

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 699 678**

51 Int. Cl.:

H04L 5/00 (2006.01)

H04W 72/00 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.09.2015 PCT/US2015/050427**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.03.2016 WO16048751**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.09.2015 E 15774779 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.08.2018 EP 3198770**

54 Título: **Transmisión mejorada de la señalización del canal de control sobre UMTS**

30 Prioridad:

26.09.2014 US 201462056283 P
16.07.2015 US 201514801621

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.02.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

AKKARAKARAN, SONY;
BHARADWAJ, ARJUN;
RAZAGHI, PEYMAN y
SAMBHWANI, SHARAD DEEPAK

74 Agente/Representante:

FORTEA LAGUNA, Juan José

ES 2 699 678 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

Transmisión mejorada de la señalización del canal de control sobre UMTS

5 ANTECEDENTES

[0001] Aspectos de la presente divulgación se refieren en general a sistemas de comunicación inalámbrica, y, más concretamente, a modificar la transmisión de la señalización del canal de control durante la comunicación inalámbrica.

10

[0002] Las redes de comunicación inalámbrica se utilizan ampliamente para proporcionar diversos servicios de comunicación, tales como telefonía, vídeo, datos, mensajería, radiodifusiones, etcétera. Dichas redes, que son usualmente redes de acceso múltiple, admiten comunicaciones para múltiples usuarios compartiendo los recursos de red disponibles. Un ejemplo de una red de ese tipo es la Red de Acceso por Radio Terrestre del UMTS (UTRAN). La UTRAN es la Red de Acceso por Radio (RAN) definida como parte del Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS), una tecnología de telefonía móvil de tercera generación (3G) respaldada por el Proyecto de Colaboración de 3ª Generación (3GPP). El UMTS, que es el sucesor de las tecnologías del Sistema Global de Comunicaciones Móviles (GSM), admite actualmente diversas normas de interfaces aéreas, tales como el Acceso Múltiple por División de Código de Banda Ancha (W-CDMA), el Acceso Múltiple por División de Código y por División del Tiempo (TD-CDMA) y el Acceso Múltiple por División de Código Síncrono y por División del Tiempo (TD-SCDMA). El UMTS también admite protocolos mejorados de comunicaciones de datos de 3G, tales como el Acceso de Paquetes de Alta Velocidad (HSPA), que proporciona velocidades de transferencia de datos más altas y una mayor capacidad a las redes del UMTS asociadas.

15

20

25

[0003] El documento EP 1 206 855 A1 se refiere a un aparato y un procedimiento para activar una señal del canal de control físico dedicado para aumentar la capacidad de transmisión de datos de usuario.

30

[0004] En algunas redes de comunicación inalámbrica, la utilización ineficaz y/o ineficiente de los recursos de comunicación disponibles, en particular la transmisión de datos en el enlace ascendente, puede conducir a degradaciones en la comunicación inalámbrica. Más aún, la utilización ineficiente de recursos anterior impide que equipos de usuario y/o dispositivos inalámbricos consigan una mayor calidad de comunicación inalámbrica. Así pues, se desean mejoras para modificar la transmisión de la señalización del canal de control durante la comunicación inalámbrica.

35 SUMARIO

40

[0005] A continuación se ofrece un sumario simplificado de uno o más aspectos con el fin de permitir una comprensión básica de dichos aspectos. El presente sumario no es una visión global extensa de todos los aspectos contemplados y no pretende identificar elementos clave o esenciales de todos los aspectos ni delimitar el alcance de algunos, o todos, los aspectos. Su único objetivo es presentar algunos conceptos de uno o más aspectos de forma simplificada como preludeo de la descripción más detallada que se presenta más adelante.

45

[0006] Según un aspecto, los presentes procedimientos se refieren a modificar la transmisión de la señalización del canal de control durante la comunicación inalámbrica. Los aspectos descritos incluyen detectar una condición de comunicación correspondiente a información de señalización transmitida en un canal dedicado (DCH); determinar si se transmite un canal de datos físico dedicado (DPDCH) basándose en detectar la condición de comunicación; y realizar un patrón de activación del canal de control físico dedicado (DPCCH) en respuesta a la determinación de que no se transmite el DPDCH, en los que realizar el patrón de activación del DPCCH incluye transmitir de manera intermitente el DPCCH cuando no se transmiten una o más portadoras de radio de señalización (SRB).

50

55

[0007] En otro aspecto, un medio legible por ordenador que almacena código ejecutable por ordenador se refiere a código para modificar la transmisión de la señalización del canal de control durante la comunicación inalámbrica. Los aspectos descritos incluyen código para detectar una condición de comunicación correspondiente a la información de señalización transmitida en un DCH; código para determinar si se transmite un DPDCH basándose en detectar la condición de comunicación; y código para realizar un patrón de activación del DPCCH en respuesta a la determinación de que no se transmite el DPDCH, en el que el código para realizar el patrón de activación del DPCCH incluye código para transmitir de manera intermitente el DPCCH cuando no se transmiten una o más SRB.

60

65

[0008] En un aspecto adicional, un aparato se refiere a modificar la transmisión de la señalización del canal de control durante la comunicación inalámbrica. Los aspectos descritos incluyen medios para detectar una condición de comunicación correspondiente a la información de señalización transmitida en un DCH; medios para determinar si se transmite un DPDCH basándose en detectar la condición de comunicación; y medios para realizar un patrón de activación del DPCCH en respuesta a la determinación de que no se transmite el DPDCH, en los que los medios para realizar el patrón de activación del DPCCH incluyen medios para transmitir de manera intermitente el DPCCH cuando no se transmiten una o más SRB.

5 **[0009]** En otro aspecto, un aparato se refiere a modificar la transmisión de la señalización del canal de control durante la comunicación inalámbrica. Los aspectos descritos incluyen un componente de detección de señal configurado para detectar una condición de comunicación correspondiente a la información de señalización transmitida en un DCH; un componente de determinación de transmisión de datos configurado para determinar si se transmite un DPDCH basándose en detectar la condición de comunicación; y un componente de activación configurado para realizar un patrón de activación del DPCCH en respuesta a la determinación de que no se transmite el DPDCH, en los que el componente de realización está configurado además para transmitir de manera intermitente el DPCCH cuando no se transmiten una o más SRB.

10 **[0010]** Varios aspectos y características de la divulgación se describen en mayor detalle a continuación con referencia a varios ejemplos de los mismos, como se muestra en los dibujos adjuntos. Si bien la presente divulgación se describe a continuación con referencia a diversos ejemplos, debería entenderse que la presente divulgación no está limitada a eso. Aquellos medianamente expertos en la técnica, que tengan acceso a las enseñanzas en la presente memoria, reconocerán implementaciones, modificaciones y ejemplos adicionales, así como otros campos de uso, que están dentro del alcance de la presente divulgación tal como se describe en el presente documento, y con respecto a los cuales la presente divulgación puede ser de gran utilidad.

20 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

25 **[0011]** Las características, la naturaleza y las ventajas de la presente divulgación resultarán más evidentes a partir de la descripción detallada expuesta a continuación cuando se tome junto con los dibujos, en los que los mismos caracteres de referencia identifican de manera correspondiente en todos ellos, donde las líneas discontinuas pueden indicar componentes o acciones opcionales, y en los que:

30 La FIG. 1 es un diagrama esquemático que ilustra un ejemplo de un sistema de comunicación inalámbrica, que incluye aspectos de la presente divulgación relativos a un equipo de usuario (UE) que realiza una señalización del canal de control mejorada cuando solo se transmite información de señalización en un canal de enlace ascendente;

35 Las FIG. 2 y 3 son diagramas conceptuales de esquemas de transmisión que puede utilizar el UE que ilustran un ejemplo de los aspectos de la señalización del canal de control mejorada cuando solo se transmite información de señalización en un canal de enlace ascendente como se describe en la presente divulgación;

40 La FIG. 4 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento a modo de ejemplo en un sistema de comunicación inalámbrica relativo al UE que realiza una señalización del canal de control mejorada cuando solo se transmite información de señalización en un canal de enlace ascendente;

45 La FIG. 5 es un diagrama de flujo que ilustra otro procedimiento a modo de ejemplo en un sistema inalámbrico relativo al UE que realiza una señalización del canal de control mejorada cuando solo se transmite información de señalización en un canal de enlace ascendente;

La FIG. 6 es un diagrama esquemático que ilustra una arquitectura de ejemplo más detallada de aspectos del UE y funciones de enlace ascendente y enlace descendente relativas a la señalización del canal de control mejorada como se describe a lo largo de la presente divulgación.

50 **DESCRIPCIÓN DETALLADA**

55 **[0012]** La descripción detallada expuesta a continuación, en relación con los dibujos adjuntos, está prevista como una descripción de diversas configuraciones y no está prevista que represente las únicas configuraciones en las que pueden llevarse a la práctica los conceptos descritos en el presente documento. La descripción detallada incluye detalles específicos para el propósito de proporcionar un entendimiento profundo de diversos conceptos. Sin embargo, resultará evidente para los expertos en la materia que estos conceptos pueden llevarse a la práctica sin estos detalles específicos. En algunos ejemplos, se muestran componentes bien conocidos en forma de diagrama de bloques con el fin de evitar ocultar dichos conceptos. En un aspecto, el término "componente" como se usa en el presente documento puede ser una de las partes que componen un sistema, puede ser hardware o software, y puede dividirse en otros componentes.

