

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 383**

51 Int. Cl.:
H04W 76/02 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08002574 .5**
96 Fecha de presentación: **12.02.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **1956861**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.08.2008**

54 Título: **Mejora de una operación enlace de bajada a alta velocidad en estado cell-fach para un sistema de comunicaciones inalámbricas**

30 Prioridad:
12.02.2007 US 889302 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.08.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.08.2012

73 Titular/es:
**Innovative Sonic Limited
4th Floor, Unicorn Centre, 18N Frere Felix De
Valois Street
Port Louis, MU**

72 Inventor/es:
**Kuo, Richard Lee-Chee y
Tseng, Li-Chih**

74 Agente/Representante:
Zea Checa, Bernabé

ES 2 386 383 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).

DESCRIPCION

Mejora de una operación enlace de bajada a alta velocidad en estado CELL-FACH para un sistema de comunicaciones inalámbricas

5

La presente invención se refiere a un procedimiento y aparato para mejorar un procedimiento establecimiento de control de recursos de radio (RRC) utilizado para una operación de enlace de bajada a alta velocidad en un estado CELL_FACH para un sistema de comunicaciones inalámbricas.

10 El sistema de telecomunicaciones móviles de tercera generación (3G) ha adoptado un método de acceso de interfaz aérea de acceso múltiple por división de código de banda ancha (WCDMA) para una red celular. El WCDMA proporciona aprovechamiento del espectro de alta frecuencia, cobertura universal y transmisión de datos multimedia de alta velocidad y alta calidad. El método WCDMA también cumple todos los tipos de requisitos de QoS simultáneamente, proporcionando distintos servicios de transmisión de dos vías flexible y una mejor calidad de comunicación para reducir los índices de interrupción de la transmisión. A través del sistema de telecomunicaciones

15 móviles 3G, un usuario puede utilizar un dispositivo de comunicaciones inalámbricas, tal como un teléfono móvil, para realizar comunicaciones de video en tiempo real, conferencias, juegos en tiempo real, emisiones de música en línea, y envío/recepción de correo electrónico. Sin embargo, estas funciones se basan en una transmisión rápida e instantánea. De este modo, enfocándose a la tecnología de telecomunicaciones móviles de tercera generación, el

20 proyecto de asociación para la tercera generación (3GPP) proporciona una tecnología de acceso de paquetes de alta velocidad (HSPA), que incluye acceso de paquetes de enlace de bajada (HSDPA) y acceso de paquetes de enlace de subida (HSUPA), para aumentar el índice de utilidad del ancho de banda y la eficacia del procesamiento de datos en paquetes para mejorar velocidad de transmisión de enlace de subida/enlace de bajada.

25 Sobre la base del HSDPA, el 3GPP lanza la recepción de canales compartidos de enlace de bajada a alta velocidad en estado CELL_FACH, que se abrevia recepción HS-DSCH en estado CELL_FACH, y el estado CELL_FACH es bien conocido como uno de los estados de control de recursos de radio (RRC). La recepción HS-DSCH en estado CELL_FACH permite a equipo de usuario (UE) controlar el HS-DSCH para la recepción de datos de enlace de bajada con la cooperación de un canal de control asociado, a saber, el canal de control compartido para HS-DSCH

30 (HS-SCCH), para mejorar una tasa de transferencia máxima de datos, un retardo de señalización, un retardo de transición de estado, y una capacidad de celda flexible.

Una red de acceso de radio UMTS (UTRAN) permite la recepción HS-DSCH en el estado CELL_FACH mediante la emisión de información del sistema, y parámetros asociados correspondientes a la configuración HS-SCCH y HS-

35

Los parámetros correspondientes al H-RNTI común ofrecen múltiples valores H-RNTIs comunes para que el UE seleccione. Para el UE en modo inactivo, los parámetros se obtienen a partir de un elemento de información (IE) "información del sistema de HS-PDSCH de enlace de bajada", incluido en un bloque de información del sistema (SIB) de tipo 5/5bis. Para el UE en el modo conectado RRC, los parámetros se obtienen de un IE "información del sistema de HS-PDSCH de enlace de bajada para modo conectado" incluido en un SIB tipo 6. Por otra parte, el UE incluye una variable H-RNTI común para almacenar el H-RNTI común seleccionado. Cada H-RNTI común es compartido por varios UEs para agrupar los UEs en la misma celda, y también representa una identidad de los UEs en el mismo grupo.

45

Además de los H-RNTIs comunes, el UE puede utilizar un H-RNTI dedicado para la recepción HS-DSCH en estado CELL_FACH. Cada H-RNTI dedicado sólo representa la identidad de un UE específico. A través de un procedimiento de establecimiento de RRC iniciado por el UE, la UTRAN puede determinar utilizar una primera función o una segunda función para asignar un H-RNTI dedicado al UE o no.

