

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 553 559**

51 Int. Cl.:

H04W 92/12 (2009.01)

H04W 72/04 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2008 E 08848301 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.08.2015 EP 2207276**

54 Título: **Método, aparato y sistema que permiten realizar una transmisión de información**

30 Prioridad:

31.10.2007 CN 200710124236

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.12.2015

73 Titular/es:

**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
Huawei Administration Building, Bantian
Longgang District, Shenzhen, Guangdong
518129, CN**

72 Inventor/es:

**MA, JIE y
LIN, BO**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 553 559 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método, aparato y sistema que permiten realizar una transmisión de información

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a tecnologías de comunicaciones móviles y en particular, a un método, aparato y sistema para transmitir información

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Un sistema de comunicaciones móviles incluye un equipo de usuario (UE), una estación base y un dispositivo de control de red de radio. Para facilidad de descripción, se supone que la estación base es un nodo NodeB de un denominado Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles y que el dispositivo de control de red de radio es un Controlador de red de Radio (RNC) según la presente descripción. El canal entre el equipo UE y el nodo NodeB y el canal entre el nodo NodeB y el RNC son Canales de Acceso Aleatorio (RACHs).

Para mejorar la tasa de transmisión de datos entre el equipo UE y el nodo NodeB, se establece una solución en el sector de la forma siguiente: utilizando un Acceso a Paquetes de Enlace Descendente a Alta Velocidad (HSDPA) en el canal común de enlace descendente, con lo que se consigue que la tasa de transmisión de enlace descendente teórica se haga de hasta 100 Kbps. Sin embargo, la tasa de transmisión de enlace descendente resulta afectada por la tasa de transmisión de enlace ascendente. A modo de ejemplo, la transmisión de enlace ascendente se realiza actualmente en un canal RACH compartido, que dar lugar a una respuesta de enlace ascendente lenta y afecta a la tasa de transmisión de enlace descendente. Para resolver el problema, se propone otra solución en el sector: utilizar el acceso a paquetes de enlace ascendente a alta velocidad (HSUPA) para realizar el acceso aleatorio. Esta solución requiere que el equipo UE utilice un canal de transmisión de Canal Dedicado Mejorado (E-DCH) para transmitir los mensajes específicos en la transmisión de enlace ascendente en acceso aleatorio. Es decir, debe utilizarse un canal E-DCH entre el equipo UE y el nodo NodeB. Esta solución aumenta la velocidad de intercambio de información entre el equipo UE y el nodo NodeB de forma masiva.

Durante la puesta en práctica de la presente invención, el inventor encuentra al menos los problemas siguientes en la técnica anterior:

Para aumentar la velocidad de transmisión de los datos enviados por el equipo UE en la dirección de enlace ascendente entre el controlador RNC y el nodo NodeB, puede utilizarse también un canal de transmisión E-DCH entre el controlador RNC y el nodo NodeB. Puesto que la cantidad de dato del equipo UE es pequeña e intermitente, si se utiliza un canal E-DCH dedicado entre el RNC y el nodo NodeB, se produce un desperdicio importante de recursos.

El canal entre el RNC y el nodo NodeB está basado en puertos. Este canal es diferente del canal basado en interfaz de aire entre el equipo UE y el nodo NodeB y el método para asignar un canal de transmisión E-DCH entre el equipo UE y el nodo NodeB en el acceso aleatorio no es aplicable a la asignación del canal entre el RNC y el nodo NodeB.

El documento 3GPP TS 25.433 V.7.6.0 (2007-09) se refiere a la parte de aplicación del nodo B (NBAP) de la interfaz lub de memoria intermedia UTRAN. En las páginas 74-75 se da a conocer un procedimiento de establecimiento de enlace de radio, durante el que se envía un mensaje DEMANDA DE ESTABLECIMIENTO DE ENLACE DE RADIO desde un CRNC a un nodo B utilizando un puerto de control de nodo B, en donde el mensaje DEMANDA DE ESTABLECIMIENTO DE ENLACE DE RADIO incluye información relacionada con un canal E-DCH. En las páginas 79-80, se da a conocer que si el IE de información de FDD del canal E-DCH está presente en el mensaje de DEMANDA DE ESTABLECIMIENTO DE ENLACE DE RADIO, el nodo NodeB establecerá los recursos de E-DCH demandados en los enlaces de radio indicados por el IE de indicación de RL de E-DCH. Además, en la página 81, se da a conocer que si el mensaje DEMANDA DE ESTABLECIMIENTO DE ENLACE DE RADIO incluye el indicador del modo de agrupamiento IE para un flujo MAC-d del canal E-DCH, que se establece a "Bundling" (Agrupamiento) y el IE de E-TTI se establece a "2 ms", el nodo NodeB utilizará el modo de agrupamiento para las tramas de datos UL de E-DCH para el flujo MAC-d relacionado.

El documento 3GPP TS 25.427 V.7.5.0 (2007-09) se refiere a un protocolo de plano de usuario de interfaz lub/lur de red UTRAN para flujos de datos del DCH. En el apartado 6.2.1, se describe que: "La finalidad de las tramas de datos del usuario es transportar de forma transparente los bloques de transporte entre el nodo NodeB y SRNC. El protocolo permite multiplexar los canales de transporte dedicados coordinados con el mismo intervalo de tiempo de transmisión, en un solo soporte de transporte. Los bloques de transporte de todos los canales DCHs coordinados para un intervalo de tiempo de transmisión se incluyen en una sola trama.

