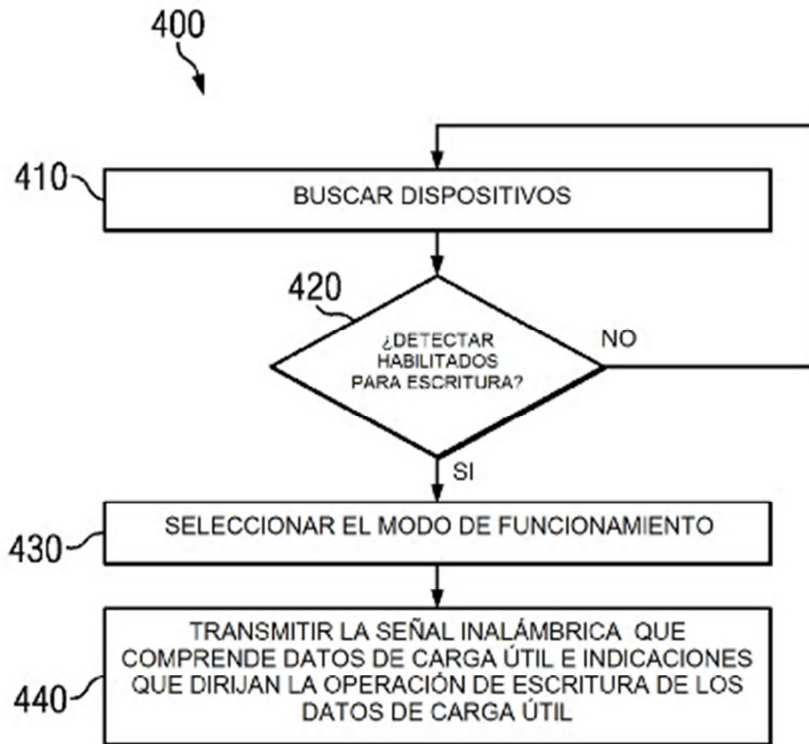


FIG. 4

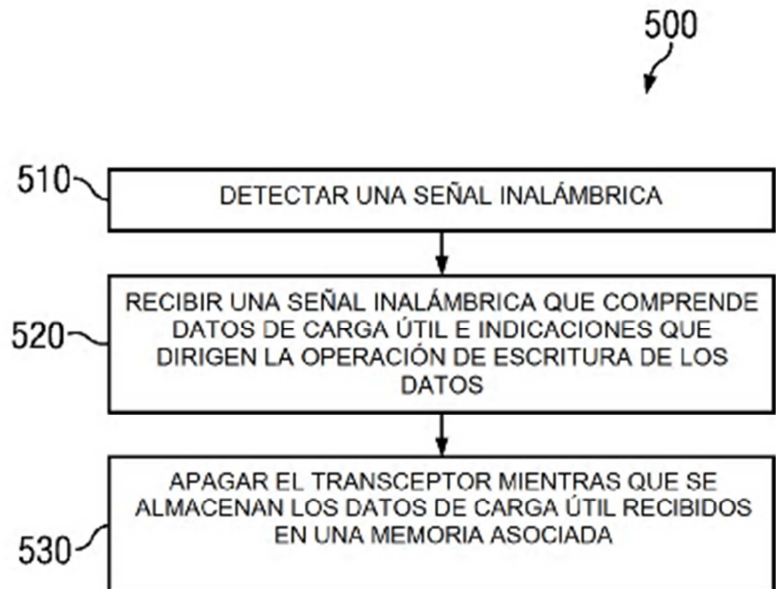


FIG. 5

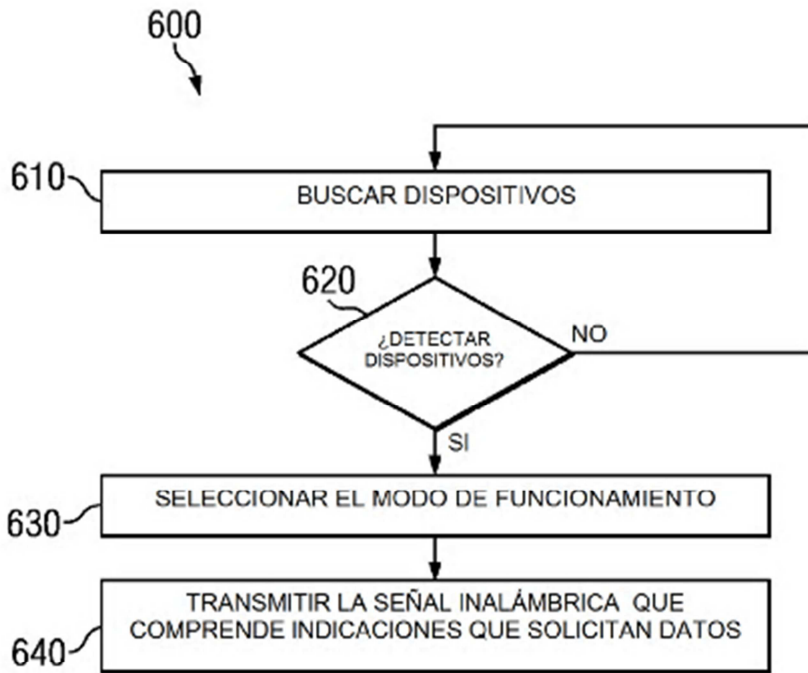