60 **[0013]** Los presentes aspectos se refieren en general a señalización del canal de control mejorada cuando solo se transmite información de señalización en un canal dedicado (DCH). Por ejemplo, las redes HSPA pueden usar el DCH para transmitir señalización del canal de control de capa superior (por ejemplo, portadoras de radio de señalización (SRB)) para una mayor fiabilidad, mientras que los datos se transmiten en canales de acceso de paquetes de enlace descendente de alta velocidad (HSDPA) y canales de enlace ascendente mejorado (EUL). En un aspecto, si el DCH también transporta tráfico de voz, entonces se pueden lograr mejoras significativas en la duración de la batería del UE permitiendo momentos de transmisión discontinua (DTX) y recepción discontinua (DRX) durante la transmisión del DCH mediante conmutación de circuitos, y permitiendo la operación de la

conectividad de paquetes continua (CPC) de HSPA junto con la transmisión del DCH. Sin embargo, en situaciones en las que el canal DCH solo transporta SRB sin tráfico de voz, la naturaleza intermitente del tráfico SRB puede explotarse aún más para producir más ahorro tanto en la eficiencia de enlace como en la duración de la batería.

5 **[0014]** En un aspecto, el canal de control físico dedicado de capa física (DPCCH), que transporta pilotos, bits de control de potencia de transmisión (TPC) y posiblemente bits del indicador de combinación de formato de transporte (TFCI), puede transmitirse en cada ranura de tiempo, excepto en los huecos del modo comprimido. El DPCCH se necesita para el control de potencia y posiblemente también para la desmodulación del DCH. En un aspecto, puede no ser necesario transmitir el DPCCH en todas las ranuras de tiempo, permitiendo así DTX y DRX incluso cuando se está transmitiendo tráfico de voz (por ejemplo, si el DCH transporta tanto tráfico de voz como SRB). Durante una llamada de voz, los bloques de transporte asociados con el tráfico de voz se generan en intervalos (por ejemplo, cada 20 ms), así pues, la cantidad de huecos de DTX y DRX que se pueden crear de esta manera es limitada, ya que el DPCCH es necesario para admitir estos paquetes de voz. Sin embargo, cuando el DCH solo transporta SRB, el canal de transmisión compuesto codificado (CCTrCh) del DCH solo tiene dos posibles combinaciones del formato de transporte: se transmiten SRB o no se transmiten SRB. En ciertas configuraciones, por ejemplo, el canal de datos físico dedicado (DPDCH) se transmite de manera discontinua (DTX) cuando no se transmite la SRB. Además, las SRB son intermitentes, por lo que puede haber periodos de tiempo (por ejemplo, cientos de TTI de SRB) en los que solo se está transmitiendo el DPCCH. Así pues, incluso estas mejoras del DCH seguirán dando como resultado que el DPCCH se transmite en muchas más ranuras de las que pueden ser necesarias.

25 **[0015]** En consecuencia, en algunos aspectos, los presentes procedimientos y aparatos pueden dar a conocer una solución eficiente, en comparación con las soluciones actuales, permitiendo que un UE mejore la señalización del canal de control cuando solo se transmite información de señalización en un DCH. En otras palabras, en los presentes aspectos, un UE puede modificar la transmisión de la señalización del canal de control durante la comunicación inalámbrica con el fin de ahorrar potencia de transmisión y reducir la interferencia. Como tales, los presentes aspectos proporcionan uno o más mecanismos para detectar una condición de comunicación correspondiente a la información de señalización transmitida en un DCH; determinar si se transmite un DPDCH basándose en detectar la condición de comunicación; y realizar un patrón de activación del DPCCH en respuesta a la determinación de que no se transmite el DPDCH, en los que los medios para realizar el patrón de activación del DPCCH incluyen medios para transmitir de manera intermitente el DPCCH cuando no se transmiten una o más SRB.

35 **[0016]** Con referencia a la FIG. 1, en un aspecto, un sistema de comunicación inalámbrica 10 incluye al menos un UE 12 en cobertura de comunicación de al menos una entidad de red 14 (por ejemplo, una estación base), donde el UE 12 incluye un componente de procesamiento de enlace ascendente (UL) 31 que se ejecuta en el procesador 30 que puede modificar la transmisión de la señalización del canal de control durante la comunicación inalámbrica. Por ejemplo, el UE 12 puede tener cantidades relativamente pequeñas de datos a ráfagas para la transmisión de enlace ascendente a la red 16 a través de la entidad de red 14, y el componente de procesamiento de UL 31 permite al UE 12 reducir la señalización del canal de control en ausencia de transmisiones de datos. En un ejemplo, el UE 12 puede transmitir y/o recibir comunicación inalámbrica a y/o de la entidad de red 14 a través de uno o más canales de comunicación 18, tales como, pero sin estar limitados a, un DCH, que puede incluir un canal de comunicación de datos 19, tal como, pero sin estar limitado a, un DPDCH, y un canal de comunicación de control 20, tal como, pero sin estar limitado a, un DPCCH. Dichas comunicaciones inalámbricas pueden incluir, pero no están limitadas a, tráfico de voz y/o tráfico de datos en el canal de comunicación de datos 19, e información de señalización 44 (por ejemplo, incluyendo SRB 22) y/o señalización de control en el canal de comunicación de control 20.

50 **[0017]** En un aspecto, el UE 12 puede incluir uno o más procesadores 30, que pueden incluir el componente de procesamiento de UL 31 implementado como uno o más módulos de procesador, o que pueden estar en comunicación con un medio legible por ordenador que almacena código legible por ordenador que, cuando se ejecuta mediante el uno o más procesadores 30, implementa el componente de procesamiento de UL 31.

55 **[0018]** Como se observa, el componente de procesamiento de UL 31 está configurado para modificar la transmisión de la señalización del canal de control durante la comunicación inalámbrica con el fin de ahorrar potencia de transmisión y reducir la interferencia. Concretamente, en un aspecto, uno o más procesadores 30 pueden ejecutar el componente de procesamiento de UL 31 y/o un componente de detección de señalización 40, que puede configurarse para detectar una condición de comunicación 42 correspondiente a la presencia de información de señalización 44 transmitida en el canal de comunicación 18, por ejemplo, el DCH. En un aspecto, por ejemplo, el componente de procesamiento de UL 31 y/o el componente de detección de señalización 40 pueden detectar que solo se transmite información de señalización 44 (por ejemplo, una o más SRB) en el canal de comunicación de control 20. Además, el componente de procesamiento de UL 31 y/o el componente de detección de señalización 40 pueden detectar que la condición de comunicación 42 corresponde a una condición en la que solo se transmite la información de señalización 44 en el canal de comunicación 18, tal como el DCH, sin ninguna transmisión simultánea de tráfico de voz y/o datos en el canal de comunicación de datos 19.

[0019] Además, en un aspecto, uno o más procesadores 30 y/o el componente de procesamiento de UL 31 pueden incluir un componente de determinación de transmisión de datos 50, que puede configurarse para determinar si se transmite un DPDCH 19. En un aspecto, la operación del componente de detección de señalización 40 que detecta la condición de comunicación 42 se basa en el componente de determinación de transmisión de datos 50, que determina si se transmite el canal de comunicación de datos 19, por ejemplo, el DPDCH. En un aspecto alternativo, la operación del componente de determinación de transmisión de datos 50 se basa en el componente de detección de señalización 40, que detecta la condición de comunicación 42, por ejemplo, la presencia de información de señalización 44 transmitida en el canal de comunicación 18, por ejemplo, el DCH. En cualquier caso, como se ha indicado, en un aspecto, la condición de comunicación 42 puede corresponder a una condición en la que solo la información de señalización 44 (por ejemplo, SRB 22) está transmitiendo en el DCH (por ejemplo, el canal de comunicación 18) sin tráfico de voz y/o datos en el canal de comunicación de datos 19. Por ejemplo, el componente de procesamiento de UL 31 y/o el componente de determinación de transmisión de datos 50 pueden configurarse para determinar si una o más SRB 22 se están transmitiendo actualmente en el DCH con el fin de determinar si se está transmitiendo el canal de comunicación de datos 19, por ejemplo, el DPDCH. El componente de procesamiento de UL 31 y/o el componente de determinación de transmisión de datos 50 pueden basar esta determinación basándose en que cuando el DCH solo transporta SRB, el canal de transmisión compuesto codificado (CCTrCH) del DCH solo tiene dos posibles combinaciones del formato de transporte: se transmiten SRB o no se transmiten SRB. En un aspecto, el canal de comunicación de datos 19, por ejemplo, el DPDCH, puede transmitirse de manera discontinua (DTX), por ejemplo, no transmitirse en ciertos momentos, tal como cuando no se transmite SRB 22. Como tal, por ejemplo, cuando no se están transmitiendo las SRB 22, el componente de procesamiento de UL 31 y/o el componente de determinación de transmisión de datos 50 pueden determinar que no se está transmitiendo el canal de comunicación de datos 19, por ejemplo, el DPDCH. Por el contrario, por ejemplo, cuando se están transmitiendo las SRB 22, el componente de procesamiento de UL 31 y/o el componente de determinación de transmisión de datos 50 pueden determinar que se está transmitiendo el canal de comunicación de datos 19, por ejemplo, el DPDCH.

[0020] En otro aspecto, el uno o más procesadores 30 y/o el componente de procesamiento de UL 31 pueden incluir un componente de activación 60, que puede configurarse para realizar o de otro modo aplicar un patrón de activación del DPCCH 62 al canal de comunicación de control 20, en respuesta a la determinación de que no se transmite el canal de comunicación de datos 19, por ejemplo, el DPDCH. Por ejemplo, el patrón de activación del DPCCH 62 puede definirse como un patrón de bloqueo (por ejemplo, transmisión discontinua o DTX) o permiso de una transmisión del DPCCH dentro de una o más porciones, por ejemplo, que incluyen, pero no están limitadas a, ranuras de un TTI. En un aspecto, por ejemplo, el componente de activación 60 puede realizar el patrón de activación del DPCCH 62 provocando la transmisión intermitente del canal de comunicación de control 20, por ejemplo, el DPCCH, cuando no se transmiten una o más SRB. En un aspecto, por ejemplo, el componente de procesamiento de UL 31 y/o el componente de activación 60 pueden configurarse para realizar una transmisión discontinua (DTX) del canal de comunicación de control 20, por ejemplo, el DPCCH, durante uno o más intervalos de tiempo de transmisión (TTI) cuando se determina que no se transmite el DPDCH 19. Además, en un aspecto, por ejemplo, realizar la DTX del canal de comunicación de control 20, por ejemplo, el DPCCH, durante el uno o más TTI puede incluir transmitir el canal de comunicación de control 20, por ejemplo, el DPCCH, durante una primera porción de un intervalo de transmisión de la SRB .

