

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 476 607**

51 Int. Cl.:

H04L 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.08.2008 E 08797817 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2014 EP 2186240**

54 Título: **Método y aparato para proporcionar modulación de orden superior en la comunicación inalámbrica**

30 Prioridad:

13.08.2007 US 955527 P

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

15.07.2014

73 Titular/es:

**INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS, INC.
(100.0%)
200 Bellevue Parkway, Suite 300
Wilmington, DE 19809, US**

72 Inventor/es:

**MARINIER, PAUL;
PELLETIER, BENOIT y
PANI, DIANA**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 476 607 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 y aparato para proporcionar modulación de orden superior en la comunicación inalámbrica

5 **CAMPO DE LA INVENCION**

Esta aplicación se refiere a las comunicaciones inalámbricas.

ANTECEDENTES

10 La modulación de orden superior para el enlace ascendente (UL – UpLink, en inglés) ha sido introducida para algunas redes de comunicación inalámbrica. Un ejemplo es la Versión 7 de las especificaciones de Acceso de Paquetes de Alta Velocidad (HSPA – High Speed Packet Access, en inglés). En estas especificaciones, por ejemplo, un equipo de usuario (UE – User Equipment, en inglés) puede operar (o no) en el modo de modulación de amplitud en cuadratura de 16 símbolos (16QAM - 16-symbol Quadrature Amplitude Modulation, en inglés). Cuando el UE
15 dedicado mejorado (E-DCH - Enhanced – Dedicated CHannel, en inglés) recientemente definidas apropiadas para transmitir a velocidades de datos de hasta las máximas velocidades permitidas por la operación de 16QAM. Cuando el UE no opera en el modo de 16QAM, tiene que utilizar las tablas de bloque de transporte de E-DCH originales.

20 En despliegues prácticos, no todas las células de una red de radio son necesariamente actualizadas al mismo tiempo para soportar una nueva característica tal como la operación de 16QAM. Por lo tanto, es probable que en un despliegue inicial, algunas células de la red soporten la característica y otras no. A medida que el UE se desplaza dentro de la red, tendrá que añadir células a y eliminar células de su conjunto activo que pueden o no soportar la operación de 16QAM. Una célula que soporta operación de 16QAM puede adecuadamente recibir señales desde un UE que no opera en modo de 16QAM. No obstante, una célula que no soporta operación de 16QAM no puede
25 recibir adecuadamente señales desde un UE que opera en modo de 16QAM. Por esta razón, se ha introducido una modificación al procedimiento de actualización de conjunto activo por la cual la red puede señalar al UE si debe iniciar o detener la operación de 16QAM. La red típicamente señalaría al UE que detenga la operación de 16QAM cuando una célula que no soporta la operación de 16QAM se ha añadido al conjunto activo, y puede señal al UE que inicie la operación de 16QAM cuando todas las células de este conjunto activo la soportan.

30 Aunque esta modificación permite que la red señale el inicio o la detención de la operación de 16QAM al UE, el UE no tiene aún toda la información que necesita para conmutar adecuadamente entre los dos modos de operación. Cuando conmuta la operación, el UE no puede utilizar algunos parámetros de configuración del E-DCH tal como están actualmente definidos.

35 Adicionalmente, cuando estos parámetros son cambiados, el control de acceso a medios mejorado (MAC-e – Enhanced Media Access Control, en inglés) necesita limpiar las memorias temporales de solicitud de repetición automática híbrida (HARQ – Hybrid Automatic Repeat reQuest, en inglés) que contienen PDUs de MAC-e con las tablas de índice de combinación de formatos de transporte mejorados (E-TFCl – Enhanced Transport Format Combination Index, en inglés) antiguas.

40 No obstante, el procedimiento de actualización del conjunto activo actual no tiene ninguna provisión de cambiar los anteriormente mencionados parámetros de configuración de E-DCH. Algunos de los parámetros, tales como el desfase de potencia E-DPCCH / DPCCH y el E-TFCl de Referencia, pueden ser cambiados con la actualización de conjunto activo pero sólo cuando ocurre un cambio de célula de E-DCH de servicio. No obstante, el inicio y la detención de las operaciones de 16QAM pueden ocurrir también cuando se añade una nueva célula al conjunto activo de E-DCH sin cambiar la célula de servicio.

45 La ausencia de esta señalización en el procedimiento de actualización de conjunto activo impide una adecuada transición entre el modo de 16QAM y el modo que no es de 16QAM (normal) cuando se añade o elimina una célula del conjunto activo de (E-DCH) o cuando la célula de servicio del E-DCH es modificada. Proporcionando los mecanismos para una adecuada transición entre el modo de 16QAM y el modo que no es de 16QAM resultante de un procedimiento de actualización de conjunto activo, las realizaciones que se van a describir en esta memoria permiten una reducción en los retardos de reconfiguración y una reducción de los recursos de señalización (potencia y ancho de banda).
50

55 El documento EP-1583272-A1 describe un método de solicitud de repetición automática híbrida para transmitir datos de enlace ascendente con combinación flexible, donde, si un paquete transmitido en un primer canal no se ha recibido correctamente, el paquete es retransmitido utilizando un segundo canal.

60 **COMPENDIO**

Se describen un método y aparato para reconfigurar una unidad de transmisión / recepción inalámbrica (WTRU - Wireless Transmit / Receive Unit, en inglés) de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 8 respectivamente.

65

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Puede tenerse una comprensión más detallada a partir de la siguiente descripción, dada a modo de ejemplo junto con los dibujos que se acompañan, en los cuales:

- 5 La Figura 1 muestra un diagrama de señalización para un mensaje de actualización de conjunto activo para modulación de orden superior.
- La Figura 2 es un diagrama de bloques de una realización de una unidad de transmisión / recepción inalámbrica (WTRU – Wireless Transmit / Receive Unit, en inglés).
- 10 Las Figuras 3A y 3B son un diagrama de flujo de una realización de un método para la reconfiguración de una WTRU en respuesta a un mensaje de actualización.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

15 Cuando se hace referencia a ella en lo que sigue en esta memoria, la terminología “unidad de transmisión / recepción inalámbrica (WTRU – Wireless Transmit / Receive Unit, en inglés) incluye pero no está limitada a un equipo de usuario (UE – User Equipment, en inglés), una estación de telefonía móvil, una unidad de abonado de telefonía fija o móvil, un localizador, un teléfono celular, un asistente digital personal (PDA – Personal Digital Assistant, en inglés), un ordenador, o cualquier otro tipo de dispositivo de usuario capaz de operar en un entorno inalámbrico. Cuando se hace referencia a ella en lo que sigue en esta memoria, la terminología “estación de base”

20 incluye pero no está limitada a un Nodo B, un controlador de sitio, un punto de acceso (AP – Access Point, en inglés) o cualquier otro tipo de dispositivo de interfaz capaz de operar en un entorno inalámbrico.