50

Tal como es bien conocido en la técnica, los estados RRC del UE contienen un modo inactivo y un modo conectado RRC que incluye estados CELL_PCH, URA_PCH, CELL_FACH y CELL_DCH. Cuando el UE en modo inactivo intenta configurar una conexión RRC con la UTRAN, el UE tiene que iniciar un procedimiento de establecimiento de RRC. El proceso de intercambio de mensajes RRC asociados se describe tal como sigue. En primer lugar, el UE envía un mensaje RRC CONNECTION REQUEST a la UTRAN. Si la UTRAN acepta la solicitud de establecimiento de conexión, la UTRAN envía un mensaje RRC CONNECTION SETUP que incluye un estado RRC designado. En consecuencia, el UE establece la configuración asociada de acuerdo con el mensaje RRC CONNECTION SETUP y, a continuación, devuelve un mensaje RRC CONNECTION SETUP COMPLETE para notificar a la UTRAN de que se ha establecido la configuración asociada. Si el mensaje RRC CONNECTION SETUP incluye una configuración inválida o ajustes de funciones no admitidos por el UE, el UE determina que el mensaje RRC CONNECTION SETUP es inválido y por lo tanto reinicia el procedimiento o continúa en modo inactivo. Por otra parte, si la UTRAN rechaza la solicitud debido a recursos insuficientes o a un pobre entorno de comunicaciones, se envía un mensaje RRC CONNECTION REJECT para notificar a la UE.

60

Si la UTRAN utiliza la primera función, se establece un IE Nuevo H-RNTI con una H-RNTI designada y después se incluye en el mensaje RRC CONNECTION SETUP. Por otra parte, el UE posee una variable H-RNTI para almacenar la configuración del IE Nuevo H-RNTI. Si la UTRAN utiliza la segunda función no se incluye IE Nuevo H-RNTI en el
5 mensaje RRC CONNECTION SETUP, y el UE sigue utilizando el H-RNTI común original.

El UE puede activar o desactivar la recepción HS-DSCH en el estado de CELL_FACH mediante la determinación de una variable HS_DSCH_RECEPTION_CELL_FACH_STATE. Cuando el UE entra en estado CELL_FACH y también activa la recepción HS-DSCH, el UE utiliza el H-RNTI dedicado si se ha establecido la variable H-RNTI. De lo
10 contrario, se utiliza el H-RNTI común. Por lo tanto, si la UTRAN nunca determina utilizar la primera función, el UE sigue utilizando el H-RNTI común para la recepción HS-DSCH en estado CELL_FACH.

Para una cabecera de paquetes de transmisión, excepto para las cabeceras asignadas a HS-DSCH o un canal dedicado mejorado (E-DCH), una capa de control de acceso a medios (MAC) define cinco campos de la siguiente
15 manera: campo de tipo de canal de destino (TCTF), C/T, id de UE, tipo de id de UE e id de MBMS. Los campos id de UE y tipo de id de UE se utilizan para proporcionar un identificador del UE para que el UE pueda identificar los paquetes que le pertenecen.

En la capa MAC de la UTRAN, una unidad de datos de protocolo (PDU) MAC-d adopta diferentes formatos de
20 cabecera en base a diferentes canales de transporte, y de este modo se convierte en una unidad de datos de servicio MAC-d (MAC-d SDU).

Además, una PDU MAC-ehs incluye una pluralidad de PDUs MAC-d concatenadas y se transmite en HS-DSCH. Una
25 cabecera de la PDU MAC-ehs consiste en campos de identidad de canal lógico (LCH-ID), longitud (L), número de secuencia de transmisión (TSN) e indicador. En general, la PDU MAC-ehs se aplica al UE en estado CELL_DCH para la operación HSDPA y por lo tanto cada UE tiene un H-RNTI dedicado. Por lo tanto, la PDU MAC-ehs puede enviarse al UE de destino sin incluir información de identidad del UE.

En la técnica anterior, el UE que utiliza el H-RNTI común tiene que identificar los paquetes MAC recibidos con las
30 cabeceras y de este modo determina descartar los paquetes o tomar un proceso siguiente para ocultar los paquetes. Por el contrario, el UE que utiliza el H-RNTI dedicado no necesita la etapa de identificación de paquetes. Sin embargo, tal como puede apreciarse a partir de lo anterior, los campos id. de UE y tipo de id. de UE, que llevan identificadores del UE/UEs de destino, no están incluidos ni en las PDUs MAC-d ni en las PDU MAC-ehs. En esta situación, el UE, que utiliza el H-RNTI común para la recepción HS-DSCH en estado CELL_FACH, no tiene manera
35 de identificar los paquetes MAC recibidos. Por lo tanto, la recepción de los paquetes MAC en PDUs MAC-d es imposible.

En resumen, la UTRAN de la técnica anterior puede utilizar la primera o la segunda función durante el procedimiento de establecimiento de RRC para gestionar el UE para utilizar el H-RNTI dedicado o común para recepción HS-DSCH
40 en estado CELL_FACH. Sin embargo, el UE que utiliza H-RNTI común falla en la recepción de paquetes MAC en PDU MAC-d enviados en el HS-DSCH.