[0021] Por ejemplo, en un caso de uso específico que no debe interpretarse como limitativo, con referencia a las FIG. 2 y 3, la operación del componente de procesamiento de UL 31 que ejecuta el componente de activación 60 en el canal de comunicación de control 20, por ejemplo, el DPCCH, puede representarse mediante los esquemas de transmisión 70 y 90, respectivamente, para una señalización del canal de control mejorada mediante un equipo de usuario a una entidad de red, tal como una estación base, cuando solo se transmite información de señalización en un canal de enlace ascendente. Más concretamente, las FIG. 2 y 3 representan la transmisión discontinua del DPCCH mediante un equipo de usuario cuando solo se están transmitiendo SRB sobre el DCH. Los esquemas de transmisión 70 y 90 pueden realizarse mediante el UE 12, tal como a través de la ejecución del componente de procesamiento de UL 31 y/o el componente de procesamiento de DL 32 como se ha descrito anteriormente.

[0022] Con referencia a la FIG. 2, el UE 12 puede usar el esquema de transmisión 70 para transmitir sobre un DCH 71, tal como el canal de comunicación 18 (FIG. 1), que incluye un canal de datos, por ejemplo, el DPDCH 72, y un canal de control, por ejemplo, el DPCCH 74. Por ejemplo, el DPDCH 72 y el DPCCH 74 pueden ser canales físicos de datos y de control, respectivamente, que proporcionan comunicación de enlace ascendente y enlace descendente entre un UE, tal como el UE 12 (FIG. 1) y una entidad de red, tal como la entidad de red 14. En un aspecto, el UE 12 puede usar el DPDCH 72 y el DPCCH 74 para transmitir señales dentro de uno o más intervalos de tiempo de transmisión (TTI) a lo largo del tiempo. En un ejemplo, que no debe interpretarse como limitativo, cada TTI puede tener una longitud de 40 ms (por ejemplo, la longitud 76). Por ejemplo, el UE 12 puede transmitir datos 77 sobre el DPDCH 72 a lo largo de todo el primer TTI 78 mientras transmite simultáneamente señalización de control 79, por ejemplo, que incluye una o más SRB, sobre el DPCCH 74 en el primer TTI 78. Sin embargo, si las SRB (tales como las SRB 22 de la FIG. 1) solo se transmiten en el DPCCH 74 del DCH 71 y no hay tráfico de voz ni otro tráfico de datos en el DPDCH 72, por ejemplo, durante el segundo TTI 80 y los TTI subsiguientes ilustrados en la FIG. 2, entonces la transmisión de la SRB 82 en el DPCCH 74 puede ser discontinua, por ejemplo, puede incluir periodos de transmisión discontinua en los que no se produce transmisión de SRB, indicada como

DTX 84. En este ejemplo, por ejemplo, si el TTI 80 tiene una longitud de 40 ms, entonces la transmisión de SRB 82 puede producirse durante 20 ms del TTI 80 de 40 ms, por ejemplo, durante dos períodos de 10 ms dentro del TTI, en el que los dos períodos de 10 ms pueden estar separados por DTX 84 (como se ilustra) o pueden ser adyacentes. Como tal, en este aspecto, se puede observar una ganancia de DTX/DRX del 50%, por ejemplo, el UE 12 puede ahorrar un 50% de consumo de potencia al no transmitir SRB 82 en el DPCCH 74 y otros UE o entidades de red, tales como la entidad de red 14, pueden experimentar una reducción del 50% en las señales interferentes recibidas.

[0023] Con referencia a la FIG. 3, el UE 12 puede usar un esquema de transmisión alternativo 90 para transmitir sobre el DCH 71, donde el esquema de transmisión 90 proporciona una ganancia de DTX/DRX adicional con respecto al esquema de transmisión 70 de la FIG. 2. En particular, el esquema de transmisión 90 difiere del esquema de transmisión 70 (FIG. 2) en que las transmisiones de SRB 82 también se interrumpen cuando no hay voz ni otro tráfico de datos en el DPDCH 72. En un ejemplo, considerando que las transmisiones de SRB son muy poco frecuentes (por ejemplo, aproximadamente una posibilidad de transmisión del 1 - 2%), la transmisión de SRB 82 puede reducirse aún más mediante la implementación mediante el UE 12 del esquema de transmisión 90. Por ejemplo, si cada TTI tiene una longitud de 40 ms, entonces las transmisiones de SRB 82 pueden producirse solo durante un período de 10 ms, tal como los primeros 10 ms del TTI de 40 ms. En este ejemplo específico, por ejemplo, en comparación con el esquema de transmisión 70, el esquema de transmisión 90 interrumpe la transmisión durante el tercer período de 10 ms del TTI 80 (y los TTI subsiguientes). En consecuencia, puede observarse una ganancia de DTX/DRX del 75% usando el esquema de transmisión 90 en comparación con la transmisión continua en el DPCCH 74, proporcionando así un ahorro de potencia adicional para el UE 12 y una reducción de interferencia con respecto a las señales recibidas en otros dispositivos, tales como otros UE o entidades de red.

[0024] Volviendo a la FIG. 1, se debe observar que aunque el componente de procesamiento de enlace ascendente 31 (que incluye el componente de detección de señalización 40, el componente de determinación de transmisión de datos 50 y el componente de activación 60) se ha descrito anteriormente como formando parte de y/o estando configurado para operar en un UE, tal como el UE 12, en algunos aspectos, el componente de procesamiento de enlace ascendente 31 (que incluye el componente de detección de señalización 40, el componente de determinación de transmisión de datos 50 y el componente de activación 60) puede ser una parte de y/o estar configurado para operar de manera similar en transmisiones de enlace descendente en una entidad de red, tal como la entidad de red 14. En un aspecto, tanto el UE 12 como la entidad de red 14 pueden configurarse con uno o más procesadores 30 que ejecutan un componente de procesamiento de enlace descendente, que tiene una funcionalidad similar a la del componente de procesamiento de enlace ascendente 31 pero para el enlace descendente, con el fin de modificar la transmisión de la señalización del canal de control durante la comunicación inalámbrica con el fin de ahorrar potencia de transmisión y reducir la interferencia.

[0025] Además, en un aspecto, el uno o más procesadores 30 y el componente de procesamiento de enlace ascendente 31 (que incluye el componente de detección de señalización 40, el componente de determinación de transmisión de datos 50 y el componente de activación 60) pueden implementarse mediante instrucciones ejecutables por ordenador almacenadas en un medio legible por ordenador. En algunos aspectos, el uno o más procesadores 30 y el componente de procesamiento de enlace ascendente 31 (que incluye el componente de detección de señalización 40, el componente de determinación de transmisión de datos 50 y el componente de activación 60) pueden implementarse en parte o en su totalidad mediante uno o más componentes de hardware programados, tal como mediante uno o más módulos de procesador. Tal como se usa en el presente documento, el UE 12 puede comprender un aparato móvil y se puede hacer referencia al mismo como tal a lo largo de la presente divulgación. Dicho aparato móvil o UE 12 también puede denominarse por parte de los expertos en la materia estación móvil, estación de abonado, unidad móvil, unidad de abonado, unidad inalámbrica, unidad remota, dispositivo móvil, dispositivo inalámbrico, dispositivo de comunicación inalámbrica, dispositivo remoto, estación de abonado móvil, terminal de acceso, terminal móvil, terminal inalámbrico, terminal remoto, equipos telefónicos, terminal, agente de usuario, cliente móvil, cliente, dispositivo para internet de las cosas o de alguna otra manera adecuada.

[0026] Adicionalmente, tal como se usa en el presente documento, el uno o más nodos inalámbricos, que incluyen, pero no están limitados a, la entidad de red 14 del sistema de comunicación inalámbrica 10, pueden incluir uno o más de cualquier tipo de componente de red, tal como un punto de acceso, que incluye una base estación o nodo B, un nodo de retransmisión, un dispositivo de par a par, un servidor de autenticación, autorización y contabilidad (AAA), un centro de conmutación móvil (MSC), un controlador de red de radio (RNC), etc. En un aspecto más, el uno o más nodos de servicio inalámbrico del sistema de comunicación inalámbrica 10 pueden incluir una o más estaciones base de celdas pequeñas, tales como, pero sin estar limitadas a, una femtocelda, una picocelda, una microcelda o cualquier otra estación base que tenga una potencia de transmisión relativamente pequeña o un área de cobertura relativamente pequeña en comparación con una macro estación base.

[0027] Con referencia a las FIG. 4, 5 y 6, un ejemplo de una o más operaciones (FIG. 4 y 5) y/o un ejemplo de disposición arquitectónica y componentes y subcomponentes (FIG. 6) de un aspecto de uno o más procesadores 30 (FIG. 1) según el presente aparato y procedimientos se describen con referencia a uno o más procedimientos

y uno o más componentes que pueden realizar las acciones de estos procedimientos. Aunque las operaciones descritas a continuación se presentan en un orden particular y/o como realizadas mediante un componente de ejemplo, se debe entender que el orden de las acciones y los componentes que realizan las acciones pueden variar, dependiendo de la implementación. Además, aunque el uno o más procesadores 30 se ilustran como
 5 teniendo un cierto número de subcomponentes, se debe entender que uno o más de los subcomponentes ilustrados pueden estar separados de, pero en comunicación con, el uno o más procesadores 30 y/o entre sí. Además, debe entenderse que las siguientes acciones o componentes descritos con respecto al uno o más procesadores 30 y/o sus subcomponentes pueden realizarse mediante un procesador especialmente programado, un procesador que ejecuta un software especialmente programado o un medio legible por ordenador, o mediante
 10 cualquier otra combinación de un componente de hardware y/o un componente de software especialmente configurados para realizar las acciones o componentes descritos.