Se describen un método y unidad de transmisión / recepción inalámbrica (WTRU - Wireless Transmit / Receive Unit, en inglés) que permite la reconfiguración de los parámetros de transmisión del E-DCH cuando se inician o detienen operaciones de 16QAM a continuación de un procedimiento de actualización de conjunto activo.

25 La Figura 1 es un ejemplo de un diagrama de señalización que resume los eventos que ocurren cuando una WTRU se mueve entre células que emplean diferentes modos de modulación para comunicación. Como ejemplo específico, la Figura 1 muestra un caso en el que una WTRU se mueve desde una célula en la cual la modulación de 16QAM está disponible a una célula en la cual este esquema de modulación no está disponible. En la Figura 1 el tiempo progresa de arriba abajo. Cuatro líneas verticales indican el status de cuatro entidades: la WTRU 105, un Nodo B 110 que no proporciona 16QAM, un Nodo B 115 que proporciona 16QAM y un controlador de red de radio (RNC – Radio Network Controller, en inglés) 120 que interactúa con los dos Nodos B 110 y 115. Las flechas horizontales muestran interacciones entre estas entidades.

35 En el tiempo 125 la WTRU está operando utilizando 16QAM en comunicación con el Nodo B 115. En el tiempo 130 el RNC detecta que la WTRU se está aproximando a la célula del Nodo B 110 que no proporciona 16QAM. El RNC transmite un mensaje de actualización del conjunto activo a la WTRU en el tiempo 130 con el propósito de actualizar un conjunto activo en la WTRU. El conjunto activo determina con qué células puede la WTRU comunicarse adecuadamente. La WTRU recibe el mensaje y responde a él en el tiempo 140 reconfigurándose de manera que

40 pueda comunicarse con el Nodo B 110 sin utilizar 16QAM puesto que el Nodo B 110 no soporta este esquema de modulación particular. En el tiempo 135 la actualización de conjunto activo y la reconfiguración de la WTRU están completas.

45 Las Figuras 3A y 3B muestran una realización de un método para la reconfiguración de una WTRU en respuesta a la recepción de un mensaje de actualización. El mensaje de actualización puede contener elementos de información (IEs – Information Elements, en inglés) recientemente definidos para controlar los procedimientos de actualización. La WTRU actúa sobre estos IEs si se cumplen ciertas condiciones.

50 El mensaje de actualización del conjunto activo se recibe en 300. El procedimiento de actualización puede incluir reiniciar un control de acceso a medios (MAC – Media Access Control, en inglés), actualizando un conjunto indicadores de combinación de formatos de transporte mejorados de referencia (E-TFCIs – Enhanced Transport Format Combination Indicators, en inglés) y desfases de potencia asociados, modificando la información relativa a un canal dedicado (DCH – Dedicated CHannel, en inglés) y modificando un índice que indica una tabla de tamaño de bloque de transporte. Cada uno de éstos se describe con detalle. Se asume que la WTRU se comunica dentro de

55 una red inalámbrica.

Lo primero que se describirá es el procedimiento de reinicialización de una MAC. Para borrar las memorias temporales y empezar a utilizar la nueva configuración de E-DCH, puede llevarse a cabo una reinicialización de la MAC-es/e durante el procedimiento de actualización del conjunto activo cuando ocurre un cambio de la modulación disponible, tal como de que esté disponible 16QAM a que no esté disponible o viceversa. Esto puede describirse como un cambio del modo de 16QAM a modo que no es de 16QAM o viceversa. La red señala a la WTRU a través del elemento de información (IE – Information Element, en inglés) incluido en el mensaje de actualización de conjunto activo. El IE se incluye si la reinicialización de la MAC-es/e va a ser llevada a cabo. La WTRU puede recibir el mensaje con este IE en 300. Este IE particular puede estar incluido en el propio mensaje de actualización de conjunto activo. Puede estar incluido en la raíz del mensaje o dentro de un IE ya incluido, tal como un IE info de

60

65

reconfiguración del E-DCH, o en algún lugar dentro de las ramas (“arborescencia”) de los IEs incluidos, o en un grupo de IEs recientemente introducido que están presentes cuando la WTRU soporta, por ejemplo, 16QAM. El último caso se muestra en la Figura 3A, y un ejemplo de una configuración de 16QAM de UL designada para el IE recientemente introducido se muestra en 310. Detalles del IE Configuración de 16QAM de UL y de sus sub-IEs incluidos se presentan en la Tabla 4 que sigue.

En referencia a la Figura 3A, la WTRU comprueba el mensaje de actualización de conjunto activo, recibido en 300, para detectar la presencia del IE Configuración de 16QAM de UL, 310. Si el IE Configuración de 16QAM de UL no está incluido en el mensaje en 310 y si la WTRU está operando en modo de modulación de 16QAM, el comportamiento de la 16QAM no está especificado, 305.

Si el IE Configuración de 16QAM de UL está presente, la WTRU comprueba si este IE incluye un indicador de reinicialización de MAC-es/e, 315. Si este indicador de reinicialización está presente la WTRU lleva a cabo una reinicialización de la entidad MAC-es/e, 330. La reinicialización puede ser llevada a cabo de acuerdo con el estándar TS 25.321 del 3GPP; versión 7.5.0 o posterior. Si el indicador de reinicialización no está presente y la WTRU inicia o detiene la operación en modo de 16QAM, el comportamiento de la WTRU no está especificado, 325.

Si se encuentra que el IE Configuración de 16QAM de UL está incluido en 310 pero este IE no incluye un IE llamado Ajustes de 16QAM del UL, puede enviarse una indicación a las capas inferiores en la WTRU para detener cualquier operación en modo de 16QAM, 320.

Alternativamente, la WTRU puede llevar a cabo una reinicialización de la MAC-es/e si el IE Configuración de 16QAM de UL está presente, y puede no llevar a cabo una reinicialización de la MAC-es/e si este IE no está presente.

Alternativamente, la WTRU puede llevar a cabo una reinicialización de la MAC-es/e si la operación en modo 16QAM se inicia o detiene.

Lo siguiente que se va a describir es la actualización de un conjunto de indicadores de combinación de formatos de transporte mejorados (E-TFCIs – Enhanced Transport Format Combination Indicators, en inglés) de referencia y de los desfases de potencia asociados. En general, un TFCI permite recibir capas para identificar una Combinación de Formatos de Transporte actualmente válidos y por ello permite que un receptor descodifique, desmultiplexe y proporcione datos recibidos. La WTRU puede actualizar los E-TFCIs y desfases de potencia asociados incluso si la célula de servicio del E-DCH no es cambiada por el procedimiento de actualización de conjunto activo. Cuando el modo de 16QAM es iniciado o detenido, el E-TFCI de referencia y los desfases de potencia asociados son actualizados de manera correspondiente.

