



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 337 481**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05808340 .3**

96 Fecha de presentación : **07.11.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1806862**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.07.2007**

54 Título: **Método y sistema para establecer una conexión de llamada.**

30 Prioridad: **07.11.2004 CN 2004 1 0094534**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.04.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.04.2010

73 Titular/es: **Huawei Technologies Co., Ltd.**
Huawei Administration Building, Buji Bantian
Longang District, Shenzhen 518129, CN

72 Inventor/es: **Chen, De;**
Yang, Ping y
Cheng, Jinneng

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 337 481 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 sistema para establecer una conexión de llamada.

5 Campo del invento

El presente invento se refiere al campo de las comunicaciones entre móviles y, en particular, a un método y a un sistema para establecer una conexión de llamada con una parte a la que se llama.

10 Antecedentes del invento

En la actualidad, el proceso de establecer una conexión de llamada con una parte a la que se llama en un sistema de banda ancha con acceso múltiple por división de código (WCDMA) es relativamente complicado y lleva tiempo. La fig. 1 es una gráfica de proceso que ilustra el procedimiento usual para establecer una conexión de llamada con una parte a la que se llama. Haciendo referencia a la fig. 1, en el sistema WCDMA, después de que un equipo de usuario (UE) que llama establece una conexión de control de recurso de radio (RRC) con un controlador de red de radio (RNC), el procedimiento usual de establecer una conexión de llamada con una parte a la que se llama, incluye los siguientes pasos.

20 Paso 101: el UE que llama envía un mensaje de petición de servicio de gestión de conexión (CM) que contiene un tipo de servicio, a una red central (CN); y la CN contesta al UE que llama con un mensaje de aceptación del servicio de CM.

25 En el proceso, el mensaje de petición de servicio de CM incluye parámetros de calidad de servicio (QoS) de la llamada.

30 Paso 102: la CN envía mensajes PAGING (AVISO DE LLAMADA) a todos los RNC correspondientes a un área de localización donde se encuentre situado el UE al que se llama; los RNC envían un mensaje PAGING TYPE 1 (AVISO DE LLAMADA TIPO 1); después de que el UE al que se llama recibe el mensaje PAGING TYPE 1, se establece la conexión de RRC entre el UE al que se llama y el RNC.

Paso 103: el UE al que se llama envía un mensaje de respuesta a PAGING a la CN.

35 Paso 104: la CN envía al UE al que se llama un mensaje SETUP (ESTABLECER) al recibir el mensaje de respuesta a PAGING; y el UE al que se llama contesta a la CN con un mensaje de llamada confirmada.

En el proceso, la CN envía un mensaje SETUP al UE al que se llama al recibir el mensaje SETUP del UE que llama.

40 Paso 105: la CN envía al RNC un mensaje de petición de asignación de portador de acceso de radio (RAB) que incluye los parámetros de QoS de la llamada.

45 Paso 106: el RNC correlaciona los parámetros de interconexión de radio de acuerdo con los parámetros de QoS del mensaje de petición de asignación de RAB y ejecuta el proceso de establecer una conexión de portador de radio (RB) con el UE al que se llama.

Paso 107: una vez establecida la conexión de RB, el RNC envía a la CN un mensaje RAB ASSIGNMENT RESPONSE (RESPUESTA DE ASIGNACIÓN DE RAB) para indicar que se ha completado la asignación del servicio.

50 Paso 108: el UE al que se llama envía un mensaje de alerta a la CN; la CN envía el mensaje de alerta al UE que llama; y el UE que llama recibe, así, el tono de respuesta.

55 Paso 109: el UE al que se llama envía un mensaje CONNECT (CONECTAR) a la CN; y la CN envía el mensaje CONNECT al UE que llama, por lo que el usuario que llama y el usuario al que se llama hablan uno con otro.

60 Como puede verse a partir de la gráfica de proceso ilustrada en la fig. 1, durante el proceso usual de establecer una conexión de llamada, el UE al que se llama tiene que ejecutar un primer proceso de interacción haciendo que el mensaje PAGING y el mensaje de respuesta a PAGING interactúen con la CN, y un segundo proceso de interacción haciendo que el mensaje SETUP y el mensaje de llamada confirmada interactúen con la CN. Sin embargo, se tarda unos 300 ms en ejecutar el segundo proceso de interacción, por lo que el tiempo que se tarda en establecer una conexión de llamada aumenta notablemente.

65 La solicitud de patente internacional WO 03/017621 A1 proporciona técnicas para reducir al mínimo la latencia del establecimiento de llamada. En un aspecto, múltiples mensajes de señalización son encapsulados y enviados como un único mensaje, reduciéndose así el retardo total en que se incurre en la transmisión secuencial. La encapsulación se realiza en una capa de control de acceso a enlace (LAC) o en una capa alternativa.