[0028] Por ejemplo, la FIG. 4 se refiere a un aspecto de un procedimiento 100 de modificar la transmisión de la señalización del canal de control durante la comunicación inalámbrica, mientras que la FIG. 5 se refiere a un
 15 aspecto de un procedimiento 200 de determinar si se transmiten o no SRB en un canal de comunicación de control 20, tal como, pero sin estar limitado a, un DPCCCH. Además, la FIG. 6 se refiere a un aspecto de una arquitectura de implementación de los componentes y subcomponentes correspondientes a las acciones del procedimiento 100 (FIG. 4) y el procedimiento 200 (FIG. 5). Por ejemplo, en una implementación, el uno o más procesadores 30 de la FIG. 1 pueden incluir o estar incluidos dentro de un transceptor 25, un procesador de banda base 33 y un
 20 procesador de aplicaciones 35. En un aspecto, por ejemplo, cada uno del uno o más procesadores 30 de la FIG. 1 puede estar incluido dentro de uno o más de cada uno de los transceptores 25, procesadores de banda base 33 y procesadores de aplicaciones 35. Como un ejemplo, el procesador de banda base 33 puede realizar el procesamiento digital para las señales de radio (por ejemplo, DCH, DPDCH, DPCCCH, SRB, etc.) transmitidas y/o recibidas mediante el transceptor 25 y una o más antenas 27, donde el transceptor 25 puede ser un dispositivo o
 25 circuito multibanda y/o multimodo que incluye tanto funcionalidad de transmisor como de receptor. Además, en un aspecto, por ejemplo, el transceptor 25 puede configurarse para recibir una pluralidad de diferentes tipos de señales, que incluyen, pero no están limitadas a, celular, WiFi, Bluetooth y/o sistema de posicionamiento global (GPS). Una entrada de radiofrecuencia (RF) 21 puede conectar la una o más antenas 27 y el transceptor 25, donde la entrada de RF 21 puede incluir uno o más amplificadores de potencia multimodo y/o multimodo 26 y uno o más
 30 filtros de banda específica 23 para procesar la señal transmitida y/o recibida. Además, el procesador de aplicaciones 35 puede ser un procesador para controlar componentes de interfaz de usuario u otras aplicaciones que ejecuta el UE 12. En consecuencia, los aspectos del componente de procesamiento de enlace ascendente 31 (y un componente de procesamiento de enlace descendente (DL) 32 opcional) tal como se describen en el presente documento pueden ejecutarse mediante uno o más procesadores 30 del UE 12, tal como el procesador de banda
 35 base 33.

[0029] En un aspecto particular, con referencia a las FIG. 4 y 6, el procedimiento 100 de comunicación inalámbrica incluye, en el bloque 102, detectar una condición de comunicación correspondiente a la información de señalización transmitida en un canal dedicado (DCH). En un aspecto, por ejemplo, uno o más procesadores 30,
 40 tales como el procesador de banda base 33, pueden ejecutar el componente de procesamiento de UL 31 (FIG. 6) y/o el componente de detección de señalización 40 para detectar una condición de comunicación 42 correspondiente a la información de señalización 44 transmitida en un DCH (por ejemplo, el canal de comunicación 18 de la FIG. 1). En un aspecto, la condición de comunicación 42 corresponde a una condición en la que la información de señalización 44 está transmitiendo en el DCH y, opcionalmente, cuando no hay tráfico de voz presente en el DCH. En ciertos aspectos, la información de señalización puede comprender una o más SRB 22. Por ejemplo, el componente de procesamiento de UL 31 (FIG. 6) y/o el componente de detección de señalización
 45 40 pueden configurarse para detectar si se están transmitiendo una o más SRB 22 en el DCH sin que se transmita tráfico de voz simultáneamente en el DCH. En un ejemplo, el componente de procesamiento de UL 31 (FIG. 6) y/o el componente de detección de señalización 40 pueden detectar la condición de comunicación 42 en el momento de configurar las portadoras de radio (RB) para el DCH.
 50

[0030] Además, en el bloque 104 (FIG. 4), el procedimiento 100 puede incluir determinar si se transmite un canal de datos físico dedicado (DPDCH) basándose en detectar la condición de comunicación. En un aspecto, por ejemplo, uno o más procesadores 30, tales como el procesador de banda base 33, pueden ejecutar el componente
 55 de procesamiento de UL 31 (FIG. 6) y/o el componente de determinación de transmisión de datos 50 para determinar si se transmite el canal de comunicación de datos 19, por ejemplo, un DPDCH, basándose en detectar de la condición de comunicación 42. En un aspecto, por ejemplo, el componente de procesamiento de UL 31 (FIG. 6) y/o el componente de determinación de transmisión de datos 50 pueden configurarse para determinar si uno o más SRB 22 (FIG. 1) se están transmitiendo actualmente en el DCH con el fin de determinar si se está transmitiendo el DPDCH. En un ejemplo, dado que la condición de comunicación 42 corresponde a información de
 60 señalización 44 que se transmite en el DCH, y la información de señalización 44 puede corresponder a una o más SRB 22, entonces el componente de procesamiento de UL 31 (FIG. 6) y/o el componente de determinación de transmisión de datos 50 pueden determinar si una o más SRB 22 (FIG. 1) se están transmitiendo actualmente en los canales de comunicación 18, por ejemplo, el DCH. El componente de procesamiento de UL 31 (FIG. 6) y/o el
 65 componente de determinación de transmisión de datos 50 pueden basar esta determinación basándose en que cuando el DCH solo transporta SRB, el canal de transmisión compuesto codificado (CCTrCH) del DCH tiene solo

dos posibles combinaciones del formato de transporte: se transmiten SRB o no se transmiten SRB. Como tal, por ejemplo, cuando no se están transmitiendo las SRB 22, el componente de procesamiento de UL 31 (FIG. 6) y/o el componente de determinación de transmisión de datos 50 pueden determinar que no se está transmitiendo el DPDCH. Por el contrario, por ejemplo, cuando se están transmitiendo las SRB 22, el componente de procesamiento de UL 31 (FIG. 6) y/o el componente de determinación de transmisión de datos 50 pueden determinar que se está transmitiendo el DPDCH.

[0031] En el bloque 106 (FIG. 4), el procedimiento 100 puede incluir realizar un patrón de activación del canal de control físico dedicado (DPCCH) en respuesta a la determinación de que no se transmite el DPDCH, en el que realizar el patrón de activación del DPCCH incluye transmitir de manera intermitente el DPCCH cuando no se están transmitiendo una o más portadoras de radio de señalización (SRB). En un aspecto, por ejemplo, uno o más procesadores 30, tales como el procesador de banda base 33, pueden ejecutar el componente de procesamiento de UL 31 (FIG. 6) y/o el componente de activación 60 para realizar el patrón de activación del DPCCH 62 en respuesta a la determinación de que no se transmite el canal de comunicación de datos 19, por ejemplo, el DPDCH, en el que realizar el patrón de activación del DPCCH 62 incluye transmitir de manera intermitente un canal de comunicación de control 20, por ejemplo, el DPCCH, cuando no se están transmitiendo una o más SRB 22 (FIG. 1). En un aspecto, por ejemplo, el componente de procesamiento de UL 31 (FIG. 6) y/o el componente de activación 60 se pueden configurar para realizar una transmisión discontinua (DTX) del DPCCH durante uno o más intervalos de tiempo de transmisión (TTI) cuando se determina que no se transmite el DPDCH. Además, en un aspecto, por ejemplo, realizar la DTX del DPCCH durante el uno o más TTI puede incluir transmitir el DPCCH durante una primera porción de un intervalo de transmisión de la SRB. En un ejemplo, el intervalo de transmisión de la SRB puede tener 40 milisegundos (ms) de longitud, y, como tal, la primera porción puede comprender los primeros 10 ms del intervalo de 40 ms. Por lo tanto, el DPCCH puede transmitirse durante los primeros 10 ms del intervalo de transmisión de la SRB de 40 ms. Además, el patrón de activación del DPCCH 62 puede corresponder a un patrón de activación del DPCCH de enlace ascendente (UL), en el que la información se está transmitiendo desde la dirección de un UE, tal como el UE 12 (FIG. 1), a una entidad de red, tal como la entidad de red 14 (FIG. 1). En un aspecto adicional, el patrón de activación del DPCCH de UL puede sincronizarse con un patrón de activación del DPCCH de enlace descendente (DL) correspondiente a la información transmitida desde la dirección de una entidad de red, tal como la entidad de red 14 (FIG. 1), a un UE, tal como el UE 12 (FIG. 1). Por ejemplo, el componente de procesamiento de UL 31 puede sincronizarse con el componente de procesamiento de DL 32 con el fin de alinear en el tiempo las transmisiones tanto en los canales de UL como de DL, de tal manera que se pueda realizar el control de potencia de ambos canales. Esto se debe a que la medición de la señal a interferencia (SIR) en el DPCCH de UL da lugar a la generación de comandos de control de potencia de transmisión (TPC) enviados en el DPCCH de DL, y viceversa. Por ejemplo, en un aspecto, cuando solo está transmitiendo un enlace (por ejemplo, UL o DL) mientras que el otro enlace está interrumpido (DTX), entonces el control de potencia del enlace de transmisión puede estar congelado. Como tal, la sincronización del patrón de activación del DPCCH de UL y un patrón de activación del DPCCH de DL mantiene el control de potencia del DCH durante la transmisión de la una o más SRB 22 (FIG. 1).