De nuevo, pueden definirse IEs nuevos para este propósito. Estos IEs, a los que se hace referencia en la siguiente descripción, se describen en las Tablas 1 – 4 que se encuentran a continuación. En referencia a la Figura 3B y a las Tablas 1 – 4, si el IE Impulso de E-TFCI está incluido en cualquier parte del mensaje de actualización de conjunto activo en 300, se actúa sobre este IE, 350. Si el IE Desfase de Potencia del E-DPCCH / DPCCH está incluido en cualquier parte del mensaje de actualización de conjunto activo en 300, se actúa sobre este IE, 360. Si el IE E-TFCIs de Referencia está incluido en cualquier parte del mensaje de actualización de conjunto activo en 300, se actúa sobre este IE, y se actúa sobre cualquier sub-IE que se encuentre en él, 355. Si el IE Impulso de E-TFCI y el IE E-TFCIs de Referencia están ambos incluidos en el mensaje de actualización (350 y 355), y si un E-TFCI de referencia tiene un valor menor o igual que un valor del IE Impulso de E-TFCI, y si la PO del E-TFCI de Referencia tiene un valor igual a uno o más valores predeterminados, entonces el comportamiento de la WTRU se deja sin especificar 365. En el ejemplo particular de las Tablas 2 y 3, los valores predeterminados utilizados para los dos IEs de PO de E-TFCI de referencia se encuentran en 30 y 31.

Debe observarse que este IE de PO de E-TFCI de Referencia es distinto de un IE existente del mismo nombre dentro del IE información de reconfiguración del E-DCH (Tabla 2). Los dos IEs PO de E-TFCI de Referencia pueden contener la misma información pero nunca deberían estar presentes simultáneamente.

De nuevo, los IEs pueden estar presentes en el propio mensaje de actualización de conjunto activo. Alternativamente, pueden estar incluidos en la raíz del mensaje o en uno de los IEs incluidos, o en alguna parte dentro de las ramas de los IEs incluidos. La WTRU empieza a utilizar los nuevos IEs en el momento de la activación. Si el nuevo IE no está incluido la WTRU puede seguir utilizando un E-TFCI de referencia existente y los desfases de potencia con los índices apuntando ahora a la nueva tabla de Tamaño de Bloque de Transporte del E-DCH. Alternativamente, si el nuevo IE no está incluido, el comportamiento de la WTRU no está especificado. Otros parámetros que no se han listado anteriormente pueden necesitar ser modificados cuando las operaciones de 16QAM son iniciadas o detenidas. Esto puede conseguirse por medio del mismo o similar método que el descrito anteriormente.

Lo siguiente que se va a describir es modificar un índice que indica un tamaño de bloque de transporte. En las especificaciones actuales, hay dos conjuntos de tablas de Tamaño de Bloque de Transporte de E-DCH

especificados para un intervalo de tiempo de transporte (TTI – Transport Time Interval, en inglés) de 2 ms: dos tablas (Tabla de Tamaño de Bloque de Transporte de E-DCH de TTI de 2 ms 0 y 1) para operaciones de QPSK y dos tablas para operaciones de 16QAM (Tabla de Tamaño de Bloque de Transporte de E-DCH de TTI de 2 ms 2 y 3). En referencia a la Figura 3B, la WTRU recibe el índice de tabla 0 ó 1 en el IE índice de tabla de Tamaño de Bloque de Transporte de E-DCH 370 que, a su vez, está contenido en el mensaje de actualización de conjunto activo, 300. Si la WTRU está operando en modo de 16QAM la WTRU automáticamente suma 2 al índice de tabla, indicando con ello que deben utilizarse las tablas de 16QAM, 375. En este caso, los índices en la tabla de Concesión de Planificación (SG – Scheduling Grant, en inglés) puede referirse a la Tabla de Concesión de Planificación 2 en el estándar TS 25.321 del 3GPP, de versión 7.5.0 ó posterior.

Puede resultar deseable cambiar el índice de tabla de Tamaño de Bloque de Transporte de E-DCH durante un procedimiento de actualización de conjunto de activo que resulta en un cambio de operaciones de 16QAM, una operación que no es posible en las actuales especificaciones.

Varias alternativas pueden ser implementadas, afectando cada alternativa donde los procedimientos anteriores son ejecutados en el procedimiento de actualización del conjunto activo - esto es, donde en el mensaje de actualización de conjunto activo los IEs están situados con respecto a los IEs existentes.

En una primera alternativa, pueden añadirse IEs como parte del IE información de reconfiguración del E-DCH. Específicamente, IEs para el indicador de reinicialización de la MAC-es/e y el impulso de E-TFCI pueden ser añadidos al sub IE célula de servicio nueva de Info de RL de E-DCH, e IEs para el desfase de potencia del E-DPCCH / DPCCH y los E-TFCIs de Referencia y sus sub IEs correspondientes pueden ser añadidos al IE otras células de Info de RL de E-DCH.

En una segunda alternativa, los IEs añadidos son añadidos como parte del IE información de reconfiguración del E-DCH. La diferencia en esta alternativa es que el indicador de reinicialización de las MAC-es/e de IEs, el impulso de E-TFCI y el Conmutador BetaED de E-TFCI anteriores son añadidos a la raíz de la información de reconfiguración del E-DCH, mientras que los otros IEs para el desfase de potencia del E-DPCCH / DPCCH y para los E-TFCIs de Referencia y sus sub IEs correspondientes son añadidos bajo el sub IE otras células de Info de RL del E-DCH.

En una tercera alternativa, un IE Info de E-DCH es añadido al mensaje de actualización de conjunto activo, opcionalmente añadiendo condiciones para asegurar que no resulta ninguna ambigüedad de tener el mismo IE repetido en diferentes partes dentro de las ramas del mensaje de actualización de conjunto activo.

En una cuarta alternativa, se crea un nuevo IE que contiene todos los otros IEs nuevos y es añadido al mensaje de actualización de conjunto activo. Este IE puede siempre estar presente, o puede estar presente sólo si el UE soporta 16QAM, o sólo estar presente si la operación de 16QAM se detiene o inicia.