El documento 3GPP TS 25.331, V7.3.0 describe un procedimiento que consiste en un mensaje RRC CONNECTION
45 SETUP recibido en un UE. Se describe iniciar un procedimiento de establecimiento de control de recursos de radio para recibir un mensaje RRC CONNECTION SETUP desde el terminal de red y llevar a cabo la operación de enlace de bajada a alta velocidad de acuerdo con un identificador de transacción de red de radio HS-DSCH cuando el mensaje RRC CONNECTION SETUP comprende el H-RNTI dedicado.

Teniendo esto en cuenta, el objetivo de la presente invención es un procedimiento para mejorar una operación de
50 enlace de bajada a alta velocidad en un estado CELL_FACH para un terminal de red y un UE de un sistema de comunicaciones inalámbricas y un dispositivo de comunicaciones inalámbricas asociado que asegure que el UE realiza la operación de enlace de bajada a alta velocidad de acuerdo con un H-RNTI dedicado.

Esto se consigue mediante un procedimiento y un aparato para mejorar una operación de enlace de bajada a alta
55 velocidad en estado CELL_FACH para un terminal de red y un UE de un sistema de comunicaciones inalámbricas de acuerdo con las partes caracterizadoras de las reivindicaciones 1, 4, 7 y 11. Las reivindicaciones dependientes pertenecen a otros desarrollos y mejoras correspondientes.

Tal como se apreciará más claramente a partir de la siguiente descripción detallada que sigue a continuación, el
60 procedimiento reivindicado para mejorar una operación de enlace de bajada a alta velocidad en estado CELL_FACH para un terminal de red de un sistema de comunicaciones inalámbricas comprende asignar un H-RNTI dedicado a un UE para así gestionar el UE para realizar la operación de enlace de bajada a alta velocidad en CELL_FACH en base al H-RNTI dedicado.

A continuación la invención se ilustra adicionalmente a modo de ejemplo, tomando como referencia los dibujos que se acompañan, en los cuales:

- 5 La figura 1 es un diagrama de bloques funcional de un dispositivo de comunicaciones.
 La figura 2 es un diagrama del código del programa que se muestra en la figura 1.
 La figura 3 es un diagrama de flujo de un proceso para un terminal de red de acuerdo con una
 realización de la presente invención.
 La figura 4 es un diagrama de flujo de un proceso para un equipo de usuario de acuerdo con una
 10 realización de la presente invención.

Se hace referencia a la figura 1, que es un diagrama de bloques funcional de un dispositivo de comunicaciones 100. Por motivos de brevedad, la figura 1 sólo muestra un dispositivo de entrada 102, un dispositivo de salida 104, un
 15 circuito de control 106, una unidad de central de proceso (CPU) 108, una memoria 110, un código de programa 112, y un transceptor 114 del dispositivo de comunicaciones 100. En el dispositivo de comunicaciones 100, el circuito de control 106 ejecuta el código del programa 112 en la memoria 110 a través de la CPU 108, controlando de este
 modo una operación del dispositivo de comunicaciones 100. El dispositivo de comunicaciones 100 puede recibir señales enviadas por un usuario a través del dispositivo de entrada 102, tal como un teclado, y puede enviar
 20 imágenes y sonidos a través del dispositivo de salida 104, tal como un monitor o altavoces. El transceptor 114 se utiliza para recibir y transmitir señales inalámbricas, enviando señales recibidas al circuito de control 106, y enviando señales generadas por el circuito de control 106 de manera inalámbrica. Desde una perspectiva de un marco de
 protocolo de comunicaciones, el transceptor 114 puede considerarse como una parte de Capa 1, y el circuito de control 106 puede utilizarse para realizar funciones de Capa 2 y Capa 3. Preferiblemente, el dispositivo de
 25 comunicaciones 100 se utiliza en un sistema de acceso a paquetes a alta velocidad (HSPA) del sistema de comunicaciones móviles de tercera generación (3G) y también soporta una operación de enlace de bajada a alta velocidad en estado CELL_FACH, que preferiblemente es una recepción HS-DSCH en estado CELL_FACH.

Se sigue haciendo referencia a la figura 2. La figura 2 es un diagrama del código del programa 112 mostrado en la figura 1. El código de programa 112 incluye una capa de aplicación 200, una capa 3 202, y una capa 2 206, y está
 30 conectado a una capa 1 218. La capa 3 202 incluye una entidad de control de recursos de radio (RRC) 222 para controlar la capa 1 218 y la capa 2 206. La capa 2 206 incluye un control de acceso al medio (MAC) para procesar unidades de datos de protocolo (PDUs) MAC-ehs.

El dispositivo de comunicaciones 100 puede ser una UTRAN o un UE. Si el dispositivo de comunicaciones 100 se
 35 aplica a la UTRAN comunicándose de manera inalámbrica con el UE, la entidad RRC 222 proporciona al UE una configuración correspondiente a recepción HS-DSCH en estado CELL_FACH a través de un procedimiento de establecimiento de RRC. La capa MAC de la capa 2 206 genera y envía PDUs MAC-ehs al UE a través de HS-DSCH.

