

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 017 762**

51 Int. Cl.:

H04W 76/28 (2008.01)

H04W 76/23 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.05.2021 PCT/CN2021/092351**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.11.2022 WO22236466**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2021 E 21941047 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.01.2025 EP 4186329**

54 Título: **Método, aparato y producto de programa informático para configurar DRX de enlace lateral**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.05.2025

73 Titular/es:

**ZTE CORPORATION (100.00%)
ZTE Plaza, Keji Road South, Hi-Tech Industrial
Park, Nanshan
Shenzhen, Guangdong 518057, CN**

72 Inventor/es:

**LUO, WEI;
CHEN, LIN y
DU, WEIQIANG**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 3 017 762 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

Método, aparato y producto de programa informático para configurar DRX de enlace lateral

5 **Campo técnico**

La presente divulgación se refiere en general a las comunicaciones inalámbricas. Particularmente, la presente divulgación se refiere a métodos, dispositivos y sistemas para configurar una recepción discontinua de enlace lateral (DRX).

10

Antecedentes

Los equipos de usuario (UE) en una red inalámbrica pueden comunicar datos entre sí a través de canales de comunicación de enlace lateral (SL) directo sin que los datos sean retransmitidos por ningún nodo de red de acceso inalámbrico. En algunas situaciones de aplicación de comunicaciones de enlace lateral, tales como aquellas que implican dispositivos de redes inalámbricas vehiculares, la asignación y configuración de recursos de comunicación para un terminal de comunicación puede involucrar otro terminal de comunicación además de una estación base. Es fundamental proporcionar un mecanismo de asignación, aprovisionamiento y liberación de recursos para permitir un uso eficiente y de baja energía de los recursos de comunicación de enlace lateral.

15

20

25

Existen varios problemas/inconvenientes con la comunicación del enlace lateral. La presente divulgación describe varias realizaciones para configurar una recepción discontinua de enlace lateral (DRX), abordar uno o más problemas/cuestiones y mejorar la eficiencia del mecanismo de DRX de enlace lateral. ZTE: "Discussion on PC5 DRX" (borrador del 3GPP; R2-1704634), LENOVO ET AL: "Discussion on SL DRX for unicast" (borrador del 3GPP; R2-2103401), y HUAWEI ET AL: "Consideration on the sidelink DRX for unicast, groupcast and broadcast" (borrador del 3GPP; R2-2009413) son la técnica anterior relacionada.

Sumario

30

La invención se especifica mediante las reivindicaciones independientes. Se definen realizaciones preferidas en las reivindicaciones dependientes. En la siguiente descripción, aunque numerosas características pueden designarse como opcionales, se reconoce, no obstante, que ninguna de las características comprendidas en las reivindicaciones independientes ha de interpretarse como opcional. Este documento se refiere a un método, un dispositivo y un producto de programa informático para comunicación inalámbrica, y más específicamente, para configurar una recepción discontinua de enlace lateral (DRX).

35

En una realización, la presente divulgación describe un método para comunicación inalámbrica como se define mediante la reivindicación independiente 1.

40

En algunas otras realizaciones, un aparato para comunicación inalámbrica incluye una memoria que almacena instrucciones y circuitería de procesamiento en comunicación con la memoria. Cuando la circuitería de procesamiento ejecuta las instrucciones, la circuitería de procesamiento está configurada para llevar a cabo los métodos anteriores.

45

En otra realización, un medio legible por ordenador que comprende instrucciones que, cuando son ejecutadas por un ordenador, hacen que el ordenador lleve a cabo los métodos anteriores.

Los aspectos anteriores y otros y sus implementaciones se describen con mayor detalle en los dibujos, las descripciones y las reivindicaciones.

50

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 ilustra un diagrama de ejemplo de una red de comunicación inalámbrica de acuerdo con diversas realizaciones.

55

La Figura 2 muestra un ejemplo de un nodo de red inalámbrica.

La Figura 3 muestra un ejemplo de un equipo de usuario.

60

La Figura 4 muestra un diagrama de flujo de un método para una comunicación inalámbrica que no forma parte de la invención.

La Figura 5 muestra un flujo lógico ilustrativo de un método para comunicación inalámbrica que no forma parte de la invención.

65

La Figura 6 muestra un diagrama de flujo de un método para una comunicación inalámbrica que no forma parte de la invención.

La Figura 7 muestra un diagrama de flujo de un método para una comunicación inalámbrica que no forma parte de la invención.

5 La Figura 8 muestra un diagrama de flujo de un método para una comunicación inalámbrica que no forma parte de la invención.

La Figura 9 muestra un diagrama de flujo de un método para una comunicación inalámbrica que no forma parte de la invención.

10 La Figura 10 muestra un diagrama de flujo de un método para una comunicación inalámbrica.

Descripción detallada

15 A continuación, la presente divulgación se describirá con detalle en lo sucesivo en el presente documento con referencia a los dibujos adjuntos, que forman parte de la presente divulgación, y que muestran, a modo de ilustración, ejemplos específicos de realizaciones. Obsérvese que la presente divulgación puede, sin embargo, plasmarse en una diversidad de formas diferentes y, por lo tanto, se pretende que la materia objeto cubierta o reivindicada se interprete como no limitada a ninguna de las realizaciones que van a exponerse a continuación.

20 A lo largo de toda la memoria descriptiva y las reivindicaciones, los términos pueden tener significados matizados sugeridos o implicados en el contexto más allá de un significado expuesto explícitamente. De forma similar, la locución "en una realización" o "en algunas realizaciones" como se usa en el presente documento no se refiere necesariamente a la misma realización y la locución "en otra realización" o "en otra realización" como se usa en el presente documento no se refiere necesariamente a una realización diferente. La locución "en una implementación" o "en algunas implementaciones" como se usa en el presente documento no se refiere necesariamente a la misma implementación y la locución "en otra implementación" o "en otras implementaciones" como se usa en el presente documento no se refiere necesariamente a una implementación diferente. Se pretende, por ejemplo, que la materia objeto reivindicada incluya combinaciones de realizaciones o implementaciones ilustrativas en su totalidad o en parte.

30 En general, la terminología puede entenderse al menos en parte a partir de su uso en el contexto. Por ejemplo, términos o expresiones tales como "y", "o" o "y/o", como se usan en el presente documento, pueden incluir una diversidad de significados que pueden depender al menos en parte del contexto en el que se usan tales términos/expresiones. Habitualmente, "o", si se usa para asociar una lista, tal como A, B o C, pretende significar A, B y C, usado en el presente caso en el sentido inclusivo, así como A, B o C, usado en el presente caso en el sentido exclusivo. Además, la expresión "uno o más" o "al menos uno" como se usa en el presente documento, dependiendo al menos en parte del contexto, puede usarse para describir cualquier rasgo, estructura o característica en un sentido en singular o puede usarse para describir combinaciones de rasgos, estructuras o características en un sentido en plural. De forma similar, puede entenderse que términos tales como "un/una" o "el/la" transmiten un uso en singular transmiten un uso en plural, dependiendo al menos en parte del contexto. Además, puede entenderse que las expresiones "basándose en" o "determinado por" no pretenden transmitir necesariamente un conjunto exclusivo de factores y pueden prever, en su lugar, la existencia de factores adicionales no descritos necesariamente de forma expresa, dependiendo de nuevo, al menos en parte, del contexto.

45 La presente divulgación describe diversos métodos y dispositivos para configurar una recepción discontinua de enlace lateral (DRX).

50 Los sistemas de comunicación móvil de nueva generación (NG) están moviendo al mundo hacia una sociedad cada vez más conectada y en red. Las comunicaciones inalámbricas de alta velocidad y baja latencia dependen de una gestión y atribución eficientes de recursos de red entre equipos de usuario y nodos de red de acceso inalámbrico (incluyendo, pero sin limitación, estaciones base inalámbricas). Se espera que una red de nueva generación proporcione capacidades de comunicación de alta velocidad, baja latencia y ultrafiabile, y cumpla los requisitos de diferentes industrias y usuarios.

55 Una red de vehículos se refiere a un sistema de red para la comunicación inalámbrica y el intercambio de información entre vehículos, peatones, equipos de carretera e Internet y otras redes de datos de acuerdo con diversos protocolos de comunicación y normas de intercambio de datos. La comunicación de red de vehículos ayuda a mejorar la seguridad vial, aumentar la eficiencia del tráfico y proporcionar acceso a datos móviles de banda ancha e intercambios de datos entre nodos de red. La comunicación de red de vehículos se puede categorizar en diversos tipos según se diferencia de acuerdo con los puntos finales de comunicación, que incluyen, entre otros, la comunicación de vehículo a vehículo (V2V), la comunicación de vehículo a infraestructura/vehículo a red (V2I/V2N) y la comunicación de vehículo a peatón (V2P). Estos tipos de comunicación se denominan, colectivamente, comunicación de vehículo a todo (V2X).

65 Una red de vehículos de este tipo puede depender en gran medida de la comunicación de enlace lateral entre los dispositivos terminales o los equipos de usuario (UE) en la red. La comunicación de enlace lateral, tal como se utiliza en esta divulgación, se refiere a un intercambio de información inalámbrica directo entre los UE. El enlace lateral (SL)

es un servicio de comunicación inalámbrica unilateral, es decir, la comunicación entre terminales de comunicación o equipos de usuario (UE). La interconexión en red de vehículos se refiere a un sistema a gran escala para la comunicación inalámbrica y el intercambio de información entre vehículos, peatones, equipos de carretera e Internet, de acuerdo con protocolos de comunicación acordados y normas de intercambio de datos. Las comunicaciones de interconexión en red de vehículos permiten que estos ganen seguridad en la conducción, mejoren la eficiencia del tráfico y adquieran información de conveniencia o entretenimiento. La comunicación de interconexión en red de vehículos se puede categorizar en tres tipos según los objetos de la comunicación inalámbrica: la comunicación entre vehículos, es decir, de vehículo a vehículo (V2V); la comunicación entre vehículos y equipos de carretera/infraestructuras de red, es decir, vehículo a infraestructura/vehículo a red (V2I/V2N); y la comunicación entre vehículos y peatones, es decir, vehículo a peatón (V2P). Estos tipos de comunicaciones se denominan colectivamente comunicación de vehículo a todo (V2X).

En la investigación de comunicación V2X del proyecto de asociación de tercera generación (3GPP), la comunicación V2X basada en enlace lateral entre equipos de usuario es una de las maneras para implementar la norma V2X, en la que los datos de tráfico se transmiten directamente desde un UE de origen a un UE objetivo a través de una interfaz aérea sin reenvío por la estación base y la red central. Esta comunicación V2X se denomina comunicación V2X basada en PC5 o comunicación de enlace lateral V2X.

Con el avance tecnológico y el desarrollo de la industria de la automatización, las situaciones para las comunicaciones V2X se diversifican adicionalmente y requieren un rendimiento superior. Los servicios V2X avanzados incluyen agrupamiento de vehículos, sensores extendidos, conducción avanzada (conducción semiautomatizada y conducción totalmente automatizada) y conducción remota. Los requisitos de rendimiento deseados pueden incluir: soporte de paquetes de datos con un tamaño de 50 a 12000 bytes, una tasa de transmisión de 2 a 50 mensajes por segundo, un retardo máximo de extremo a extremo de 3 a 500 milisegundos, una fiabilidad del 90 % al 99,999 %, una tasa de datos de 0,5 a 1000 Mbps, así como un alcance de transmisión de 50 a 1000 metros.

Un ejemplo de subsistema V2X basado en tecnología de comunicación de enlace lateral se ilustra como parte de la Figura 1 y puede denominarse, por ejemplo, comunicación V2X basada en PC5 o comunicación de enlace lateral V2X.

Si bien pueden comunicarse entre sí usando enlaces laterales, los diversos UE descritos anteriormente también pueden estar conectados a redes de acceso inalámbrico y a una red central a través de las redes de acceso. La red de acceso inalámbrico y la red central pueden estar implicadas en la configuración y el aprovisionamiento de recursos de comunicación necesarios para la transmisión/recepción de datos e información de control para la comunicación de enlace lateral. Una red de acceso inalámbrico de ejemplo puede basarse, por ejemplo, en tecnologías y/o formatos celulares 4G LTE o 5G NR. La Figura 1 muestra un diagrama de sistema de ejemplo de una red de comunicación de acceso inalámbrico 100 que incluye los UE 102, 124 y 126, así como un nodo de red de acceso inalámbrico (WANN) 104. Cada uno de los UE 102, 124 y 126 puede incluir, pero sin limitación, un teléfono móvil, un teléfono inteligente, una tableta, un ordenador portátil, un equipo de comunicación a bordo del vehículo, un equipo de comunicación de carretera, un dispositivo sensor, un electrodoméstico inteligente (tal como un televisor, un refrigerador y un horno) u otros dispositivos que pueden comunicarse de forma inalámbrica a través de una red. Los UE pueden comunicarse indirectamente entre sí a través de la WANN 104 o directamente a través de enlaces laterales. Como se muestra en la Figura 1, cada uno de los UE, tales como el UE 102, puede incluir circuitería de transceptor 106 acoplada a una antena 108 para efectuar una comunicación inalámbrica con la WANN 104 o con otro UE, tal como el UE 124 o 126. La circuitería de transceptor 106 también puede estar acoplada a un procesador 110, que también puede estar acoplado a una memoria 112 u otros dispositivos de almacenamiento. La memoria 112 puede almacenar en la misma instrucciones informáticas o código que, cuando son leídas y ejecutadas por el procesador 110, hacen que el procesador 110 implemente diversos de los métodos para la asignación/configuración/liberación de recursos de enlace lateral y la transmisión/recepción de datos descritos en el presente documento.