La Figura 2 muestra una realización de una WTRU 200 configurada para implementar los métodos descritos anteriormente. La WTRU 200 incluye una unidad de control de recurso de radio (RRC – Radio Resource Control, en inglés) 210 en comunicación con una unidad de Control de Acceso a Medios (MAC – Media Access Control, en inglés) 220 y con una unidad de capa física (PHY – PHYSical layer, en inglés) 230. La unidad de capa física 230 puede realizar la Capa 1 (L1 – Layer1, en inglés) conocida en ciertos modelos de comunicaciones inalámbricas.

La unidad de RRC 210 recibe un mensaje de actualización. El mensaje puede venir de un controlador de red de radio (RNC – Radio Network Controller, en inglés), no mostrado en la Figura 2) tal como la característica 120 de la Figura 1 La unidad de RRC 210 procesa el mensaje y responde interactuando con la unidad de MAC 220 y la unidad de PHY 230 para reconfigurar la WTRU 200 en respuesta al mensaje, de acuerdo con el método descrito anteriormente.

Las tablas 1 – 4 muestran detalles de IEs nuevos y modificados de acuerdo con las descripciones anteriores.

Actualización de Conjunto Activo

Tabla 1

Elemento de Información / Nombre de grupo	Necesidad	Multi	Tipo y referencia	Descripción de la semántica	Versión
...
Configuración de 16QAM de UL	OP		Configuración de 16QAM de UL 10.3.6.69c		Versión – 7
Misma célula de servicio de información de	OP		Misma célula de servicio de información de	Este IE no está presente si la célula de E-DCH de servicio cambia con este mensaje	Versión – 7

reconfiguración de E-DCH			reconfiguración de E-DCH 10.3.6.69b		
Impulso de WTRU	OP		Entero (0 .. 127)	Umbral de E-TFCI por encima del cual el E-DPCCH está habilitado	Versión – 7
Conmutador Beta ED de WTRU	OP		Enumerado (etfci-0, etfci-128)	Umbral de E-TFCI utilizado para el cálculo del factor de ganancia β_{ed} de acuerdo con el TS 25.214 del 3GPP	Versión – 7
...

Información de reconfiguración de E-DCH

Tabla 2

Elemento de Información / Nombre de grupo	Necesidad	Multi	Tipo y referencia	Descripción de la semántica	Versión
...
>> PO de E-TFCI de referencia	MP		Entero (0 .. 29)	Véase cuantificación del desfase de potencia en el TS 25.213 del 3GPP	Versión – 6
			(30, 31)	Los valores 30 y 31 se utilizan sólo para E-TFCI > Impulso de ETFCI	Versión – 7
...

5

Misma célula de servicio de información de reconfiguración de E-DCH

Tabla 3

Elemento de Información / Nombre de grupo	Necesidad	Multi	Tipo y referencia	Descripción de la semántica	Versión
Desfase de potencia del E-DPCCH / DPCCH	OP		Entero (0 .. 8)	Este IE no está presente si la celda de E-DCH de servicio es cambiada con este mensaje. Véase la cuantificación del desfase de potencia en el TS 25.213 del 3GPP.	Versión – 7
E-TFCIs de referencia	OP	1 a 8		Este IE no está presente si la célula de E-DCH de servicio es cambiada con este mensaje. Véase el TS 25.214 del 3GPP	Versión – 7
> E-TFCI de referencia	MP		Entero (0 .. 127)		Versión – 7
> PO de E-TFCI de referencia	MP		Entero (0 .. 29)	Véase la cuantificación del desfase de potencia en el TS 25.213 del 3GPP	Versión – 7
			(30, 31)	Los valores 30 y 31 sólo son utilizados para E-TFCI > Impulso de ETFCI	Versión – 7

10 Configuración de 16QAM de UL

Tabla 4

Elemento de Información / Nombre de grupo	Necesidad	Multi	Tipo y referencia	Descripción de la semántica	Versión
Ajustes de 16QAM de UL	OP		Ajustes de 16QAM de UL 10.3.6.86a	La presencia de este IE indica que el UE debe operar en el modo de 16QAM; la ausencia indica que el UE no debe operar en el modo de 16QAM.	Versión – 7
Indicador de reinicialización de MAC-es/e	OP		Enumerado (verdadero)	VERDADERO indica que la entidad MAC-es/e necesita ser reinicializada.	Versión – 7
Índice de tabla de E-TFCI	OP		Entero (0, 1)	Indica qué tabla de tamaño de TB de E-TFCI debe utilizarse. Véase la Nota 1.	Versión – 7
Nota 1: Si el UE está operando en modo de 16QAM, el valor del "índice de tabla de E-TFCI" se incrementa en 2, y los					

índices en la Tabla de SG se refieren a la Tabla 2 de Concesión de Planificación en [15].

Ejemplos útiles para comprender la invención incluyen:

- 5 1. Un método para la reconfiguración de una entidad de control de acceso a medios (MAC – Media Access Control, en inglés) de unidad de transmisión / recepción inalámbrica (WTRU – Wireless Transmit / Receive Unit, en inglés) que comprende llevar a cabo un procedimiento de actualización de conjunto activo.
- 10 2. El método como en el ejemplo 1, en el que la reconfiguración se realiza utilizando un canal dedicado de enlace ascendente mejorado (E-DCH – Enhanced Uplink Dedicated CHannel, en inglés).
- 15 3. El método como en el ejemplo 1, en el que la reinicialización de la entidad de MAC es llevada a cabo durante un procedimiento de actualización de conjunto activo cuando tiene lugar un cambio de modo de modulación.
- 20 4. El método como en el ejemplo 3, en el que el modo de modulación de orden superior es un modo de modulación de 16QAM que permite el uso de transmisión y recepción de modulación de amplitud en cuadratura de 16 símbolos (16QAM – 16 Symbol Quadrature Amplitude Modulation, en inglés).
- 25 5. Un método como en cualquier ejemplo precedente, en el que la entidad de MAC está definida como una MAC-es/e.
- 30 6. Un método como en cualquier ejemplo precedente; que comprende también borrar memorias temporales.
- 35 7. Un método como en cualquiera de los ejemplos 3 – 5, en el que la WTRU lleva a cabo la reinicialización de la entidad de MAC si un modo de 16QAM es iniciado o detenido.
- 40 8. Un método como en cualquier ejemplo precedente, que comprende además el que la WTRU recibe un elemento de información (IE – Information Element, en inglés) dentro de un mensaje de ACTUALIZACIÓN DE CONJUNTO ACTIVO si va a llevarse a cabo una reinicialización de la capa de MAC.
- 45 9. El método como en el ejemplo 8, en el que el IE es un IE información de reconfiguración de canal dedicado de enlace ascendente mejorado.
- 50 10. Un método como en el ejemplo 8 ó 9, en el que el IE es un grupo de IEs recién introducidos que están presentes sólo cuando la WTRU soporta 16QAM.
- 55 11. Un método como en cualquiera de los ejemplos 8 – 10, en el que la WTRU lleva a cabo una reinicialización de MAC si el IE está presente.
- 60 12. Un método como en cualquiera de los ejemplos 8 – 10, en el que la WTRU no lleva a cabo una reinicialización de MAC si el IE no está presente.
13. Un método como en cualquiera de los ejemplos 1 – 7, que comprende además el que la red señala a la WTRU mediante una parte del elemento de información (IE – Information Element, en inglés) del mensaje de ACTUALIZACIÓN DE CONJUNTO ACTIVO si va a llevarse a cabo una reinicialización de la MAC.
14. El método como en el ejemplo 13, en el que el mensaje de Actualización de Conjunto Activo incluye un grupo de IEs que están presentes cuando la WTRU soporta un modo de modulación de orden superior.
15. El método como en el ejemplo 14, que comprende además el que la WTRU lleva a cabo una reinicialización de MAC si el IE está presente.
16. Un método como en el ejemplo 14 ó 15, que comprende además el que si el IE no está presente y la WTRU detuvo o inició el modo de modulación de orden superior, el comportamiento de la WTRU no está especificado.
17. Un método como en cualquier ejemplo precedente, que comprende además el que la WTRU actualiza una pluralidad de indicadores de combinación de formatos de transporte de E-DCH (E-TFCIs – E-DCH Transport Format Combination Indicators, en inglés) de referencia y los desfases de potencia asociados.
18. El método como en el ejemplo 17, en el que la célula de servicio del E-DCH no es cambiada mediante el procedimiento de actualización de conjunto activo.