40 Si el dispositivo de comunicaciones 100 se aplica al UE, la entidad RRC 222 puede iniciar el procedimiento de establecimiento de RRC para recibir la configuración correspondiente a la recepción HS-DSCH en estado CELL_FACH de la UTRAN. Además, la entidad RRC 222 puede conmutar el dispositivo de comunicaciones 100 entre modo inactivo, estados CELL_PCH, URA_PCH, CELL_FACH y CELL_DCH. El dispositivo de comunicaciones
 100 en estado CELL_FACH puede activar o desactivar la recepción HS-DSCH en estado CELL_FACH determinando
 45 una variable HS_DSCH_RECEPTION_CELL_FACH_STATE, e indica que la capa 2 206 recibe las PDUs MAC-ehs a través de HS-DSCH.

En esta situación, la realización de la presente invención proporciona un código de programa de gestión de H-RNTI 220 para gestionar la identidad del UE para evitar que el UE falle en la recepción de datos de enlace de bajada de la
 50 recepción HS-DSCH en estado CELL_FACH. Se hace referencia a la figura 3, que ilustra un diagrama esquemático de un proceso 30 de acuerdo con una realización de la presente invención. El proceso 30 se utiliza para mejorar una operación de enlace de bajada a alta velocidad en estado CELL_FACH para una UTRAN de un sistema de comunicaciones inalámbricas, y puede compilarse en el código de programa de gestión de H-RNTI 220. El proceso 30 incluye las siguientes etapas:

- 55 Etapa 300: Inicio.
 Etapa 302: Utilizar una primera función para asignar un H-RNTI dedicado, pero no utilizar una segunda función para no asignar el H-RNTI dedicado cuando el UE inicie un procedimiento de establecimiento de RRC.
 60 Etapa 304: Fin.

Además, se hace referencia a la figura 4, que ilustra un diagrama esquemático de un proceso 40 de acuerdo con una realización de la presente invención. El proceso 40 se aplica a un UE de un sistema de comunicaciones

inalámbricas para cooperar con el proceso 30 para mejorar el funcionamiento de enlace de bajada a alta velocidad en estado CELL_FACH. El proceso 40 puede compilarse en el código de programa de gestión de H-RNTI 220, e incluye las siguientes etapas:

- 5 Etapa 400: Inicio.
- Etapa 402: Iniciar un procedimiento de establecimiento de RRC.
- Etapa 404: Recibir un mensaje RRC CONNECTION SETUP de la UTRAN.
- Etapa 406: determinar si el mensaje RRC CONNECTION SETUP incluye un H-RNTI dedicado o no. Si es así, ejecutar la etapa 408; si no, ejecutar 410.
- 10 Etapa 408: Realizar la operación de enlace de bajada a alta velocidad de acuerdo con el H-RNTI dedicado y ejecutar entonces la etapa 412.
- Etapa 410: Determinar que el mensaje RRC CONNECTION SETUP es inválido y ejecutar entonces la etapa 412.
- Etapa 412: Fin.

15 De acuerdo con los procesos 30 y 40, el UE en modo inactivo inicia el procedimiento de establecimiento de RRC para configurar una conexión RRC con la UTRAN y entra en estado CELL_FACH indicado por la UTRAN. Cuando se inicia el procedimiento de establecimiento de RRC, la UTRAN utiliza siempre la primera función para asignar un H-RNTI dedicado al UE para la recepción HS-DSCH en estado de CELL_FACH. Preferiblemente, la UTRAN,
 20 establece primero un IE Nuevo H-RNTI con el H-RNTI dedicado e incluye el IE Nuevo H-RNTI en un mensaje RRC CONNECTION SETUP y, a continuación, envía el mensaje al UE. Por el contrario, la segunda función para no asignar un H-RNTI dedicado al UE nunca se utiliza.

 Por otra parte, el UE determina si el mensaje RRC CONNECTION SETUP recibido incluye un H-RNTI dedicado o
 25 no. Preferiblemente, el UE determina si el mensaje RRC CONNECTION SETUP recibido incluye un IE Nuevo H-RNTI o no. Si es así, el UE almacena el H-RNTI dedicado y de este modo indica a la capa MAC que reciba paquetes MAC a través de HS-DSCH de acuerdo con el H-RNTI dedicado. De lo contrario, el UE determina que el mensaje RRC CONNECTION SETUP es inválido y notifica a la UTRAN de que se produce un error en el procedimiento de establecimiento de RRC.

30 Por lo tanto, a través de la cooperación de los procesos 30 y 40, el UE utiliza siempre el H-RNTI dedicado para recepción HS-DSCH en estado CELL_FACH.