De manera similar, la WANN 104 puede incluir una estación base u otros puntos de acceso a la red inalámbrica que pueden comunicarse de forma inalámbrica a través de una red con uno o más UE y comunicarse con una red central. Por ejemplo, la WANN 104 puede implementarse en forma de una estación base 4G LTE, una estación base 5G NR, una estación base de unidad central 5G o una estación base de unidad distribuida 5G. Cada tipo de estas WANN puede configurarse para realizar un conjunto correspondiente de funciones de red inalámbrica. La WANN 104 puede incluir una circuitería de transceptor 114 acoplada a una antena 116, que puede incluir una torre de antena 118 en varias formas, para efectuar comunicaciones inalámbricas con los UE 102, 124 y 126. La circuitería de transceptor 114 puede estar acoplada a uno o más procesadores 120, que pueden estar acoplados además a una memoria 122 u otros dispositivos de almacenamiento. La memoria 122 puede almacenar en la misma instrucciones o códigos que, cuando son leídos y ejecutados por el procesador 120, hacen que el procesador 120 implemente diversas funciones. Estas funciones, por ejemplo, pueden incluir aquellas relacionadas con la asignación de recursos de enlace lateral, la configuración, el aprovisionamiento y las versiones descritas a continuación.

Para simplificar y por claridad, únicamente se muestran una WANN y tres UE en la red de acceso de comunicación inalámbrica 100. Se apreciará que, pueden existir una o más WANN en la red de comunicación inalámbrica, y cada WANN puede dar servicio a uno o más UE. Si bien los UE 102, 124 y 126 de la Figura 1 se muestran como si estuvieran siendo servidas dentro de una célula de servicio, como alternativa, pueden ser servidas por células diferentes y/o por

ninguna célula. Si bien a continuación se analizan diversas realizaciones de comunicación de enlace lateral en el contexto del ejemplo particular de red de acceso de comunicación inalámbrica celular 100, el principio subyacente se aplica a otros tipos de redes de comunicación inalámbrica.

5 La comunicación de enlace lateral entre los diversos UE de la Figura 1 puede soportar la coexistencia de diversos tipos de emisión de comunicación distintos, que incluyen unidifusión, difusión en grupo (o multidifusión) y difusión. En una implementación, el tipo de emisión puede denominarse modo de emisión. En tecnologías convencionales, puede requerirse que los UE desplegados en la red de acceso 100 realicen una monitorización exhaustiva de una amplia gama de recursos inalámbricos de enlace lateral, ya sea en modo de unidifusión, difusión en grupo o difusión, lo que genera un gran consumo de energía. Es posible que tal consumo de energía sea inaceptablemente alto para algunos UE de baja energía.

15 En la comunicación de enlace lateral, tal como la comunicación V2X entre los UE, los UE monitorizan las señales de enlace lateral dentro de todo el rango del grupo de recursos de recepción de enlace lateral, lo que puede dar como resultado un gran consumo de energía y una eficiencia reducida. Uno de los objetivos de la presente divulgación es reducir el consumo de energía de la comunicación de enlace lateral mientras se cumplen los requisitos de retardo de tiempo.

20 Una forma de reducir el consumo de energía cuando se usa la comunicación de enlace lateral (SL) entre los UE es utilizar metodologías de recepción discontinua (DRX) y/o transmisión discontinua (DTX). Sin embargo, tal DRX de SL requiere que el UE de transmisión y el UE de recepción conozcan al menos la configuración de DRX del UE correspondiente. La información de configuración de DRX puede incluir, por ejemplo, un retardo (por ejemplo, s1-drx-SlotOffset) antes de iniciar un temporizador de duración de encendido (por ejemplo, s1-drx-onDurationTimer); el temporizador de duración de encendido (por ejemplo, s1-drx-onDurationTimer), que es la duración al comienzo de un ciclo de DRX de SL; una subtrama donde se inicia el ciclo de DRX de SL (s1-drx-StartOffset); y el ciclo de DRX de SL (ciclo s1-drx). Esta divulgación analiza los métodos en los que se determinan y comunican parámetros/información de configuración entre los UE y/o cómo el UE configura estos parámetros/información de configuración.

30 La Figura 2 muestra un ejemplo de dispositivo electrónico 200 para implementar una estación base de red (por ejemplo, un nodo de red de acceso por radio), una red central (CN) y/o una operación y mantenimiento (OAM). Opcionalmente, en una implementación, el dispositivo electrónico de ejemplo 200 puede incluir circuitería de transmisión/recepción de radio (Tx/Rx) 208 para transmitir/recibir comunicación con los UE y/u otras estaciones base. Opcionalmente, en una implementación, el dispositivo electrónico 200 también puede incluir una circuitería de interfaz de red 209 para comunicarse la estación base con otras estaciones base y/o una red central, por ejemplo, interconexiones ópticas o alámbricas, Ethernet y/u otros medios/protocolos de transmisión de datos. El dispositivo electrónico 200 puede incluir opcionalmente una interfaz de entrada/salida (E/S) 206 para comunicarse con un operador o similar.

40 El dispositivo electrónico 200 también puede incluir una circuitería de sistema 204. La circuitería de sistema 204 puede incluir un(os) procesador(es) 221 y/o memoria 222. La memoria 222 puede incluir un sistema operativo 224, unas instrucciones 226 y unos parámetros 228. Las instrucciones 226 pueden configurarse para que los uno o más de los procesadores 221 realicen las funciones del nodo de red. Los parámetros 228 pueden incluir parámetros para soportar la ejecución de las instrucciones 226. Por ejemplo, los parámetros pueden incluir ajustes de protocolo de red, parámetros de ancho de banda, asignaciones de mapeo de radiofrecuencia y/u otros parámetros.

45 La Figura 3 muestra un ejemplo de un dispositivo electrónico para implementar un dispositivo terminal 300 (por ejemplo, un equipo de usuario (UE)). El UE 300 puede ser un dispositivo móvil, por ejemplo, un teléfono inteligente o un módulo de comunicación móvil dispuesto en un vehículo. El UE 300 puede incluir una parte o la totalidad de lo siguiente: interfaces de comunicación 302, una circuitería de sistema 304, interfaces de entrada/salida (E/S) 306, una circuitería de visualización 308 y un almacenamiento 309. La circuitería de visualización puede incluir una interfaz de usuario 310. La circuitería de sistema 304 puede incluir cualquier combinación de hardware, software, firmware u otra lógica/circuitería. La circuitería de sistema 304 puede implementarse, por ejemplo, con uno o más sistemas en un chip (SoC), circuitos integrados específicos de la de aplicación (ASIC), circuitos analógicos y digitales discretos y otra circuitería. La circuitería de sistema 304 puede ser una parte de la implementación de cualquier funcionalidad deseada en el UE 300. A este respecto, la circuitería de sistema 304 puede incluir lógica que facilite, como ejemplos, decodificar y reproducir música y vídeo, por ejemplo, decodificación y reproducción de MP3, MP4, MPEG, AVI, FLAC, AC3 o WAV; ejecutar aplicaciones; aceptar entradas de usuario; guardar y recuperar datos de aplicación; establecer, mantener y terminar llamadas de telefonía celular o conexiones de datos para, por ejemplo, conectividad a Internet; establecer, mantener y terminar conexiones de red inalámbrica, conexiones de Bluetooth u otras conexiones; y visualizar información pertinente en la interfaz de usuario 310. La interfaz de usuario 310 y las interfaces de entrada/salida (E/S) 306 pueden incluir una interfaz gráfica de usuario, un visualizador sensible al tacto, realimentación háptica u otra salida háptica, entradas de reconocimiento facial o voz, botones, conmutadores, altavoces y otros elementos de interfaz de usuario. Ejemplos adicionales de las interfaces de E/S 306 pueden incluir micrófonos, cámaras de vídeo e imagen fija, sensores de temperatura, sensores de vibración, sensores de rotación y orientación, tomas de entrada/salida para micrófonos y conjuntos de auriculares con micrófono, conectores de bus serie universal (USB), ranuras de tarjeta de memoria, sensores de radiación (por ejemplo, sensores de IR) y otros tipos de entradas.

Haciendo referencia a la figura 3, las interfaces de comunicación 302 pueden incluir una circuitería de transmisión (Tx) y recepción (Rx) de radiofrecuencia (RF) 316 que maneja la transmisión y recepción de señales a través de una o más antenas 314. La interfaz de comunicación 302 puede incluir uno o más transceptores. Los transceptores pueden ser transceptores inalámbricos que incluyen circuitería de modulación/desmodulación, convertidores de digital a analógico (DAC), tablas de conformación, convertidores de analógico a digital (ADC), filtros, conformadores de forma de onda, filtros, preamplificadores, amplificadores de potencia y/u otra lógica para transmitir y recibir a través de una o más antenas, o (para algunos dispositivos) a través de un medio físico (por ejemplo, alámbrico). Las señales transmitidas y recibidas pueden atenerse a cualquiera de los diversos formatos, protocolos, modulaciones (por ejemplo, QPSK, 16-QAM, 64-QAM o 256-QAM), canales de frecuencia, tasas de bits y codificaciones. Como un ejemplo específico, las interfaces de comunicación 302 pueden incluir transceptores que soporten la transmisión y recepción de conformidad con las normas de 2G, 3G, BT, WiFi, Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS), Acceso por Paquetes de Alta Velocidad (HSPA)+, 4G/Evolución a Largo Plazo (LTE) y 5G. Sin embargo, las técnicas descritas a continuación son aplicables a otras tecnologías de comunicaciones inalámbricas, tanto si surgen del Proyecto de Asociación de la 3ª Generación (3GPP), la Asociación de GSM, 3GPP2, IEEE u otras asociaciones u organismos de normalización.

Haciendo referencia a la Figura 3, la circuitería de sistema 304 puede incluir uno o más procesadores 321 y memorias 322. La memoria 322 almacena, por ejemplo, un sistema operativo 324, unas instrucciones 326 y unos parámetros 328. El procesador 321 está configurado para ejecutar las instrucciones 326 para llevar a cabo una funcionalidad deseada para el UE 300. Los parámetros 328 pueden proporcionar y especificar opciones de configuración operativas para las instrucciones 326. La memoria 322 también puede almacenar cualquier dato de BT, WiFi, 3G, 4G, 5G o de otro tipo que el UE 300 enviará, o ha recibido, a través de las interfaces de comunicación 302. En diversas implementaciones, una alimentación de sistema para el UE 300 puede ser suministrada por un dispositivo de almacenamiento de energía, tal como una batería o un transformador.

La presente divulgación describe diversas realizaciones para configurar una recepción discontinua de enlace lateral (DRX), que pueden implementarse, parcial o totalmente, en uno o más dispositivos electrónicos 200 y/o uno o más dispositivos terminales 300 descritos anteriormente en las Figuras 2-3.

En una realización, con referencia a la Figura 4, un método 400 para comunicación inalámbrica incluye configurar una recepción discontinua de enlace lateral (DRX). El método 400 puede incluir una porción o la totalidad de las siguientes etapas: etapa 410, obtener, por un primer equipo de usuario (UE), una información de perfil de recepción discontinua (DRX) de un segundo UE desde una capa superior del primer UE; y la etapa 420, enviar, por el primer UE basándose en la información de perfil de DRX obtenida del segundo UE, un mensaje PC5 al segundo UE o recibir el mensaje PC5 desde el segundo UE.

En una implementación, la información de perfil de DRX obtenida del segundo UE indica al menos uno de los siguientes: el segundo UE soporta la DRX; el segundo UE no soporta la DRX; o se desconoce si el segundo UE soporta la DRX.

En otra implementación, el método 400 puede incluir además la obtención, por el primer UE, de una configuración de DRX a partir de una red o preconfiguración, comprendiendo la configuración de DRX un conjunto de parámetros de DRX, en donde el conjunto de parámetros de DRX comprende al menos uno de los siguientes: un ciclo de DRX; un desplazamiento de ranura; un temporizador de duración de encendido; o un desplazamiento de inicio.