19. Un método como en cualquiera de los ejemplos 17 – 18, que comprende además actualizar el E-TFCI de referencia y los desfases de potencia asociados cuando la operación de modulación de orden superior es iniciada o detenida.
- 5 20. El método como en el ejemplo 19, en el que la red señala a los E-TFCIs de referencia y a los desfases de potencia asociados a la WTRU a través de un conjunto de IEs que son parte del mensaje de ACTUALIZACIÓN DE CONJUNTO ACTIVO.
- 10 21. El método como en el ejemplo 20, en el que el conjunto de IEs está presente en una raíz del mensaje de actualización de conjunto activo o en un IE incluido en el mensaje.
22. Un método como en el ejemplo 20 ó 21, en el que la WTRU empieza a utilizar un nuevo mapeo en el momento de la activación.
- 15 23. Un método como en cualquiera de los ejemplos 20 – 22, en el que si el IE no está incluido la WTRU sigue utilizando el E-TFCI de referencia y los desfases de potencia existentes con los índices apuntando ahora a la nueva tabla.
- 20 24. Un método como en cualquiera de los ejemplos 20 – 23, que comprende además el que la red señala a los E-TFCIs de Referencia y a los desfases de potencia asociados a la WTRU a través de un conjunto de IEs que son parte del mensaje de actualización de conjunto activo.
- 25 25. El método como en el ejemplo 24, en el que el conjunto de IEs está presente en el mensaje de actualización de conjunto activo o en uno de los IEs incluidos.
26. El método como en el ejemplo 25, en el que la WTRU empieza a utilizar un nuevo mapeo en el momento de la activación.
- 30 27. El método como en el ejemplo 25 ó 26, en el que si los IEs no están incluidos, el comportamiento de la WTRU no está especificado.
28. Un método como en cualquier ejemplo precedente, que comprende además el que la WTRU actualiza otra información relativa al E-DCH que incluye al menos uno de los siguientes parámetros:
- 35 desfases de potencia de E-DPCCH / DPCCH; e
 Impulso de E-TFCI.
- 40 29. El método como en el ejemplo 28, en el que la red señala cada parámetro de información de E-DCH a través de un IE separado como parte del mensaje de actualización de conjunto activo.
30. El método como en el ejemplo 29, en el que los IEs están presentes en una raíz del mensaje de actualización de conjunto activo o en uno de los IEs incluidos.
- 45 31. El método como en el ejemplo 30, en el que la WTRU empieza a utilizar los nuevos parámetros en el momento de la activación.
32. El método como en el ejemplo 30, en el que si el IE correspondiente no está incluido, la WTRU sigue utilizando el valor de parámetro existente.
- 50 33. Un método como en cualquier ejemplo precedente, que comprende además actualizar un índice de tabla de Tamaño de Bloque de Transporte de E-DCH correspondiente a las tablas de tamaño de bloque de transporte del E-DCH.
- 55 34. El método como en el ejemplo 33, que comprende además la señalización de un índice de tabla de Tamaño de Bloque de Transporte de E-DCH a través de un IE como parte del mensaje de actualización de conjunto activo.
35. El método como en el ejemplo 34, en el que el IE está presente en una raíz del mensaje de actualización de conjunto activo o en uno de los IEs incluidos.
- 60 36. Un método como en el ejemplo 34 ó 35, en el que si el IE está presente, la WTRU empieza a utilizar una tabla de bloque de transporte de canal dedicado mejorado (E-DCH – Enhanced Dedicated CHannel, en inglés) especificada por el IE en el momento de la activación.

37. Un método como en cualquiera de los ejemplos 34 – 36, en el que si el IE no está presente, la WTRU guarda el valor de la tabla de bloque de transporte de canal dedicado mejorado (E-DCH – Enhanced Dedicated CHannel, en inglés).

38. Un método como en cualquier ejemplo precedente, que comprende además configurar el mensaje de actualización de conjunto activo de manera que la raíz del mensaje incluye uno o más de los siguientes IEs:

- un indicador de MAC-es/e;
- un impulso de E-TFCl;
- un Conmutador BetaED de E-TFCl;
- un desfase de potencia de E-DPCCH / DPCCH; y
- un E-TFCl de Referencia y sus correspondientes sub IEs.

39. El método como en el ejemplo 38, que comprende además modificar un procedimiento para la recepción de un mensaje de actualización de conjunto activo por parte de la WTRU para actuar sobre los IEs incluidos en el mensaje de actualización de conjunto activo.

40. El método como en el ejemplo 38, en el que los uno o más IEs son añadidos como parte de un IE de información de reconfiguración de E-DCH dentro del mensaje de actualización de conjunto activo.

41. El método como en el ejemplo 40, en el que los IEs para el indicador de reinicialización de MAC-es/e y el impulso de E-TFCl, son añadidos al sub IE de nueva célula de servicio de Info de RL del E-DCH, y los IEs para el desfase de potencia del E-DPCCH / DPCCH y los E-TFCIs de Referencia y sus sub IEs correspondientes son añadidos a un sub IE de otras células de Info de RL del E-DCH.

