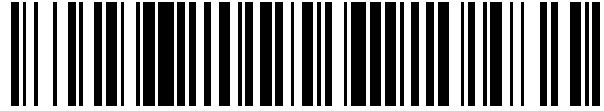


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 527 548**

51 Int. Cl.:

H04W 52/50

(2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.03.2009 E 12170738 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.10.2014 EP 2498555**

54 Título: **Método y aparato para llevar a cabo una restricción de la combinación de formatos de transporte en un canal dedicado mejorado en el estado CELL_FACH y el modo REPOSO**

30 Prioridad:

20.03.2008 US 38176

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

26.01.2015

73 Titular/es:

**INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS, INC.
(100.0%)**

**200 Bellevue Parkway, Suite 300
Wilmington, DE 19809, US**

72 Inventor/es:

**PELLETIER, BENOIT;
MARINIER, PAUL;
ROY, VINCENT;
PANI, DIANA y
CAVE, CHRISTOPHER R.**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 527 548 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 llevar a cabo una restricción de la combinación de formatos de transporte en un canal dedicado mejorado en el estado CELL_FACH y el modo REPOSO

5

CAMPO DE LA INVENCIÓN

La presente solicitud se refiere a comunicaciones inalámbricas

ANTECEDENTES

Recientemente se ha propuesto, como parte del punto de trabajo del proyecto de asociación de tercera generación (3GPP) Versión 8, aplicable a sistemas de acceso por paquetes de alta velocidad (HSPA), que a las unidades de transmisión/recepción inalámbrica (WTRUs) se les permita transmitir sobre un canal dedicado mejorado (E-DCH) en el estado CELL_FACH o el de reposo. A las WTRUs se les permite obtener recursos de E-DCH sin efectuar una transición al estado CELL_DCH, a lo cual se hace referencia como acceso de canal de acceso aleatorio mejorado (E-RACH) o E-DCH en CELL_FACH o en modo de reposo.

15

Un acceso de E-RACH es una combinación de una fase de transmisión de preámbulos del canal de acceso aleatorio (RACH) y una fase de transmisión de E-DCH. La Figura 1 muestra un procedimiento de acceso de E-RACH. La fase de transmisión de preámbulos de RACH usa un subconjunto de firmas del RACH R99 que han sido designadas o emitidas de forma general por un Nodo B para su uso en el E-RACH. La recepción de un preámbulo por parte del Nodo B se confirma en un canal de indicación de adquisición (AICH), el cual también asigna a una WTRU un índice para el uso de un recurso de E-DCH compartido. Los recursos de E-DCH compartidos son designados previamente por el Nodo B para su uso en un acceso de E-RACH en el estado CELL_FACH o el modo de reposo. Para todos los recursos de E-DCH compartidos, los parámetros se proporcionan a la WTRU durante el establecimiento inicial o se difunden de forma general a WTRUs de la célula por parte del Nodo B. Cada recurso de E-DCH está asociado a un índice que se transmite como parte del acuse de recibo correspondiente al acceso de E-RACH, o utilizando algún otro mecanismo de señalización. Una vez que la WTRU recibe el valor del índice, todos los parámetros de configuración relacionados con el recurso de E-DCH compartido asignado son conocidos y la WTRU puede comenzar a transmitir después de un posible periodo de sincronización.