En otra implementación, la información de perfil de DRX del segundo UE está asociada con al menos uno de los siguientes: una información de ID de capa 2 objetivo; o información relacionada con el tipo de emisión.

En diversas realizaciones como se muestra en la Figura 5, para realizar el modo de unidifusión de comunicación V2X a través del punto de referencia PC5, el UE se configura con la información relacionada. La Figura 5 muestra diversas realizaciones del procedimiento de establecimiento de enlace de capa 2 para el modo de unidifusión de comunicación V2X sobre un punto de referencia PC5.

Puede haber un primer UE (UE-1, 501), un segundo UE (UE-2, 502), un tercer UE (UE-3, 503) y un cuarto UE (UE-4, 504). En algunas realizaciones, puede haber más de cuatro UE o menos de cuatro UE. En algunas realizaciones, cualquier otro UE, excepto el primer UE, puede denominarse "segundo UE". En algunas realizaciones, el primer UE puede denominarse UE de transmisión (TX) y cualquier otro UE excepto el primer UE puede denominarse UE de recepción (RX).

Haciendo referencia a la etapa 510 de la Figura 5, el o los UE determinan el ID de capa 2 objetivo para la recepción de señalización para el establecimiento de enlace de unidifusión PC5.

Haciendo referencia a la etapa 520 de la Figura 5, la capa de aplicación V2X en UE-1 proporciona información de aplicación para la comunicación de unidifusión PC5. La información de aplicación incluye el tipo o tipos de servicio V2X y el ID de capa de aplicación del UE iniciador. El ID de capa de aplicación del UE iniciador puede incluirse en la

información de la aplicación.

La capa de aplicación V2X en el UE-1 puede proporcionar requisitos de aplicación V2X para esta comunicación de unidifusión.

5 Si el UE-1 decide reutilizar el enlace de unidifusión PC5 existente, el UE activa el procedimiento de modificación de enlace de capa 2.

10 Haciendo referencia a la etapa 530 de la Figura 5, el UE-1 puede enviar una solicitud de comunicación directa a otro UE a través de un modo de difusión.

Diversas realizaciones incluyen un establecimiento de enlace de capa 2 orientado a UE, como se muestra en 580 en la Figura 5.

15 En la etapa 542, un UE objetivo, por ejemplo, el UE-2, puede enviar una aceptación de comunicación directa al UE-1 en un modo de unidifusión.

20 En la etapa 552, después de que el UE-1 recibe la aceptación de comunicación directa desde el UE-2, el UE-1 y el UE-2 pueden establecer y comunicar datos de servicio V2X a través de un enlace de unidifusión.

Diversas realizaciones incluyen un establecimiento de enlace de capa 2 orientado a servicio V2X, como se muestra en 590 en la Figura 5.

25 En la etapa 544, un UE objetivo, por ejemplo, el UE-2, puede enviar una aceptación de comunicación directa al UE-1 en un modo de unidifusión. En la etapa 546, otro UE objetivo, por ejemplo, el UE-4, puede enviar una aceptación de comunicación directa al UE-1 en un modo de unidifusión.

30 En la etapa 554, después de que el UE-1 recibe la aceptación de comunicación directa desde el UE-2, el UE-1 y el UE-2 pueden establecer y comunicar datos de servicio V2X a través de un enlace de unidifusión. En la etapa 556, después de que el UE-1 recibe la aceptación de comunicación directa desde el UE-4, el UE-1 y el UE-4 pueden establecer y comunicar datos de servicio V2X a través de un enlace de unidifusión.

35 En diversas realizaciones, un primer UE puede obtener una o más informaciones de perfil de DRX desde una capa superior del primer UE, por ejemplo, pero sin limitación, un ID de capa 2 objetivo y/o una información de configuración asociada al tipo de emisión, para determinar que un UE objetivo, por ejemplo, un segundo UE, soporta la función de DRX.

A continuación, en algunas implementaciones, el primer UE puede activar su función de DRX.

40 En algunas implementaciones, antes de obtener una configuración de DRX del segundo UE, el primer UE puede enviar un mensaje PC5 al segundo UE basándose en una configuración de DRX obtenida de una red o preconfigurada.

45 En diversas realizaciones, un primer UE puede obtener una o más informaciones de configuración de DRX desde una capa superior del primer UE, por ejemplo, pero sin limitación, un ID de capa 2 objetivo y/o una información de configuración asociada al tipo de emisión, para determinar que un UE objetivo, por ejemplo, un segundo UE, puede no soportar la función de DRX.

A continuación, en algunas implementaciones, el primer UE puede no activar su función de DRX.

50 En algunas implementaciones, el primer UE puede enviar un mensaje PC5, que puede incluir información de indicación que indica si se soporta una función de DRX de SL o una indicación de perfil de TX que indica si se soporta una función de DRX de SL.

55 Si se indica que se soporta la función de DRX de SL es compatible, el primer UE puede activar la función de DRX de SL, basándose en una configuración de DRX de SL, para monitorizar los mensajes PC5 posteriores. La configuración de DRX de SL puede obtenerse desde una red o preconfigurarse.

60 Si la información de indicación indica que la función de DRX de SL no se soporta o no se recibe ninguna información de indicación, el primer UE puede determinar que no se soporta la función de DRX de SL y, por lo tanto, puede no activar la función de DRX de SL.

65 En diversas realizaciones, un primer UE puede no obtener información para determinar si un segundo UE soporta una función de DRX, el primer UE puede usar una información de configuración de DRX, que está configurada por la red o preconfigurada o mediante la implementación del UE.

En algunas implementaciones, la información de configuración de DRX se puede usar para recibir un mensaje PC5-S

antes de recibir un mensaje de PC5-RRC para establecer una conexión. Por ejemplo, pero sin limitación, la información de configuración de DRX puede incluir un valor de un temporizador de duración de encendido que sea igual a un valor de T5000, como se muestra en la Tabla 1.

- 5 En algunas implementaciones, si el UE recibe un mensaje PC5-S tal como SOLICITUD DE ESTABLECIMIENTO DE ENLACE DIRECTO, puede detener el temporizador de duración de encendido.

Tabla 1. Información de T5000

NÚM DE TEMPORIZADOR.	VALOR DE TEMPORIZADOR	CAUSA DE INICIO	PARADA NORMAL	EN EL MOMENTO DE AGOTARSE
T5000	8s	Tras enviar un mensaje de SOLICITUD DE ESTABLECIMIENTO DE ENLACE DIRECTO	Tras la recepción de un mensaje de ACEPTACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE ENLACE DIRECTO o RECHAZO DE ESTABLECIMIENTO DE ENLACE DIRECTO desde el UE objetivo	Retransmisión del mensaje de SOLICITUD DE ESTABLECIMIENTO DE ENLACE DIRECTO

- 10 En diversas realizaciones, en respuesta a la información de perfil de DRX obtenida del segundo UE que indica que el segundo UE soporta la DRX, el primer UE monitoriza el mensaje PC5 desde el segundo UE basándose en una configuración de DRX, en donde la configuración de DRX se adquiere de una red o está preconfigurada.
- 15 En una implementación, la configuración de DRX comprende un conjunto de parámetros de DRX, en donde el conjunto de parámetros de DRX comprende al menos uno de los siguientes: un ciclo de DRX; un desplazamiento de ranura; un temporizador de duración de encendido; o un desplazamiento de inicio.
- 20 En otra implementación, el mensaje PC5 comprende al menos uno de los siguientes: un mensaje PC5-RRC; un mensaje PC5-S; o un mensaje de datos PC5.
- 25 En otra implementación, el mensaje PC5-S comprende al menos uno de los siguientes: un mensaje PC5-S protegido; o un mensaje PC5-S desprotegido.
- En otra implementación, el primer UE monitoriza el mensaje PC5 desde el segundo UE durante un procedimiento de establecimiento de enlace de capa 2.
- 30 En otra implementación, el mensaje PC5 comprende al menos uno de los siguientes: un mensaje de solicitud de comunicación directa; o un mensaje de aceptación de comunicación directa.
- 35 En otra implementación, antes de que el segundo UE adquiera una configuración de DRX del primer UE a través de un mensaje PC5-RRC, o antes de que el segundo UE reciba un mensaje de configuración de DRX completa desde el primer UE a través de un mensaje de PC5-RRC: el segundo UE envía el mensaje PC5 al primer UE basándose en la configuración de DRX, en donde la configuración de DRX se adquiere desde la red o está preconfigurada.
- 40 En otra implementación, antes de que el primer UE envíe la configuración de DRX al segundo UE a través de un mensaje PC5-RRC, o antes de que el primer UE reciba la configuración de DRX del primer UE y envíe un mensaje de configuración de DRX completa al segundo UE a través de un mensaje PC5-RRC: el primer UE monitoriza el mensaje PC5 desde el segundo UE basándose en la configuración de DRX, en donde la configuración de DRX se adquiere desde la red o está preconfigurada.
- 45 En otra implementación, el segundo UE establece una conexión de seguridad con el primer UE; y el segundo UE transmite, al primer UE, un mensaje de aceptación de comunicación directa en respuesta a un mensaje de solicitud de comunicación directa.
- 50 En otra implementación, el segundo UE establece una conexión de seguridad con el primer UE: incluyendo, por el primer UE, de una información de usuario objetivo en el mensaje de solicitud de comunicación directa, indicando la información de usuario objetivo el segundo UE; y establecer, por el segundo UE, la conexión de seguridad con el primer UE en respuesta a la información del usuario objetivo.
- 55 En otra implementación, en respuesta al mensaje de solicitud de comunicación directa que no incluye información de usuario objetivo y el segundo UE está interesado en usar un tipo de servicio V2X a través de un enlace de unidifusión PC5 con el primer UE, el segundo UE establece una conexión de seguridad con el primer UE.
- En otra implementación, en respuesta a la transmisión del segundo UE de un mensaje PC5-S al primer UE después de recibir un mensaje de solicitud de comunicación directa, el primer UE inicia un temporizador de inactividad.

En otra implementación, el mensaje PC5-S se usa para establecer una conexión de seguridad.

5 En una realización, con referencia a la Figura 6, un método 600 para comunicación inalámbrica incluye configurar una recepción discontinua de enlace lateral (DRX). El método 600 puede incluir una porción o la totalidad de las siguientes etapas: etapa 610, enviar, por un primer equipo de usuario (UE), un mensaje PC5; etapa 620, después de enviar el mensaje PC5, iniciar, por el primer UE, un temporizador; y la etapa 630, durante la ejecución del temporizador, permanecer, por el primer UE, activo para monitorizar un canal de SL.

10 En una implementación, un valor del temporizador se recibe desde una red o está preconfigurado.

En otra implementación, transcurre una duración de tiempo después de que el primer UE envíe el mensaje PC5, y el segundo UE inicia un temporizador.

15 En otra implementación, la duración de tiempo comprende un número de milisegundos (ms) o un número de ranuras.

En otra implementación, la duración de tiempo se recibe desde una red o está preconfigurada.

20 En otra implementación, en respuesta a la recepción de un segundo mensaje PC5 desde el segundo UE, el primer UE detiene el temporizador.

Como ejemplo, en algunas realizaciones, un UE puede monitorizar un mensaje PC5, por ejemplo, una solicitud de comunicación directa, con una configuración de DRX de SL configurada, que, por ejemplo, pero sin limitación, puede realizarse durante la etapa 530 en la Figura 5.

25 En una implementación, la configuración de DRX de SL se adquiere desde la red o la preconfiguración.

En otra implementación, la configuración de DRX de SL incluye una o más configuraciones de DRX de SL.

30 En otra implementación, la configuración de DRX incluye: un ciclo de DRX, un desplazamiento de ranura y un temporizador de duración de encendido.

35 En otra implementación, se usa una de las configuraciones de DRX de SL cuando se monitoriza el mensaje durante el procedimiento de establecimiento de enlace de capa 2, por ejemplo: mensaje de solicitud de comunicación directa o mensaje de aceptación de comunicación directa.

En otra implementación, se usa una de las configuraciones de DRX cuando se monitoriza el mensaje PC5-S, el mensaje PC5-S incluye un mensaje PC5-S protegido y/o un mensaje PC5-S desprotegido.

40 En otra implementación, se usa una de las configuraciones de DRX cuando se monitoriza el mensaje de UE1 antes de que UE2 adquiera la configuración de DRX de UE1 a través del mensaje de RRC PC5.

45 En algunas realizaciones, un mensaje de aceptación de comunicación directa puede enviarse al UE-1 por el UE2 que ha establecido con éxito la seguridad con el UE-1, que, por ejemplo, pero sin limitación, puede realizarse durante la etapa 542 o 544 en la Figura 5.

En algunas realizaciones, antes de la etapa 520, se puede establecer una seguridad con el UE-1 como uno de los siguientes métodos.