42. El método como en el ejemplo 40, en el que los IEs para el indicador de reinicialización de MAC-es/e y el impulso de E-TFCl son añadidos a la raíz del IE “información de reconfiguración de E-DCH”, mientras que los otros IEs para el desfase de potencia del E-DPCCH / DPCCH y los E-TFCIs de Referencia y sus correspondientes IEs son añadidos bajo el sub IE de otras células de Info del E-DCH.

43. El método como en el ejemplo 40, en el que el IE para Info de E-DCH es añadido al mensaje de actualización de conjunto activo.

44. El método como en el ejemplo 43, que comprende también añadir condiciones para asegurar que no resulta ninguna ambigüedad de tener el mismo IE repetido en diferentes partes dentro del mensaje de actualización de conjunto activo.

45. El método como en el ejemplo 38, que comprende además crear un nuevo IE que contiene los IEs para el indicador de reinicialización de MAC-es/e, el impulso de E-TFCl; el desfase de potencia de E-DPCCH / DPCCH; y el E-TFCl de Referencia y sus sub IEs correspondientes, y añadir el nuevo IE al mensaje de actualización de conjunto activo.

46. El método como en el ejemplo 45, en el que el nuevo IE está siempre presente, o está presente sólo si la modulación de orden superior está soportada por la WTRU, o sólo está presente si la modulación de orden superior se ha detenido o iniciado.

47. Una unidad de transmisión / recepción inalámbrica (WTRU – Wireless Transmit / Receive Unit, en inglés) configurada para implementar un método como en cualquiera de los ejemplos 1 – 46.

Los métodos o diagramas de flujo proporcionados en esta memoria pueden ser implementados en un programa de ordenador, software o firmware incorporado en un medio de almacenamiento legible por ordenador para su ejecución mediante un ordenador o un procesador de propósito general. Ejemplos de medios de almacenamiento legibles por ordenador incluyen una memoria sólo de lectura (ROM – Read Only Memory, en inglés), una memoria de acceso aleatorio (RAM – Random Access Memory, en inglés), un registro, una memoria oculta, dispositivos de memoria de semiconductor, medios magnéticos tales como discos duros internos y discos extraíbles, medios magneto-ópticos y medios ópticos tales como discos CD-ROM y discos versátiles digitales (DVDs – Digital Versatile Disks, en inglés).

Procesadores adecuados incluyen, a modo de ejemplo, un procesador de propósito general un procesador de propósito especial, un procesador convencional, un procesador de señal digital (DSP – Digital Signal Processor, en inglés), una pluralidad de microprocesadores, uno o más microprocesadores en asociación con un núcleo de DSP, un controlador, un micro controlador, Circuitos Integrados Específicos para una Aplicación (ASICs – Application Specific Integrated Circuits, en inglés), circuitos de Matrices de Puertas Programables en Campo (FPGAs – Field Programmable Gate Arrays, en inglés), cualquier otro tipo de circuito integrado (IC – Integrated Circuit, en inglés) y/o una máquina de estado.

5 Un procesador en asociación con software puede ser utilizado para implementar un transmisor / receptor de radiofrecuencia para su uso en una unidad de transmisión recepción inalámbrica (WTRU – Wireless Transmit Receive Unit, en inglés), equipo de usuario (UE – User Equipment, en inglés), terminal, estación de base, controlador de red de radio (RNC – Radio Network Controller o cualquier ordenador anfitrión. La WTRU puede ser utilizada junto con módulos, implementados en hardware y/o software, tal como una cámara, un módulo de cámara de video, un video teléfono, un micrófono, un dispositivo de vibración, un altavoz, un micrófono, un transmisor / receptor de televisión, unos cascos de manos libres, un teclado, un módulo de Bluetooth®, una unidad de radio modulada en frecuencia (FM – Frequency Modulated, en inglés), una unidad de visualización de pantalla de cristal líquido (LCD – Liquid Crystal Display, en inglés), una unidad de pantalla de diodos emisores de luz orgánicos (OLED – Organic Light-Emitting, en inglés), un reproductor de música digital, un reproductor de medios, un módulo reproductor de video juegos, un navegador de Internet, y/o cualquier red de área local inalámbrica (WLAN – Wireless Local Area Network, en inglés) o módulo de Banda Ultra Ancha (UWB – Ultra Wide Band, en inglés).

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un método para la reconfiguración de una unidad de transmisión / recepción inalámbrica, WTRU, en respuesta a la recepción de un mensaje de actualización de conjunto activo, comprendiendo el procedimiento las etapas que consisten en:
- 10 recibir (300) un mensaje de actualización de conjunto activo;
indicar a niveles inferiores sobre la base de un mensaje de actualización de conjunto activo, donde, cuando un elemento de información (IE – Information Element, en inglés) de modo de modulación está incluido en el mensaje de actualización de conjunto activo, los niveles inferiores reciben una indicación para funcionar en un modo de operación de modulación, y cuando un IE de modo de modulación no está incluido en el mensaje de actualización de conjunto activo, los niveles inferiores reciben una indicación para dejar de funcionar en el modo de operación de modulación;
- 15 ejecutar un procedimiento de reinicialización de MAC para borrar memorias temporales (330) cuando un IE reinicialización de MAC está incluido en el mensaje de actualización de conjunto activo;
utilizar una tabla de tamaño de bloque de transporte de E-DCH indicada por un índice recibido en un IE de índice de tabla cuando el IE de índice de tabla está incluido en el mensaje de actualización de conjunto activo;
y
20 utilizar una tabla de tamaño de bloque de transporte de E-DCH indicada por un índice precedente cuando el IE de índice de tabla no está incluido en el mensaje de actualización de conjunto activo.
- 25 2. El método de la reivindicación 1, en el cual un mensaje de actualización de conjunto activo contiene informaciones que permiten a la WTRU actualizar un conjunto activo que indica las células activas disponibles para la WTRU para la comunicación.
- 30 3. El método de la reivindicación 1, que comprende además la modificación de un desfase de potencia de un canal de control físico dedicado mejorado, E-DPCCH, en respuesta al mensaje de actualización de conjunto activo.
- 35 4. El método de la reivindicación 1, que comprende además la determinación de las acciones ligadas a un impulso de E-DPCCH y la modificación del umbral de E-TFCI, en el cual la amplificación del E-DPCCH se activa con la condición de que un valor de E-TFCI supere el umbral de E-TFCI.
- 40 5. El método de la reivindicación 3, en el cual la modificación del desfase de potencia del E-DPCCH comprende:
- 35 utilizar un nuevo valor de desfase de potencia con la condición de que sea recibido en un IE separado incluido en el mensaje de actualización de conjunto activo, y
utilizar un valor existente de desfase de potencia con la condición de que el IE separado no esté incluido en el mensaje de actualización de conjunto activo.
- 40 6. El método de la reivindicación 4, en el que la modificación de un umbral de E-TFCI comprende:
- 45 utilizar un nuevo valor del umbral de E-TFCI con la condición de que sea recibido en un IE separado incluido en el mensaje de actualización de conjunto activo, y
utilizar un valor existente del umbral de E-TFCI con la condición de que el IE separado no esté incluido en el mensaje de actualización de conjunto activo.
7. El procedimiento de la reivindicación 1, en el cual el modo de operación de modulación es una modulación de amplitud en cuadratura de 16 símbolos, 16QAM.
- 50 8. La Unidad de transmisión / recepción inalámbrica, WTRU, (200) que comprende:
- 55 una unidad de control de acceso a medios, MAC, (220);
una unidad de control de recurso de radio, RRC, (201) conectada a la unidad de MAC y configurada para recibir un mensaje de actualización de conjunto activo; y
una unidad de capa física, PHY (230) conectada a la unidad de RRC;
estando la unidad de RRC configurada para responder a un mensaje de actualización de conjunto activo mediante:
60 el envío de una indicación a las capas inferiores sobre la base de un mensaje de actualización de conjunto activo, donde, cuando un elemento de información (IE – Information Element, en inglés) modo de modulación está incluido en el mensaje de actualización de conjunto activo, los niveles inferiores reciben una indicación para operar en un modo de operación de modulación, y cuando el IE modo de modulación no está incluido en el mensaje de actualización de conjunto activo, los niveles inferiores reciben una indicación para dejar de operar en el modo de operación de modulación;