20

En el E-DCH (Versión 6 y anteriores), la WTRU selecciona el número de bits de información a transmitir en cada intervalo de tiempo de transmisión (TTI) sobre la base de un conjunto de reglas predefinidas. Conceptualmente, este procedimiento incluye varias etapas. En primer lugar, la WTRU determina la cantidad de potencia que puede usar para la transmisión de datos. Con este fin, la WTRU mide su margen de sobrecarga (*headroom*) de potencia, que se define como la relación entre la potencia de transmisión máxima y la potencia del canal de control físico dedicado (DPCCH). La potencia de transmisión máxima es un parámetro conocido en la WTRU. O bien se determina por la categoría de la WTRU o bien es señalizada por la red. Así, siempre que la WTRU dispone de una estimación de la potencia del DPCCH, la WTRU puede calcular la estimación del margen de sobrecarga de potencia. En este contexto, la estimación del margen de sobrecarga de potencia y la estimación de la potencia del DPCCH tienen una relación directa. Puesto que la potencia del DPCCH está sujeta a variaciones en cada ranura de radiocomunicaciones como respuesta a órdenes de control de potencia provenientes de la red, la WTRU filtra las estimaciones de potencia a nivel de ranuras de DPCCH durante un periodo de un TTI (es decir, 3 ranuras de radiocomunicaciones para TTI de 2 ms y 15 ranuras de radiocomunicaciones para TTI de 10 ms). En una segunda etapa, la WTRU usa este margen de sobrecarga de potencia para determinar el conjunto de formatos de transporte que se puede usar para la transmisión, al que se hace referencia también como conjunto de combinaciones de formatos de transporte de E-DCH (E-TFCs) soportadas. Se dice que una E-TFC que se encuentra en el conjunto de E-TFCs soportadas está en un estado soportado. A esta etapa se le puede hacer referencia como restricción de E-TFC. Finalmente, la WTRU determina cuántos bits se transmitirán en el TTI venidero de cada flujo de MAC-d (hasta la E-TFC máxima soportada) sobre la base de la concesión de servicio, la concesión no planificada, E-TFCs de referencia, perfiles de solicitud automática híbrida de repetición (HARQ), una lista de multiplexado, etcétera. A esta etapa se le hace referencia como selección de E-TFC en las especificaciones 3GPP.

35

40

45

50

Cuando la WTRU inicia una transmisión de E-DCH en el estado CELL_FACH o el modo de reposo, puede que la WTRU no conozca el margen de sobrecarga de potencia o que no disponga de una estimación suficientemente precisa del margen de sobrecarga de potencia para llevar a cabo las funciones de selección de E-TFC y procedimientos de creación de unidades de datos de protocolo (PDU) de manera puntual para el inicio de la transmisión del canal de datos físico dedicado de E-DCH (E-DPDCH). Por lo tanto, resultaría deseable proporcionar un método para la estimación del margen de sobrecarga de potencia que permitiese que la WTRU llevase a cabo funciones de selección de E-TFC y procedimientos de creación de PDU antes de ese momento. Es además deseable proporcionar un método de estimación tal para informar de mediciones del margen de sobrecarga de potencia de transmisión del UE (UPH) cuando la información de planificación (SI) que contiene el UPH se transmite antes de que la medición se considere suficientemente fiable.

55

60

El documento 3GPP TSG-RAN WG2 #60, Jeju, Corea, 5 a 9 de noviembre de 2007, R2-074964, describe la señalización de una configuración de Enlace Ascendente Mejorado, en donde la WTRU en CELL_FACH envía un

65

preámbulo de RACH al Nodo B, tras lo cual el Nodo B responde con un índice de configuración de E-DCH.

Además, el TSG-RAN *Working Group 4* (Radio) reunión #38, Denver, USA, 13 a 17 de febrero de 2006, 3GPP R4-060220, da a conocer el principio de restricción de la E-TFC, en donde un conjunto soportado de E-TFCs se determina basándose en una comparación del margen de potencia restante normalizado y el margen de potencia objetivo normalizado.

SUMARIO

Se dan a conocer un método y un aparato para seleccionar una E-TFC en el estado Cell_FACH y el modo de reposo. Una WTRU transmite un preámbulo de RACH y recibe un índice a un recurso de E-DCH como respuesta al preámbulo de RACH. La WTRU puede estimar un margen de sobrecarga de potencia sobre la base de la potencia de transmisión de WTRU máxima, de un valor de compensación de potencia, y de la potencia de transmisión del último preámbulo de RACH transmitido. La WTRU restringe una E-TFC basándose en el margen de sobrecarga de potencia estimado, y selecciona una E-TFC basándose en un conjunto de E-TFCs soportadas. A continuación, la WTRU genera, y transmite, una unidad de datos de protocolo (PDU) basándose en la E-TFC seleccionada.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Se puede obtener una comprensión más detallada a partir de la siguiente descripción, ofrecida a título de ejemplo conjuntamente con los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la Figura 1 muestra un procedimiento de acceso de E-RACH;
- la Figura 2 es un diagrama de flujo de un proceso de ejemplo de estimación de un margen de sobrecarga de potencia y de selección de una E-TFC en estado Cell_FACH y modo de reposo de acuerdo con una segunda realización; y
- la Figura 3 es un diagrama de bloques de una WTRU de ejemplo de acuerdo con una realización.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Cuando se haga referencia a la terminología "WTRU" en la presente, la misma incluye, aunque sin carácter limitativo, un equipo de usuario (UE), una estación móvil, una unidad de abonado fija o móvil, un buscapersonas, un teléfono celular, un asistente personal digital (PDA), un ordenador, o cualquier otro tipo de dispositivo de usuario con capacidad de funcionar en un entorno inalámbrico. Cuando se haga referencia a la terminología "estación base" en la presente, la misma incluye, aunque sin carácter limitativo, un Nodo B, un controlador de emplazamiento, un punto de acceso (AP), o cualquier otro tipo de dispositivo de interfaz con capacidad de funcionar en un entorno inalámbrico. A la restricción de E-TFC y la selección de E-TFC en conjunto se les hace referencia en la presente, en lo sucesivo, como funciones de selección de E-TFC.