50 Para el método 1, si la información de usuario objetivo se incluye en el mensaje de solicitud de comunicación directa, el UE objetivo, es decir, el UE-2, responde estableciendo la seguridad con el UE-1.

55 Para el método 2, si la información de usuario objetivo no está incluida en el mensaje de solicitud de comunicación directa, los UE que están interesados en usar el tipo o tipos de servicio V2X anunciados a través de un enlace de unidifusión PC5 con UE-1 responden estableciendo la seguridad con el UE-1.

60 En algunas realizaciones, después de que se envía el mensaje PC5 (como una solicitud de comunicación directa), el UE1 reinicia o inicia un temporizador T0; cuando el T0 está en ejecución, el UE1 deberá estar activo para monitorizar el canal de SL.

En algunas implementaciones, t ranuras o t milisegundos (ms) después de enviar un mensaje PC5 (tal como una solicitud de comunicación directa), el UE2 reinicia o inicia un temporizador T0.

65 En algunas implementaciones, se recibe un valor de T0 y/o t desde la red.

En algunas implementaciones, el valor de T0 y/o t está preconfigurado.

En algunas implementaciones, si la información del usuario objetivo está incluida en el mensaje de solicitud de comunicación directa y el UE1 recibe un mensaje PC5 desde el usuario objetivo, puede detener el temporizador T0.

- 5 Para otro ejemplo, en algunas realizaciones, para un UE de recepción, un UE2 monitoriza un mensaje de solicitud de comunicación directa basado en una configuración de DRX de SL.

En una implementación, la configuración de DRX de SL se adquiere desde la red o la preconfiguración.

- 10 En otra implementación, la configuración de DRX de SL incluye una o más configuraciones de DRX de SL.

En otra implementación, la configuración de DRX incluye: un ciclo de DRX, un desplazamiento de ranura y un temporizador de duración de encendido.

- 15 En otra implementación, se usa una de las configuraciones de DRX de SL cuando se monitoriza el mensaje durante el procedimiento de establecimiento de enlace de capa 2, por ejemplo: mensaje de solicitud de comunicación directa o mensaje de aceptación de comunicación directa.

- 20 En otra implementación, se usa una de las configuraciones de DRX cuando se monitoriza el mensaje PC5-S, el mensaje PC5-S incluye un mensaje PC5-S protegido y/o un mensaje PC5-S desprotegido.

En diversas realizaciones, cuando el UE 2 transmite un mensaje PC5-S después de recibir un mensaje de solicitud de comunicación directa, puede iniciar un temporizador de inactividad.

- 25 En diversas realizaciones, en respuesta a la información de perfil de DRX obtenida del segundo UE que indica que el segundo UE no soporta la DRX o no sabe si el segundo UE soporta la DRX, y el primer UE soporta la DRX: el primer UE monitoriza un grupo de recursos de recepción para una difusión en grupo o difusión de enlace lateral para recibir un mensaje PC5.

- 30 En una implementación, el segundo mensaje PC5 comprende un mensaje PC5-S o un mensaje PC5-RRc.

En otra implementación, en respuesta al envío del mensaje PC5, el primer UE inicia un temporizador; y durante la ejecución del temporizador, el primer UE está activa y monitoriza un canal de SL.

- 35 En otra implementación, transcurre una duración de tiempo después de que el primer UE envíe el mensaje PC5, y el segundo UE inicia un temporizador.

En otra implementación, la duración de tiempo comprende un número de milisegundos (ms) o un número de ranuras.

- 40 En otra implementación, la duración de tiempo se recibe desde una red o está preconfigurada.

En otra implementación, en respuesta a un mensaje de solicitud de comunicación directa que comprende una información de usuario objetivo y el primer UE que recibe un segundo mensaje PC5 desde el segundo UE, el primer UE detiene el temporizador.

- 45 En otra implementación, la duración de tiempo es la misma que el valor de un temporizador de ida y vuelta (RTT).

- 50 En otra implementación, en respuesta al envío del mensaje PC5, el primer UE inicia un temporizador de RTT; en respuesta a que se agote el temporizador RTT, el primer UE inicia un temporizador; y durante la ejecución del temporizador, el primer UE está activa y monitoriza un canal de SL.

- 55 En una realización, con referencia a la Figura 7, un método 700 para comunicación inalámbrica incluye configurar una recepción discontinua de enlace lateral (DRX). El método 700 puede incluir una porción o la totalidad de las siguientes etapas: etapa 710, enviar, por un primer equipo de usuario (UE), un mensaje PC5; etapa 720, en respuesta al envío del mensaje PC5, iniciar, por el primer UE, un temporizador de tiempo de ida y vuelta (RTT); etapa 730, en respuesta a que se agote el temporizador de RTT, iniciar, por el primer UE, un temporizador; y la etapa 740, durante la ejecución del temporizador, permanecer, por el primer UE, activo para monitorizar un canal de SL.

- 60 En una implementación, un valor del temporizador se recibe desde una red o está preconfigurado.

- 65 En otra implementación, transcurre una duración de tiempo después de que el primer UE envíe el mensaje PC5, y el segundo UE inicia un temporizador.

- En otra implementación, la duración de tiempo comprende un número de milisegundos (ms) o un número de ranuras.

- En otra implementación, la duración de tiempo se recibe desde una red o está preconfigurada.

- En una realización, con referencia a la Figura 8, un método 800 para comunicación inalámbrica incluye configurar una recepción discontinua de enlace lateral (DRX). El método 800 puede incluir una porción o la totalidad de las siguientes etapas: etapa 810, antes de que un primer equipo de usuario (UE) envíe un mensaje de configuración de recepción discontinua (DRX) a un segundo UE a través de un mensaje PC5-RRC, o antes de que el primer UE reciba una configuración de DRX del primer UE y envíe un mensaje de configuración de DRX completa a través de un mensaje PC5-RRC: el primer UE monitoriza el mensaje PC5 desde el segundo UE basándose en la configuración de DRX, en donde la configuración de DRX se adquiere desde la red o está preconfigurada.
- 10 En una implementación, el mensaje PC5 comprende al menos uno de los siguientes: un mensaje de solicitud de comunicación directa; un mensaje de aceptación de comunicación directa; un mensaje PC5-S durante un procedimiento de establecimiento de enlace de capa 2; o un mensaje PC5-S usado para establecer una conexión de seguridad.
- 15 Por ejemplo, en algunas realizaciones se pueden incluir situaciones en donde únicamente el UE1 es apto para DRX y el UE2 no es apto para DRX.
- En una implementación, el UE1 no sabe si el UE2 es un UE apto para DRX.
- 20 En otra implementación, el UE objetivo puede ser un UE no apto para DRX.
- En otra implementación, el UE-1 envía un mensaje PC5 (tal como un mensaje de solicitud de comunicación directa).
- En otra implementación, puede haber varias opciones para que el UE-1 las realice.
- 25 Para una opción, el UE-1 monitoriza el grupo de recursos de recepción para la difusión en grupo o de difusión de enlace lateral para recibir el mensaje PC5, por ejemplo, el mensaje PC5-S o el mensaje PC5-RRC.
- 30 para otra opción, después de que se envía el mensaje PC5 (tal como una solicitud de comunicación directa), el UE1 reinicia o inicia un temporizador T0, cuando el T0 está en ejecución, el UE1 puede estar activo para monitorizar el canal SL.
- En otra implementación, t ranuras o t ms después de enviar un mensaje PC5 (tal como una solicitud de comunicación directa), el UE2 reinicia o inicia un temporizador T0.
- 35 En otra implementación, el valor de T0 y/o t se recibe desde la red.
- En otra implementación, el valor de T0 y/o t está preconfigurado.
- 40 En otra implementación, si la información de usuario objetivo se incluye en el mensaje de solicitud de comunicación directa y el UE1 recibe un mensaje PC5 desde el usuario objetivo, puede detener el temporizador T0.
- En otra implementación, el t puede ser el mismo que un valor del temporizador de ida y vuelta (RTT).
- 45 En otra implementación, después de enviar un mensaje PC5 (tal como una solicitud de comunicación directa), el UE2 reinicia o inicia un temporizador de RTT. En otra implementación, cuando se agota el temporizador de RTT, se reinicia o inicia un temporizador T0. En otra implementación, cuando se está ejecutando el T0, el UE1 puede estar activo para monitorizar el canal de SL.
- 50 En diversas realizaciones, en respuesta a la información de configuración de DRX obtenida del segundo UE que indica que el segundo UE soporta la DRX y el primer UE no soporta la DRX: el primer UE envía el mensaje PC5 al segundo UE en cualquier momento.
- En una implementación, en respuesta a que el segundo UE no reciba ningún mensaje PC5 durante el tiempo activo del segundo UE durante un tiempo prolongado, el segundo UE determina la monitorización del mensaje PC5 en el tiempo no activo.
- 55 En otra implementación, en respuesta a que el segundo UE reciba el mensaje PC5, el segundo UE envía un segundo mensaje PC5 como respuesta al mensaje PC5 recibido.
- 60 Por ejemplo, en algunas realizaciones, únicamente el UE2 es apto para DRX, y UE1 puede no ser apto para DRX.
- En una implementación, si el UE1 no es apto para DRX, puede enviar un mensaje PC5 en cualquier momento. Si el UE2 está configurado con DRX de SL, puede que pierda el mensaje PC5. Para este problema, el UE 2 puede decidir si monitoriza el mensaje PC5 en el tiempo no activo si no puede monitorizar ningún mensaje PC5 durante el tiempo activo durante un tiempo prolongado.
- 65

- En otra implementación, después de que el UE2 recibe un mensaje PC5, puede enviar otro mensaje PC5 como respuesta. El método puede entonces incluir una porción o la totalidad de las etapas en una o más realizaciones descritas anteriormente, incluyendo, pero sin limitación, cambiar las notaciones de UE1 y UE2.
- 5 En una realización, haciendo referencia a la Figura 9, un método 900 para comunicación inalámbrica incluye configurar, mediante un primer equipo de usuario (UE), una recepción discontinua (DRX). El método 900 puede incluir una porción o la totalidad de las siguientes etapas: etapa 910, enviar, por el primer UE, información de asistencia de configuración de recepción discontinua (DRX) a un segundo UE; y la etapa 920, recibir, por el primer UE, una configuración de DRX enviada desde el segundo UE.
- 10 En una implementación, la información de asistencia de configuración de DRX comprende una solicitud de configuración de DRX.
- 15 En otra implementación, la información de asistencia de configuración de DRX comprende al menos uno de los siguientes: al menos un valor sugerido de un temporizador de inactividad; o al menos un valor permitido del temporizador de inactividad.
- 20 En otra implementación, el tiempo de inactividad se asocia con un perfil de calidad de servicio (QoS).
- En otra implementación, la información de asistencia de configuración de DRX comprende al menos uno de los siguientes: al menos un valor sugerido de un temporizador de duración de encendido; o al menos un valor permitido del temporizador de duración de encendido.
- 25 En otra implementación, el tiempo de inactividad se asocia con al menos uno de los siguientes: un perfil de calidad de servicio (QoS); o un ciclo de DRX.
- En otra implementación, el segundo UE determina la configuración de DRX de acuerdo con un patrón de tráfico y una configuración de DRX actual del primer UE.
- 30 En otra implementación, el segundo UE determina la configuración de DRX para un enlace lateral entre el primer UE y el segundo UE.
- En otra implementación, antes de enviar la información de asistencia de configuración de DRX, el primer UE determina una configuración de DRX predeterminada como la configuración de DRX, en donde: en respuesta a que el primer UE esté en cobertura, el primer UE recibe un mapeo entre un requisito de QoS y un conjunto de parámetros de configuración de DRX de una red; en respuesta a que el primer UE esté fuera de cobertura, el primer UE preconfigura el mapeo entre el requisito de QoS y el conjunto de parámetros de configuración de DRX; y el primer UE determina la configuración de DRX predeterminada basándose en el requisito de QoS.
- 35 En otra implementación, el primer UE determina al menos uno de los siguientes: un ciclo, un temporizador de duración de encendido, un temporizador de inactividad.
- 40 En otra implementación, la información de asistencia de configuración de DRX comprende al menos uno de un desplazamiento de inicio o un desplazamiento de ranura al segundo UE.
- 45 En otra implementación, el segundo UE selecciona el desplazamiento de inicio o el desplazamiento de ranura de acuerdo con la información de asistencia de configuración de DRX.
- 50 En otra implementación, el segundo UE determina al menos uno de los siguientes: un desplazamiento de ranura o un temporizador de retransmisión de RTT.
- Por ejemplo, en algunas realizaciones, en una primera etapa, un primer UE envía información de asistente de configuración de DRX de SL a un segundo UE.
- 55 En una implementación, la información de asistente de configuración de DRX de SL incluye la solicitud de configuración de DRX de SL.
- En otra implementación, para evitar que un UE de transmisión (TX) configure un tiempo de reactivación demasiado largo para un UE de recepción (RX), lo que no es beneficioso para el ahorro de energía, el UE de RX puede enviar configuraciones de DRX de SL sugeridas al segundo UE.
- 60 En otra implementación, la información del asistente incluye uno de: uno o múltiples valores sugeridos del temporizador de inactividad, y/o uno o múltiples valores máximos permitidos o aceptados del temporizador de inactividad.
- 65 En otra implementación, cada valor del temporizador de inactividad puede estar asociado con un perfil de calidad de

servicio (QoS).