[0032] En el bloque 108 (FIG. 4), el procedimiento 100 puede incluir opcionalmente transmitir el DPCCH sin realizar el patrón de activación del DPCCH en respuesta a la determinación de que se transmite el DPDCH. En un aspecto, por ejemplo, uno o más procesadores 30, tales como el procesador de banda base 33, pueden ejecutar el componente de procesamiento de UL 31 (FIG. 6) y/o el componente de activación 60 para transmitir el DPCCH sin realizar el patrón de activación del DPCCH 62 en respuesta a la determinación de que se transmite el DPDCH.

[0033] En otro ejemplo de un aspecto particular, con referencia a las FIG. 5 y 6, el procedimiento 200 de comunicación inalámbrica se refiere a detectar si se transmiten SRB, y opcionalmente incluye, en el bloque 202, determinar si se debe usar detección de DTX del DPDCH o detección de DTX del DPCCH. En un aspecto, por ejemplo, uno o más procesadores 30, tales como el procesador de banda base 33, pueden ejecutar el componente de procesamiento de DL 32 (FIG. 6) y/o el componente de determinación de detección 41 para usar una detección de DTX del DPDCH 43 o una detección de DTX del DPCCH 45. Por ejemplo, la detección de DTX del DPDCH 43 opera para determinar si una DTX está presente o no en el enlace descendente del canal de comunicación de datos 19, por ejemplo, el DPDCH, con el fin de determinar si se debe aplicar un patrón de activación del DPCCH 62 similar, por ejemplo, para realizar también una DTX en el enlace ascendente en el canal de comunicación de control 20, por ejemplo, el DPCCH. Además, por ejemplo, la detección de DTX del DPCCH 45 opera para determinar si un DPCCH está presente o no en el enlace descendente del canal de comunicación de control 19, por ejemplo, el DPCCH, con el fin de determinar si se debe aplicar un patrón de activación del DPCCH 62 similar, por ejemplo, para transmitir también el DPCCH o realizar una DTX en el enlace ascendente en el canal de comunicación de control 20, por ejemplo, el DPCCH. El uso de detección de DTX del DPDCH 43 o detección de DTX del DPCCH 45, por ejemplo, puede configurarse por el fabricante del UE 12 o el uno o más procesadores 30, o señalizarse al UE 12 por el operador de la red a través de la entidad de red 14. Se debe observar que aunque la detección de DTX del DPDCH 43 o la detección de DTX del DPCCH 45 se describen aquí con respecto a supervisar el enlace descendente para determinar cómo activar el enlace ascendente, la detección de DTX del DPDCH 43 o la detección de DTX del DPCCH 45 también se pueden usar de manera similar en el enlace ascendente para determinar cómo activar el enlace ascendente, o en el enlace descendente para determinar cómo activar el enlace descendente, utilizando los principios que se describen en el presente documento.

[0034] En un aspecto, en el bloque 204, el procedimiento 200 puede incluir opcionalmente el uso de la detección de DTX del DPDCH. En un aspecto, por ejemplo, uno o más procesadores 30, tales como el procesador de banda base 33, pueden ejecutar el componente de procesamiento de DL 32 (FIG. 6) y/o el componente de determinación de detección 41 para usar un modo de detección de DTX del DPDCH 43. Por ejemplo, dado que solo hay dos posibles combinaciones del formato de transporte (por ejemplo, se transmiten SRB o no se transmiten SRB). Como tal, el modo de detección de DTX del DPDCH 43 puede usarse para determinar si se están transmitiendo o no SRB. Además, en algunos aspectos, el uso del modo de detección de DTX del DPDCH 43 puede eliminar la necesidad de transmitir el TFCI, ya que no se necesita ningún bit de TFCI si no se transmite SRB, y por lo tanto se puede usar un formato de ranura del DPCCH de UL que no tiene bits de TFCI para mejorar la eficiencia y/o para utilizar más bits piloto.

[0035] En un aspecto alternativo, en el bloque 206, el procedimiento 200 puede incluir opcionalmente el uso de la detección de DTX del DPCCH. En un aspecto, por ejemplo, uno o más procesadores 30, tales como el procesador de banda base 33, pueden ejecutar el componente de procesamiento de DL 32 (FIG. 6) y/o el componente de determinación de detección 41 para usar una detección de DTX del DPCCH 45. Por ejemplo, el patrón de activación 62 puede comprender DTX en las primeras y últimas ranuras de cada TTI de la SRB. El DPCCH puede transmitirse durante la transmisión de la SRB además de unas pocas ranuras antes e inmediatamente después de la transmisión de la SRB con el fin de servir como preámbulo y postámbulo para la estimación de canal y el control de potencia. Como tal, la detección del DPCCH en las ranuras de preámbulo sirve como una indicación de que la SRB 22 puede transmitirse en el siguiente TTI de la SRB.

[0036] En un aspecto adicional, en el bloque 208, el procedimiento 200 puede incluir detectar SRB en un canal de enlace descendente de un DCH. En un aspecto, por ejemplo, uno o más procesadores 30 pueden ejecutar el componente de procesamiento de DL 32 (FIG. 6) y/o el componente de determinación de detección 41 para detectar una o más SRB 22 en el canal de DL de un DCH. En un ejemplo, el componente de procesamiento de DL 32 (FIG. 6) y/o el componente de determinación de detección 41 pueden detectar una o más SRB 22 en el canal de DL de un DCH basándose en la implementación de la detección de DTX del DPDCH 43 o la detección de DTX del DPCCH 45, como se ha descrito anteriormente .

[0037] En un aspecto, en el bloque 210, el procedimiento 200 puede incluir transmitir un DPCCH en un canal de enlace ascendente del DCH en respuesta a detectar SRB en el canal de enlace descendente del DCH. En un aspecto, por ejemplo, uno o más procesadores 30, tales como el procesador de banda base 33, pueden ejecutar el componente de procesamiento de DL 32 (FIG. 6) y/o la entrada de RF 21 y la antena 27 para transmitir el canal de comunicación de control 20, por ejemplo, un DPCCH, en el enlace ascendente del DCH en respuesta a detectar SRB 22 en el canal de enlace descendente del DCH. Como tal, la transmisión del DPCCH en el canal de enlace ascendente del DCH mantiene el control de potencia del DCH durante la transmisión de la una o más SRB 22.

[0038] Varios aspectos de un sistema de telecomunicaciones se han presentado con referencia a un sistema W-CDMA. Como los expertos en la materia apreciarán fácilmente, diversos aspectos descritos a lo largo de la presente divulgación pueden extenderse a otros sistemas de telecomunicaciones, arquitecturas de red y normas de comunicación.

[0039] A modo de ejemplo, diversos aspectos pueden extenderse a otros sistemas UMTS tales como el TD-SCDMA, el Acceso de Paquetes de Enlace Descendente de Alta Velocidad (HSDPA), el Acceso de Paquetes de Enlace Ascendente de Alta Velocidad (HSUPA), el Acceso de Paquetes de Alta Velocidad Plus (HSPA +) y el TD-CDMA . Diversos aspectos pueden extenderse también a los sistemas que emplean la Evolución a Largo Plazo (LTE) (en los modos FDD, TDD o en ambos), la LTE-Avanzada (LTE-A) (en los modos FDD, TDD o en ambos), el CDMA2000, los Datos de Evolución Optimizados (EV-DO), la Banda Ultra Ancha Móvil (UMB), el IEEE 802.11 (WiFi), el IEEE 802.16 (WiMAX), el IEEE 802.20, la Banda Ultra Ancha (UWB), el Bluetooth y/u otros sistemas adecuados. La norma de telecomunicaciones, la arquitectura de red y/o la norma de comunicación concretas empleadas dependerán de la aplicación específica y de las limitaciones de diseño globales impuestas en el sistema.

[0040] De acuerdo con diversos aspectos de la divulgación, un elemento, o cualquier parte de un elemento, o cualquier combinación de elementos, puede implementarse con un "sistema de procesamiento" que incluye uno o más procesadores. Los ejemplos de procesadores incluyen microprocesadores, microcontroladores, procesadores de señales digitales (DSP), matrices de puertas programables in situ (FPGA), dispositivos de lógica programable (PLD), máquinas de estados, lógica de puertas, circuitos de hardware discretos y otro hardware adecuado, configurado para llevar a cabo la diversa funcionalidad descrita a lo largo de esta divulgación. Uno o más procesadores del sistema de procesamiento pueden ejecutar software. Deberá interpretarse ampliamente que el término "software" se refiere a instrucciones, conjuntos de instrucciones, código, segmentos de código, código de programa, programas, subprogramas, módulos de software, aplicaciones, aplicaciones de software, paquetes de software, rutinas, subrutinas, objetos, ejecutables, hilos de ejecución, procedimientos, funciones, etc., independientemente de que se denominen software, firmware, middleware, microcódigo, lenguaje de descripción de hardware o de otra forma.

