

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 232**

51 Int. Cl.:
H04W 72/14 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05801340 .0**
96 Fecha de presentación: **19.10.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1810452**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.07.2007**

54 Título: **MÉTODO PARA CONTROLAR UNO A MÁS TERMINALES DESDE UNA ESTACIÓN BASE.**

30 Prioridad:
10.11.2004 GB 0424779

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.11.2011

73 Titular/es:
**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
WITTELSBACHERPLATZ 2
80333 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:
**BOOKER, Philip;
CHAPMAN, Thomas Malcolm;
KRAUSE, Jörn y
PROCTOR, Toby, Kier**

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

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).

ES 2 369 232 T3

DESCRIPCIÓN

Método para controlar uno o más terminales desde una estación base.

5 Esta invención se refiere a un método para controlar uno o más terminales desde una estación base.

En el proyecto de asociación de tercera generación (3GPP) se está trabajando en relación con el enlace ascendente mejorado (o canal dedicado mejorado (E-DCH)) para dúplex por división de frecuencia (FDD). Las mejoras proporcionan una característica para el sistema universal de telecomunicaciones móviles (UMTS) que mejora las transmisiones de enlace ascendente (UL) desde la estación móvil o equipo de usuario (UE) hasta la estación base, o Nodo B mediante la planificación por parte del Nodo B de la interferencia, la potencia de transmisión recibida en el Nodo B y los formatos de transporte usados. Estos tres parámetros están asociados. Además, un mecanismo de petición de repetición automática híbrida (HARQ) envía acuses de recibo (ACK) o no acuses de recibo (NACK) desde un Nodo B, o en caso de traspaso continuo, más de un Nodo B, al UE para disparar las retransmisiones. También se está considerando implementar un intervalo de tiempo de transmisión (TTI) más corto de 2 ms, en lugar de un TTI de 10 ms que se considera estándar de manera más habitual. El efecto de todos estos cambios es mejorar la cobertura y el rendimiento global, así como reducir el retardo en el UL.

20 El documento W02004/064426 describe usar dos o más controles de tasa de transmisión de enlace inverso al mismo tiempo en uno o más sectores de una estación base de radio de una red de comunicaciones inalámbricas.

Sin embargo, es necesario proporcionar una manera de planificar las órdenes desde la estación base al terminal.

25 Según un primer aspecto de la presente invención, un método para controlar uno o más terminales desde una estación base usando órdenes de planificación comprende transmitir un bloque de datos desde la estación base hasta el terminal, o cada uno de los terminales, incluyendo la orden de planificación y un identificador; en el que cada terminal indicado por el identificador adapta su nivel de potencia o tasa de transmisión de datos según la orden de planificación; caracterizado porque el método comprende además establecer dos identificadores para cada terminal; asignar una clasificación de prioridad a cada identificador para determinar la prioridad de una orden de planificación con respecto a cualquier otra orden de planificación; en el que cada terminal sólo adapta su nivel de potencia o tasa de transmisión de datos según la orden de planificación si la prioridad del identificador recibido con una orden de planificación en un bloque de datos es superior a la prioridad de una orden de planificación válida existente.

35 Esto garantiza que los cambios en el nivel de potencia o la tasa de transmisión de datos de un terminal pueden controlarse sin tener que aplicar los mismos cambios a todos los terminales.

Preferiblemente, cada orden de planificación incluye un periodo de validez.

40 Esto reduce la necesidad de que la estación base envíe órdenes, porque el terminal regresará automáticamente a un valor por defecto al expirar el periodo de validez.

45 El valor por defecto puede ser uno preestablecido para todos los terminales, aunque preferiblemente, cada terminal indicado por un identificador en una orden de planificación regresa al nivel de potencia y tasa de transmisión de datos de su identificador de menor prioridad, al expirar el periodo de validez de esa orden de planificación.

Algunos terminales pueden tener la necesidad de un nivel de potencia y tasa de transmisión de datos básico superior, de modo que puede establecerse individualmente, como el identificador de prioridad más bajo.

50 El terminal puede responder sustancialmente de manera instantánea a un cambio indicado por una orden de planificación, aunque preferiblemente, cada terminal indicado por un identificador en una nueva orden de planificación cambia su nivel de potencia o tasa de transmisión de datos según la nueva orden de planificación, sólo cuando expira un periodo de validez para una orden de planificación previa para ese terminal.