El documento de NSN et al "Acceso aleatorio mejorado con E-DCH", 3GPP, DRAFT, R2-074010, 1 octubre de 2007, XP050136649 propone un procedimiento de acceso aleatorio mejorado del canal E-DCH. En la fase de detección de colisión de L2 del procedimiento, la primera MAC-e PDU recibida en el nodo B contiene un identificador del equipo

UE.

En NSN et al: "Nueva discusión sobre CELL_FACH mejorado en REL8", 3GPP, DRAFT, R2-073254, 14 agosto 2007, XP050135981 se refiere a ideas inventivas para un acceso aleatorio mejorado.

5

SUMARIO DE LA INVENCION

Las formas de realización de la presente invención dan a conocer un método para transmitir información para salvaguardar los recursos de canal entre el RNC y el nodo NodeB mientras se acelera la transmisión de información entre el RNC y el nodo NodeB. Además, las formas de realización de la presente invención dan a conocer un aparato y sistema para transmitir información.

10

Los objetivos de la presente invención se satisfacen mediante la solución técnica siguiente.

15 Un método para transmitir información se da a conocer en una forma de realización de la presente invención. El método incluye:

recibir, por un nodo NodeB, un mensaje para establecer/reconfigurar un canal de transmisión de Canal Dedicado Mejorado (E-DCH) compartido desde un Controlador de Red de Radio (RNC); y

20

establecer, por el nodo NodeB, el canal de transmisión E-DCH compartido en conformidad con los parámetros contenidos en el mensaje e intercambiar información con el RNC por intermedio de un soporte de transmisión de E-DCH compartido establecido;

25

en donde el intercambio de información con el RNC por intermedio de un soporte de transmisión E-DCH compartido establecido comprende: añadir, por el nodo NodeB, un identificador ID del UE en la información enviada por el equipo UE y convertir datos en la información en datos de E-DCH que contienen el identificador ID del UE o convertir los datos en una trama de protocolo de trama, FP, que contiene el identificador ID del equipo UE y enviar la información modificada al RNC por intermedio del soporte de transmisión de E-DCH compartido.

30

Un sistema para transmitir información se da a conocer en una forma de realización de la presente invención.

Un RNC en el sistema está configurado para enviar un mensaje para establecer/reconfigurar un canal de transmisión E-DCH compartido a un nodo NodeB.

35

El nodo NodeB en el sistema está configurado para establecer el canal de transmisión E-DCH compartido en conformidad con el mensaje de establecimiento/reconfiguración enviado por el RNC y para intercambiar información con el RNC por intermedio de un soporte de transmisión de E-DCH compartido establecido.

40

El nodo NodeB está configurado, además, para añadir un identificador ID del UE en la información recibida desde el equipo UE, para modificar datos en la información a nuevos datos de E-DCH o para modificar una trama de protocolo de trama, FP, de E-DCH correspondiente a los datos para una trama FP que contiene el identificador ID del UE y el RNC está configurado, además, para resolver la información recibida para obtener el identificador ID del UE.

45

Un nodo NodeB para transmitir información se da a conocer en una forma de realización de la presente invención.

El nodo NodeB está configurado para: recibir un mensaje para el establecimiento/reconfiguración de un canal de transmisión de E-DCH compartido desde un controlador RNC, establecer el canal de transmisión E-DCH compartido en conformidad con los parámetros contenidos en el mensaje e intercambiar información con el controlador RNC por intermedio de un soporte de transmisión E-DCH establecido.

50

El nodo NodeB incluye:

55 un módulo del transceptor, configurado para recibir un mensaje para establecer/reconfigurar un canal de transmisión de Canal Dedicado Mejorado, E-DCH, compartido desde un controlador de red de radio, RNC; y

un módulo de establecimiento de canal, configurado para: establecer el canal de transmisión E-DCH compartido en conformidad con los parámetros contenidos en el mensaje y controlar el módulo del transceptor para intercambiar información con el RNC por intermedio de un soporte de transmisión de E-DCH mejorado establecido; y

60

un módulo de identificación, configurado para añadir un identificador ID de equipo de usuario, UE, en la información recibida desde un UE, para modificar datos en la información a nuevos datos E-DCH o para modificar una trama de Protocolo de Trama, FP, de E-DCH correspondiente a los datos para una trama FP que contiene el identificador ID del UE y para controlar el módulo del transceptor para enviar la información modificada al controlador RNC por intermedio del canal de transmisión E-DCH compartido.

65

En comparación con la técnica anterior las formas de realización de la presente invención utilizan el nodo NodeB para recibir mensajes para establecer/reconfigurar un canal de transmisión E-DCH compartido desde el controlador RNC y para establecer el canal de transmisión E-DCH compartido sobre la base del mensaje. En adelante, por del canal de transmisión E-DCH compartido, el nodo NodeB intercambia información con el RNC. Por lo tanto, el nodo NodeB y el controlador RNC pueden compartir el soporte de transmisión de E-DCH, con lo que se ahorran los recursos de canal entre el nodo NodeB y el RNC al mismo tiempo que se acelera la transmisión de información entre el RNC y el nodo NodeB.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 un diagrama de secuencias de la configuración de un canal de transmisión E-DCH compartido entre un controlador RNC y un nodo NodeB en conformidad con una forma de realización de la presente invención;

La Figura 2 ilustra una estructura de un sistema en conformidad con una forma de realización de la presente invención; y

La Figura 3 ilustra una estructura de un nodo NodeB en conformidad con una forma de realización de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

Para hacer más claros la solución técnica, los objetivos y las ventajas de la presente invención, a continuación se describen las formas de realización de la presente invención en detalle haciendo referencia a algunos dibujos adjuntos.