5 En otra implementación, la información del asistente incluye uno de: uno o múltiples valores sugeridos del temporizador de duración de encendido, y/o uno o múltiples valores máximos permitidos o aceptados del temporizador de duración de encendido.

En otra implementación, cada valor del temporizador de duración de encendido puede estar asociado a un perfil de QoS.

10 En otra implementación, cada valor del temporizador de duración de encendido puede estar asociado a un ciclo de DRX.

En una segunda etapa, el segundo UE envía la configuración de DRX de SL al primer UE.

15 En una implementación, el segundo UE decide la configuración de DRX de SL de acuerdo con su patrón de tráfico y la configuración de DRX de SL actual del primer UE. Por ejemplo, el segundo UE determina las configuraciones de DRX de SL del primer UE para el enlace entre el primer UE y el segundo UE.

20 En otra implementación, antes de la primera etapa, un primer UE considera una configuración de DRX predeterminada como su configuración de DRX de SL, que puede implementarse en más de una situación específica.

25 En una situación, si un UE está dentro de la cobertura, el UE puede recibir un mapeo entre un requisito de calidad de servicio y un conjunto de parámetros de configuración de recepción discontinua o un índice del conjunto de parámetros de configuración de recepción discontinua desde la red.

En otra situación, si un UE está fuera de cobertura, el UE puede preconfigurar un mapeo entre un requisito de calidad de servicio y un conjunto de parámetros de configuración de recepción discontinua o un índice del conjunto de parámetros de configuración de recepción discontinua.

30 A continuación, en otra implementación, el primer UE decide la configuración de DRX predeterminada basándose en un requisito de calidad de servicio.

En otra implementación, una red puede preconfigurar un mapeo entre una QoS y al menos uno de un ciclo de DRX y un temporizador de duración de encendido.

35 En otra implementación, una red puede preconfigurar un mapeo entre una QoS y si una DRX está habilitada.

En otra implementación, puede configurarse uniformemente para al menos uno de un temporizador de duración de encendido, un temporizador de inactividad o un temporizador de retransmisión de RTT.

40 En otra implementación, para un modo de unidifusión, puede configurarse para un mapeo entre un nivel para una necesidad de ahorro de energía y al menos uno de un temporizador de duración de encendido o un temporizador de inactividad.

45 En otra implementación, un UE de RX puede determinar al menos uno de los siguientes parámetros: un ciclo de DRX, un temporizador de duración de encendido, un temporizador de inactividad o un desplazamiento de inicio sugerido. El UE de RX puede enviar uno o más parámetros determinados a un UE de TX. El UE de TX, tras recibir los parámetros determinados, únicamente puede determinar cómo actualizar un desplazamiento de ranura o un temporizador de retransmisión de RTT.

50 En una realización, haciendo referencia a la Figura 10, un método 1000 para comunicación inalámbrica incluye configurar una recepción discontinua (DRX). El método 1000 incluye todas las etapas siguientes: etapa 1010, recibir, por un primer equipo de usuario (UE), una configuración de DRX enviada desde un segundo UE; etapa 1020, en respuesta a que el primer UE acepte la configuración de DRX recibida, enviar, por el primer UE, información de indicación que indica que se acepta la configuración de DRX recibida; y la etapa 1030, en respuesta a que el primer UE no acepte la configuración de DRX recibida, enviar, por el primer UE, información de rechazo que indica que se rechaza la configuración de DRX recibida.

60 En una implementación, en respuesta a que el primer UE no acepte la configuración de DRX recibida, el primer UE envía un patrón DRX sugerido y la información de rechazo que indica que se rechaza la configuración de DRX recibida.

65 En otra implementación, la información de rechazo comprende un valor de causa que indica al menos uno de los siguientes: que no se acepta la configuración de DRX; que no se acepta un temporizador de inactividad; que no se acepta un temporizador de duración de encendido; o que no se acepta un desplazamiento de ranura o un desplazamiento de inicio.

- En otra implementación, el primer UE continúa usando la configuración de DRX que se usó antes de una recepción de un mensaje PC5-RRC.
- 5 En otra implementación, el primer UE usa la configuración de DRX recibida desde una red.
- En otra implementación, la configuración de DRX comprende una configuración de DRX predeterminada o una configuración de DRX común.
- 10 Por ejemplo, en algunas realizaciones, en una primera etapa, un segundo UE envía la configuración de DRX de SL a un primer UE a través de un mensaje de RRC PC5.
- En una segunda etapa, el primer UE puede realizar diversas acciones, incluyendo las siguientes situaciones.
- 15 En una situación, si el primer UE puede aceptar la configuración de DRX de SL recibida, puede enviar información de indicación para indicar que la configuración de DRX de SL recibida está confirmada.
- En otra situación, si el primer UE no puede aceptar la configuración de DRX, por ejemplo, pero sin limitación, si se configura demasiado tiempo de reactivación, puede enviar la información para rechazar la configuración de DRX del segundo UE.
- 20 En una implementación, el primer UE también puede enviar un patrón DRX sugerido al segundo UE junto con la información de rechazo.
- 25 En otra implementación, la información de rechazo puede incluir un valor de causa. Por ejemplo, el valor de causa puede indicar que no se acepta la configuración de DRX; el valor de causa puede indicar que no se acepta el temporizador de inactividad; el valor de causa puede indicar que no se acepta el temporizador de duración de encendido; o el valor de causa puede indicar que no se acepta el desplazamiento de ranura o el desplazamiento de inicio.
- 30 En una tercera etapa, el primer UE puede continuar usando la configuración de DRX de SL usada antes de la recepción del mensaje de RRC PC5. En otra implementación, el primer UE puede usar la configuración de DRX de SL recibida desde la red, por ejemplo, una configuración de DRX predeterminada o una configuración de DRX común.
- 35 Los métodos en diversas realizaciones pueden incluir además determinar, por el primer UE, si se satisface una condición; y en respuesta a la determinación de que se satisface la condición, enviar información de asistente al segundo UE como referencia, en donde la condición comprende al menos uno de los siguientes: que se cambia un requisito de ahorro de energía; o que cambie una configuración de DRX actual.
- 40 En una implementación, en respuesta a la determinación de que cambia el tráfico de QoS o cambia un recurso de transmisión, el segundo UE envía la configuración de DRX actualizada al primer UE.
- En otra implementación, en respuesta al envío de la información de asistencia de configuración de DRX, el primer UE inicia o reinicia un primer temporizador; y cuando el primer temporizador está en ejecución, no se permite que el primer UE envíe información de asistencia de configuración de recepción discontinua (DRX) al segundo UE.
- 45 En otra implementación, en respuesta al envío de la información de configuración de DRX, el segundo UE inicia o reinicia un segundo temporizador; y cuando el segundo temporizador está en ejecución, no se permite que el segundo UE envíe información de configuración de DRX al primer UE.
- 50 En otra implementación, el valor del primer o segundo temporizador se recibe desde la red o de un UE par.
- En otra implementación, el valor del primer o segundo temporizador está preconfigurado o especificado.
- 55 Por ejemplo, en algunas realizaciones, un UE puede actualizar una configuración de DRX. En algunas implementaciones, cuando cambia la necesidad de ahorro de energía del primer UE, el primer UE puede enviar una configuración de DRX actualizada como información de asistente de DRX a otro UE de TX como referencia.
- 60 En algunas implementaciones, cuando cambia la configuración de DRX que se usa actualmente para el primer UE, el primer UE puede enviar una configuración de DRX actualizada como información de asistente de DRX a otro UE de TX como referencia.
- En algunas implementaciones, cuando cambia el tráfico QoS de un segundo UE, el segundo UE puede enviar una configuración de DRX actualizada al primer UE.
- 65 En algunas implementaciones, cuando cambia un grupo de recursos utilizables del segundo UE, el segundo UE puede enviar una configuración de DRX actualizada al primer UE.

En diversas realizaciones, un primer UE puede ser un UE de retransmisión y un segundo UE puede ser un UE remoto. En una implementación, para un UE remoto RRC_en_reposo/INACTIVO, el UE remoto informa a un UE de retransmisión sobre el tipo o tipos de SIB solicitados a través de un mensaje de RRC PC5. A continuación, el UE de retransmisión activa el procedimiento de adquisición de SI bajo demanda heredado de acuerdo con su propio estado de RRC, si es necesario, y envía el SIB adquirido al UE remoto.

En otra implementación, un UE de retransmisión RRC_conectado puede usar un procedimiento DedicatedSIBRequest (solicitud de SIB especializada) para solicitar la SI. En la tecnología actual, únicamente se pueden solicitar PosSIB y SIB12, 13, 14 en una DedicatedSIBRequest. Para el otro SIB en el que si-BroadcastStatus (estado de difusión de si) está establecido como notBroadcasting (no difundir), es posible que el UE de retransmisión RRC_conectado no tenga forma de adquirirlo. Esto puede no ser un problema en la especificación actual, ya que esos SIB no son necesarios para un UE RRC_conectado. En otra implementación, si el UE remoto está en RRC_en_reposo/INACTIVO y el UE de retransmisión está en RRC_conectado, el UE de retransmisión puede necesitar adquirir esos SIB para el UE remoto. Por lo tanto, se puede introducir un mensaje DedicatedSIBRequest adicional, por ejemplo, que puede denominarse DedicatedSIBRequest-r17, para un UE de retransmisión. En el nuevo mensaje DedicatedSIBRequest introducido, se pueden solicitar más SIB, tal como SIB2, 3, 4, ..., 11.

Específicamente, en otra implementación, si un UE de retransmisión está configurado con onDemandSIB-Request (solicitud de SIB bajo demanda) en el mensaje RRCReconfiguration (reconfiguración de RRC), se le puede permitir al UE solicitar el o los SIB bajo demanda mientras está en RRC_CONECTADO. En una implementación, el UE puede establecer el contenido del mensaje DedicatedSIBRequest de la siguiente manera: si el procedimiento se activa para solicitar el o los SIB requeridos: incluir requestedSIB-List (lista de SIB solicitada) en onDemandSIB-RequestList (lista de solicitud de SIB bajo demanda) para indicar el o los SIB requeridos; y/o si el procedimiento se activa para solicitar el o los posSIB requeridos: incluir requestedPosSIB-List (lista de PosSIB solicitada) en onDemandSIB-RequestList para indicar el o los posSIB solicitados. En otra implementación, el UE puede enviar el mensaje DedicatedSIBRequest a capas inferiores para su transmisión.

Específicamente, en otra implementación, si un UE de retransmisión está configurado con onDemandSIB-Request-r16, la lista de SIB solicitados en onDemandSIB-RequestList puede incluir únicamente posSIB, SIB12, SIB13 y SIB14.

Específicamente, en otra implementación, si un UE de retransmisión está configurado con onDemandSIB-Request-r17, requestedSIB-List en onDemandSIB-RequestList puede incluir al menos uno de SIB2, 3, 4, ..., 11.

A continuación se describe un ejemplo de mensaje DedicatedSIBRequest y un mensaje DedicatedSIBRequest.

Mensaje DedicatedSIBRequest

```

DedicatedSIBRequest-r17-IEs ::= SEQUENCE {
    onDemandSIB-RequestList-r17 SEQUENCE {
        requestedSIB-List-r17 SEQUENCE (SIZE
45 (1..maxOnDemandSIB-r17)) OF SIB-ReqInfo-r17 OPTIONAL,
        requestedPosSIB-List-r17 SEQUENCE (SIZE
50 (1..maxOnDemandPosSIB-r17)) OF PosSIB-ReqInfo-r17 OPTIONAL
    } OPTIONAL,
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING OPTIONAL,
55 nonCriticalExtension SEQUENCE {} OPTIONAL
}
SIB-ReqInfo-r17 ::= ENUMERATED { sib2, sib3, sib4, sib5,
60 sib6, sib7, sib8, sib9, sib10, sib11, sib12, sib13, sib14, sib15, sib16, spare1 }

```

Mensaje DedicatedSIBRequest

```

DedicatedSIBRequest-r16-IEs ::= SEQUENCE {
65

```

ES 3 017 762 T3

```

onDemandSIB-RequestList-r16      SEQUENCE {
    requestedSIB-List-r16          SEQUENCE (SIZE
5  (1..maxOnDemandSIB-r16)) OF SIB-ReqInfo-r16      OPTIONAL,
    requestedPosSIB-List-r16      SEQUENCE (SIZE
10 (1..maxOnDemandPosSIB-r16)) OF PosSIB-ReqInfo-r16  OPTIONAL
    } OPTIONAL,
    lateNonCriticalExtension      OCTET STRING      OPTIONAL,
15    nonCriticalExtension          SEQUENCE { }      OPTIONAL
    }
    SIB-ReqInfo-r16 ::=          ENUMERATED { sib12, sib13, sib14,
20 spare5, spare4, spare3, spare2, spare1 }

```

25 En otra implementación, si se actualiza un SIB, en el mecanismo existente, un UE puede recibir indicaciones acerca de modificaciones de SI y/o notificaciones del sistema de alerta pública (PWS) usando un mensaje corto transmitido con un identificador temporal de red de radio p (P-RNTI) a través de información de control de enlace descendente (DCI). Es necesario notificar al UE remoto a través de señalización PC5, tal como un elemento de control (CE) de control de acceso al medio (MAC) PC5, un mensaje RRC PC5 o información de control de enlace lateral (SCI).