55 Esto permite a la estación base planificar con antelación los recursos.

Aunque la orden de planificación puede establecer un cambio relativo, tal como aumentar o disminuir la potencia por una cantidad fija, preferiblemente, la orden de planificación establece un nivel de potencia o tasa de transmisión de datos absoluto.

60 El terminal puede ser un terminal estático, aunque preferiblemente el terminal comprende un terminal móvil.

Preferiblemente, los identificadores para un terminal en traspaso continuo son identificadores de diferentes estaciones base y sus prioridades relativas.

65

Durante un traspaso continuo, el terminal puede recibir información de planificación desde más de una estación base, por lo que necesita saber cuál es prioritaria.

A continuación se describirá un método de planificación de uno o más terminales desde una estación base, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

la figura 1 es un diagrama de bloques de un primer ejemplo de la presente invención;

la figura 2 muestra la invención aplicada durante un traspaso continuo; y

la figura 3 ilustra cómo se asignan y se usan prioridades según la presente invención.

En la figura 1, un nodo B NB planifica un par de terminales UE1 y UE2, normalmente terminales móviles en una célula. Si UE1 está provocando interferencia, el nodo B puede enviar una orden de planificación a UE1 que reduce su tasa de transmisión de datos y nivel de potencia a los inferiores especificados, sin afectar a UE2. Alternativamente, si NB tiene recursos de más, puede enviar una orden, indicando tanto a UE1 como a UE2 que pueden aumentar sus niveles de potencia y tasas de transmisión de datos al mismo valor, más alto.

La figura 2 ilustra el problema del traspaso continuo, en el que los terminales T1 y T3 podrían recibir órdenes de planificación desde tanto NB1 como NB2. Usando el método de la presente invención, a los terminales se les dará un identificador y una clasificación de prioridad, de modo que saben a qué nodo B deben seguir.

Son posibles diferentes formas de órdenes de planificación, o concesiones, enviadas de el Nodo B al UE. Una concesión de planificación absoluta indica un establecimiento absoluto del límite de potencia de transmisión UL o el límite de formato de transporte UL, mientras que una concesión de planificación relativa da una orden de subir o mantener o bajar, para establecer el límite de potencia de transmisión UL o el límite de formato de transporte UL.

En cuanto a la concesión de planificación absoluta, una identificación de planificación correspondiente, actualmente denominada Id de UE, se envía junto con la orden para indicar al UE al que se aplica la concesión de planificación. Las concesiones de planificación pueden afectar a un UE individual (identificación de planificación individual), a un grupo configurado de UE ('identificación de planificación de grupo'), o a todos los UE controlados por el Nodo B planificador ('identificación de planificación común'). Por tanto, hay una identificación de planificación jerárquica que otorga diferentes niveles de concesión. El UE recibe información de configuración (por ejemplo cuando se configura el canal E-DCH o se reconfigura) en la que se proporciona una lista de identificaciones de planificación ordenadas por prioridad para indicar qué identificación de planificación tiene mayor prioridad, si el UE tiene o recibe diferentes concesiones con periodos de validez solapados. Alternativamente, las concesiones absolutas pueden seguir siendo válidas hasta que tenga lugar la siguiente concesión absoluta, en lugar de que se les dé un periodo de validez específico.

Un ejemplo del uso de una lista de ID de UE ordenados por prioridad es uno en el que uno de los ID se usa para planificar un grupo de UE. A todos los UE del grupo se les da un ID común como uno de sus ID de UE e Id individuales como otro de sus ID de UE. Su comportamiento al recibir una concesión absoluta que contiene un ID de UE diferirá dependiendo de si la concesión contiene el ID común o un ID individual y la prioridad de los ID comunes/individuales.

En la figura 3, a un UE, por ejemplo a UE1 se le asignan 2 ID con diferentes prioridades. La mayor prioridad es UE1D1 y la menor prioridad es UE1D2, es decir ID1 tiene mayor prioridad que ID2. El UE recibe una concesión absoluta para UE1D1, que tiene prioridad 1, de modo que el UE responde. También recibe una concesión absoluta para UE1D2, con prioridad 2, pero el UE no responde a esto porque ya tiene una concesión válida con un número de prioridad superior.

La presente explicación asume que sólo se reciben concesiones de planificación absolutas desde el Nodo B de servicio y concesiones relativas desde todas las células/Nodos B. Por tanto los Nodos B no de servicio podrían detener interferencia aumentando las concesiones absolutas desde la célula/Nodo B de servicio por ejemplo mediante una indicación de sobrecarga proporcionada a través de sus concesiones relativas.