Según se ilustra en la Figura 1, el proceso de configurar un canal de transmisión E-DCH compartido entre un controlador RNC y un nodo NodeB, en conformidad con una forma de realización de la presente invención incluye el contenido siguiente:

Etapa 101: El controlador RNC envía un mensaje para establecer/reconfigurar un canal de transmisión E-DCH compartido al nodo NodeB, demandando al nodo NodeB el establecimiento de un canal de transmisión E-DCH.

Se supone aquí que el mensaje de establecimiento/reconfiguración enviado por el controlador RNC al nodo NodeB es una demanda de establecimiento/reconfiguración.

El controlador RNC necesita enviar una demanda al nodo NodeB, notificando los parámetros requeridos para el establecimiento/reconfiguración del canal. A modo de ejemplo, los parámetros pueden incluir: la lista de firmas y/o los parámetros de canal de capas físicas pertinentes utilizados cuando el equipo UE realiza un acceso aleatorio por intermedio de un canal E-DCH y/o los parámetros pertinentes del canal de capa física y los parámetros pueden incluir, además, uno o más de estos parámetros: los parámetros de capa física requeridos cuando el equipo UE realiza un acceso aleatorio por intermedio de un canal E-DCH, los parámetros del canal de transmisión requeridos cuando el equipo UE realiza un acceso aleatorio por intermedio de un canal E-DCH o parámetros de soporte de transmisión requeridos cuando el equipo UE realiza un acceso aleatorio por intermedio de un canal E-DCH o puede incluir, además, uno o la totalidad de los dos tipos de parámetros anteriores. Los parámetros pueden enviarse por intermedio de un nuevo mensaje; o los parámetros se añaden en un mensaje de proceso existente, lo que significa que se envían los parámetros por intermedio del proceso existente.

Si el controlador RNC envía la lista de firmas utilizada cuando el equipo UE realiza un acceso aleatorio por intermedio de un canal E-DCH al nodo NodeB, el controlador RNC puede enviar la lista de firmas en numerosos modos. Esta forma de realización da a conocer varios modos: (1) una tabla se estipula en el protocolo y un número de serie de la tabla se asigna y envía; o (2) una secuencia de firmas se configura y envía; o (3) la lista de firmas se envía en el modo como Firmas de Preámbulo en el canal de acceso aleatorio físico (PRACH) tradicional. Estos modos de envío pueden realizarse en el proceso de establecimiento del canal de transmisión común.

Si el controlador RNC envía los parámetros del canal de capa física requeridos cuando el equipo UE realiza un acceso aleatorio por intermedio de un canal E-DCH al nodo NodeB, el RNC puede enviar los parámetros en numerosos modos. Esta forma de realización da a conocer los modos de procesamiento específicos para el controlador RNC para notificar al nodo NodeB la asignación de los recursos pertinentes mediante la configuración del canal tal como el Canal de Indicación de Adquisición (AICH), Canal de Control Compartido relacionado con DSCH a alta velocidad (HS-SCCH) y Canal Compartido de enlace descendente físico a alta velocidad (HS-PDSCH). Los modos detallados son como sigue:

(1) Una Indicación de Formato (AI) se añade en un AICH enviado al nodo NodeB, indicando que el AICH puede utilizarse en el momento de realizar un acceso aleatorio por intermedio de un E-DCH. En este caso, el AICH puede modificarse en el proceso de establecimiento de transmisión común.

(2) El segundo modo es específico para el HS-SCCH. En este modo, el HS-SCCH enviado al nodo NodeB puede incluir al menos uno de los elementos siguientes: parámetros de capa física, número de formato de HS-SCCH y relación de secuencia temporal de HS-SCCH. En este caso, el canal HS-SCCH puede modificarse en el proceso de reconfigurar el canal físico compartido. Los parámetros de capa física pueden ser códigos canalizados y potencia en canal. La potencia puede ser la potencia de transmisión máxima y/o potencia de transmisión inicial; para el número de formato de HS-SCCH, el HS-SCCH actual se proporciona en tres formatos y necesita indicarse el formato específico; la relación de secuencia temporal de HS-SCCH puede ser un contraste entre el HS-SCCH y una secuencia temporal absoluta, a modo de ejemplo, una compensación respecto al canal físico de control común primario (P-CCPCH) o AICH, según se mide en intervalos temporales de 256 circuitos integrados.

(3) El tercer modo es específico para el HS-PDSCH. En este modo, el HS-PDSCH enviado al nodo NodeB puede añadirse con al menos uno de los elementos siguientes: parámetros de capa física, relación de secuencia temporal de HS-PDSCH y parámetros del canal de transmisión. En este modo, el HS-PDSCH puede modificarse en el proceso de establecer el canal de transmisión común. Además, los parámetros de capa física pueden incluir al menos uno de los elementos siguientes: código canalizado, modo de modulación, potencia y dimensiones del canal TB; la relación de secuencia temporal de HS-PDSCH puede ser un contraste entre un canal HS-PDSCH y una secuencia temporal absoluta, a modo de ejemplo, una compensación desde un AICH o P-CCPCH medida en intervalos temporales o 256 circuitos integrados; los parámetros del canal de transmisión incluyen una indicación del formato MAC, incluyendo concretamente MAC-hs, MAC-ehs en mejora de DPA o un formato recientemente definido.