 En conclusión, de acuerdo con el procedimiento de establecimiento de RRC de la técnica anterior, la UTRAN puede
 35 utilizar la primera función, que permite al UE utilizar un H-RNTI dedicado para recepción HS-DSCH en estado CELL_FACH. Alternativamente, la UTRAN puede utilizar la segunda función, que permite al UE utilizar el H-RNTI común. En esta situación, el UE que utiliza el H-RNTI común no puede recibir los paquetes MAC de enlace de bajada en PDUs MAC-d debido a que no hay información de id de UE en los paquetes MAC. En comparación con la técnica anterior, la realización de la presente invención siempre asigna el H-RNTI dedicado al UE durante el
 40 procedimiento de establecimiento de RRC, asegurando así que el UE puede recibir datos de enlace de bajada.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para mejorar una operación de enlace de bajada a alta velocidad en estado CELL_FACH para un terminal de red de un sistema de comunicaciones inalámbricas, comunicándose el terminal de red de manera
5 inalámbrica con un equipo de usuario, denominado en lo sucesivo UE, soportando tanto el terminal de red como el UE la operación de enlace de bajada a alta velocidad en estado CELL_FACH, estando caracterizado el procedimiento por:

enviar un mensaje RRC CONNECTION SETUP, que siempre incluya un identificador de transacción de red de radio
10 HS-DSCH dedicado, denominado en lo sucesivo H-RNTI, al UE, para así asignar el HS-DSCH dedicado al UE y gestionar el UE para realizar la operación de enlace de bajada a alta velocidad en estado CELL_FACH en base al HS-DSCH dedicado.

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por

15 establecer un elemento de información, denominado en lo sucesivo IE, Nuevo H-RNTI con el H-RNTI dedicado; incluir el IE Nuevo H-RNTI en un mensaje RRC CONNECTION SETUP; y enviar el mensaje RRC CONNECTION SETUP al UE.

20 3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la operación de enlace de bajada a alta velocidad comprende una operación de recepción de canales compartidos de enlace de bajada a alta velocidad, conocido como HS-DSCH.

4. Dispositivo de comunicaciones (100) utilizado en un sistema de comunicaciones inalámbricas para mejorar una
25 operación de enlace de bajada a alta velocidad en estado CELL_FACH para evitar que un equipo de usuario, denominado en lo sucesivo UE, falle en la recepción de paquetes de enlace de bajada, comunicándose el dispositivo de comunicaciones (100) de manera inalámbrica con el UE, soportando tanto el dispositivo de comunicaciones (100) como el UE la operación de enlace de bajada a alta velocidad en estado CELL_FACH, comprendiendo el dispositivo de comunicaciones (100):

30 un circuito de control (106) para realizar funciones del dispositivo de comunicaciones (100); una unidad central de proceso (108) instalada en el circuito de control (106) para ejecutar un código de programa (112) para operar el circuito de control (106), y una memoria (110) conectada a la unidad central de proceso (108) para almacenar el código de
35 programa (112); en el que el código de programa (112)

caracterizado por

enviar un mensaje RRC CONNECTION SETUP, que incluye un identificador de transacción de red de radio HS-
40 DSCH dedicado, denominado en lo sucesivo H-RNTI, al UE, para así asignar el HS-DSCH dedicado al UE y gestionar el UE para realizar la operación de enlace de bajada a alta velocidad en estado CELL_FACH en base al HS-DSCH dedicado.

5. Dispositivo de comunicaciones (100) según la reivindicación 4, caracterizado por

45 establecer un elemento de información, denominado en lo sucesivo IE, Nuevo H-RNTI con el H-RNTI dedicado; incluir el IE Nuevo H-RNTI en un mensaje RRC CONNECTION SETUP; y enviar el mensaje RRC CONNECTION SETUP al UE.

6. Dispositivo de comunicaciones (100) según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que la operación de
50 enlace de bajada a alta velocidad comprende una operación de recepción de canales compartidos de enlace de bajada a alta velocidad, conocido como HS-DSCH.

7. Procedimiento para mejorar una operación de enlace de bajada a alta velocidad en estado CELL_FACH para un
55 equipo de usuario, denominado en lo sucesivo UE, de un sistema de comunicaciones inalámbricas, comunicándose el UE de manera inalámbrica con un terminal de red, soportando tanto el terminal de red como el UE la operación de enlace de bajada a alta velocidad en estado CELL_FACH, comprendiendo el procedimiento:

60 iniciar un procedimiento de establecimiento de control de recursos de radio, denominado en lo sucesivo RRC, (402); recibir un mensaje RRC CONNECTION SETUP desde el terminal de red (404); y realizar la operación de enlace de bajada a alta velocidad de acuerdo con un identificador de transacción de red de radio HS-DSCH dedicado, denominado en lo sucesivo H-RNTI, cuando el mensaje RRC CONNECTION SETUP comprende el H-RNTI dedicado (408);

caracterizado por

determinar que el mensaje RRC CONNECTION SETUP es inválido cuando el mensaje RRC CONNECTION SETUP
5 no comprende el H-RNTI dedicado (410).

8. Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado por

realizar la operación de enlace de bajada a alta velocidad de acuerdo con el H-RNTI dedicado cuando el mensaje
10 RRC CONNECTION SETUP comprende el H-RNTI dedicado es realizar la operación de enlace de bajada a alta
velocidad de acuerdo con el H-RNTI dedicado cuando el mensaje RRC CONNECTION SETUP comprende un
elemento de información, denominado en lo sucesivo IE, Nuevo H-RNTI; y
determinar que el mensaje RRC CONNECTION SETUP es inválido cuando el mensaje RRC CONNECTION SETUP
no comprende el H-RNTI dedicado es determinar que el que el mensaje RRC CONNECTION SETUP es inválido
15 cuando el mensaje RRC CONNECTION SETUP no comprende el IE Nuevo H-RNTI, donde el IE Nuevo H-RNTI se
utiliza para llevar ajustes correspondientes al H-RNTI dedicado.