FIG. 6

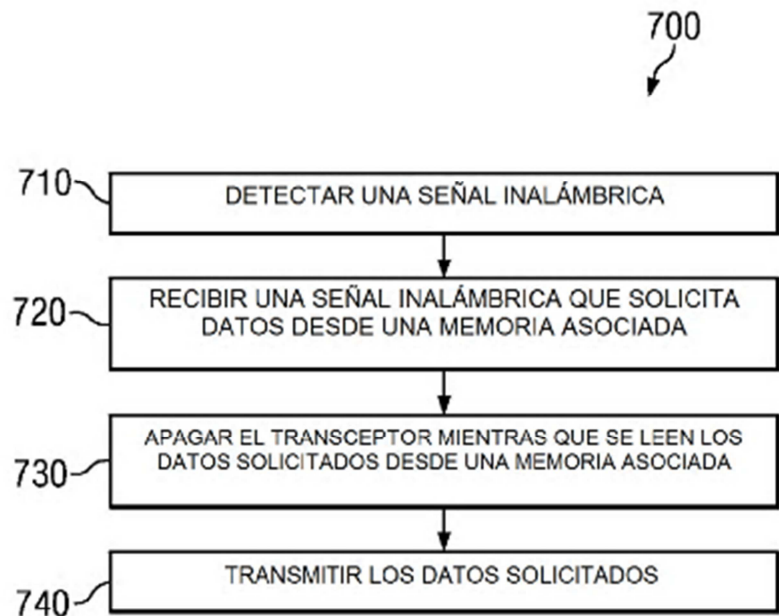


FIG. 7

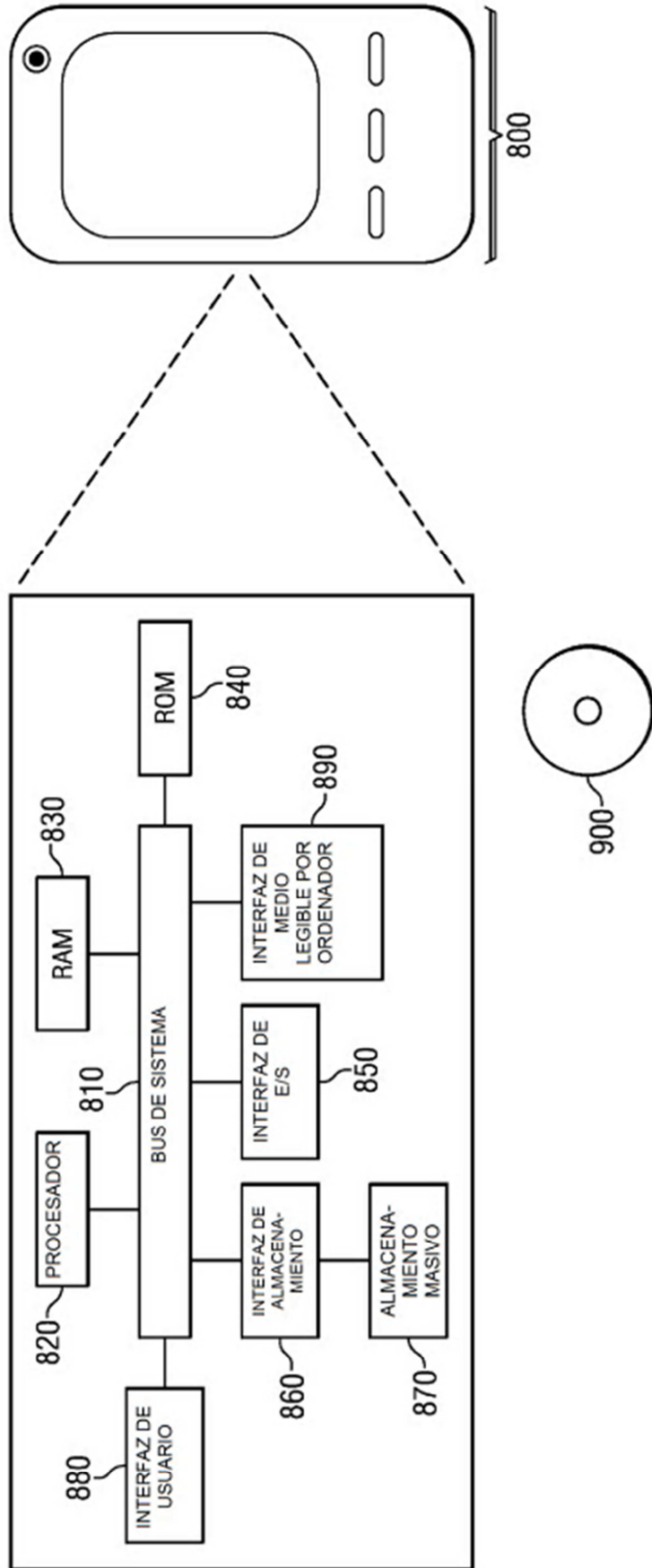


FIG. 8