Sumario del invento

De acuerdo con una realización del presente invento, un método para establecer una conexión de llamada, incluye:

5 notificar, mediante una red central, CN, a través de un controlador de red de radio, RNC, a un terminal al que se llama para que establezca una conexión de llamada rápida al recibirse un mensaje de petición de servicio desde un terminal que llama;

10 establecer, mediante el terminal al que se llama, la conexión de llamada rápida con el RNC estableciendo una conexión de señalización y una conexión de servicio, simultáneamente, con el RNC;

y llevar a cabo, mediante el terminal al que se llama, un proceso de conexión rápida con el terminal que llama;

15 en el que el establecimiento de la conexión de señalización y de la conexión de servicio, simultáneamente, con el RNC incluye, además:

enviar (206) mediante el terminal al que se llama, un mensaje de petición de conexión con el control de recurso de radio, RRC, al RNC;

20 establecer (207) mediante el RNC, un parámetro de configuración de portador de radio, RB, y un parámetro de configuración de señalización de RB, SRB;

enviar, mediante el RNC, un mensaje para establecer conexión con el RRC y un mensaje para establecer un RB al terminal al que se llama.

25 De acuerdo con una realización del presente invento, un terminal para un sistema de WCDMA o TD-SCDMA, incluye un componente que está destinado a enviar un mensaje de petición de conexión con el control de recurso de radio, RRC, a un RNC al recibirse un mensaje de aviso de llamada; y otro componente, que está destinado a configurar un portador de radio de señalización, SRB, y un RB, y enviar un mensaje de establecimiento de conexión con el RRC completado y un mensaje de establecimiento del RB completado al RNC al recibirse un mensaje de establecimiento de conexión con el RRC y un mensaje de establecimiento del RB procedentes del RNC;

30 en el que el terminal está destinado a establecer una conexión de señalización y una conexión de servicio, simultáneamente, con el RNC, de manera que el terminal lleve a cabo un proceso de conexión rápida con otro terminal.

35 El terminal puede incluir, además, un primer componente para añadir una ID de conexión rápida en un mensaje de petición de servicio; un segundo componente para enviar el mensaje de petición de servicio que contiene la ID de conexión rápida a una red central, CN, a través de un controlador de red de radio, RNC; y un tercer componente para llevar a cabo el proceso de conexión rápida con otro terminal.

40 De preferencia, el terminal puede incluir, además, un cuarto componente para establecer una conexión de señalización y una conexión de servicio, simultáneamente, con el RNC.

45 De acuerdo con una realización del presente invento, un dispositivo en una red central, CN, para un sistema de WCDMA o un sistema de TD-SCDMA, incluye:

50 un quinto componente destinado a determinar, de acuerdo con una ID de conexión rápida contenida en un mensaje de petición de servicio enviado por un terminal que llama, si ha de notificarse a través de un controlador de red de radio, RNC, a un terminal al que se llama, que debe establecer una conexión de llamada rápida, cuyo terminal al que se llama establece la conexión de llamada rápida: estableciendo simultáneamente una conexión de señalización y una conexión de servicio con el RNC; y

55 un sexto componente destinado a enviar un mensaje de aviso de llamada para avisar al terminal al que se llama y un mensaje de establecimiento a los RNC correspondientes a un área de localización donde se encuentra situado el terminal al que se llama, enviar un mensaje de petición de asignación de portador de acceso de radio, RAB, que contiene un parámetro de calidad de servicio, QoS, a cada uno de los RNC.

60 De acuerdo con la realización del presente invento, un sistema para establecer una conexión de llamada incluye una red central, CN, un terminal que llama, un controlador de red de radio, RNC, y un terminal al que se llama y, en él:

la CN está destinada a notificar, a través del RNC, al terminal al que se llama, que ha de establecer una conexión de llamada rápida al recibirse el mensaje de petición de servicio desde el terminal que llama,

65 el terminal al que se llama está destinado a establecer una conexión de señalización y una conexión de servicio, simultáneamente, con el RNC; realizar un proceso de conexión rápida con el terminal que llama; en el que el establecimiento de la conexión de señalización y de la conexión de servicio, en forma simultánea, con el RNC, incluye además:

el terminal al que se llama está destinado a enviar (206) al RNC un mensaje de petición de conexión con un control de recurso de radio, RRC; y el RNC está destinado a establecer (207) un parámetro de configuración de portador de radio, RB, y un parámetro de configuración de RB de señalización, SRB, y a enviar (208) al terminal al que se llama, un mensaje de establecimiento de conexión con el RRC y un mensaje de establecimiento de RB.

5 De acuerdo con una realización del presente invento, el mensaje SETUP y el mensaje de llamada confirmada se combinan, respectivamente, con el mensaje PAGING y el mensaje de respuesta a PAGING, es decir, los pares de mensajes son enviados simultáneamente o son combinados para formar un mensaje, ahorrando así un proceso de interacción de mensajes entre la CN y el UE al que se llama, reduciendo el retardo del establecimiento de llamada, y reduciendo notablemente el tiempo que tarda en ejecutarse el proceso de establecimiento de una conexión de llamada.