Realizaciones dadas a conocer en la presente están relacionadas con la estimación del margen de sobrecarga de potencia y con la selección de una E-TFC en ausencia de la información inicial de margen de sobrecarga de potencia de la WTRU en la WTRU. Las realizaciones son aplicables a sistemas de comunicaciones inalámbricas HSPA 3GPP y a cualesquiera otros sistemas de comunicaciones inalámbricas.

De acuerdo con una primera realización, una WTRU está configurada para determinar una estimación del margen de sobrecarga de potencia sobre la base de mediciones de enlace descendente y de un nivel de interferencia de enlace ascendente. La información del nivel de interferencia de enlace ascendente se puede señalar desde un Nodo B, o puede ser supuesta por la WTRU. La WTRU puede determinar la estimación del margen de sobrecarga de potencia de WTRU de la manera siguiente:

$$Power_Headroom = Max_WTRU_Tx_Power + CPICH_RSCP - Uplink_Noise_plus_Interference + K;$$

Ecuación (1)

donde *Max_WTRU_Tx_Power* es la potencia de transmisión máxima de la WTRU, *CPICH_RSCP* es la potencia de código de la señal recibida (RSCP) del canal piloto común (CPICH) de la célula a la que se está accediendo, *Uplink_Noise_plus_Interference* es la suma del ruido térmico y la interferencia en la antena de la estación base, y *K* es una constante predeterminada cuyo valor depende de factores que no varían significativamente en situaciones diferentes (por ejemplo, relación de señal/interferencia (SIR) requerida del DPCCH, márgenes o similares). Todas las variables de la Ecuación (1) se expresan en dB. *CPICH_RSCP* se puede filtrar en la Capa 3 para reducir variaciones debidas a un desvanecimiento rápido; la Capa 3 es una capa de procesamiento jerárquica por encima de una primera capa física y una segunda capa de control de acceso al medio (MAC). El valor de *Uplink_Noise_plus_Interference* se puede predeterminar sobre la base de estimaciones conservadoras del aumento de ruido máximo en el Nodo B, o puede ser señalado por el Nodo B a través de la información del sistema.

Una vez que la WTRU ha determinado la estimación del margen de sobrecarga de potencia, la WTRU puede ejecutar las funciones de selección de E-TFC (que incluyen la restricción de E-TFC y la selección de E-TFC) basándose en la estimación del margen de sobrecarga de potencia y, opcionalmente, basándose en una concesión por defecto señalizada a través de señalización del sistema. A continuación, la E-TFC seleccionada se usa para la creación y transmisión de PDU. Opcionalmente, la primera transmisión de E-DCH usa este planteamiento para la selección de E-TFC y las siguientes transmisiones pueden usar la estimación normal del margen de sobrecarga de potencia para funciones de selección de E-TFC.

La WTRU puede estimar el margen de sobrecarga de potencia de acuerdo con la primera realización o bien para la transmisión de E-DCH inicial o bien para uno o una combinación de cualquiera de los siguientes espacios de tiempo:

- (1) Las primeras N transmisiones de E-DCH;
- (2) Los primeros M intervalos de tiempo de transmisión (TTIs) o cualesquiera otras unidades de tiempo predeterminadas (por ejemplo, ranuras de radiocomunicaciones, tramas, etcétera);
- (3) Las primeras K ranuras de DPCCH u órdenes de control de potencia de transmisión (TPC) que se envían al Nodo B y/o se reciben del Nodo B; y
- (4) Hasta que se hayan completado la primera determinación real del margen de sobrecarga de potencia (es decir, el margen de sobrecarga se calcula a partir de una medición concreta de la potencia de DPCCH), y funciones de selección de E-TFC basadas en esta medición del margen de sobrecarga de potencia. Una vez que se ha seleccionado dicha E-TFC, la WTRU puede reanudar las funciones normales de selección de E-TFC.