Si el RNC envía los parámetros de capa física de E-DCH pertinentes requeridos cuando el equipo UE realiza un acceso aleatorio por intermedio de un canal E-DCH, los parámetros de canal de transmisión requeridos cuando el equipo UE realiza un acceso aleatorio por intermedio de un E-DCH y los parámetros de soporte de transmisión requeridos cuando el equipo UE realiza un acceso aleatorio por intermedio de un canal E-DCH, etc., al nodo NodeB, el RNC puede enviar los parámetros en numerosos modos como el mismo modo.

Los parámetros de capa física de E-DCH pueden incluir los parámetros en la tabla 1 siguiente y dichos parámetros pueden añadirse en el proceso de establecer el canal de transmisión común.

Tabla 1

| | |
|--|--|
| Información de E-DPDCH | |
| >Máximo establecido de canales E-DPDCHs | |
| >Límite de punción | |
| >Información de E-TFCS | |
| >E-TTI | |
| >Compensación de potencia de E-DPCCH | |
| | |
| >Información de HARQ para el canal E-DCH | |
| | |
| Información de FDD de E-DCH | |
| | |
| Información de F-DPCH | |
| >Información de compensación de potencia | |
| >>PO2 | |
| >Magnitud de la etapa de FDD TPC DL | |
| >Aumento de potencia limitada | |
| >Estado DL PC de bucle interior | |

Los parámetros del canal de transmisión pueden incluir los parámetros en la tabla 2 siguiente. Más concretamente, puede añadirse una indicación en la reconfiguración del canal físico compartido para indicar que los parámetros pueden utilizarse en el momento de realizar un acceso aleatorio por intermedio de un canal E-DCH. Como alternativa, los parámetros son añadidos directamente en el proceso de establecimiento del canal de transmisión común.

Tabla 2

| |
|---|
| Código de cifrado de E-AGCH y E-RGCH/E-HICH FDD |
| Información de E-AGCH código FDD |
| Información de E-RGCH/E-HICH código FDD |

5 El soporte de transmisión puede incluir los parámetros opciones en la tabla 3 siguientes. Estos parámetros opciones pueden añadirse en el proceso de establecer el canal de transmisión común.

Tabla 3

| Nombre de grupo/IE | Presencia | Alcance | Tipo de IE y referencia | Descripción de semántica |
|---|-----------|--|-------------------------|---|
| Información E-DCH específica de RL | | <i>1..<maxnoo fEDCHMA CdFlows></i> | | |
| >ID de enlace | O | | 9.2.1.4 | Se ignorará si se establece el soporte con ALCAP. |
| >Dirección de capa de transporte | O | | 9.2.1.63 | Se ignorará si se establece el soporte con ALCAP. |
| >>>>ID de canal de transporte común | O | | 9.2.1.14 | |
| >>>>Formato de transporte establecido | O | | 9.2.1.59 | Para el UL. |
| >>>>TNL QoS | O | | 9.2.1.58A | Se ignorará si se establece el soporte con ALCAP. |
| Compensación de potencia E-AGCH | O | | 9.2.2.13ld | |
| Compensación de potencia E-RGCH | O | | 9.2.2.13le | |
| Compensación de potencia E-HICH | O | | 9.2.2.13lf | |

10 Etapa 102: El nodo NodeB establece el canal de transmisión E-DCH compartido en función de los parámetros en el mensaje recibido e intercambia información con el RNC por intermedio de un soporte de transmisión E-DCH compartido establecido.

15 El nodo NodeB puede reenviar una respuesta de establecimiento/reconfiguración de canal al RNC, notificando la información sobre el canal de transmisión E-DCH establecido.

20 El nodo NodeB establece el canal de transmisión E-DCH compartido correspondiente en función de los parámetros enviados por el RNC y reenvía la información sobre el canal establecido al RNC. Más concretamente, la dirección de capa de transmisión y/o identificador ID de enlace se notifica al controlador RNC. Como alternativa, otros parámetros pertinentes del canal de transmisión E-DCH pueden notificar al RNC.

25 Además, después de que se establezca el canal de transmisión E-DCH compartido, si el nodo NodeB necesita enviar información del UE al RNC, el identificador ID del UE necesita notificarse al RNC. Más concretamente, después de recibir la información enviada por el equipo UE, el nodo NodeB necesita también añadir el identificador ID del UE en la información recibida, con miras a modificar los datos para nuevos datos de E-DCH o con miras a modificar la trama FP de E-DCH correspondiente a los datos a la trama FP que contiene el identificador ID del UE.