10 Los parámetros de QoS son enviados a través del mensaje de petición de asignación de RAB al RNC inmediatamente después de que la CN envíe el mensaje PAGING. El RNC no sólo establece la conexión de señalización, es decir, la conexión con el RRC sino, también, la conexión de RB, y los dos procesos en serie de establecimiento de RRC y de establecimiento de RB son combinados en un solo proceso, reduciéndose por tanto el retardo de establecimiento de llamada y disminuyéndose notablemente el tiempo que se tarda en establecer una conexión de llamada.

15 Cuando está configurada la función de respuesta automática para el UE al que se llama, el UE al que se llama no envía el mensaje de alerta al UE que llama, enviando en su lugar, de manera simultánea, el mensaje CONNECT, el mensaje de respuesta a PAGING y el mensaje de llamada confirmada, o enviando un mensaje que combina los tres mensajes, reduciendo así notablemente el retardo del establecimiento de llamada y el tiempo que tarda en establecerse una conexión de llamada.

20 Cuando para el UE al que se llama no está configurada la función de respuesta automática, el UE al que se llama envía, de forma simultánea, el mensaje de alerta, el mensaje de respuesta a PAGING y el mensaje de llamada confirmada, o envía un mensaje que combine los tres mensajes, reduciéndose así notablemente el retardo de establecimiento de llamada y el tiempo que se tarda en establecer una conexión de llamada.

25 Como puede verse a partir de lo que antecede, combinando los mensajes de interacción entre la CN y el UE al que se llama, y combinando los procesos de establecimiento de RRC y de establecimiento de RB del UE al que se llama, pueden ejecutarse de manera simultánea los procesos en serie de establecimiento de una llamada, lo que reduce el tiempo que tarda el proceso de establecimiento de una llamada en el sistema de WCDMA y el sistema de acceso múltiple por división de código y división de tiempo síncrona (TD-SCDMA) y, además, proporciona un buen futuro como aplicación del servicio PTT (pulsar para hablar) sensible al retardo en el proceso de establecimiento de una llamada.

Breve descripción de los dibujos

30 La fig. 1 es una gráfica de proceso usual que ilustra el procedimiento seguido para establecer una conexión de llamada con una parte a la que se llama.

La fig. 2 es una gráfica de proceso que ilustra el procedimiento seguido para establecer una conexión de llamada con una parte a la que se llama, de acuerdo con una realización del presente invento.

45 Descripción detallada del invento

El autor del presente invento encuentra que, en el proceso usual de establecer una conexión de llamada con una parte a la que se llama, la CN puede enviar el mensaje de petición de asignación de RAB, que incluye los parámetros de QoS al RNC para activar el proceso de establecimiento de la conexión de RB sólo al recibir el mensaje de llamada confirmada enviado por el UE al que se llama. Sin embargo, los parámetros de QoS han sido determinados cuando la CN recibe el mensaje de petición de servicio CM enviado por el UE que llama, es decir, la CN ha adquirido los parámetros de QoS que serán llevados por el mensaje de petición de asignación de RAB antes de que el UE al que se llama establezca la conexión de RB. Pero la CN envía los parámetros de QoS después de establecida la conexión de RRC del UE al que se llama, en lugar de enviar los parámetros de QoS tan pronto como resulte posible al RNC a fin de establecer la conexión de RB. Como resultado, el tiempo que tarda el proceso de establecer una conexión de llamada aumenta notablemente.

Además, en el caso de que para el UE al que se llama esté configurada una función de respuesta automática, el enlace de voz entre el UE que llama y el UE al que se llama, ha sido establecido tras establecerse la conexión de señalización y la conexión de RB, es decir, después de que la CN reciba el mensaje RAB ASSIGNMENT RESPONSE enviado por el RNC del UE que llama y por el RNC del UE al que se llama. Por tanto, el UE al que se llama puede enviar justamente el mensaje CONNECT al UE que llama a través de la CN sin enviar el mensaje de alerta. Pero, en el proceso usual, el UE al que se llama envía todavía el mensaje de alerta al UE que llama después de establecerse el enlace de voz, aumentando mucho el tiempo que tarda el proceso de establecer una conexión de llamada.

65 A la vista de lo que antecede, se ofrecen y se describen realizaciones del presente invento, con referencia a los dibujos adjuntos.

ES 2 337 481 T3

En una realización, se ilustra el proceso de establecer una conexión de llamada en el sistema de WCDMA.

La fig. 2 es una gráfica de proceso que ilustra el procedimiento de establecer una conexión de llamada con una parte a la que se llama, de acuerdo con una realización del presente invento. Haciendo referencia a la fig. 2, con el fin de reducir notablemente el tiempo que tarda el proceso de establecer una conexión de llamada entre un usuario que llama y un usuario al que se llama, el proceso de establecimiento de una conexión de llamada con la parte a la que se llama, de acuerdo con una realización del presente invento incluye, fundamentalmente, los siguientes pasos.