De acuerdo con una segunda realización, la WTRU está configurada para estimar el margen de sobrecarga de potencia de WTRU sobre la base de la potencia de transmisión usada para el preámbulo de RACH y está configurada para llevar a cabo funciones de selección de E-TFC usando el margen de sobrecarga de potencia estimada. La Figura 2 es un diagrama de flujo de un proceso 200 de ejemplo de estimación de un margen de sobrecarga de potencia y selección de una E-TFC en el estado Cell_FACH y el modo de reposo de acuerdo con la segunda realización. Una WTRU puede recibir un valor de compensación de potencia de una red (etapa 202). El valor de compensación de potencia puede ser predeterminado. La WTRU transmite un preámbulo de RACH mientras implementa una rampa ascendente de potencia (etapa 204). La WTRU estima un margen de sobrecarga de potencia basándose en una potencia de transmisión máxima de WTRU, el valor de compensación de potencia y la potencia de transmisión del último preámbulo de RACH transmitido (etapa 206).

El margen de sobrecarga de potencia se puede calcular de la manera siguiente:

$$\text{Power Headroom} = \text{Max_WTRU_Tx_Power} - \text{Preamble_Tx_Power} - \text{Offset};$$

Ecuación (2)

donde *Preamble_Tx_Power* es la potencia de transmisión del último preámbulo de RACH transmitido satisfactoriamente, y *Offset* es una compensación de potencia que puede ser predeterminada o se puede señalar a través de información del sistema. Todas las variables de la Ecuación (2) se expresan en dB.

Una vez que la WTRU ha determinado la estimación del margen de sobrecarga de potencia, la WTRU puede ejecutar las funciones de selección de E-TFC (restricción de E-TFC y selección de E-TFC) basándose en la estimación del margen de sobrecarga de potencia y, opcionalmente, basándose en una concesión por defecto señalizada a través de información del sistema (etapa 208). A continuación, la E-TFC seleccionada se usa para la creación y transmisión de PDU. Opcionalmente, la primera transmisión de E-DCH usa este planteamiento para la selección de E-TFC y las siguientes transmisiones pueden usar la estimación normal del margen de sobrecarga de potencia para funciones de selección de E-TFC.

Cuando la WTRU recibe un ACK sobre el AICH, el recurso de E-DCH se asigna y la WTRU usa el margen de sobrecarga de potencia estimado sobre la base de la potencia de transmisión del preámbulo de RACH correspondiente para las funciones de selección de E-TFC. A continuación, la E-TFC seleccionada se usa para la creación de PDU para la transmisión de E-DCH inicial.

Alternativamente, la WTRU puede llevar a cabo una estimación del margen de sobrecarga de potencia cada vez que se transmite un preámbulo de RACH durante la rampa ascendente de potencia. A continuación, la WTRU usa el último valor del margen de sobrecarga de potencia para llevar a cabo las funciones de selección de E-TFC y crear la PDU para la transmisión de E-DCH inicial.

Alternativamente, la WTRU puede llevar a cabo la estimación del margen de sobrecarga de potencia y la restricción de E-TFC cada vez que se transmite un preámbulo de RACH durante la rampa ascendente de potencia. A continuación, la WTRU usa el último conjunto de E-TFC soportada para llevar a cabo la selección de E-TFC y la

creación de PDU para la transmisión de E-DCH.

Alternativamente, la WTRU puede llevar a cabo la estimación del margen de sobrecarga de potencia y funciones de E-TFC (que incluyen la restricción de E-TFC y la selección de E-TFC) cada vez que se transmite un preámbulo de RACH durante la rampa ascendente de potencia. A continuación, la WTRU usa la E-TFC seleccionada para crear la PDU para la transmisión de E-DCH.

Alternativamente, la WTRU puede llevar a cabo la estimación del margen de sobrecarga de potencia, funciones de E-TFC (que incluyen restricción de E-TFC y selección de E-TFC) y la creación de PDU cada vez que se transmite un preámbulo de RACH durante la rampa ascendente de potencia. A continuación, la WTRU usa la última PDU creada para la transmisión de E-DCH.