30 La trama FP modificada se ilustra en la tabla 4 siguiente.

Tabla 4

| | | |
|---|-----------------------|----------------------|
| Cabecera CRC | | FT |
| Cabecera CRC cont. | | FSN |
| Reserva | | Números de sub-trama |
| CFN | | |
| UEid1 | | |
| UEid1 | | |
| Ueid2 | | |
| Ueid2 | | |
| Ueid n | | |
| Ueid n | | |
| Ue 1 | No retransmisión HARQ | 1ª sub-trama nº |
| N de MAC-es PDUs | | Primera DDI |
| Primera DDI | Primer N | |
| Última DDI | | |
| Último N cont. | | Último N |
| Último N cont. | | PAd |
| Ue 1 | No retransmisión HARQ | Última sub-trama nº |
| N de MAC-es PDUs | | Primera DDI |
| Primera DDI | Primer N | |
| Última DDI | | |
| Último N cont. | | Último N |
| Último N cont. | | PAd |
| Ue 1 | No retransmisión HARQ | Última sub-trama nº |
| N de MAC-es PDUs | | Primera DDI |
| Primera DDI | Primer N | |
| Última DDI | | |
| Último N cont. | | Último N |
| Último N cont. | | PAd |
| Ue 1 | No retransmisión HARQ | Última sub-trama nº |
| N de MAC-es PDUs | | Primera DDI |
| Primera DDI | Primer N | |
| Última DDI | | |
| Último N cont. | | Último N |
| Último N cont. | | PAd |
| Nuevo indicador IE | | |
| Primer MAC-es PDU de 1ª sub-trama de UE1 | | |
| Último MAC-es PDU de última sub-trama de UE1 | | |
| Último MAC-es PDU de última sub-trama de UE n | | |
| CRC carga útil | | |
| CRC carga útil cont. | | |

5 En la solución anterior que utiliza un canal de transmisión E-DCH compartido para transmitir datos al RNC, es necesario modificar la lógica de procesamiento del RNC de modo que el RNC pueda resolver el identificador ID del UE. Más concretamente, la entidad MAC-es puede modificarse en consecuencia. No obstante, la modificación está basada en la condición previa de que la entidad correspondiente al ID del UE resuelto en el RNC es una entidad MAC-es. Si la entidad correspondiente al identificador ID del UE es otra entidad, la entidad necesita modificarse en consecuencia. La modificación anterior da a conocer que: puede realizarse también un acceso aleatorio entre el RNC y el nodo NodeB por intermedio de un canal E-DCH, con lo que se ahorran los recursos de canal entre el RNC y el nodo NodeB.

10 Según se ilustra en la Figura 2, el sistema dado a conocer en una forma de realización de la presente invención incluye un RNC 210 y un nodo NodeB 220.

15 El RNC 210 necesita enviar un mensaje para establecer/reconfigurar un canal de transmisión E-DCH compartido al nodo NodeB 220.

El nodo NodeB 220 necesita establecer el canal de transmisión E-DCH compartido en conformidad con los parámetros contenidos en el mensaje e intercambiar información con el RNC por intermedio de un soporte de transmisión de E-DCH compartido establecido.

- 5 El nodo NodeB 220 está configurado, además, para reenviar la información sobre el canal de transmisión E-DCH compartido establecido al RNC 210.

En adelante, puede transmitirse información entre el nodo NodeB 220 y el RNC 210 por intermedio del soporte de transmisión de E-DCH compartido establecido.

- 10 Cuando el RNC 210 envía la demanda de establecimiento/reconfiguración, la demanda de establecimiento/reconfiguración enviada por el RNC 210 puede contener una lista de firmas utilizadas cuando el equipo UE realiza un acceso aleatorio por intermedio de un canal E-DCH, los parámetros pertinentes del canal de capa física requeridos cuando el equipo UE realiza un acceso aleatorio por intermedio de un canal E-DCH, los parámetros pertinentes de capa física requeridos cuando el equipo UE realiza un acceso aleatorio por intermedio de un canal E-DCH, los parámetros del canal de transmisión o los parámetros de soporte de transmisión o cualquier combinación de los que antecede.

- 20 El RNC 210 envía una demanda de establecimiento/reconfiguración y reenvía la información sobre el canal de transmisión E-DCH compartido establecido al nodo NodeB 220, que se detalló con anterioridad y por ello no se describe a continuación.

- 25 Después de que se establezca el canal de soporte de transmisión de E-DCH compartido, si el nodo NodeB 220 necesita enviar información del UE al RNC 210, el identificador ID del UE necesita notificarse para el RNC 210. Más concretamente, después de recibir la información enviada por el equipo UE, el nodo NodeB 220 necesita también añadir el identificador ID del UE en la información recibida, con miras a modificar los datos para nuevos datos de E-DCH o con miras a modificar la trama FP de E-DCH correspondiente a los datos para la trama FP que contiene el identificador ID del UE.

- 30 En consecuencia, el RNC 210 necesita resolver la información recibida para obtener el identificador ID del UE. A modo de ejemplo, para los nuevos datos de E-DCH y la trama FP de E-DCH, la entidad MAC-es en el RNC 210 necesita modificarse. La puesta en práctica se detalló con anterioridad y por ello no se describe a continuación.

- 35 Las formas de realización del método y del sistema anteriores dan a conocer que: en la forma de realización del aparato en esta descripción, el nodo NodeB 220 necesita establecer un canal de transmisión E-DCH compartido en conformidad con los parámetros en el mensaje enviado por el RNC 220 y puede configurarse además para reenviar una respuesta de establecimiento/reconfiguración del canal al RNC 210 para indicar la información sobre el canal de transmisión E-DCH compartido. En consecuencia, el RNC 210 necesita enviar una demanda para establecer/reconfigurar un canal de transmisión E-DCH compartido al nodo NodeB 220.