la interacción con la unidad de MAC para ejecutar un procedimiento de reinicialización de MAC con el fin de borrar memorias temporales cuando un IE de reinicialización de MAC está incluido en el mensaje de actualización de conjunto activo;

5 la utilización de una tabla de tamaño de bloque de transporte de E-DCH indicada por un índice recibido en un IE de índice de tabla cuando el IE de índice de tabla está incluido en el mensaje de actualización de conjunto activo, y

la utilización de una tabla de tamaño de bloque de transporte de E-DCH indicada por un índice precedente cuando el IE de índice de tabla no está incluido en el mensaje de actualización de conjunto activo.

10 9. La WTRU de la reivindicación 8, en la cual al menos una de las unidades de RRC y de PHY está configurada para actualizar un conjunto activo que indica las células activas disponibles para la WTRU para la comunicación.

15 10. La WTRU de la reivindicación 8, en la cual al menos una de las unidades de RRC y de PHY está configurada para efectuar una actualización de los desfases de potencia asociados modificando un desfase de potencia de un canal de control físico dedicado mejorado, E-DPCCH, en respuesta al mensaje de actualización de conjunto activo.

20 11. La WTRU de la reivindicación 8, en el cual el menos una de las unidades de RRC y de PHY está además configurada para determinar acciones ligadas a una amplificación del E-DPCCH modificando un umbral de E-TFCl, donde la amplificación del E-DPCCH se activa con la condición de que un valor de E-TFCl supere el umbral de E-TFCl.

12. La WTRU de la reivindicación 10, en la cual al menos una de las unidades de RRC y de PHY está configurada para efectuar la modificación del desfase de potencia del E-DPCCH mediante:

25 la utilización de un nuevo valor del desfase de potencia con la condición de que sea recibido en un IE separado incluido en el mensaje de actualización de conjunto activo; y
la utilización de un valor existente del desfase de potencia con la condición de que el IE separado no esté incluido en el mensaje de actualización de conjunto activo.

30 13. La WTRU de la reivindicación 11, en la cual al menos una de las unidades de RRC y de PHY está configurada para modificar un umbral de E-TFCl mediante:

35 la utilización de un nuevo valor del umbral de E-TFCl con la condición de que sea recibido en un IE separado incluido en el mensaje de actualización de conjunto activo, y
la utilización de un valor existente del umbral de E-TFCl con la condición de que el IE separado no esté incluido en el mensaje de actualización de conjunto activo.