La WTRU puede estimar el margen de sobrecarga de potencia de acuerdo con la segunda realización o bien para la transmisión de E-DCH inicial o bien para uno o una combinación de cualquiera de los siguientes espacios de tiempo:

- (1) Las primeras N transmisiones de E-DCH;
- (2) Los primeros M TTIs o cualesquiera otras unidades de tiempo predeterminadas (por ejemplo, ranuras de radiocomunicaciones, tramas, etcétera);
- (3) Las primeras K ranuras de DPCH u órdenes de TPC que se envían al Nodo B y/o se reciben del Nodo B; y
- (4) Hasta que se hayan completado la primera determinación real del margen de sobrecarga de potencia (es decir, el margen de sobrecarga se calcula a partir de una medición concreta de la potencia de DPCH), y funciones de selección de E-TFC basadas en esta medición del margen de sobrecarga de potencia. Una vez que se ha seleccionado dicha E-TFC, la WTRU puede reanudar las funciones normales de selección de E-TFC.

La WTRU también puede usar el margen de sobrecarga de potencia estimado de acuerdo con la primera o segunda realización para informar del margen de sobrecarga de potencia del UE (UPH) si se activa una SI mientras el margen de sobrecarga de potencia real se considera como no fiable, (por ejemplo, para la primera o primeras transmisiones de E-DCH en CELL_FACH, o para un espacio de tiempo predeterminado).

De acuerdo con una tercera realización, una WTRU está configurada para seleccionar una E-TFC de entre un conjunto de E-TFC mínimo. El conjunto de E-TFC mínimo está preconfigurado o es señalado por una red. La WTRU selecciona una E-TFC de entre el conjunto de E-TFC mínimo o bien para la transmisión de E-DCH inicial o bien para uno o una combinación de cualquiera de los siguientes espacios de tiempo, con independencia del margen de sobrecarga de potencia:

- (1) Las primeras N transmisiones de E-DCH;
- (2) Los primeros M TTIs o cualesquiera otras unidades de tiempo predeterminadas (por ejemplo, ranuras de radiocomunicaciones, tramas, etcétera);
- (3) Las primeras K ranuras de DPCH u órdenes de TPC que se envían al Nodo B y/o se reciben del Nodo B; y
- (4) Hasta que se hayan completado la primera determinación real del margen de sobrecarga de potencia (es decir, el margen de sobrecarga se calcula a partir de una medición concreta de la potencia de DPCH), y funciones de selección de E-TFC basadas en esta medición del margen de sobrecarga de potencia. Una vez que se ha seleccionado dicha E-TFC, la WTRU puede reanudar las funciones normales de selección de E-TFC.

El conjunto de E-TFC mínimo puede ser predeterminado o se puede señalar a través de información del sistema. La WTRU puede escoger el valor mínimo de entre el conjunto de E-TFC mínimo. Alternativamente, la WTRU puede escoger un valor de E-TFC superior sobre la base de un margen de sobrecarga de potencia estimado de acuerdo con las realizaciones antes descritas y/o sobre la base de la cantidad de datos que tiene disponible para su transmisión la WTRU. El valor seleccionado de entre el conjunto de E-TFC mínimo no se debería corresponder con una concesión superior a la concesión por defecto proporcionada en el bloque de información de sistema (SIB).

Se puede aplicar una E-TFC mínima hasta que la WTRU reciba una nueva concesión absoluta desde el Nodo B a través de un canal de concesión absoluta de E-DCH (E-AGCH) que está asociado al recurso de E-DCH, o hasta que la WTRU reciba una concesión relativa a través de un canal de concesión relativa de E-DCH (E-RGCH) que indique que se aumenta su concesión de servicio actual. Alternativamente, se puede aplicar la E-TFC mínima hasta que se resuelva la resolución de colisiones. Para transmisiones del canal de control común (CCCH) la E-TFC mínima se puede aplicar mientras dure la transmisión.

De acuerdo con una cuarta realización, una WTRU está configurada para suponer que el margen de sobrecarga de potencia no limita la E-TFC en sus cálculos para la selección de E-TFC inicial (o primeras N selecciones de E-TFC o primeros N TTIs), con independencia de las condiciones de radiocomunicaciones reales. En otras palabras, la

WTRU supone que todas las E-TFCs dentro del límite de la concesión por defecto están en el estado soportado (es decir, no hay ninguna restricción de E-TFC per se), en el cálculo de la E-TFC para la selección de E-TFC inicial o las N primeras selecciones de E-TFC. La WTRU continúa con el funcionamiento normal (es decir, se lleva a cabo la restricción de E-TFC de manera que no todas las E-TFCs posibles están en estado soportado), en cuanto haya disponible una determinación real del margen de sobrecarga de potencia.