[0041] El software puede residir en un medio legible por ordenador. El medio legible por ordenador puede ser un medio no transitorio legible por ordenador. Un medio no transitorio legible por ordenador incluye, a modo de ejemplo, un dispositivo de almacenamiento magnético (por ejemplo, un disco duro, un disco flexible, una cinta magnética), un disco óptico (por ejemplo, un disco compacto (CD), un disco versátil digital (DVD)), una tarjeta inteligente, un dispositivo de memoria flash (por ejemplo, una tarjeta, una barra, un dispositivo USB de llavero), memoria de acceso aleatorio (RAM), memoria de solo lectura (ROM), ROM programable (PROM), PROM borrable (EPROM), PROM borrable eléctricamente (EEPROM), un registro, un disco extraíble y cualquier otro medio adecuado para almacenar software y/o instrucciones a los que se pueda acceder y pueda leer un ordenador. El medio legible por ordenador también puede incluir, a modo de ejemplo, una línea de transmisión y cualquier otro medio adecuado para transmitir software y/o instrucciones a los que pueda accederse y que pueda leer un ordenador. El medio legible por ordenador puede residir en el sistema de procesamiento, ser externo al sistema de procesamiento o distribuirse a través de múltiples entidades que incluyan el sistema de procesamiento. El medio legible por ordenador puede realizarse en un producto de programa informático. A modo de ejemplo, un producto de programa informático puede incluir un medio legible por ordenador en materiales de embalaje. Los expertos en la materia reconocerán cómo implementar mejor la funcionalidad descrita presentada a lo largo de la presente divulgación en función de la solicitud particular y de las limitaciones globales de diseño impuestas en el sistema global.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento (100) en un equipo de usuario de modificar la transmisión de la señalización del canal de control durante la comunicación inalámbrica, que comprende:
- 5 detectar (102) una condición de comunicación correspondiente a la información de señalización transmitida en un canal dedicado, DCH, en el que la condición de comunicación corresponde a una condición en la que solo se está transmitiendo la información de señalización en el DCH sin información de voz;
- 10 determinar (104) si se transmite un Canal de Datos Físico Dedicado, DPDCH, basándose en detectar la condición de comunicación, comprendiendo además dicha determinación determinar si se están transmitiendo actualmente una o más portadoras de radio de señalización, SRB; y
- 15 realizar (106) un patrón de activación de un Canal de Control Físico Dedicado, DPCCH, en respuesta a la determinación de que no se transmite el DPDCH, en el que realizar el patrón de activación del DPCCH incluye transmitir de manera intermitente el DPCCH cuando no se transmiten la una o más SRB, en el que transmitir de manera intermitente el DPCCH cuando no se transmiten la una o más SRB incluye además realizar una transmisión discontinua, DTX, del DPCCH para una porción mayoritaria para cada uno o más intervalos de tiempo de transmisión, TTI.
- 20 2. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que realizar la DTX del DPCCH durante el uno o más TTI comprende además transmitir el DPCCH en una primera porción de un intervalo de transmisión de la SRB.
- 25 3. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que el patrón de activación del DPCCH corresponde a un patrón de activación del DPDCH de enlace descendente, DL.
- 30 4. Procedimiento, según la reivindicación 1, que comprende además transmitir el DPCCH sin realizar el patrón de activación del DPCCH en respuesta a la determinación de que se transmite el DPDCH.
- 35 5. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que la información de señalización comprende además portadoras de radio de señalización, SRB.
6. Procedimiento, según la reivindicación 1, en el que detectar la condición de comunicación se produce en un momento de configurar las portadoras de radio para el DCH.
- 40 7. Equipo de usuario (30) para modificar la transmisión de la señalización del canal de control durante la comunicación inalámbrica, que comprende:
- medios para detectar (40) una condición de comunicación correspondiente a la información de señalización transmitida en un Canal Dedicado, DCH, en el que la condición de comunicación corresponde a una condición en la que solo se está transmitiendo la información de señalización en el DCH sin información de voz;
- 45 medios para determinar (31,32) si se transmite un Canal de Datos Físico Dedicado, DPDCH, basándose en detectar la condición de comunicación, comprendiendo además dichos medios de determinación medios para determinar si se están transmitiendo actualmente una o más portadoras de radio de señalización, SRB; y
- 50 medios para realizar (60) un patrón de activación de un Canal de Control Físico Dedicado, DPCCH, en respuesta a la determinación de que no se transmite el DPDCH, en el que realizar el patrón de activación del DPCCH incluye transmitir de manera intermitente el DPCCH cuando no se transmiten la una o más SRB, en el que los medios para transmitir de manera intermitente el DPCCH cuando no se transmiten la una o más SRB incluyen además medios para realizar una transmisión discontinua, DTX, del DPCCH para una porción mayoritaria para cada uno o más intervalos de tiempo de transmisión, TTI.
- 55 8. Aparato, según la reivindicación 7, en el que los medios para realizar la DTX del DPCCH durante el uno o más TTI comprenden además medios para transmitir el DPCCH en una primera porción de un intervalo de transmisión de la SRB.
- 60 9. Aparato, según la reivindicación 8, en el que el patrón de activación del DPCCH corresponde a un patrón de activación del DPDCH de enlace descendente, DL.
- 65 10. Aparato, según la reivindicación 8, en el que los medios para realizar comprenden además medios para transmitir el DPCCH sin realizar el patrón de activación del DPCCH en respuesta a la determinación de que se transmite el DPDCH.

- 5
11. Medio no transitorio legible por ordenador, para un equipo de usuario, que almacena código ejecutable para modificar la transmisión de la señalización del canal de control durante la comunicación inalámbrica, que comprende:
- 10
- código para detectar una condición de comunicación correspondiente a la información de señalización transmitida en un canal dedicado, DCH, en el que la condición de comunicación corresponde a una condición en la que solo se está transmitiendo la información de señalización en el DCH sin información de voz;
- 15
- código para determinar si se transmite un Canal de Datos Físico Dedicado, DPDCH, basándose en detectar la condición de comunicación, comprendiendo además dicho código de determinación código para determinar si se están transmitiendo actualmente una o más portadoras de radio de señalización, SRB; y
- 20
- código para realizar un patrón de activación de un canal de control físico dedicado, DPCCH, en respuesta a la determinación de que no se transmite el DPDCH, en el que el código para realizar el patrón de activación del DPCCH incluye código para transmitir de manera intermitente el DPCCH cuando no se transmiten la una o más SRB, en el que el código para transmitir de manera intermitente el DPCCH cuando no se transmiten la una o más SRB incluye además código para realizar una transmisión discontinua, DTX, del DPCCH para una porción mayoritaria para cada uno o más intervalos de tiempo de transmisión, TTI.
- 25
12. Medio legible por ordenador, según la reivindicación 11, en el que el código para realizar la DTX del DPCCH durante el uno o más TTI comprende además código para transmitir el DPCCH en una primera porción de un intervalo de transmisión de la SRB.
- 30
13. Medio legible por ordenador, según la reivindicación 11, en el que el código para realizar comprende además código para transmitir el DPCCH sin realizar el patrón de activación del DPCCH en respuesta a la determinación de que se transmite el DPDCH.