- 40 Después de que se establezca el canal de transmisión E-DCH compartido entre el nodo NodeB 220 y el RNC 210, el nodo NodeB 220 puede configurarse además: para añadir un identificador ID del UE en la información transmitida por el equipo UE por intermedio del canal de transmisión E-DCH compartido y convertir los datos en la información en los datos de E-DCH que contiene el identificador ID del UE o convertir la información en una trama FP que contiene el identificador ID del UE y enviar la información modificada al RNC 210 por intermedio del soporte de transmisión de E-DCH compartido.

Más concretamente, el nodo NodeB 220 para transmitir información puede incluir:

- 50 un módulo del transceptor 221, configurado para recibir un mensaje para establecer/reconfigurar un canal de transmisión E-DCH compartido desde el controlador RNC 210; y

- 55 un módulo de establecimiento de canal 222, configurado para: establecer el canal de transmisión E-DCH compartido en conformidad con los parámetros obtenidos en el mensaje y para controlar el módulo del transceptor 221 para intercambiar información con el RNC 210 por intermedio del soporte de transmisión de E-DCH compartido establecido.

El nodo NodeB puede incluir, además:

- 60 un módulo de identificación 223, configurado para: añadir un identificador ID del UE en la información recibida desde el UE, modificar los datos en la información para nuevos datos de E-DCH o modificar la trama FP de E-DCH correspondiente a los datos para la trama FP que contiene el identificador ID del UE y para controlar el módulo del transceptor 221 para enviar la información modificada al RNC 210 por intermedio del canal de transmisión E-DCH compartido.

- 65 La forma de realización anterior da a conocer que: el acceso aleatorio puede realizarse también entre el RNC y el nodo NodeB por intermedio de un canal E-DCH, con lo que se ahorran los recursos de canal entre el RNC y el nodo

NodeB.

5 Sobre la base de las descripciones de las formas de realización precedentes, los expertos en esta técnica pueden entender que la presente invención puede ponerse en práctica por hardware solamente o por software y una plataforma de hardware universal necesaria. La solución técnica de la presente invención puede materializarse mediante un producto informático que puede memorizarse en un soporte de memorización no volátil. El soporte de memorización puede ser una memoria de lectura solamente-disco compacto (CD-ROM), un disco USB o un disco duro móvil. El producto informático incluye varias instrucciones que permiten a un dispositivo informático (ordenador personal, servidor o dispositivo de red) ejecutar los métodos dados a conocer en las formas de realización de la presente invención.

10 Las descripciones anteriores son simplemente algunas formas de realización, a modo de ejemplo, de la presente invención pero no están previstas para limitar el alcance de protección de la presente invención.

15

REIVINDICACIONES

1. Un método para transmitir información, que comprende:

5 recibir (101), por un nodo NodeB, un mensaje para el establecimiento/reconfiguración de un canal de transmisión de Canal Dedicado Mejorado, denominado E-DCH, procedente de un Controlador de Red de Radio, RNC;

establecer (102) por el nodo NodeB, el canal de transmisión E-DCH compartido en conformidad con los parámetros incluidos en el mensaje; y

10 intercambiar (102), por el nodo NodeB, información con el controlador RNC por intermedio de un soporte de transmisión E-DCH compartido establecido;

15 en donde el intercambio de información con el RNC por intermedio de un soporte de transmisión de E-DCH compartido establecido comprende: añadir, por el nodo NodeB, un identificador ID del UE en la información enviada por un equipo de usuario UE y convertir los datos en la información en datos E-DCH que contiene el identificador ID del UE o convertir los datos en una trama de Protocolo de Trama, FP, que contiene el identificador ID del UE, y enviar la información modificada al controlador RNC por intermedio del soporte de transmisión E-DCH compartido.

20 2. El método según la reivindicación 1, en donde:

los parámetros en el mensaje, recibidos por el nodo NodeB, para establecer/reconfigurar el canal de transmisión E-DCH compartido comprenden: información pertinente sobre una lista de firmas requerida cuando un equipo de usuario, UE, realiza un acceso aleatorio por intermedio de un canal E-DCH; y

25 la información sobre la lista de firmas comprende: un número de serie y una tabla correspondiente a la lista de firmas en un protocolo o una secuencia de firmas de la lista de firmas.

30 3. El método según la reivindicación 1, en donde:

los parámetros en el mensaje, recibidos por el nodo NodeB, para establecer/reconfigurar el canal de transmisión E-DCH compartido comprenden: parámetros pertinentes de canal de capa física requeridos cuando un equipo de usuario, UE, realiza un acceso aleatorio por intermedio de un canal E-DCH; y

35 los parámetros pertinentes de un canal de capa física son:

una indicación de formato añadida en la información de Canal de Indicación de Adquisición, AICH, recibida por el nodo NodeB desde el controlador RNC; o

40 al menos uno de los elementos siguientes: parámetros de capa física añadidos en la información de HS-SCCH recibidos por el nodo NodeB desde el RNC, un número de formatos de canal de control compartido a alta velocidad asociado a un DSCH, denominado HS-SCCH, añadido en la información de HS-SCCH recibida por el nodo NodeB procedente del RNC y una relación de secuencia temporal del HS-SCCH añadida en la información de HS-SCCH recibida por el nodo NodeB procedente del RNC; o

45 al menos uno de los elementos siguientes: parámetros de capa física añadidos en la información de HS-PDSCH recibida por el nodo NodeB procedentes del RNC, una relación de secuencia temporal de canal compartido físico de alta velocidad en enlace descendente, denominado HS-PDSCH, añadida en la información de HS-PDSCH recibida por el nodo NodeB procedente del RNC y parámetros de canal de transmisión añadidos en la información del HS-PDSCH recibida por el nodo NodeB procedente del RNC.