9. Procedimiento de la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que el UE comprende, además, notificar al
terminal de red de que se produce un error en el procedimiento de establecimiento de RRC cuando se determina
20 que el mensaje RRC CONNECTION SETUP es inválido.

10. Procedimiento de la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que la operación de enlace de bajada a alta
velocidad comprende una operación de recepción de canales compartidos de enlace de bajada a alta velocidad,
conocido como HS-DSCH.

25

11. Dispositivo de comunicaciones (100) utilizado en un sistema de comunicaciones inalámbricas para mejorar una
operación de enlace de bajada a alta velocidad en estado CELL_FACH para evitar que falle en la recepción de
paquetes de enlace de bajada, comunicándose el dispositivo de comunicaciones (100) de manera inalámbrica con
un terminal de red, soportando tanto el dispositivo de comunicaciones (100) como el terminal de red la operación de
30 enlace de bajada a alta velocidad en estado CELL_FACH, comprendiendo el dispositivo de comunicaciones (100):

un circuito de control (106) para realizar funciones del dispositivo de comunicaciones (100);
una unidad central de proceso (108) instalada en el circuito de control (106) para ejecutar un código de
programa (112) para operar el circuito de control (106); y
35 una memoria (110) conectada a la unidad central de proceso (108) para almacenar el código de
programa (112);
en el que el código de programa (112), cuando se ejecuta en la unidad central de proceso (108)
realiza las etapas de:

40

iniciar un procedimiento de establecimiento de control de recursos de radio, denominado
en lo sucesivo RRC, (402);

recibir un mensaje RRC CONNECTION SETUP desde el terminal de red (404); y

45

realizar la operación de enlace de bajada a alta velocidad de acuerdo con un
identificador de transacción de red de radio HS-DSCH dedicado, denominado en lo
sucesivo H-RNTI, cuando el mensaje RRC CONNECTION SETUP comprende el H-
RNTI dedicado (408);

caracterizado por el hecho de que el código de programa realiza, además, la etapa de

50 determinar que el mensaje RRC CONNECTION SETUP es inválido cuando el mensaje RRC CONNECTION SETUP
no comprende el H-RNTI dedicado (410).

12. Dispositivo de comunicaciones (100) según la reivindicación 11, caracterizado por el hecho de

55 realizar la operación de enlace de bajada a alta velocidad de acuerdo con el H-RNTI dedicado cuando el mensaje
RRC CONNECTION SETUP comprende el H-RNTI dedicado es realizar la operación de enlace de bajada a alta
velocidad de acuerdo con el H-RNTI dedicado cuando el mensaje RRC CONNECTION SETUP comprende un
elemento de información, denominado en lo sucesivo IE, Nuevo H-RNTI, y
determinar que el mensaje RRC CONNECTION SETUP es inválido cuando el mensaje RRC CONNECTION SETUP
60 no comprende el H-RNTI dedicado es determinar que el que el mensaje RRC CONNECTION SETUP es inválido
cuando el mensaje RRC CONNECTION SETUP no comprende el IE Nuevo H-RNTI, donde el IE Nuevo H-RNTI se
utiliza para llevar ajustes correspondientes al H-RNTI dedicado.

13. Dispositivo de comunicaciones (100) según la reivindicación 11, caracterizado por el hecho de que el código de programa, cuando se ejecuta en la unidad central de proceso (108), realiza, además, la etapa de notificar al terminal de red de que se produce un error en el procedimiento de establecimiento del RRC cuando se determina que el mensaje RRC CONNECTION SETUP es inválido.

5

14. Dispositivo de comunicaciones (100) según la reivindicación 11, caracterizado por el hecho de que la operación de enlace de bajada a alta velocidad comprende una operación de recepción de canales compartidos de enlace de bajada a alta velocidad, conocido como HS-DSCH.