La WTRU puede seleccionar una E-TFC de acuerdo con la cuarta realización o bien para la transmisión de E-DCH inicial o bien para uno o una combinación de cualquiera de los siguientes espacios de tiempo:

- (1) Las primeras N transmisiones de E-DCH;
- (2) Los primeros M TTIs o cualesquiera otras unidades de tiempo predeterminadas (por ejemplo, ranuras de radiocomunicaciones, tramas, etcétera);
- (3) Las primeras K ranuras de DPCCH u órdenes de TPC que se envían al Nodo B y/o se reciben del Nodo B; y
- (4) Hasta que se hayan completado la primera determinación real del margen de sobrecarga de potencia (es decir, el margen de sobrecarga se calcula a partir de una medición concreta de la potencia de DPCCH), y funciones de selección de E-TFC basadas en esta medición del margen de sobrecarga de potencia. Una vez que se ha seleccionado dicha E-TFC, la WTRU puede reanudar las funciones normales de selección de E-TFC.

La Figura 3 es un diagrama de bloques de una WTRU 300 de ejemplo de acuerdo con una realización. La WTRU 300 incluye una unidad 302 de transmisión/recepción, un controlador 304, y una unidad 306 de medición. La unidad 302 de transmisión/recepción está configurada para transmitir un preámbulo de RACH, recibir un índice a un recurso de E-DCH como respuesta al preámbulo de RACH, y generar una transmisión de E-DCH usando la E-TFC seleccionada. El controlador 304 está configurado para seleccionar una E-TFC de acuerdo con una cualquiera de las realizaciones antes dadas a conocer. El controlador 304 puede seleccionar la E-TFC basándose en un margen de sobrecarga de potencia estimado, que se ha calculado sobre la base de una potencia de transmisión máxima de WTRU, una medición de enlace descendente generada por la unidad 306 de medición, y un nivel de ruido de enlace ascendente y de interferencia. Alternativamente, el controlador 304 puede seleccionar la E-TFC basándose en un margen de sobrecarga de potencia estimado, calculado sobre la base de la potencia de transmisión máxima de WTRU, un valor de compensación de potencia, y la potencia del último preámbulo de RACH transmitido. Alternativamente, el controlador 304 puede seleccionar una E-TFC de entre un conjunto de E-TFC mínimo dentro de una concesión de servicio por defecto. Alternativamente, el controlador 304 puede seleccionar una E-TFC suponiendo que todas las E-TFCs están disponibles para las primeras N transmisiones de E-DCH con independencia de las condiciones de radiocomunicaciones dentro de una concesión por defecto.

Aunque anteriormente se han descrito características y elementos en combinaciones particulares, cada característica o elemento se puede usar de manera individual sin las otras características y elementos o en diversas combinaciones con o sin otras características y elementos. Los métodos o diagramas de flujo proporcionados en la presente se pueden implementar en un programa de ordenador, en software, o en microprogramas en un soporte de almacenamiento legible por ordenador para su ejecución por parte de un ordenador de propósito general o un procesador. Entre los ejemplos de soportes de almacenamiento legibles por ordenador se incluyen una memoria de solo lectura (ROM), una memoria de acceso aleatorio (RAM), un registro, memoria caché, dispositivos de memoria de semiconductores, soportes magnéticos tales como discos duros internos y discos extraíbles, soportes magneto-ópticos, y soportes ópticos tales como discos de CD-ROM, y discos versátiles digitales (DVDs).

Los procesadores adecuados incluyen, a título de ejemplo, un procesador de propósito general, un procesador de propósito específico, un procesador convencional, un procesador de señal digital (DSP), una pluralidad de microprocesadores, uno o más microprocesadores en asociación con un núcleo de DSP, un controlador, un microcontrolador, Circuitos Integrados de Aplicación Específica (ASICs), circuitos de Matrices de Puertas Programables en Situ (FPGAs), cualquier otro tipo de circuito integrado (IC), y/o una máquina de estados.