30 En otra implementación, en respuesta a que un UE de retransmisión recibe indicaciones acerca de modificaciones de SI y/o notificaciones de PWS usando un mensaje corto transmitido con P-RNTI a través de DCI, el UE de retransmisión envía las indicaciones sobre modificaciones de SI y/o notificaciones de PWS a través de una señalización PC5. La señalización PC5 puede ser una de las siguientes: un CE de MAC PC5, un mensaje de RRC PC5 o una SCI.

35 En otra implementación, en respuesta a que el UE remoto reciba las indicaciones acerca de modificaciones de SI y/o notificaciones de PWS a través de una señalización PC5, informa a un UE de retransmisión sobre el tipo o tipos de SIB solicitados a través de un mensaje de RRC PC5. Además, el UE de retransmisión puede enviar el SIB actualizado al UE remoto.

40 En otra implementación, en respuesta a que un UE de retransmisión reciba indicaciones acerca de modificaciones de SI y/o notificaciones de PWS usando un mensaje corto transmitido con P-RNTI a través de DCI, el UE de retransmisión aplica el procedimiento de adquisición de SI y envía el SIB actualizado al UE remoto.

45 En otra implementación, en respuesta a que el UE de retransmisión recibe la lista de tipo o tipos de SIB solicitada a través de un mensaje de RRC PC5 desde un UE remoto anteriormente, el UE de retransmisión envía el SIB actualizado que pertenece a la lista de tipo o tipos de SIB solicitada al UE remoto.

50 En otra implementación, antes de que un UE de retransmisión envíe las indicaciones acerca de modificaciones de SI y/o notificaciones de PWS a través de una señalización PC5, recibe una indicación desde un UE remoto. La indicación puede indicar al menos uno de los siguientes: un estado de cobertura del UE remoto, por ejemplo, en cobertura o fuera de cobertura; solicitud de reenvío de SIB que indica que el UE remoto solicita al UE de retransmisión que reenvíe el SIB; solicitar modificaciones de SI y/o reenvío de notificaciones PWS que indican que el UE remoto solicita al UE de retransmisión el reenvío de las modificaciones de SI y/o notificaciones de PWS; o solicitar una lista de reenvío de SIB que indica qué SIB se solicita reenviar.

55 En otra implementación, antes de que un UE de retransmisión envíe el SIB a través de un mensaje de RRC PC5 a un UE remoto, recibe una indicación desde un UE remoto. La indicación puede indicar al menos uno de los siguientes: un estado de cobertura del UE remoto, por ejemplo, en cobertura o fuera de cobertura; solicitud de reenvío de SIB que indica que el UE remoto solicita al UE de retransmisión que reenvíe el SIB; solicitar modificaciones de SI y/o reenvío de notificaciones PWS que indican que el UE remoto solicita al UE de retransmisión el reenvío de las modificaciones de SI y/o notificaciones de PWS; o solicitar una lista de reenvío de SIB que indica qué SIB se solicita reenviar.

65 La presente divulgación describe métodos, un aparato y un medio legibles por ordenador para comunicación inalámbrica. La presente divulgación abordó los problemas con la configuración de una recepción discontinua de enlace lateral (DRX). Los métodos, dispositivos y medios legibles por computadora descritos en la presente divulgación pueden facilitar el rendimiento de la comunicación inalámbrica al configurar una DRX de enlace lateral, reduciendo por lo tanto el consumo de energía y mejorando la eficiencia y el rendimiento general. Los métodos, dispositivos y medio

legible por ordenador descritos en la presente divulgación pueden mejorar la eficiencia global de los sistemas de comunicación inalámbrica.

5 La referencia a lo largo de toda esta memoria descriptiva a características, ventajas o lenguaje similar no implica que todas las características y ventajas que pueden materializarse con la presente solución debieran incluirse o se incluyan en ninguna implementación individual de la misma. Más bien, se entiende que un lenguaje que hace referencia a las características y ventajas significa que un rasgo, ventaja o característica específico descrito en relación con una realización se incluye en al menos una realización de la presente solución. Por lo tanto, los análisis de las características y ventajas, y lenguaje similar, a lo largo de toda la memoria descriptiva, pueden referirse, pero no
10 necesariamente, a la misma realización.

REIVINDICACIONES

1. Un método para comunicación inalámbrica, que comprende:
- 5 configurar, por un primer equipo de usuario, UE, una recepción discontinua, DRX:
- enviando, por el primer UE, información de asistencia de configuración de recepción discontinua, DRX, a un segundo UE;
- 10 recibiendo, por el primer UE, una configuración de DRX enviada desde el segundo UE; caracterizado por:
- en respuesta a que el primer UE acepte la configuración de DRX recibida, enviar, por el primer UE, información de indicación que indica que se acepta la configuración de DRX recibida; y
- en respuesta a que el primer UE no acepte la configuración de DRX recibida, enviar, por el primer UE, información de rechazo que indica que se rechaza la configuración de DRX recibida.
- 15 2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:
- la información de asistencia de configuración de DRX comprende al menos uno de los siguientes:
- 20 al menos un valor sugerido de un temporizador de inactividad; o
- al menos un valor permitido del temporizador de inactividad.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:
- 25 la información de asistencia de configuración de DRX comprende al menos uno de los siguientes:
- al menos un valor sugerido de un temporizador de duración de encendido; o
- al menos un valor permitido del temporizador de duración de encendido.
- 30 4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:
- antes de enviar la información de asistencia de configuración de DRX, el primer UE determina una configuración de DRX predeterminada como la configuración de DRX, en donde:
- 35 en respuesta a que el primer UE se encuentra en cobertura, el primer UE recibe un mapeo entre un requisito de QoS y un conjunto de parámetros de configuración de DRX desde una red;
- en respuesta a que el primer UE esté fuera de cobertura, el primer UE preconfigura el mapeo entre el requisito de QoS y el conjunto de parámetros de configuración de DRX; y
- 40 el primer UE determina la configuración de DRX predeterminada basándose en el requisito de QoS.
5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:
- el segundo UE determina al menos uno de los siguientes: un desplazamiento de ranura o un temporizador de retransmisión de RTT.
- 45 6. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además:
- determinar, por el primer UE, si se satisface una condición; y
- 50 en respuesta a la determinación de que se satisface la condición, enviar información de asistente al segundo UE como referencia, en donde la condición comprende al menos uno de los siguientes:
- que se cambia un requisito de ahorro de energía; o
- que cambie una configuración de DRX actual.
- 55 7. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:
- en respuesta a la determinación de que cambia el tráfico de QoS o cambia un recurso de transmisión, el segundo UE envía una configuración de DRX actualizada al primer UE.
- 60 8. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende:
- enviar, por el primer UE, un mensaje PC5;
- en respuesta al envío del mensaje PC5, iniciar, por el primer UE, un temporizador de tiempo de ida y vuelta, RTT;
- 65 en respuesta a que se agote el temporizador de RTT, iniciar, por el primer UE, un temporizador; y
- durante la ejecución del temporizador, permanecer, por el primer UE, activo para monitorizar un canal de SL.

9. El método de acuerdo con la reivindicación 8, en donde:
se recibe un valor del temporizador desde una red o está preconfigurado.
- 5 10. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:
el primer UE continúa usando la configuración de DRX que se usó antes de una recepción de un mensaje de RRC PC5.
- 10 11. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:
el primer UE usa la configuración de DRX recibida desde una red; y/o
la configuración de DRX comprende una configuración de DRX predeterminada o una configuración de DRX común.
- 15 12. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende:
enviar, por el primer UE, un mensaje PC5;
después de enviar el mensaje PC5, iniciar, por el primer UE, un temporizador; y
20 durante la ejecución del temporizador, permanecer, por el primer UE, activo para monitorizar un canal de enlace lateral, SL.
en donde se recibe un valor del temporizador desde una red o está preconfigurado.
- 25 13. El método de acuerdo con la reivindicación 12, en donde:
una duración de tiempo después de que el primer UE envía el mensaje PC5, el segundo UE inicia un temporizador.
14. Un aparato que comprende:
30 una memoria que almacena instrucciones; y
un procesador en comunicación con la memoria, en donde, cuando el procesador ejecuta las instrucciones, el procesador está configurado para hacer que el aparato realice un método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.
- 35 15. Un producto de programa informático que comprende un medio de programa legible por ordenador que almacena instrucciones, en donde las instrucciones, cuando son ejecutadas por un procesador, están configuradas para hacer que el procesador realice un método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.