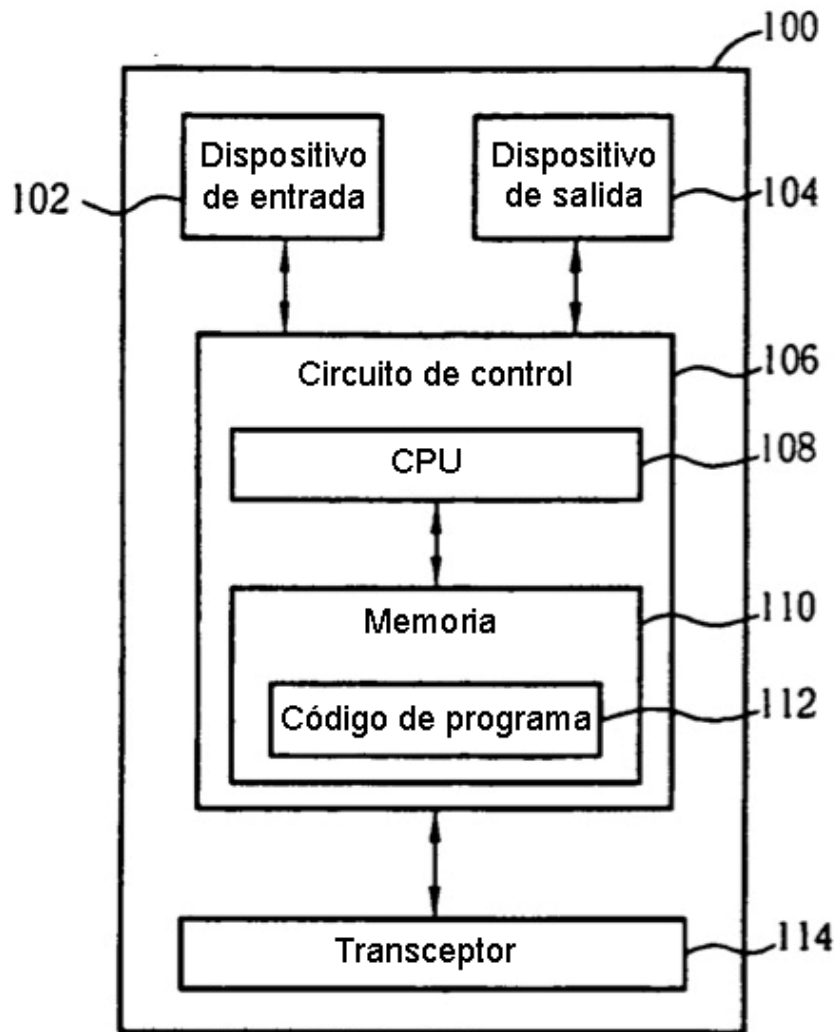


FIG. 1

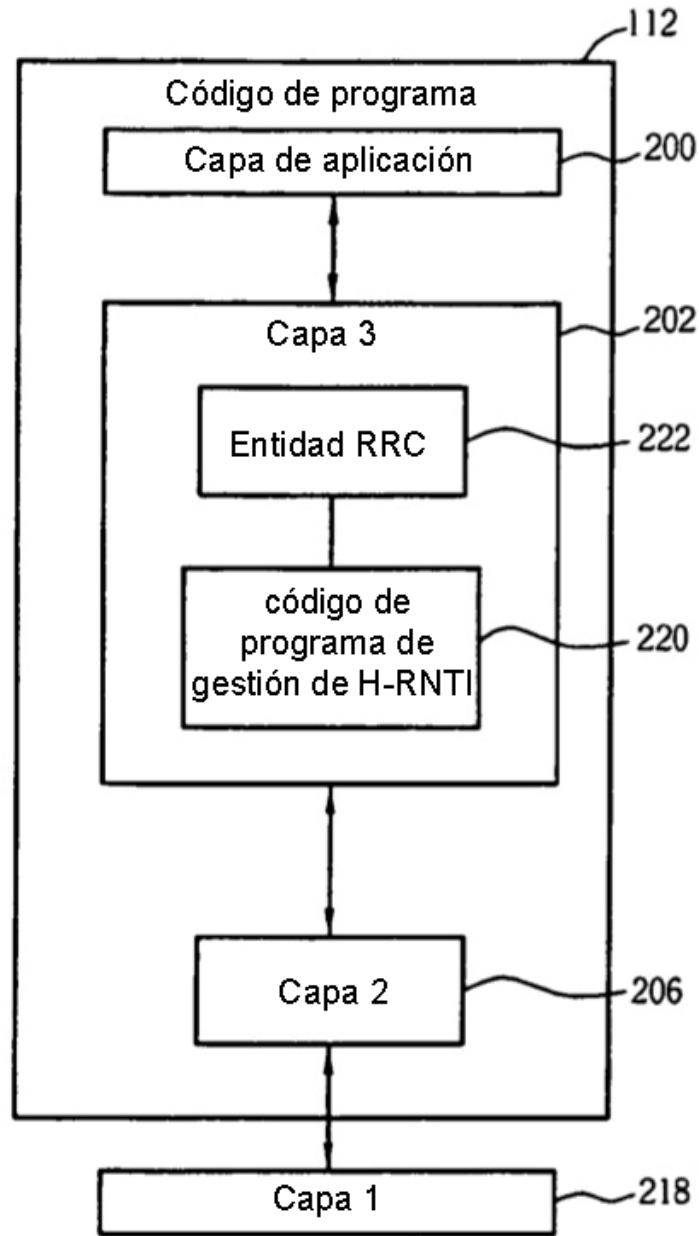


FIG. 2