Paso 201: el UE que llama envía a la CN un mensaje de petición de servicio que contiene una ID de conexión rápida.

En el proceso, con la ID de conexión rápida contenida en el mensaje de petición de servicio, el UE que llama notifica, a través de la ID de conexión rápida, al lado de la red, que ha de realizar un establecimiento de llamada rápido en lugar de un establecimiento de llamada normal.

Además, hay dos métodos para que el UE que llama lleve la ID de conexión rápida en el mensaje de petición de servicio. En un método, la ID de conexión rápida está contenida en un elemento de información (IE) recién añadido en el mensaje de petición de servicio. En otro método, se utiliza uno de nueve valores no empleados en un IE de tipo de servicio del mensaje de petición de servicio, para llevar la ID de conexión rápida.

Ha de observarse que el mensaje de petición de servicio enviado por el UE que llama a la CN, contiene información del tipo de servicio y los parámetros de QoS.

Paso 202: al recibirse el mensaje de petición de servicio enviado por el UE que llama, la CN determina que se requiere el tratamiento de llamada rápida para la llamada de acuerdo con la ID de conexión rápida contenida en el mensaje de petición de servicio, y obtiene los parámetros de QoS de la llamada a partir del mensaje de petición de servicio.

Paso 203: la CN envía, a todos los RNC correspondientes al área de localización donde se encuentra situado el UE al que se llama, un mensaje PAGING para avisar al UE al que se llama y un mensaje SETUP.

En el proceso, la CN envía juntos el mensaje PAGING y el mensaje SETUP, por ejemplo envía ambos mensajes, es decir, el mensaje PAGING y el mensaje SETUP, a los RNC correspondientes al área de localización donde se encuentra situado el UE al que se llama, de forma simultánea; o combina el mensaje PAGING y el mensaje SETUP en un mensaje y envía el mensaje combinado a los RNC correspondientes al área de localización donde se encuentra situado el UE al que se llama.

Paso 204: cada uno de los RNC envía un mensaje PAGING a través de un mensaje PAGING TYPE 1, y pone en marcha un temporizador que supervisa la respuesta del UE al que se llama.

Paso 205: la CN envía un mensaje de petición de asignación de RAB que contiene los parámetros de QoS a cada uno de los RNC.

Debe observarse que el proceso de envío, por la CN, del mensaje de petición de asignación de RAB que contiene los parámetros de QoS se realiza tan pronto como la CN envía el mensaje PAGING para avisar al UE al que se llama y el mensaje SETUP; o, el proceso de combina con el paso S203, es decir, la CN envía simultáneamente tres mensajes, es decir, el mensaje PAGING, el mensaje SETUP y el mensaje de petición de asignación de RAB que contiene los parámetros de QoS, a los RNC correspondientes al área de localización donde está situado el UE al que se llama; o la CN combina, en un mensaje, el mensaje PAGING, el mensaje SETUP y el mensaje de petición de asignación de RAB que contiene los parámetros de QoS, y envía el mensaje combinado a los RNC correspondientes al área de localización donde está situado el UE al que se llama.

Paso 206: al recibirse el mensaje PAGING TYPE 1 enviado por el RNC, el UE al que se llama envía un mensaje de petición de conexión de RRC a un RNC de los RNC correspondientes al área de localización donde está situado el UE al que se llama, para establecer una conexión de RRC con la red.

Paso 207: al recibirse el mensaje de petición de conexión de RRC, el RNC detiene el temporizador supervisando la respuesta del UE al que se llama, y establece el parámetro de configuración del RB y el parámetro de configuración de RB de señalización (SRB) de acuerdo con los parámetros de QoS del mensaje de petición de asignación de RAB enviado por la CN. Ha de observarse que, en los pasos 204 a 207, cada uno de los RNC pone en marcha el temporizador cuando envía el mensaje PAGING TYPE 1 y envía el mensaje PAGING TYPE 1 a intervalos regulares; si el RNC no recibe la respuesta del UE al que se llama cuando expira el temporizador, se da por terminado el proceso de establecimiento de una conexión de llamada.

Paso 208: el RNC envía un mensaje RRC CONNECTION SETUP (ESTABLECER CONEXIÓN DE RRC) y un mensaje RADIO BEARER SETUP (ESTABLECER PORTADOR DE RADIO) al UE al que se llama.

ES 2 337 481 T3

En el proceso, el RNC puede enviar dos mensajes simultáneamente, es decir, el mensaje RRC CONNECTION SETUP y el mensaje RADIO BEARER SETUP, al UE al que se llama; o el RNC combina el mensaje RRC CONNECTION SETUP y el mensaje RADIO BEARER SETUP en un mensaje y envía el mensaje combinado al UE al que se llama. De este modo, se reduce notablemente el tiempo requerido para establecer una llamada.