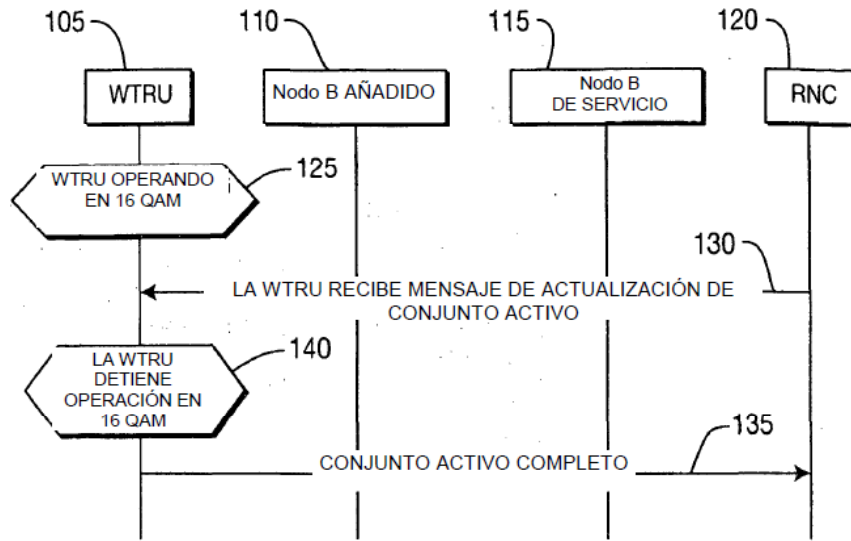


FIG. 1

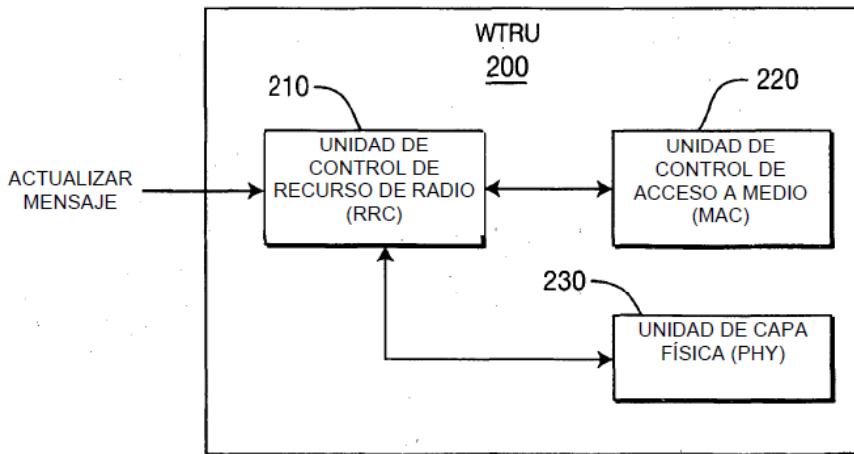


FIG. 2

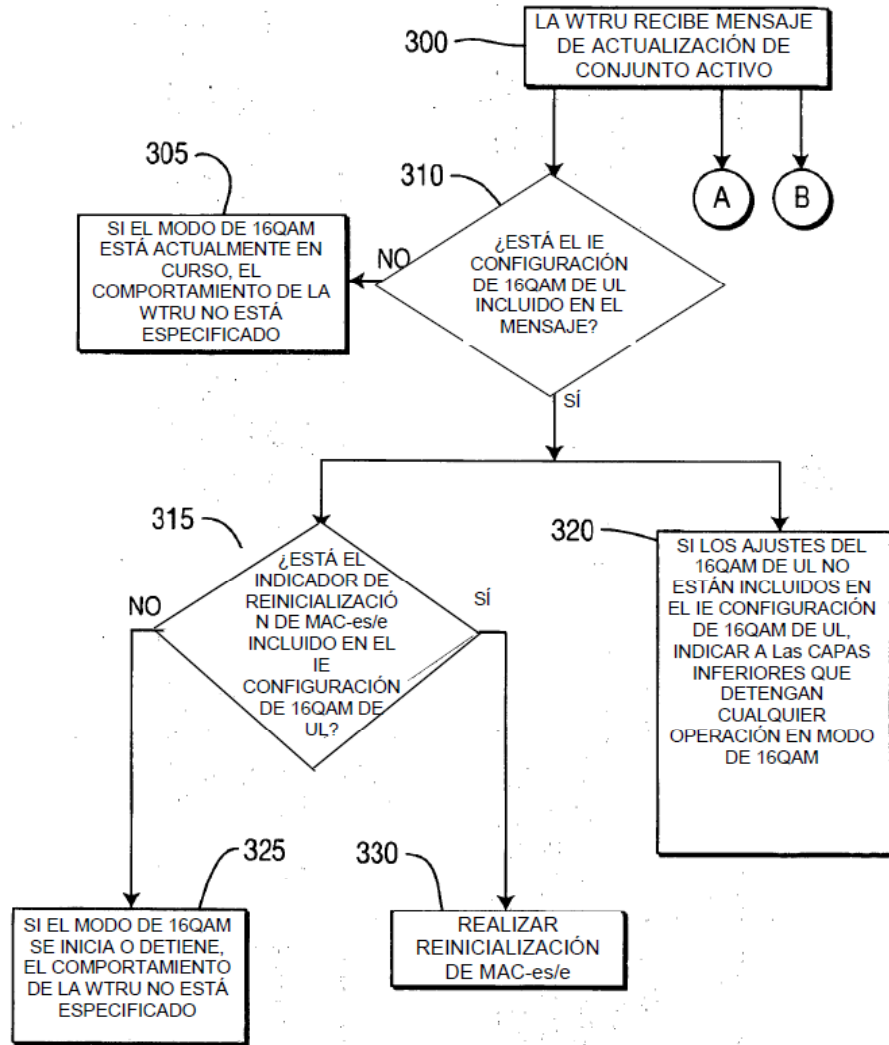


FIG. 3A

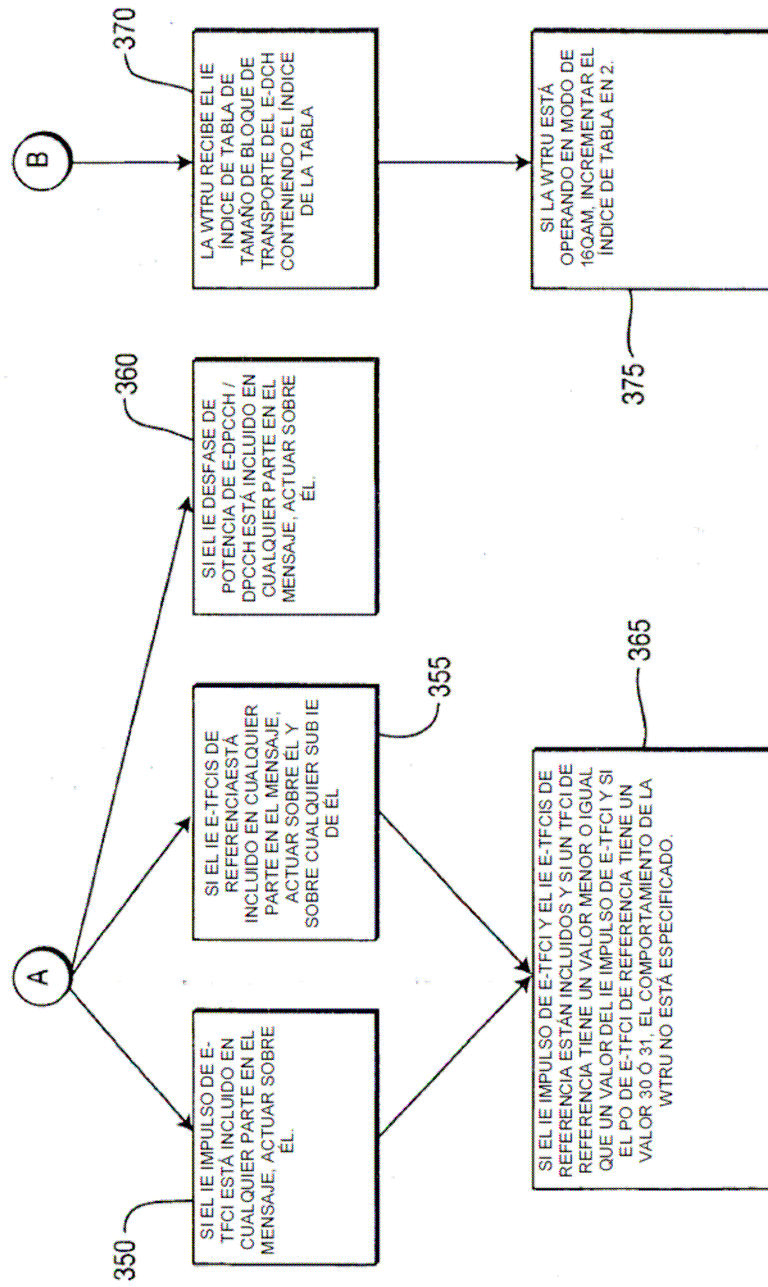


FIG. 3B