Las ventajas de la invención propuesta incluyen una reducción y simplificación de las concesiones de planificación. Un grupo o todos los UE pueden tratarse mediante una sola concesión que es más rápida en situaciones de sobrecarga y ahorra potencia de enlace descendente y recursos de radio en general. Aunque el planificador en el Nodo B es específico de la implementación, se necesita una correspondiente señalización para la configuración en la norma y puede lograrse un ahorro de costes en cuanto a recursos de radio.

REIVINDICACIONES

1. Método para controlar uno o más terminales (T1- T5) desde una estación base (NB1, NB2) usando órdenes de planificación, comprendiendo el método transmitir un bloque de datos desde la estación base hasta el terminal, o cada uno de los terminales, que incluye la orden de planificación y un identificador (UEID); en el que cada terminal indicado por el identificador adapta su nivel de potencia o tasa de transmisión de datos según la orden de planificación; caracterizado porque el método comprende además establecer dos o más identificadores (UEID1, UEID2) para cada terminal (T1-T5); asignar una clasificación de prioridad a cada identificador para determinar la prioridad de una orden de planificación con respecto a cualquier otra orden de planificación; y en el que cada terminal sólo adapta su nivel de potencia o tasa de transmisión de datos según la orden de planificación si la prioridad del identificador recibido con una orden de planificación en un bloque de datos es superior a la prioridad de una orden de planificación válida existente.
2. Método según la reivindicación 1, en el que cada orden de planificación incluye un periodo de validez.
3. Método según la reivindicación 2, en el que cada terminal (T1-T5) indicado por un identificador en una orden de planificación regresa al nivel de potencia y la tasa de transmisión de datos de su identificador de menor prioridad, al expirar el periodo de validez de esa orden de planificación.
4. Método según la reivindicación 2, en el que cada terminal (T1-T5) indicado por un identificador (UEID) en una nueva orden de planificación cambia su nivel de potencia o tasa de transmisión de datos según la nueva orden de planificación, sólo cuando expira un periodo de validez para una orden de planificación previa para ese terminal.
5. Método según cualquier reivindicación anterior, en el que la orden de planificación establece un nivel de potencia o tasa de transmisión de datos absoluto.
6. Método según cualquier reivindicación anterior, en el que el terminal (T1-T5) es un terminal móvil.
7. Método según la reivindicación 6, en el que los identificadores para un terminal en traspaso continuo son identificadores de diferentes estaciones base y sus prioridades relativas.

FIG 1

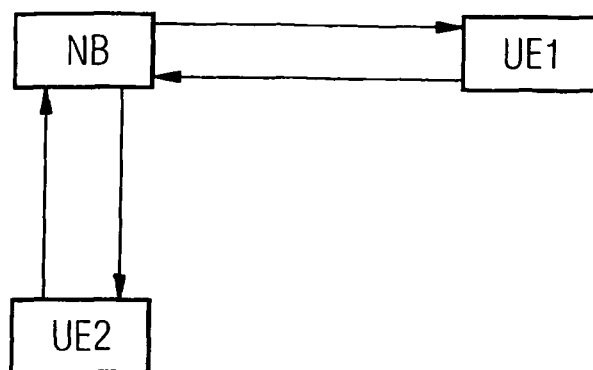
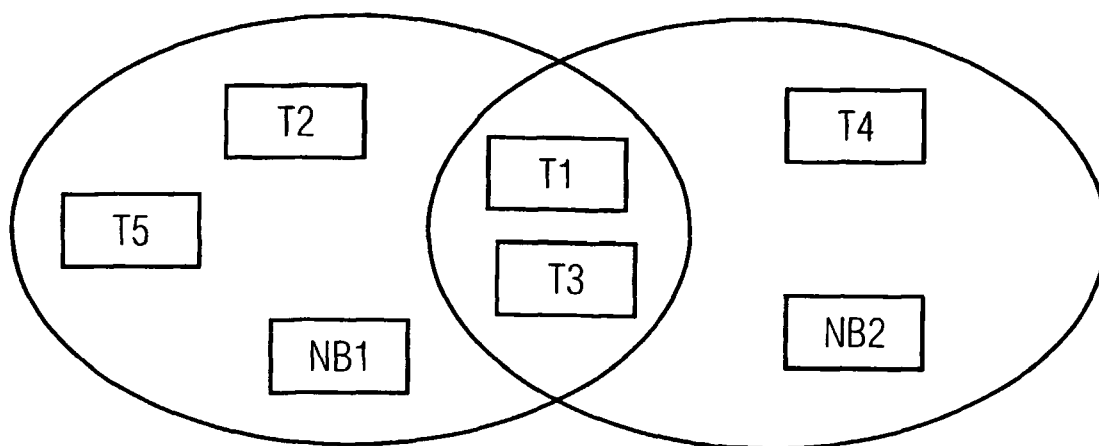