5

Paso 209: el UE al que se llama configura el SRB y el RB y envía al RNC un mensaje conteniendo la información de RRC CONNECTION SETUP completado y RB SETUP (ESTABLECER RB) completado.

10 En el proceso, el UE al que se llama puede enviar dos mensajes simultáneamente a la RNC, es decir, un mensaje RRC CONNECTION SETUP completado y un mensaje RADIO BEARER SETUP completado; o el UE al que se llama puede combinar el mensaje RRC CONNECTION SETUP completado y el mensaje RADIO BEARER SETUP completado, en un mensaje y enviar el mensaje combinado al RNC. Evidentemente, el tiempo necesario para establecer una llamada se reduce notablemente.

15 Paso 210: el RNC envía un mensaje RAB ASSIGNMENT RESPONSE a la CN, indicando que se ha completado el establecimiento del servicio.

Paso 211: el UE al que se llama ejecuta el tratamiento de conexión con el UE que llama.

20 Si para el UE al que se llama está configurada una función de respuesta automática, al llevarse a cabo la conexión de señalización y la conexión de servicio, el UE al que se llama envía simultáneamente un mensaje de respuesta a PAGING, un mensaje de llamada confirmada y un mensaje CONNECT a la CN; o el UE al que se llama combina los tres mensajes anteriores en un solo mensaje y envía el mensaje combinado a la CN. Al recibirse los tres mensajes o el mensaje combinado, la CN envía el mensaje CONNECT al UE que llama. Después de que el UE que llama recibe el mensaje CONNECT, se da por terminado el tratamiento de conexión entre el propio UE que llama y el UE al que se llama, es decir, el usuario que llama y el usuario al que se llama comienzan a hablar uno con otro.

25

30 Si para el UE al que se llama no está configurada la función de respuesta automática, al realizarse la conexión de señalización y la conexión de servicio, el UE al que se llama envía, simultáneamente, un mensaje de respuesta a PAGING, un mensaje de llamada confirmada y un mensaje de alerta a la CN. O, el UE al que se llama combina los tres mensajes anteriores en un solo mensaje y envía el mensaje combinado a la CN. Al recibirse los tres mensajes o el mensaje combinado, la CN envía el mensaje de alerta al UE que llama, el UE que llama recibe, así, el tono de respuesta. Después de que la parte a la que se llama descuelga, el UE al que se llama envía, por la CN, el mensaje CONNECT al UE que llama. Una vez que el UE que llama recibe el mensaje CONNECT, se da por terminado el tratamiento de conexión entre el UE que llama y el UE al que se llama, es decir, el usuario que llama y el usuario al que se llama comienzan a hablar uno con otro.

35

De acuerdo con una realización del presente invento, el método de combinar dos mensajes en un solo mensaje puede ser como sigue: se combinan todos los parámetros contenidos en los dos mensajes en un solo mensaje.

40

El método para establecer una conexión de llamada de acuerdo con una realización del presente invento, es aplicable no sólo al sistema de WCDMA sino, también, al sistema TD-SCDMA. Cuando se aplique el método en el sistema TD-SCDMA, solamente se cambiarán los parámetros de establecimiento de canal de radio, mientras que el proceso específico de ejecución sigue el mismo principio representado en la fig. 2.

45

Resumiendo, las anteriores descripciones responden, únicamente, a una realización preferida del presente invento y no tienen como misión limitar el alcance de su protección.

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un método para establecer una conexión de llamada, que comprende:

5 notificar, mediante una red central, CN, a través de un controlador de red de radio, RNC, a un terminal al que se llama, que debe establecer una conexión de llamada rápida al recibir un mensaje de petición de servicio de un terminal que llama;

10 establecer, mediante el terminal al que se llama, la conexión de llamada rápida con el RNC estableciendo, simultáneamente, una conexión de señalización y una conexión de servicio con el RNC; y

 ejecutar, mediante el terminal al que se llama, un tratamiento de conexión rápida con el terminal que llama;

15 en el que el establecimiento de la conexión de señalización y de la conexión de servicio con el RNC, en forma simultánea, comprende, además:

 enviar (206) al RNC, mediante el terminal al que se llama, un mensaje de petición de conexión con su control de recurso de radio, RRC;

20 establecer (207) mediante el RNC un parámetro de configuración de portador de radio, RB, y un parámetro de señalización de RB, SRB;

25 enviar (208) al terminal al que se llama, mediante el RNC, un mensaje de establecimiento de conexión de RRC y un mensaje de establecimiento de RB.

2. El método de la reivindicación 1, en el que el mensaje de petición de servicio contiene una ID de conexión rápida; y la CN determina, de acuerdo con la ID de conexión rápida, llevar a cabo el proceso de notificación al terminal al que se llama, de que debe establecer la conexión de llamada rápida.

30 3. El método de la reivindicación 2, que comprende, además, añadir un elemento de información en el mensaje de petición de servicio para llevar la ID de conexión rápida.