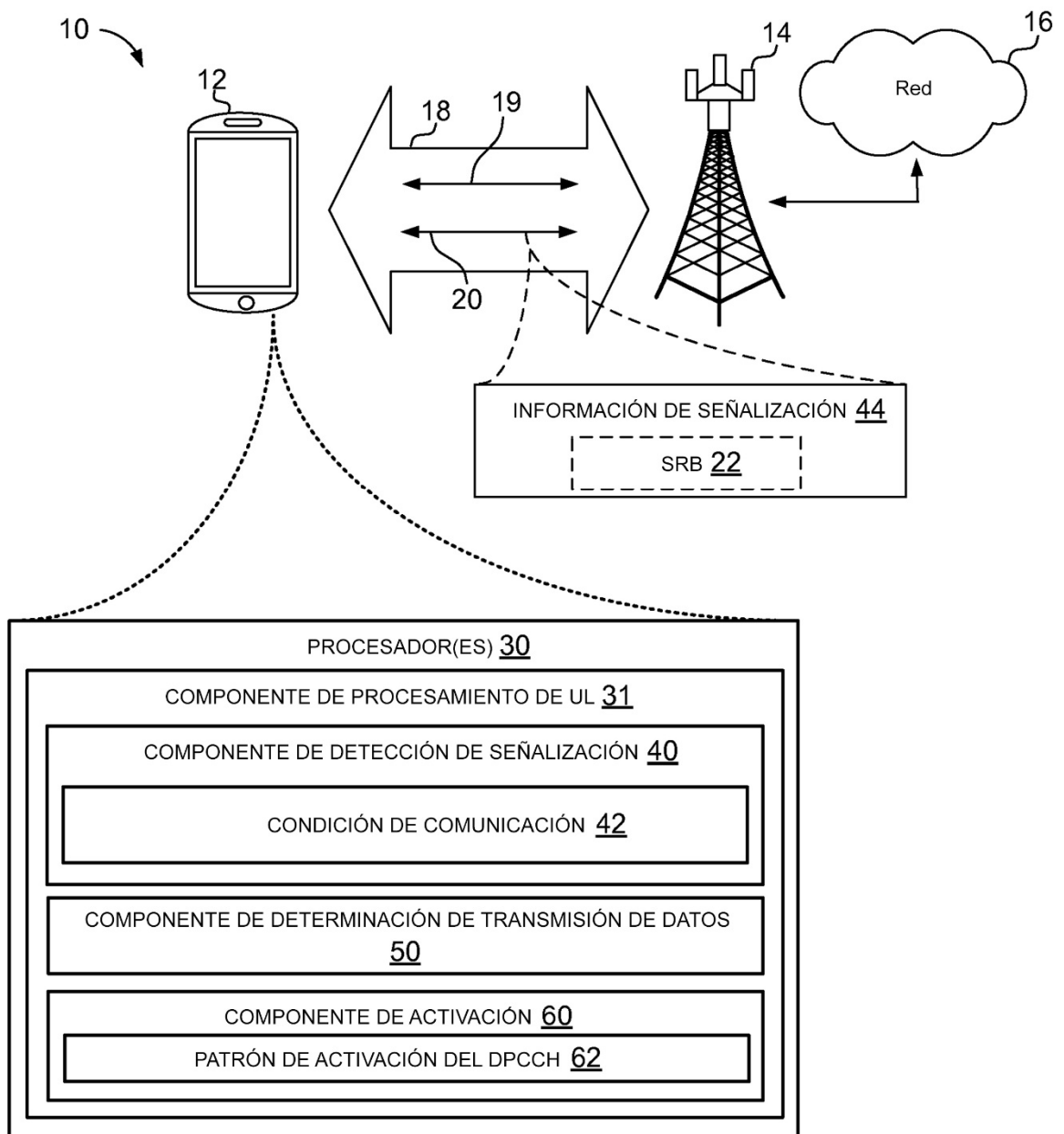


FIG. 1

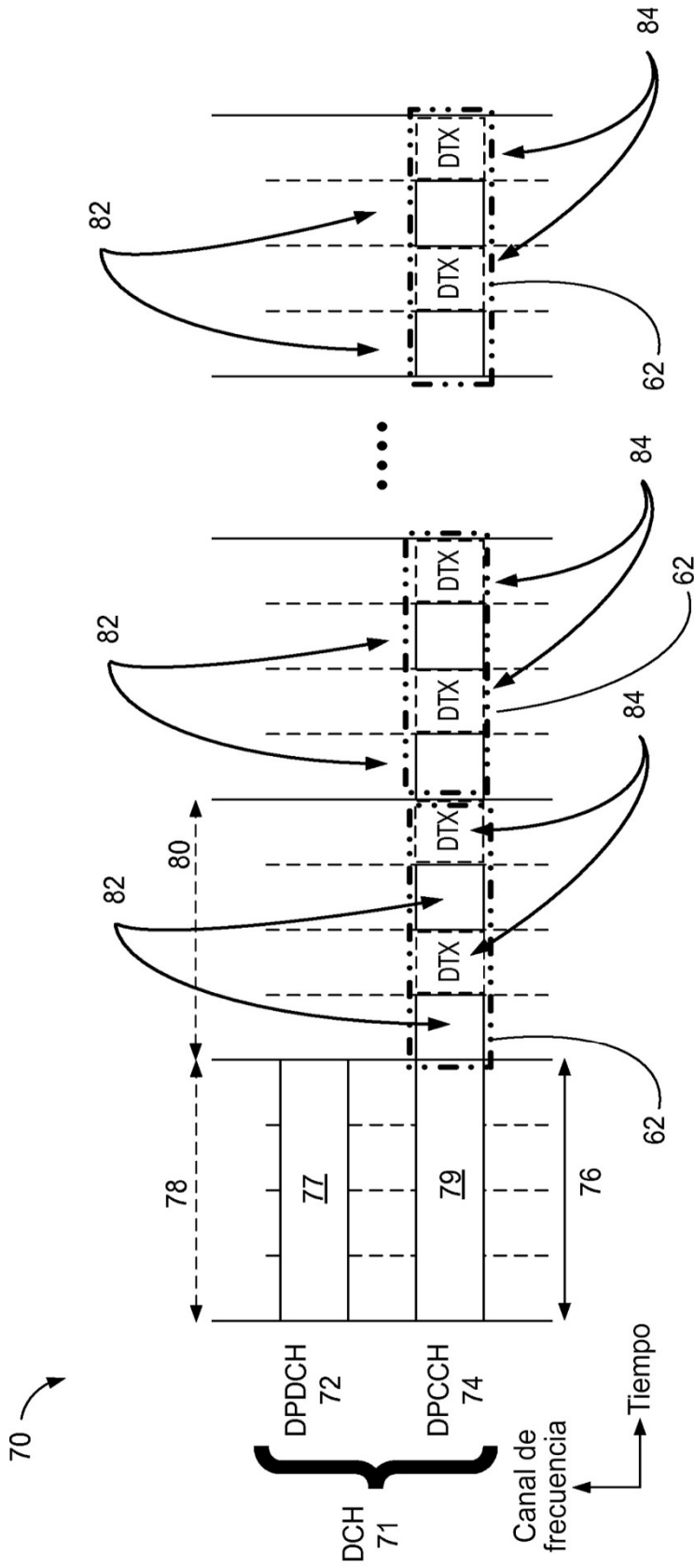


FIG. 2
TÉCNICA ANTERIOR

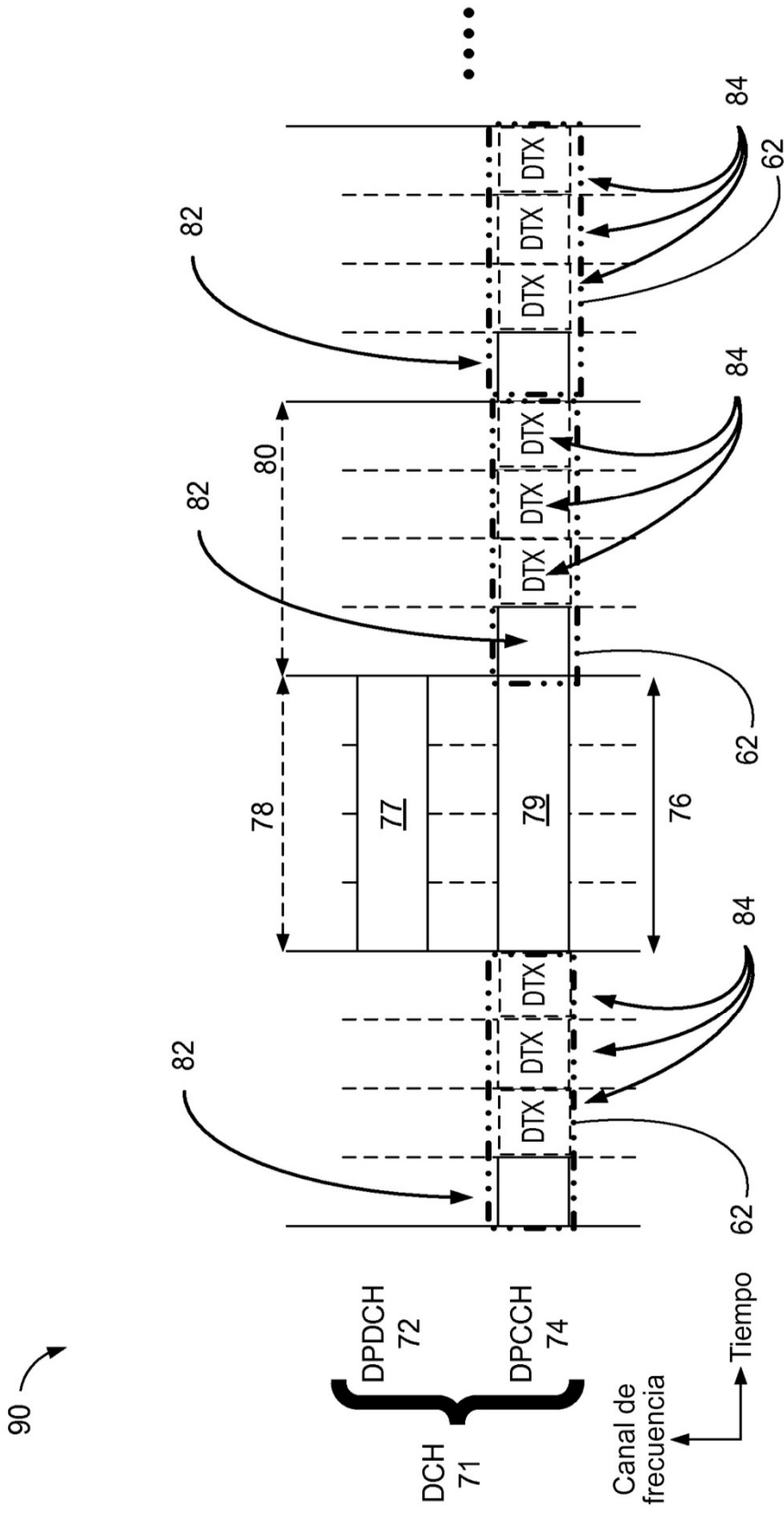