50 4. El método según la reivindicación 1, en donde:

los parámetros en el mensaje, recibidos por el nodo NodeB, para establecer/reconfigurar el canal de transmisión E-DCH compartido comprenden al menos uno de los elementos siguientes: parámetros pertinentes de capa física E-DCH requeridos cuando un equipo de usuario, UE, realiza un acceso aleatorio por intermedio de un E-DCH, parámetros del canal de transmisión requeridos cuando un equipo de usuario UE realiza un acceso aleatorio por intermedio de un E-DCH y parámetros de soporte de transmisión requeridos cuando un equipo de usuario UE realiza un acceso aleatorio por intermedio de un E-DCH.

60 5. El método según la reivindicación 4, en donde:

los parámetros pertinentes de capa física E-DCH se añaden por el controlador RNC en el proceso de establecimiento de un canal de transmisión común.

65 6. El método según la reivindicación 4, en donde:

los parámetros de canal de transmisión se indican por el RNC que se requiere para proceder a un acceso aleatorio por intermedio del E-DCH en el momento de la reconfiguración de un canal físico compartido; o

5 los parámetros de canal de transmisión se añaden por el controlador RNC en el proceso del establecimiento del canal de transmisión común.

7. El método según la reivindicación 4, en donde:

10 los parámetros de soporte de transmisión se añaden por el RNC en el proceso del establecimiento del canal de transmisión común.

8. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 que comprende, además:

15 reenviar, por el nodo NodeB, información sobre el canal de transmisión E-DCH compartido establecido al controlador RNC, en donde la información comprende una dirección de capa de transmisión y/o un identificador de enlace.

9. Un sistema para transmitir información, en donde:

20 un controlador de red de radio (210) RNC, en el sistema está configurado para enviar un mensaje para establecer/reconfigurar un canal de transmisión de canal dedicado mejorado, E-DCH, compartido a un nodo NodeB (220); y

25 el nodo NodeB en el sistema está configurado para establecer el canal de transmisión E-DCH compartido en conformidad con el mensaje de establecimiento/reconfiguración enviado por el RNC e intercambiar información con el RNC por intermedio de un soporte de transmisión E-DCH compartido establecido; y

30 en donde el nodo NodeB está configurado, además, para añadir un identificador ID de un equipo UE en la información recibida desde un UE, para modificar datos en la información para obtener nuevos datos de E-DCH o para modificar una trama de protocolo de trama, FP, de E-DCH correspondiente a los datos para obtener una trama FP que contiene el identificador ID del UE y el controlador RNC está configurado, además, para resolver la información recibida para obtener el identificador ID del UE.

10. El sistema según la reivindicación 9, en donde:

35 el RNC está configurado para enviar al menos uno de los elementos siguientes en el mensaje de establecimiento/reconfiguración: una lista de firmas utilizada cuando un equipo de usuario, UE, realiza un acceso aleatorio por intermedio de un E-DCH, los parámetros de canal de capa física pertinentes requeridos cuando el equipo UE realiza un acceso aleatorio por intermedio de un E-DCH, los parámetros de capa física pertinentes requeridos cuando el equipo UE realiza un acceso aleatorio por intermedio de un E-DCH, los parámetros de canal de transmisión requeridos cuando el equipo UE realiza un acceso aleatorio por intermedio de un E-DCH o los parámetros de soporte de transmisión requeridos cuando el equipo UE realiza un acceso aleatorio por intermedio de un E-DCH o cualquier combinación de lo que antecede.

45 11. Un nodo NodeB (220) para transmitir información, que comprende:

un módulo del transceptor (221), configurado para recibir un mensaje para establecer/reconfigurar un canal de transmisión de canal dedicado mejorado, E-DCH, compartido, desde un controlador de red de radio, RNC;

50 un módulo de establecimiento de canal (222) configurado para: establecer el canal de transmisión de E-DCH compartido en conformidad con los parámetros contenidos en el mensaje y para controlar el módulo del transceptor para intercambiar información con el RNC por intermedio de un soporte de transmisión de E-DCH compartido establecido; y

55 un módulo de identificación (223), configurado para añadir un identificador ID de equipo de usuario UE en la información recibida desde un equipo UE, para modificar datos en la información a nuevos datos de E-DCH o para modificar una trama de protocolo de trama, FP, de una trama de E-DCH correspondiente a los datos para una trama FP que contiene el identificador ID del UE; y para controlar el módulo del transceptor para enviar la información modificada al RNC por intermedio del canal de transmisión E-DCH compartido.