Un procesador en asociación con software se puede usar para implementar un transceptor de radiofrecuencia para ser usado en una unidad de transmisión/recepción inalámbrica (WTRU), un equipo de usuario (UE), un terminal, una estación base, un controlador de red de radiocomunicaciones (RNC), o cualquier ordenador anfitrión. La WTRU se puede usar conjuntamente con módulos, implementados en hardware y/o software, tales como una cámara, un módulo de videocámara, un videoteléfono, un teléfono tipo altavoz, un dispositivo de vibración, un altavoz, un micrófono, un transceptor de televisión, un auricular de manos libres, un teclado, un módulo de Bluetooth®, una unidad de radio de frecuencia modulada (FM), una unidad de visualización de pantalla de cristal líquido (LCD), una unidad de visualización de diodos orgánicos emisores de luz (OLED), un reproductor musical digital, un reproductor de medios, un módulo reproductor de videojuegos, un navegador de Internet, y/o cualquier módulo de red de área local inalámbrica (WLAN) o de Banda Ultra-Ancha (UWB).

REIVINDICACIONES

- 5 1. Método para llevar a cabo una restricción de combinaciones de formatos de transporte del canal dedicado mejorado, E-DCH, E-TFC, para transmisiones de E-DCH en un estado de Canal de Acceso Directo Celular, Cell_FACH, o un modo de reposo, **caracterizado** el método **por**:
- 10 una unidad de transmisión/recepción inalámbrica, WTRU, que transmite (204) un preámbulo de canal de acceso aleatorio, RACH;
la WTRU recibe un índice a un recurso de E-DCH como respuesta al preámbulo de RACH;
la WTRU estima (206) un margen de sobrecarga de potencia para por lo menos una restricción de E-TFC inicial basándose en por lo menos una potencia de transmisión máxima de la WTRU, un valor de compensación de potencia y una potencia de transmisión del último preámbulo de RACH transmitido; y
la WTRU lleva a cabo (208) una restricción de E-TFC para determinar un conjunto de E-TFCs soportadas sobre la base del margen de sobrecarga de potencia estimado.
- 15 2. Método de la reivindicación 1, en el que la WTRU estima el margen de sobrecarga de potencia para un espacio de tiempo predeterminado tras la recepción del índice.
- 20 3. Método de la reivindicación 1, en el que la WTRU basa la restricción de E-TFC en el margen de sobrecarga de potencia estimado, para un espacio de tiempo de un número variable de primeras ranuras del canal de control físico dedicado, DPCH, o de un número variable de primeros intervalos de tiempo de transmisión, TTIs.
- 25 4. Método de la reivindicación 3, en el que después del espacio de tiempo, la restricción de E-TFC se calcula basándose en una medición de la potencia de DPCH.
- 30 5. Método de la reivindicación 1, en el que la WTRU recibe el valor de compensación de potencia por medio de información del sistema.
6. Método de la reivindicación 1, que comprende además:
- 35 la WTRU selecciona una E-TFC de entre el conjunto de E-TFCs soportadas;
la WTRU genera una unidad de datos de protocolo, PDU, basándose en la E-TFC seleccionada; y
la WTRU transmite la PDU.
7. Método de la reivindicación 1, que comprende además el envío, por parte de la WTRU, de información de planificación que incluye el margen de sobrecarga de potencia estimado a una red.
- 40 8. Método de la reivindicación 1, en el que la WTRU estima el margen de sobrecarga de potencia y lleva a cabo una restricción de E-TFC cada vez que se transmite un preámbulo de RACH durante una rampa ascendente de potencia.
9. Método de la reivindicación 1, en el que la WTRU estima el margen de sobrecarga de potencia, lleva a cabo una restricción de E-TFC, selecciona una E-TFC, y genera una PDU cada vez que se transmite un preámbulo de RACH durante una rampa ascendente de potencia.
- 45 10. Método de la reivindicación 1, en el que la WTRU lleva a cabo la restricción de E-TFC basándose en el margen de sobrecarga de potencia estimado para una primera transmisión de E-DCH tras una transmisión de preámbulo de RACH.
- 50 11. Unidad de transmisión/recepción inalámbrica, WTRU, para llevar a cabo una restricción de combinaciones de formatos de transporte del canal dedicado mejorado, E-DCH, E-TFC, para transmisiones de E-DCH en un estado de Canal de Acceso Directo Celular, Cell_FACH, o un modo de reposo, caracterizada la WTRU por:
- 55 una unidad (302) de transmisión/recepción configurada para transmitir un preámbulo del canal de acceso aleatorio, RACH, y recibir un índice a un recurso de E-DCH como respuesta al preámbulo de RACH; y
un controlador (304) configurado para estimar un margen de sobrecarga de potencia para por lo menos una restricción de E-TFC inicial sobre la base de una potencia de transmisión máxima de la WTRU, un valor de compensación de potencia, y una potencia de transmisión del último preámbulo de RACH transmitido, y llevar a cabo una restricción de E-TFC sobre la base del margen de sobrecarga de potencia estimado con el fin de determinar un conjunto de E-TFCs soportadas.
- 60 12. WTRU de la reivindicación 11, en la que el controlador está configurado para estimar el margen de sobrecarga de potencia para un espacio de tiempo predeterminado tras la recepción del índice.
- 65 13. WTRU de la reivindicación 11, en la que el controlador está configurado para basar la restricción de E-TFC en el margen de sobrecarga de potencia estimado para un espacio de tiempo de un número variable de primeras ranuras