FIG. 3

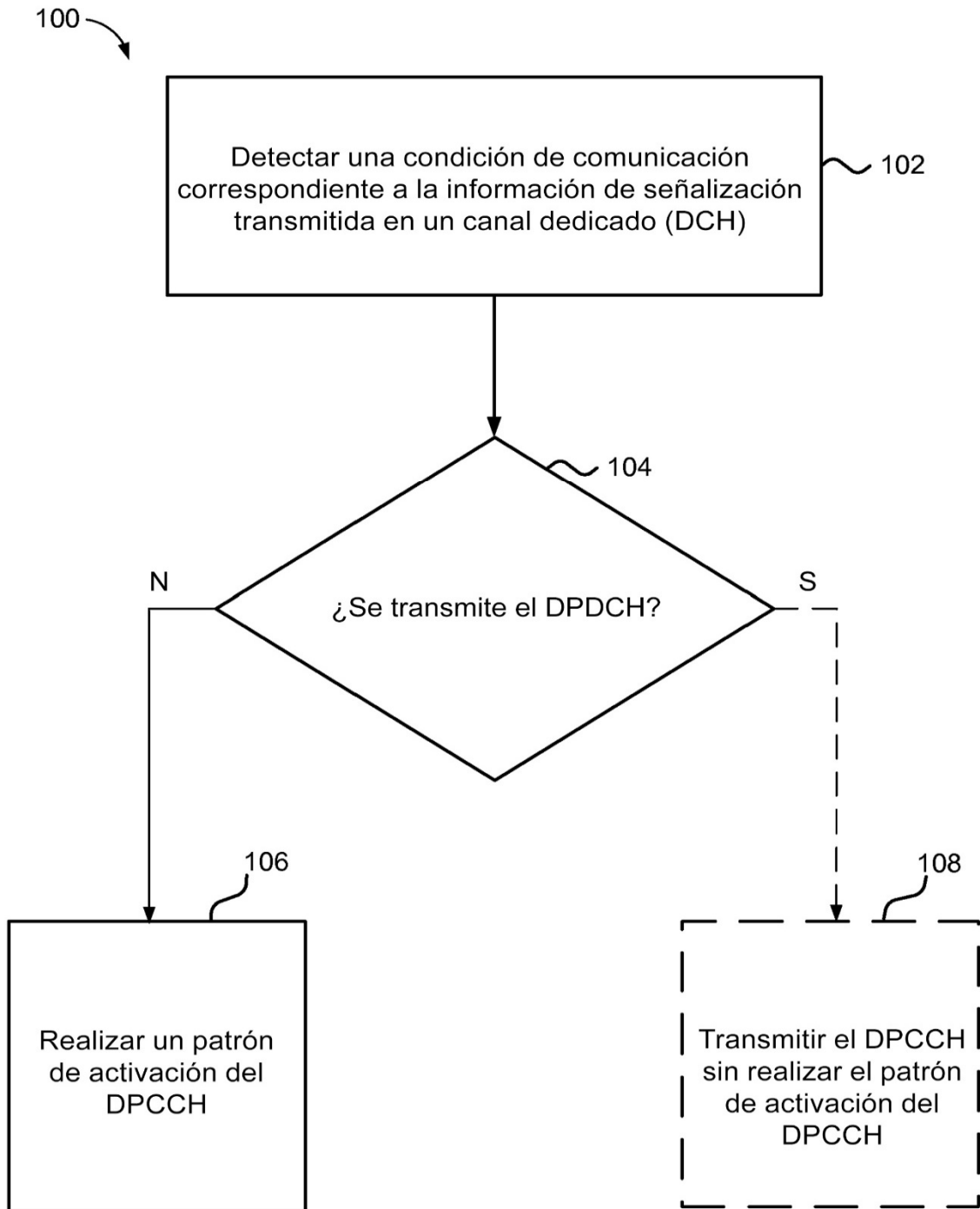


FIG. 4

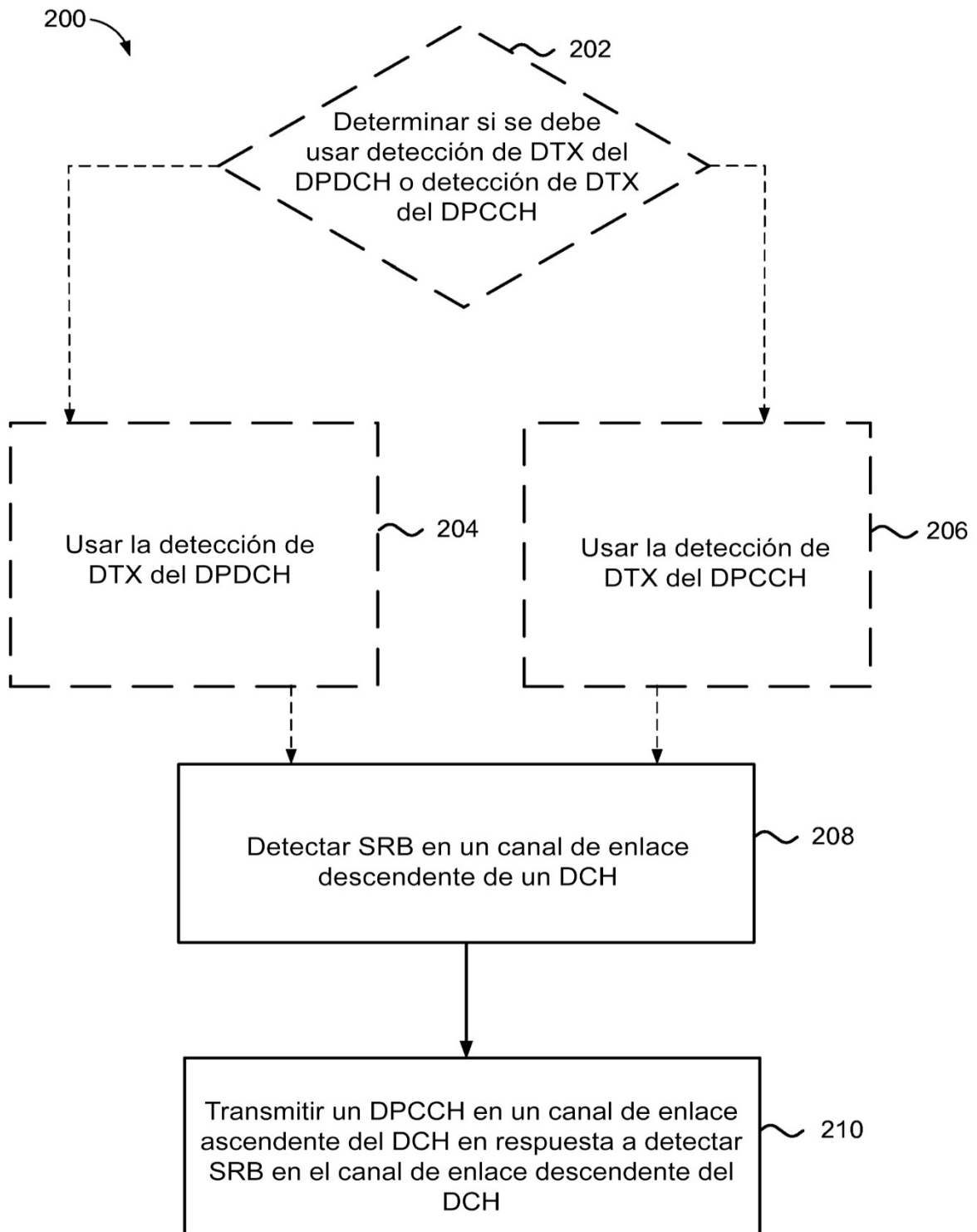


FIG. 5

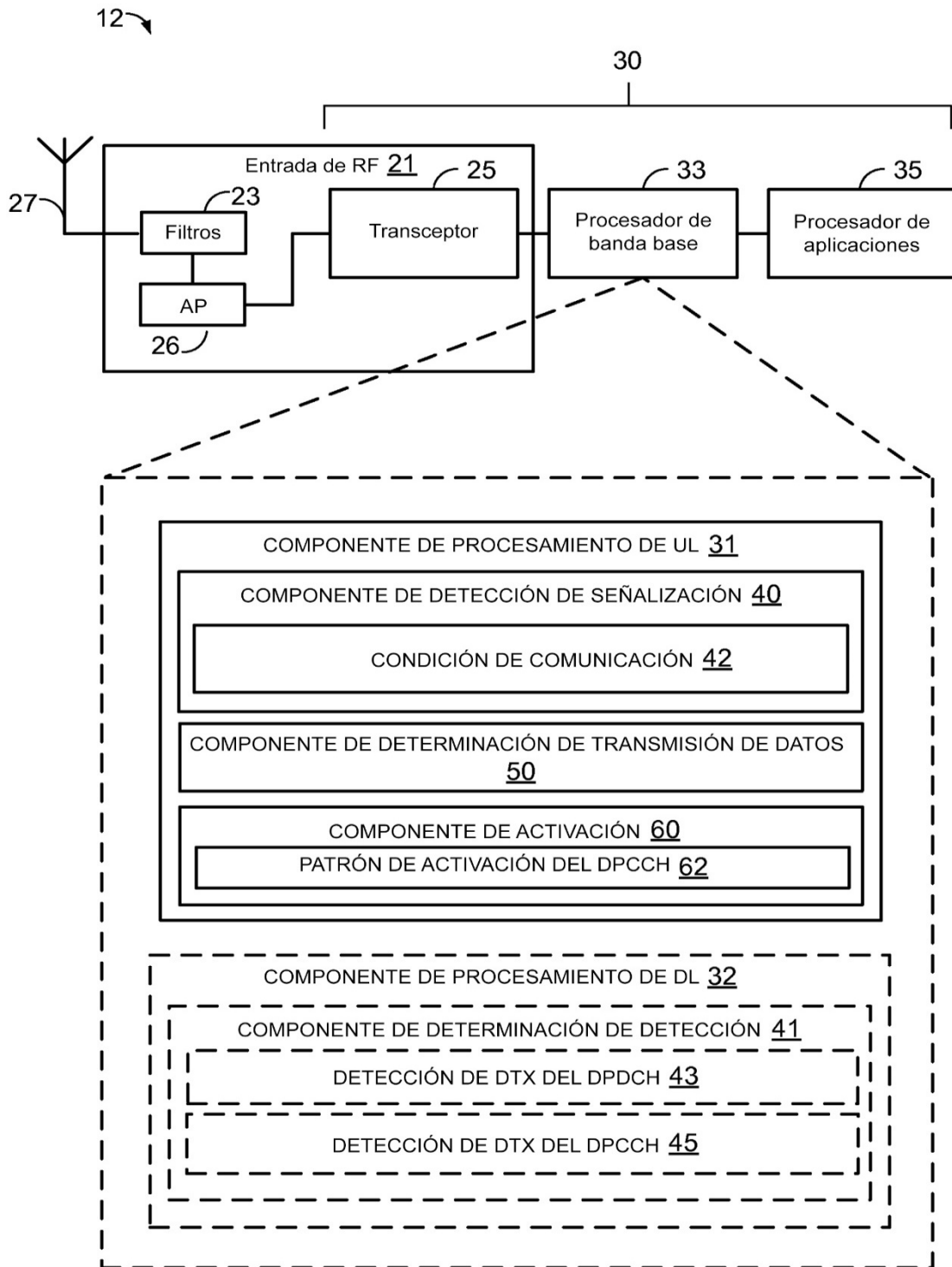


FIG. 6