60 12. El nodo NodeB según la reivindicación 11, en donde el mensaje para establecer/reconfigurar el canal de transmisión E-DCH compartido comprende al menos uno de los elementos siguientes: una lista de firmas utilizada cuando un equipo de usuario, UE, realiza un acceso aleatorio por intermedio de un E-DCH, los parámetros pertinentes de canal de capa física requeridos cuando el equipo UE realiza un acceso aleatorio por intermedio de un E-DCH, los parámetros de capa física pertinentes requeridos cuando el equipo UE realiza un acceso aleatorio por intermedio de un E-DCH, los parámetros de canal de transmisión requeridos cuando el equipo UE realiza un acceso aleatorio por intermedio de un E-DCH o los parámetros de soporte de transmisión requeridos cuando el equipo UE

65

realiza un acceso aleatorio por intermedio de un E-DCH o cualquier combinación de lo que antecede.

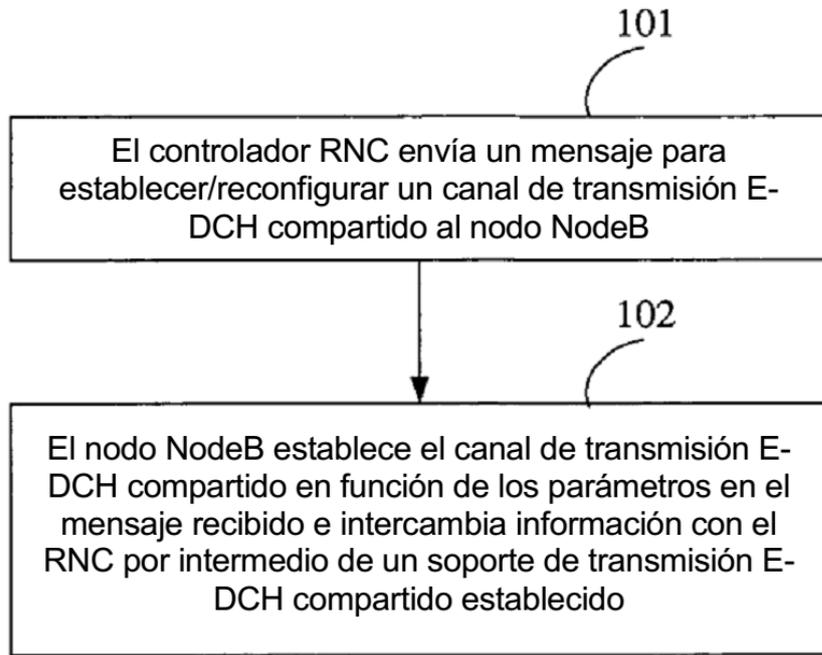


FIG. 1

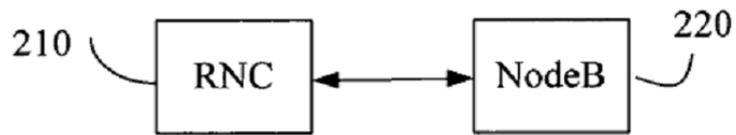


FIG. 2

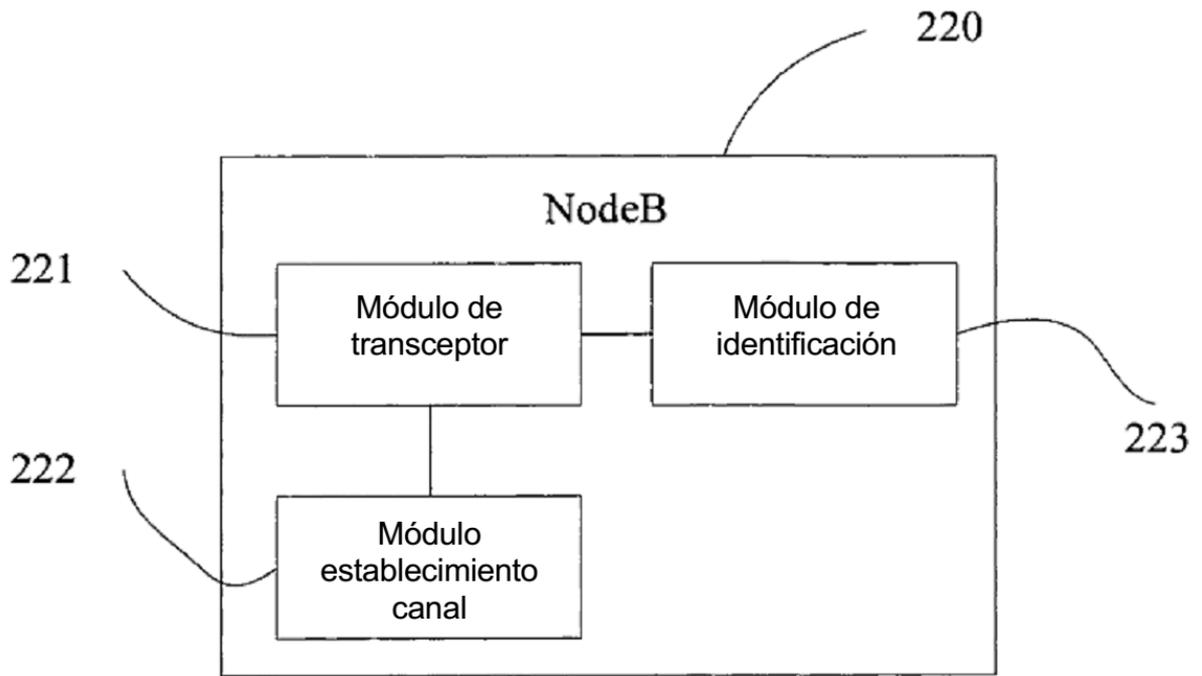


FIG. 3