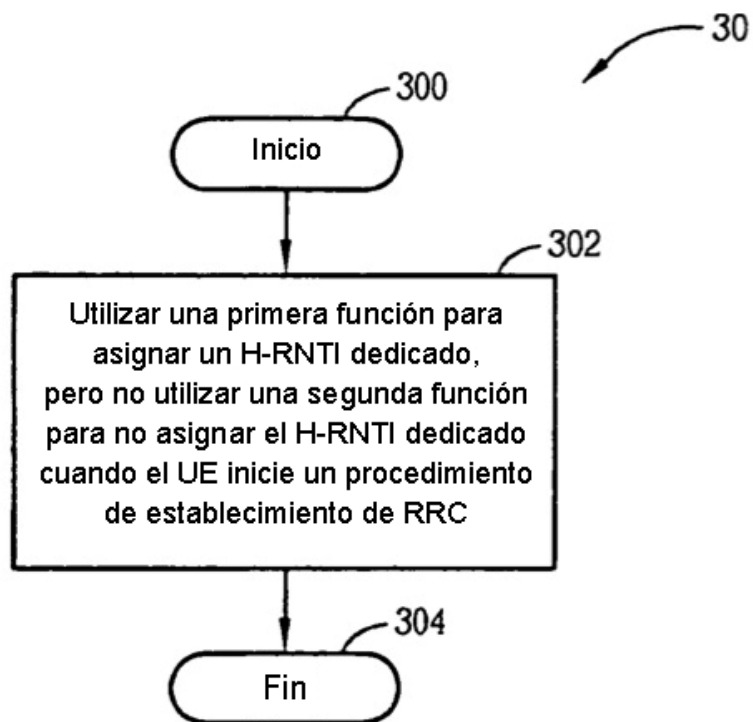


FIG. 3

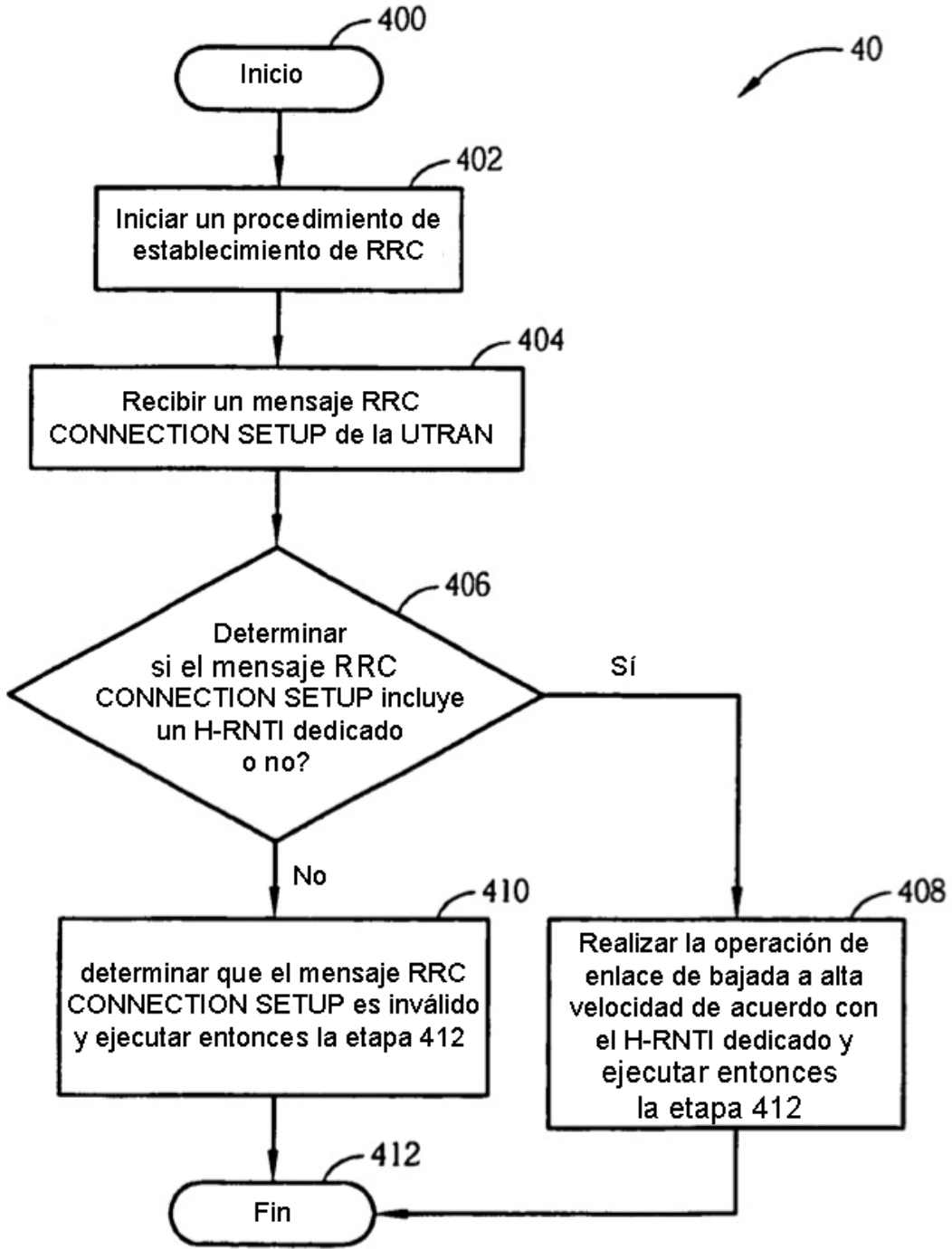


FIG. 4