del canal de control físico dedicado, DPCCH, o de un número variable de primeros intervalos de tiempo de transmisión, TTIs.

- 5 14. WTRU de la reivindicación 13, en la que, después del espacio de tiempo, el controlador está configurado para calcular la restricción de E-TFC basándose en una medición de potencia de DPCCH.
15. WTRU de la reivindicación 11, en la que la unidad de transmisión/recepción está configurada para recibir el valor de compensación de potencia por medio de información del sistema.
- 10 16. WTRU de la reivindicación 15, en la que el controlador está configurado para seleccionar una E-TFC de entre el conjunto de E-TFCs soportadas, generar una unidad de datos de protocolo, PDU, basándose en la E-TFC seleccionada, y transmitir la PDU.
- 15 17. WTRU de la reivindicación 15, en la que la unidad de transmisión/recepción está configurada para enviar información de planificación que incluye el margen de sobrecarga de potencia estimado a una red.
- 20 18. WTRU de la reivindicación 15, en la que el controlador está configurado para estimar el margen de sobrecarga de potencia y llevar a cabo una restricción de E-TFC cada vez que se transmite un preámbulo de RACH durante una rampa ascendente de potencia.
- 25 19. WTRU de la reivindicación 15, en la que el controlador está configurado para estimar el margen de sobrecarga de potencia, llevar a cabo una restricción de E-TFC, seleccionar una E-TFC, y generar una PDU cada vez que se transmite un preámbulo de RACH durante una rampa ascendente de potencia.
- 20 20. WTRU de la reivindicación 15, en la que el controlador está configurado para llevar a cabo la restricción de E-TFC basándose en el margen de sobrecarga de potencia estimado para una primera transmisión de E-DCH tras una transmisión de preámbulo de RACH.

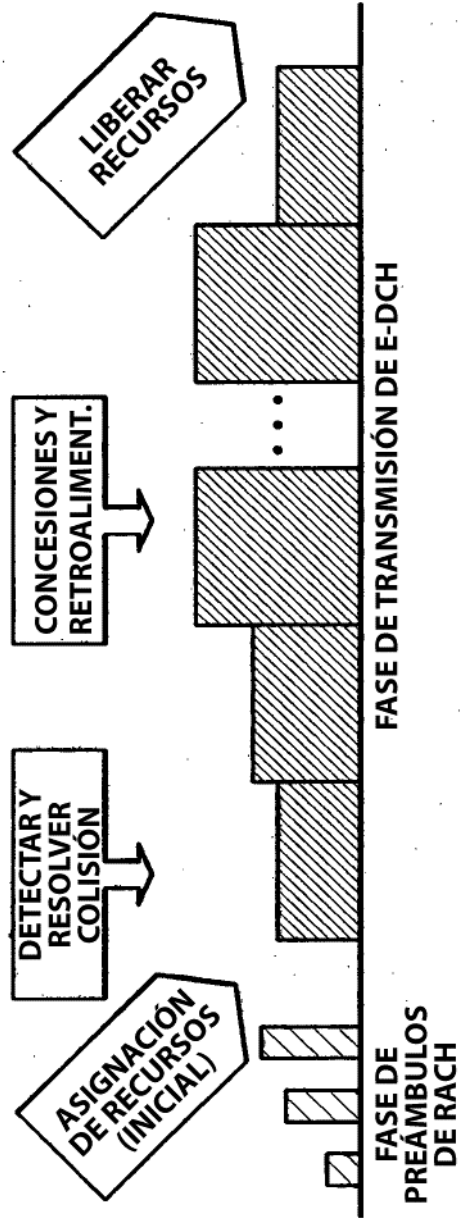


FIG. 1