35 4. El método de la reivindicación 2, en el que el mensaje de petición de servicio enviado por el terminal que llama, contiene la ID de conexión rápida a través de cualquier valor de un elemento de información de tipo de servicio del mensaje de petición de servicio.

40 5. El método de la reivindicación 1, en el que el proceso de notificar al terminal al que se llama que debe establecer la conexión de llamada rápida, comprende:

 enviar un mensaje de aviso de llamada para advertir al terminal al que se llama y un mensaje de establecimiento a los RNC correspondientes a un área de localización en la que se encuentra situado el terminal al que se llama;

45 enviar un mensaje de asignación de portador de acceso por radio, RAB, que contiene un parámetro de calidad de servicio QoS, a cada uno de los RNC;

 y enviar, mediante cada uno de los RNC, un mensaje de aviso de llamada a través de un mensaje PAGING TYPE 1.

50 6. El método de la reivindicación 5, en el que el proceso de enviar el mensaje de aviso de llamada para avisar al terminal al que se llama y el mensaje de establecimiento, comprende:

 enviar simultáneamente el mensaje de aviso de llamada y el mensaje de establecimiento a los RNC correspondientes al área de localización donde se encuentra situado el terminal al que se llama; o

55 combinar el mensaje de aviso de llamada y el mensaje de establecimiento en un mensaje y enviar el mensaje combinado a los RNC correspondientes al área de localización donde se encuentra situado el terminal al que se llama.

60 7. El método de la reivindicación 5 o la reivindicación 6, en el que el proceso de enviar el mensaje de asignación de RAB que contiene el parámetro de QoS a cada uno de los RNC, se realiza una vez ejecutado el proceso de envío del mensaje de aviso de llamada para advertir al terminal al que se llama y del mensaje de establecimiento.

65 8. El método de la reivindicación 5, en el que el proceso de envío del mensaje de aviso de llamada para advertir al terminal al que se llama y del mensaje de establecimiento, y de envío del mensaje de asignación de RAB, comprende:

 enviar simultáneamente el mensaje de aviso de llamada, el mensaje de establecimiento y el mensaje de asignación de RAB que contiene el parámetro de QoS a los RNC correspondientes al área de localización donde se encuentra situado el terminal al que se llama; o

ES 2 337 481 T3

combinar el mensaje de aviso de llamada, el mensaje de establecimiento y el mensaje de asignación de RAB que contiene el parámetro de QoS en un solo mensaje y enviar el mensaje combinado a los RNC correspondientes al área donde se encuentra situado el terminal al que se llama.

5 9. El método de la reivindicación 5, que comprende, además:

poner en marcha un temporizador cuando se envía el mensaje PAGING TYPE 1, mediante cada uno de los RNC, y enviar el mensaje PAGING TYPE 1 a intervalos regulares;

10 dar por terminado el proceso de establecer una conexión de llamada si no se recibe respuesta del terminal al que se llama cuando expire el tiempo marcado por el temporizador.

15 10. El método de la reivindicación 5, en el que el proceso de establecer los parámetros de configuración está en conformidad con el parámetro de QoS del mensaje de asignación de RAB al recibirse el mensaje de petición de conexión con el RRC; comprendiendo el método, además:

20 enviar (206), mediante el terminal al que se llama, el mensaje de petición de conexión con el control de recurso de radio, RRC, al RNC, al recibirse (204) el mensaje PAGING TYPE 1 enviado por el RNC antes de que el RNC establezca los parámetros de configuración; y

después de recibido (208) el mensaje de establecer conexión con el RRC y el mensaje de establecer RB desde el RNC, configurar, mediante el terminal al que se llama, el RB de señalización y el RB, y enviar (209) al RNC un mensaje conteniendo información de que se ha completado el establecimiento de conexión con el RRC e información de que se ha completado el establecimiento de RB; y

25 enviar (210), mediante el RNC, un mensaje de respuesta a la asignación del RAB, a la CN.

30 11. El método de la reivindicación 1 o la reivindicación 10, en el que el proceso de enviar el mensaje de establecimiento de conexión con el RRC y el mensaje de establecimiento de RB, al terminal al que se llama, comprende:

enviar, de forma simultánea, el mensaje de establecimiento de conexión con el RRC y el mensaje de establecimiento de RB al terminal al que se llama; o

35 combinar el mensaje de establecimiento de conexión con el RRC y el mensaje de establecimiento de RB en un mensaje y enviar el mensaje combinado al terminal al que se llama.

40 12. El método de la reivindicación 10, en el que el proceso de enviar al RNC, mediante el terminal al que se llama, el mensaje que contiene la información de que se ha completado el establecimiento de conexión con el RRC y la información de que se ha completado el establecimiento del RB, comprende:

enviar al RNC, de manera simultánea, un mensaje de establecimiento de conexión con el RRC completado y un mensaje de establecimiento de RB completado; o

45 combinar el mensaje de establecimiento de conexión con el RRC completado y el mensaje de establecimiento de RB completado en un mensaje y enviar el mensaje combinado al RNC.