FIG 2



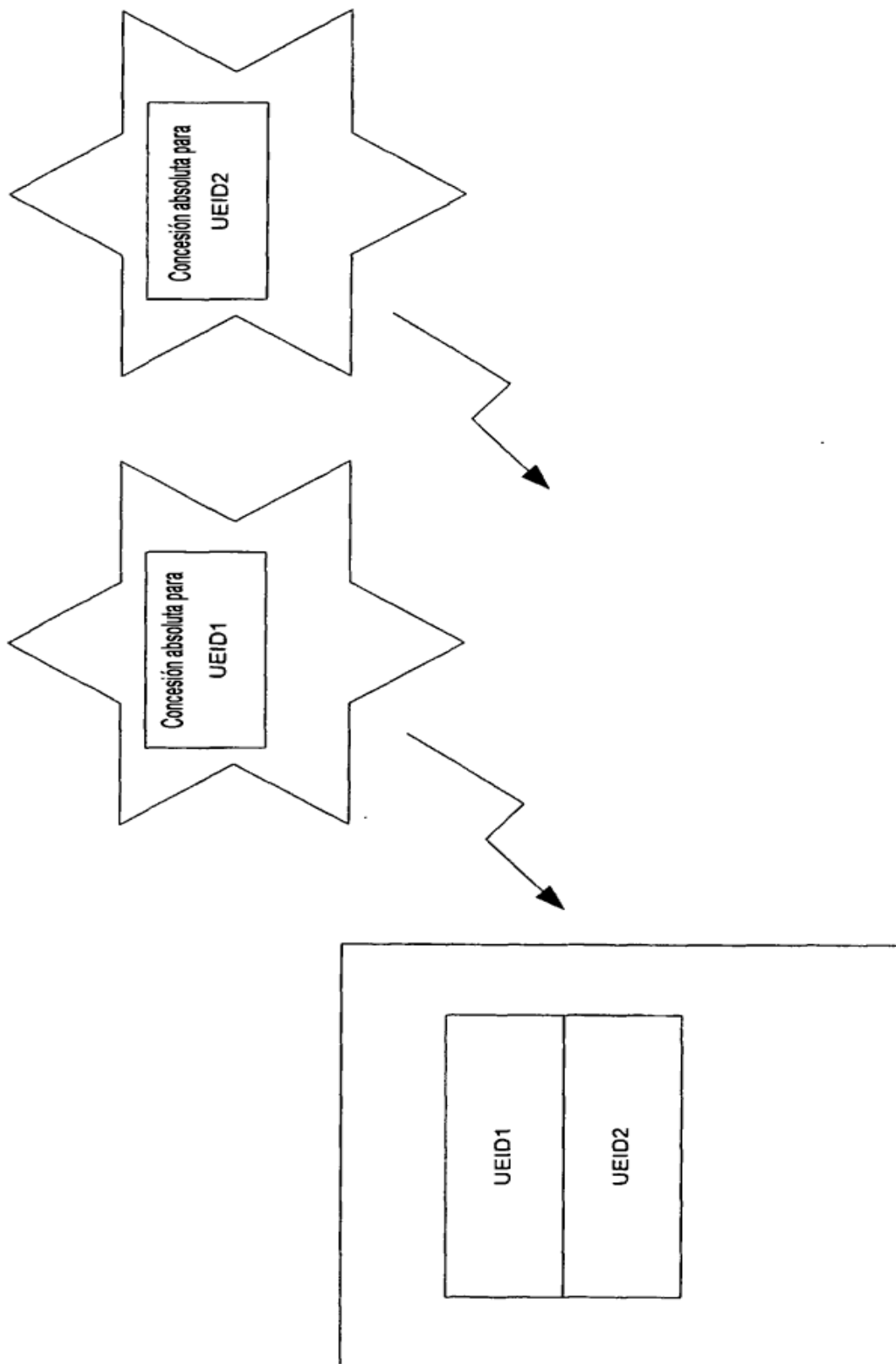


fig. 3