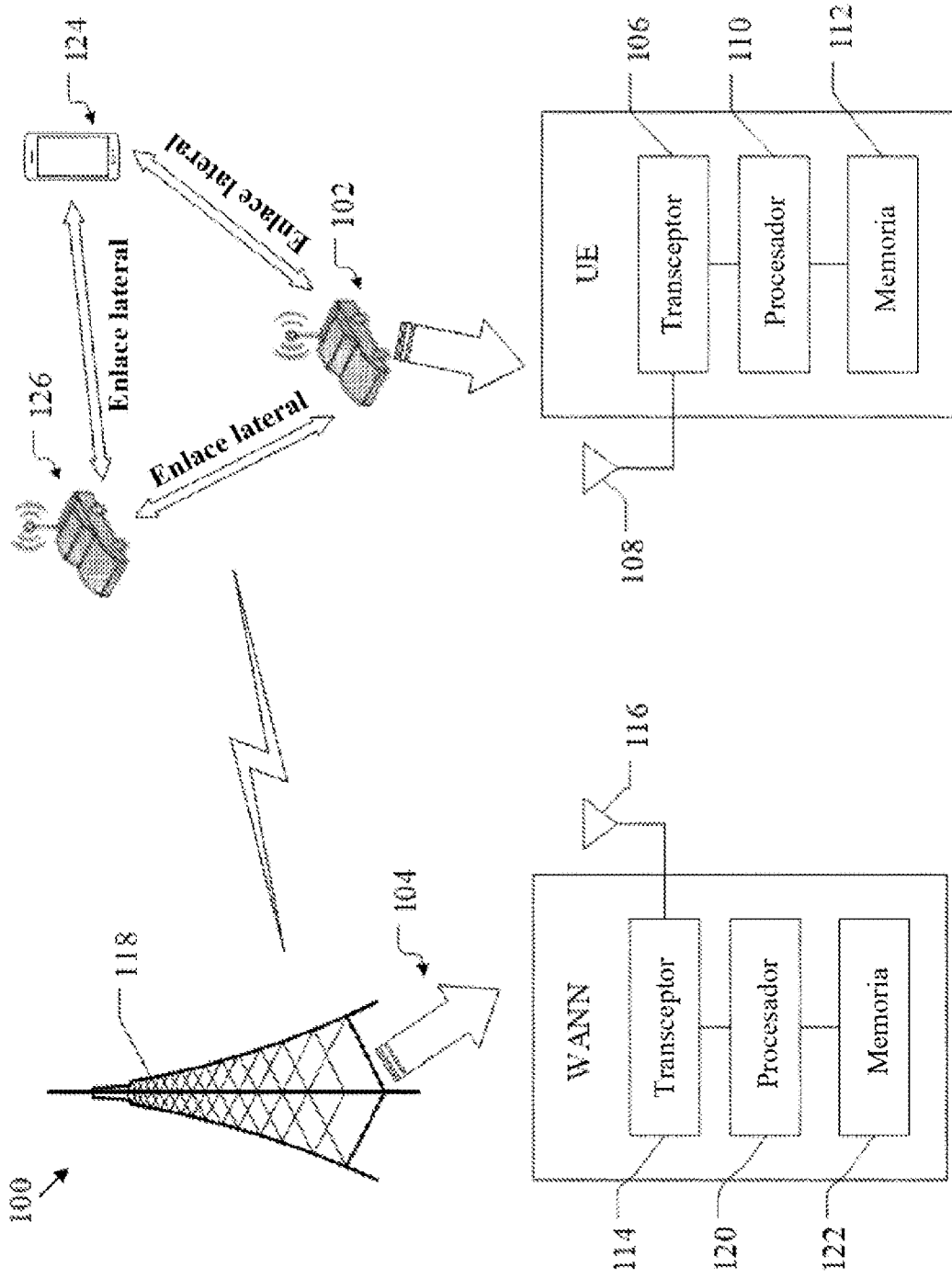


FIG. 1

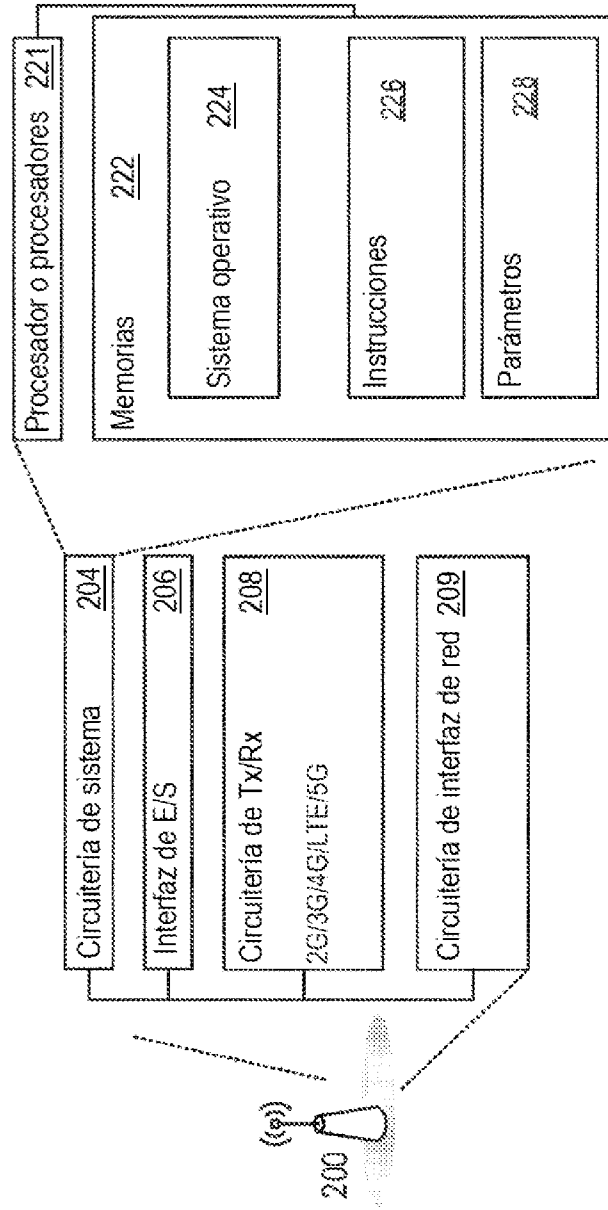


FIG. 2

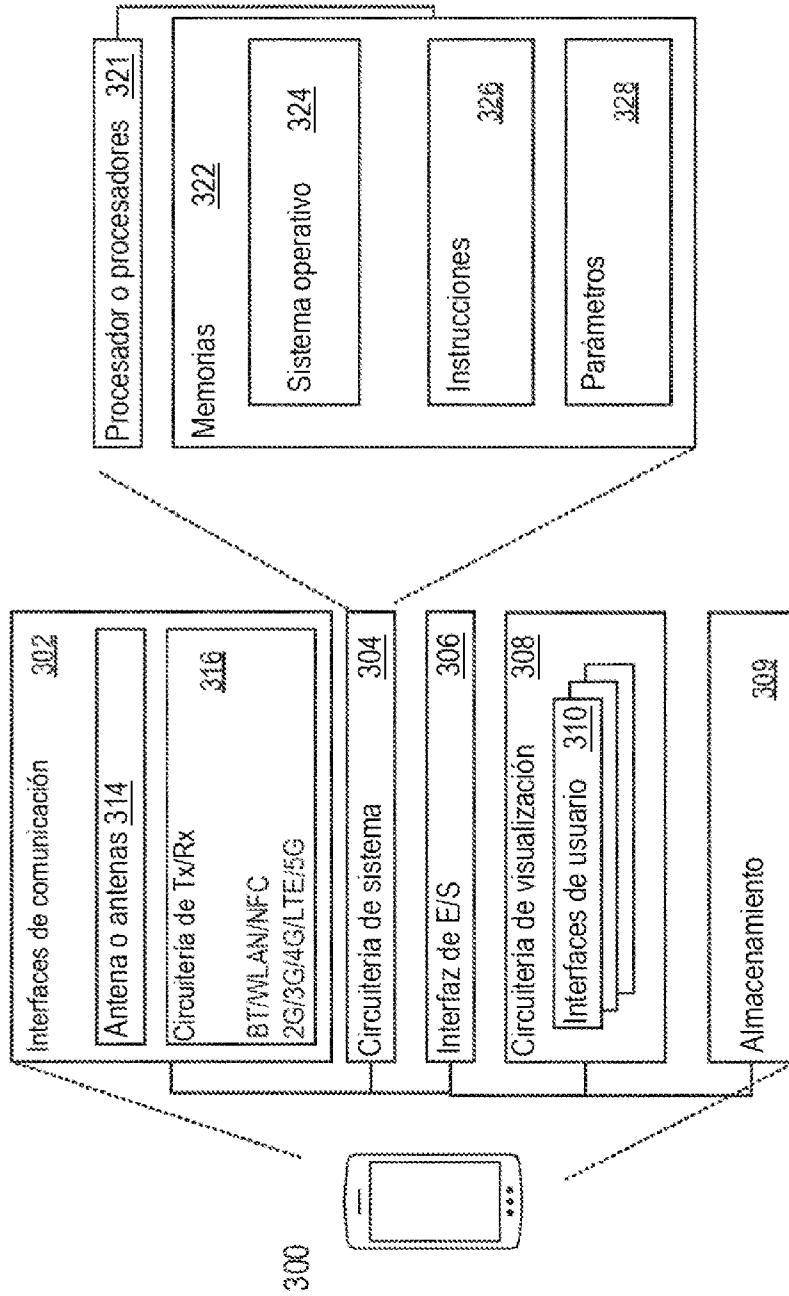


FIG. 3

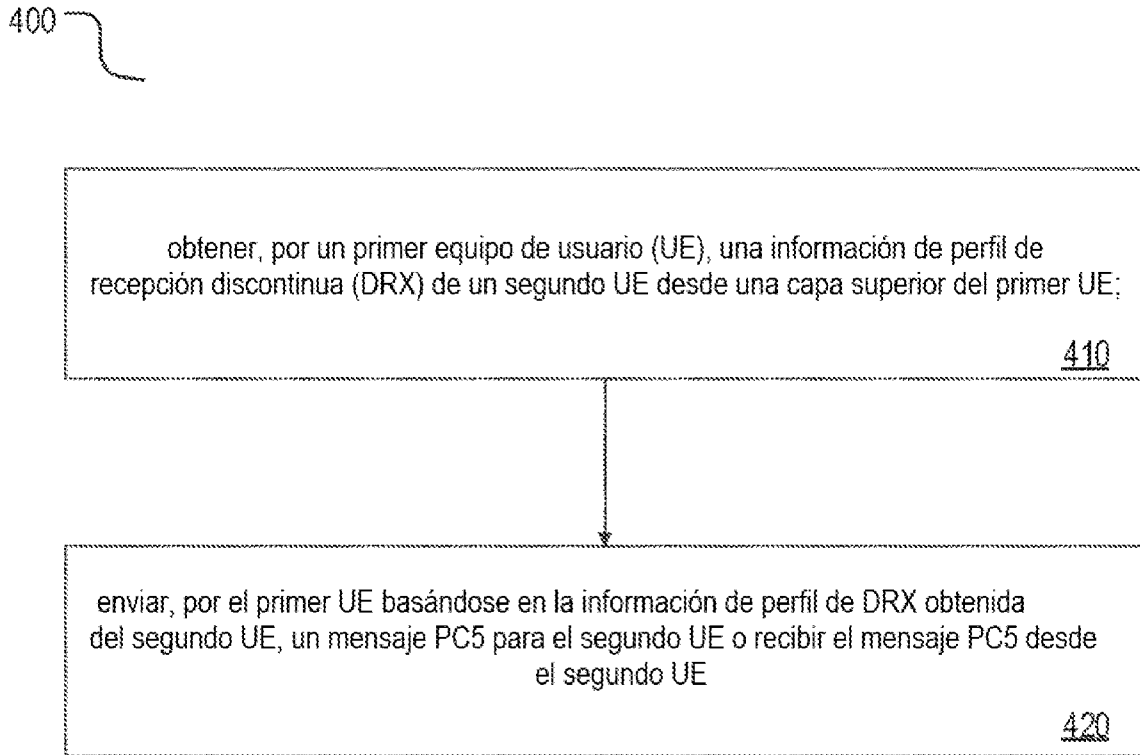


FIG. 4

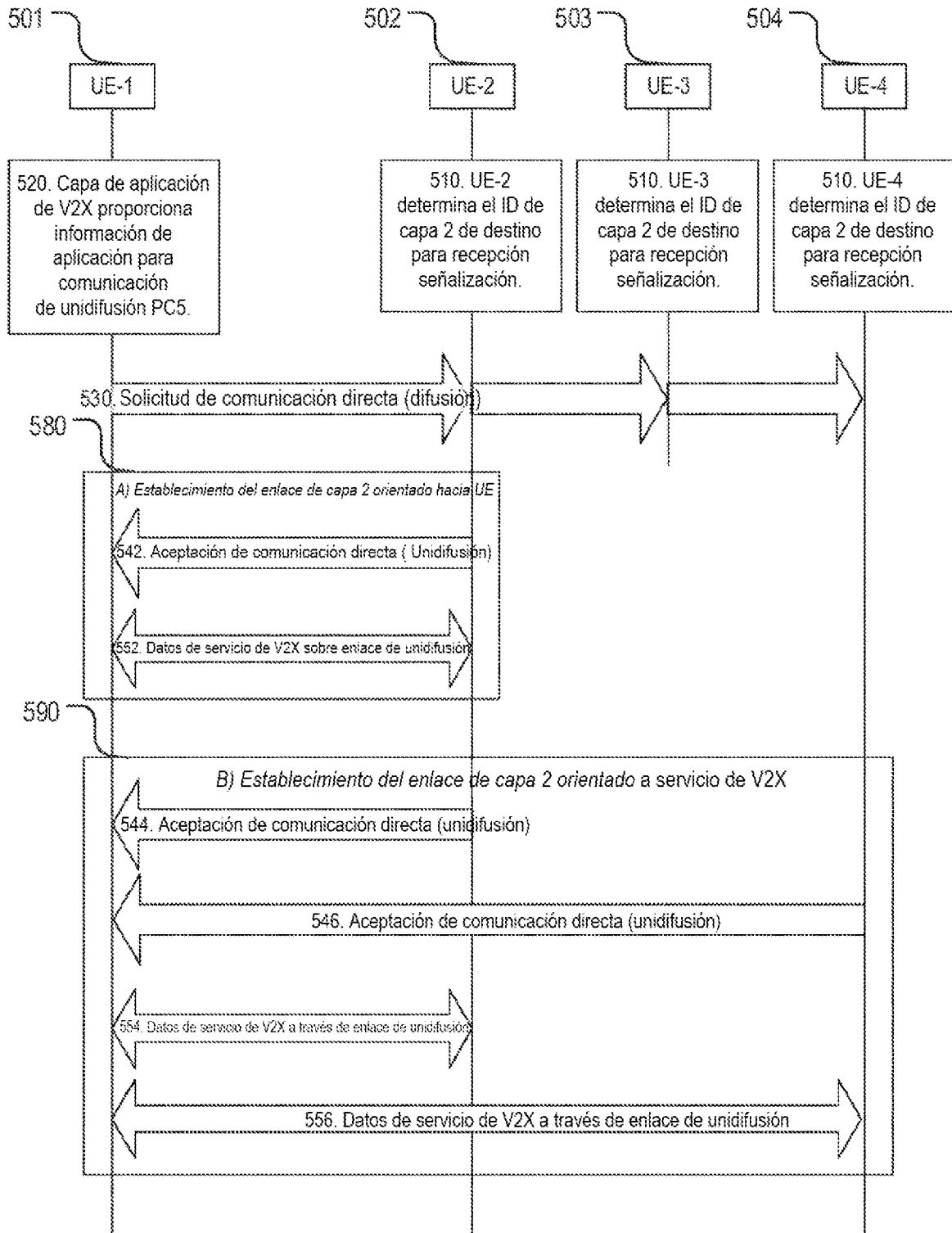


FIG. 5

600

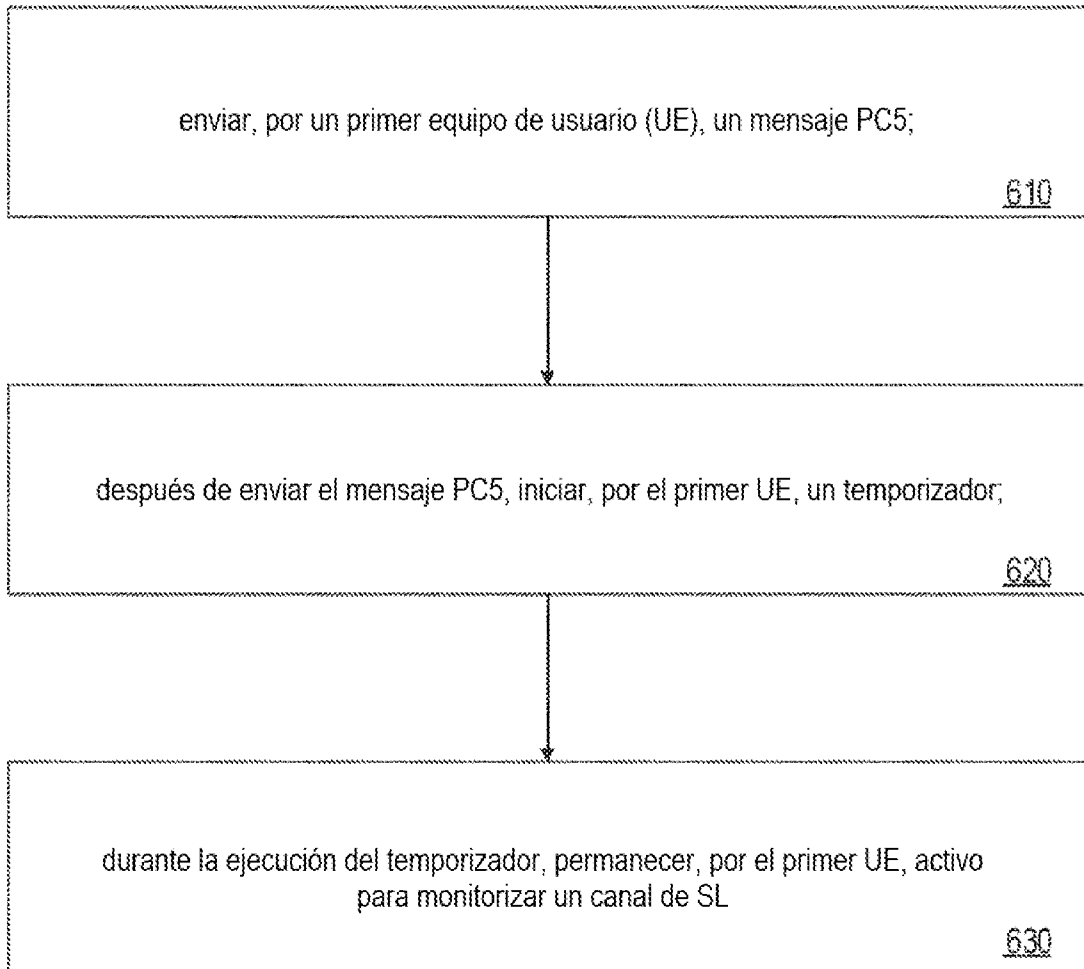


FIG. 6

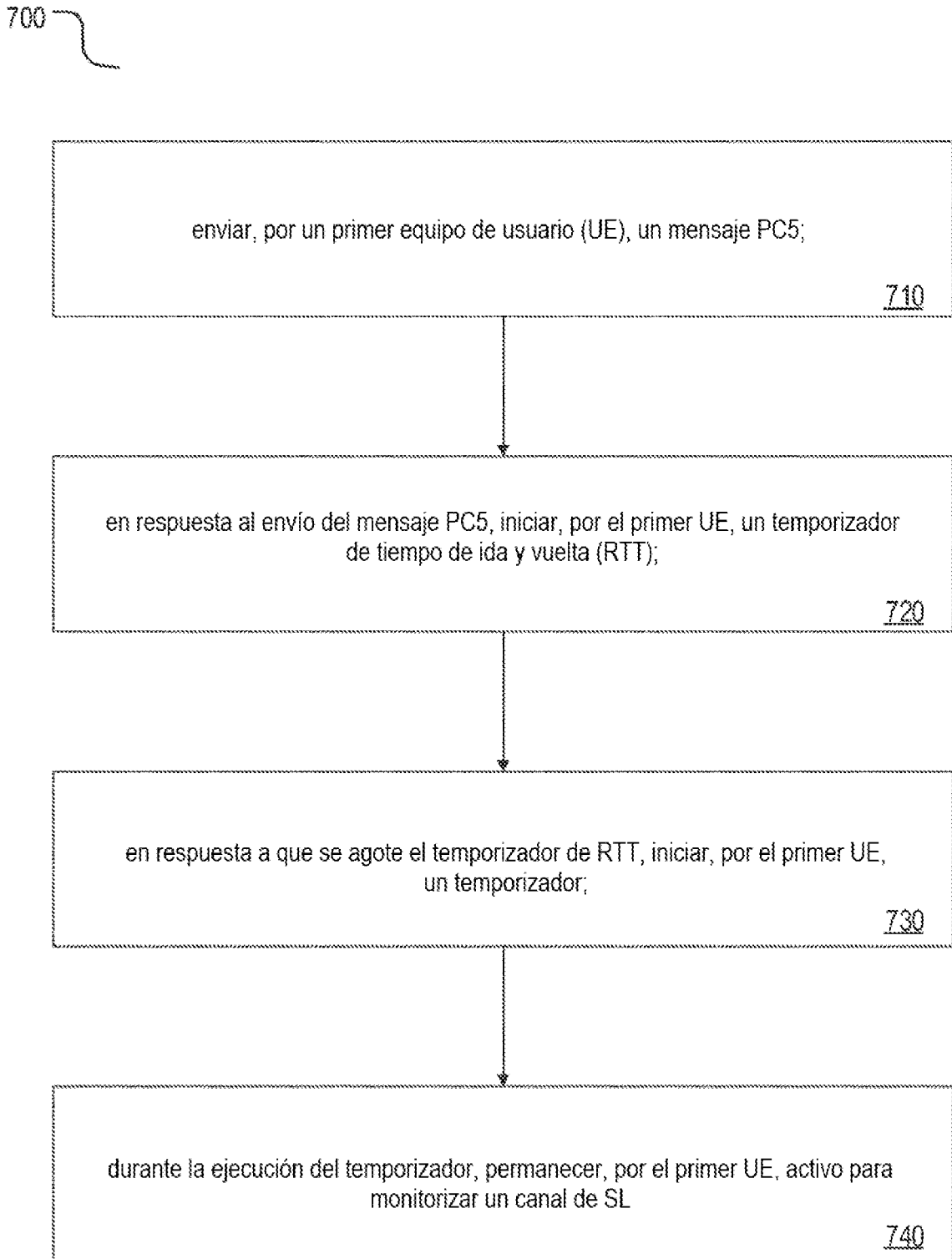


FIG. 7

800

antes de que un primer equipo de usuario (UE) envíe un mensaje de configuración de recepción discontinua (DRX) a un segundo UE