13. El método de la reivindicación 1, en el que para el terminal al que se llama está configurada una función de respuesta automática; y

50 el paso de llevar a cabo el proceso de conexión rápida, comprende:

55 al establecerse la conexión de señalización y la conexión de servicio, enviar, mediante el terminal al que se llama, un mensaje de respuesta al aviso de llamada, un mensaje de llamada confirmada y un mensaje de conexión, de forma simultánea, a la CN; o combinar el mensaje de respuesta al aviso de llamada, el mensaje de llamada confirmada y el mensaje de conexión en un mensaje y enviar el mensaje combinado a la CN;

enviar, mediante la CN, el mensaje de conexión al terminal que llama;

60 al recibir el terminal que llama el mensaje de conexión, dar comienzo a la conversación entre un usuario que llama y un usuario al que se llama.

14. El método de la reivindicación 1, en el que no está configurada la función de respuesta automática para el terminal al que se llama; y

65 el paso de llevar a cabo el proceso de conexión rápida, comprende:

al establecerse la conexión de señalización y la conexión de servicio, enviar, mediante el terminal al que se llama, un mensaje de respuesta al aviso de llamada, un mensaje de llamada confirmada y un mensaje de alerta, de forma

ES 2 337 481 T3

simultánea, a la CN; o combinar el mensaje de respuesta al aviso de llamada, el mensaje de llamada confirmada y el mensaje de alerta en un mensaje y enviar el mensaje combinado a la CN;

enviar, mediante la CN, el mensaje de alerta al terminal que llama;

enviar, mediante el terminal al que se llama, un mensaje de conexión a la CN después de que la parte a la que se llama descuelga;

enviar, mediante la CN, el mensaje de conexión al terminal que llama;

al recibir el terminal que llama el mensaje de conexión, dar comienzo a la conversación entre un usuario que llama y un usuario al que se llama.

15. Un terminal para un sistema de acceso múltiple por división de código de banda ancha, WCDMA, o un sistema de acceso múltiple por división de código en sincronía con división de tiempo, TD-SCDMA, que comprende:

un componente destinado a enviar un mensaje de petición de conexión con un control de recurso de radio, RRC, a un RNC al recibirse un mensaje de aviso de llamada;

un componente destinado a configurar un portador de radio de señalización, SRB, y un RB, y enviar un mensaje de establecimiento de conexión con RRC completado y un mensaje de establecimiento de RB completado al RNC al recibirse un mensaje de establecimiento de conexión con RRC y un mensaje de establecimiento de RB desde el RNC;

en el que el terminal está destinado a establecer, simultáneamente, una conexión de señalización y una conexión de servicio con el RNC de modo que el terminal ejecute un proceso de conexión rápida con otro terminal.

16. El terminal de la reivindicación 15, que comprende, además:

un primer componente, destinado a añadir una ID de conexión rápida en un mensaje de petición de servicio;

un segundo componente, destinado a enviar el mensaje de petición de servicio que contiene la ID de conexión rápida a una red central, CN, a través de un controlador de red de radio, RNC; y

un tercer componente, destinado a ejecutar un proceso de conexión rápida con otro terminal;

un cuarto componente, destinado a establecer, simultáneamente, una conexión de señalización y una conexión de servicio con el RNC.

17. El terminal de la reivindicación 15 o de la reivindicación 16, en el que el octavo componente comprende, además:

un sexto sub-módulo, destinado a combinar el mensaje de establecimiento de conexión con el RRC completado y el mensaje de establecimiento de RB completado en un mensaje, y enviar el mensaje combinado al RNC.

18. Un dispositivo en una red central, CN, para un sistema de acceso múltiple por división de código de banda ancha, WCDMA, o un sistema de acceso múltiple por división de código en sincronía con división de tiempo, TD-SCDMA, que comprende:

un quinto componente, destinado a determinar, de acuerdo con una ID de conexión rápida contenida en un mensaje de petición de servicio enviado por un terminal que llama, si hay que notificar, a través de un controlador de red de radio, RNC, a un terminal al que se llama, que tiene que establecer una conexión de llamada rápida, en el que el terminal al que se llama establece la conexión de llamada rápida estableciendo una conexión de señalización y una conexión de servicio, simultáneamente, con el RNC; y

un sexto componente, destinado a enviar un mensaje de aviso de llamada para advertir al terminal al que se llama y un mensaje de establecimiento a los RNC correspondientes a un área de localización donde se encuentra situado el terminal al que se llama, y enviar un mensaje de petición de asignación de portador de acceso por radio, RAB, que contiene un parámetro de calidad de servicio, QoS, a cada uno de los RNC.

19. El dispositivo de la reivindicación 18, en el que el sexto componente comprende:

un primer sub-módulo, destinado a combinar el mensaje de aviso de llamada y el mensaje de establecimiento en un mensaje y enviar el mensaje combinado a los RNC; y

un segundo sub-módulo, destinado a enviar el mensaje de petición de asignación de RAB que contiene el parámetro de QoS, a cada uno de los RNC.