a través de un mensaje de PC5-RRC, o antes de que el primer UE reciba una configuración de DRX del primer UE y envíe un mensaje de configuración de DRX completa a través de un mensaje PC5-RRC:
el primer UE monitoriza el mensaje PC5 desde el segundo UE basándose en la configuración de DRX, en donde se adquiere la configuración de DRX desde la red o está preconfigurada

810

FIG. 8

900

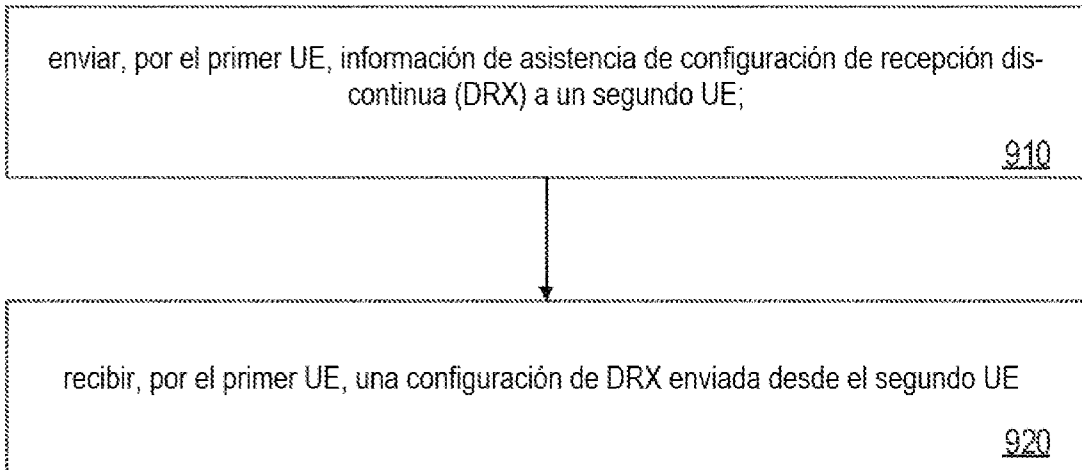


FIG. 9

1000

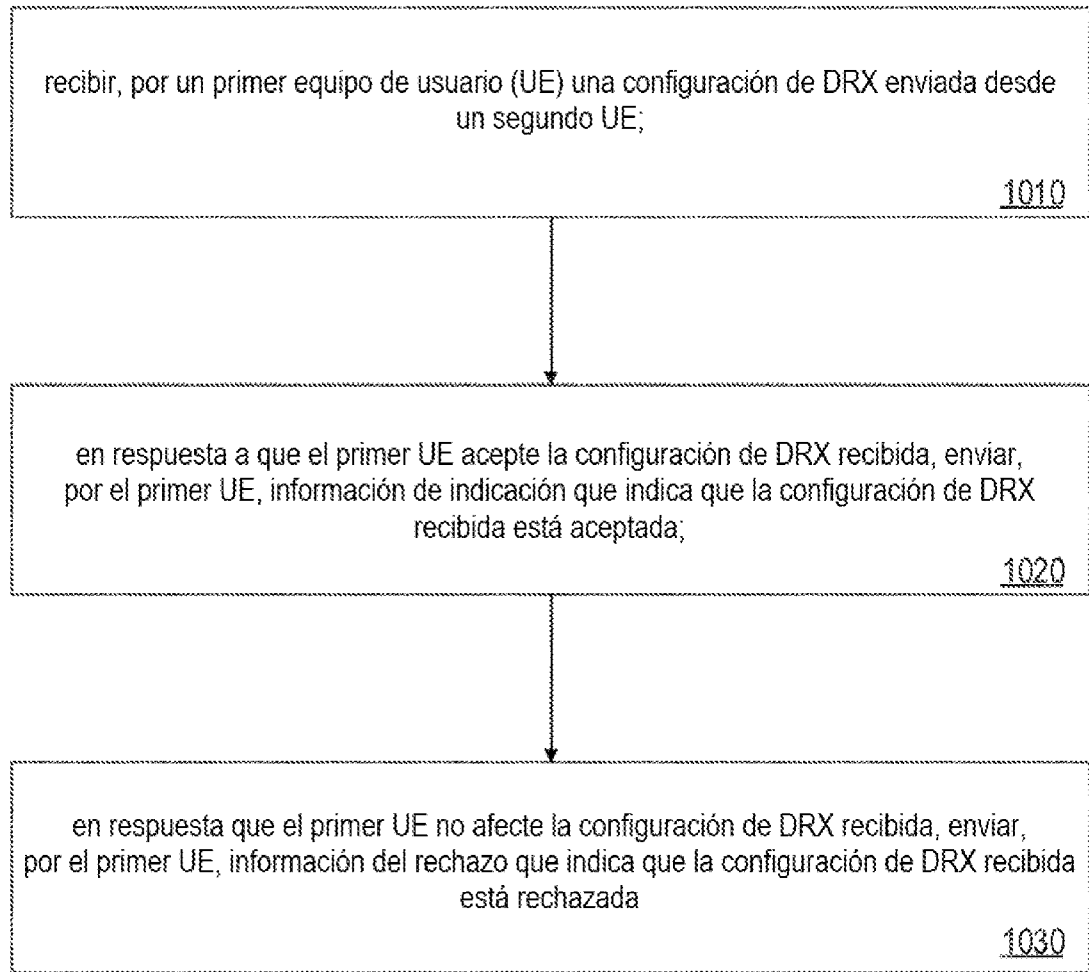


FIG. 10