ES 2 337 481 T3

20. El dispositivo de la reivindicación 18, en el que el sexto componente comprende:

un tercer sub-módulo, destinado a combinar el mensaje de aviso de llamada, el mensaje de establecimiento y el mensaje de petición de asignación de RAB, en un mensaje; y

un cuarto sub-módulo, destinado a enviar el mensaje combinado a los RNC.

21. Un sistema para establecer una conexión de llamada, que comprende: una red central, CN, un terminal que llama, un controlador de red de radio, RNC, y un terminal al que se llama, en el que:

la CN está destinada a notificar, a través del RNC, al terminal al que se llama, que debe establecer una conexión de llamada rápida al recibir un mensaje de petición de servicio desde el terminal que llama;

el terminal al que se llama está destinado a establecer la conexión de llamada rápida con el RNC estableciendo una conexión de señalización y una conexión de servicio, de forma simultánea, con el RNC; y ejecutar un proceso de conexión rápida con el terminal que llama; en el que el establecimiento de la conexión de señalización y de la conexión de servicio, simultáneamente, con el RNC comprende, además:

que el terminal al que se llama está destinado a enviar (206) al RNC un mensaje de petición de conexión con un control de recurso de radio, RRC; y el RNC está destinado a establecer (207) un parámetro de configuración de portador de radio, RB, y un parámetro de configuración de RB de señalización, SRB, y enviar (208) un mensaje de establecimiento de conexión con el RRC y un mensaje de establecimiento de RB, al terminal al que se llama.

22. El sistema de la reivindicación 21, en el que la CN comprende un dispositivo, cuyo dispositivo comprende, además:

un quinto componente, destinado a determinar, de acuerdo con una ID de conexión rápida contenida en el mensaje de petición de servicio enviado por el terminal que llama, si ha de notificarse, a través del RNC, al terminal al que se llama, que debe establecer la conexión de llamada rápida; y

un sexto componente, destinado a enviar un mensaje de aviso de llamada para advertir al terminal al que se llama y un mensaje de establecimiento a los RNC correspondientes al área de localización donde se encuentra situado el terminal al que se llama, y enviar un mensaje de petición de asignación de portador de acceso de radio, RAB, que contiene un parámetro de calidad de servicio, QoS, a cada uno de los RNC.

23. El sistema de la reivindicación 22, en el que el sexto componente comprende:

un primer sub-módulo, destinado a combinar el mensaje de aviso de llamada y el mensaje de establecimiento en un solo mensaje y enviar el mensaje combinado a los RNC; y

un segundo sub-módulo, destinado a enviar el mensaje de petición de asignación de RAB que contiene el parámetro de QoS, a cada uno de los RNC.

24. El sistema de la reivindicación 23, en el que el sexto componente comprende:

un tercer sub-módulo, destinado a combinar el mensaje de aviso de llamada, el mensaje de establecimiento y el mensaje de petición de asignación de RAB, en un solo mensaje; y

un cuarto sub-módulo, destinado a enviar el mensaje combinado a los RNC.

25. El sistema de la reivindicación 21, en el que terminal al que se llama comprende:

un séptimo componente, destinado a enviar un mensaje de petición de control de recurso de radio, RRC, al RNC al recibirse un mensaje de aviso de llamada desde el RNC;

un octavo componente, destinado a configurar un SRB y un RB, y a enviar (209) un mensaje de establecimiento de conexión con el RRC completado y un mensaje de establecimiento de RB completado al RNC después de recibir (208) un mensaje de establecimiento de conexión con el RRC y un mensaje de establecimiento de RB desde el RNC.

26. El sistema de la reivindicación 25, en el que el octavo componente comprende:

un quinto sub-módulo, destinado a configurar el RB de señalización y el RB;

un sexto sub-módulo, destinado a combinar el mensaje de establecimiento de conexión con el RRC completado y el mensaje de establecimiento de RB completado en un solo mensaje y enviar el mensaje combinado al RNC.

ES 2 337 481 T3

27. El sistema de la reivindicación 21, en el que el RNC comprende:

5 un noveno componente, destinado a establecer un parámetro de configuración del RB y un parámetro de configuración del RB de señalización, SRB, de acuerdo con el parámetro de QoS del mensaje de asignación de RAB, al recibirse el mensaje de petición de conexión con el RRC;

un décimo componente, destinado a enviar un mensaje de establecimiento de conexión con el RRC y un mensaje de establecimiento de RB al terminal al que se llama; y

10 un décimoprimer componente, destinado a enviar un mensaje de respuesta de asignación de RAB a la CN.

28. El sistema de la reivindicación 27, en el que el décimo componente comprende:

15 un séptimo sub-módulo, destinado a combinar el mensaje de establecimiento de conexión con el RRC y el mensaje de establecimiento de RB en un solo mensaje y enviar el mensaje combinado al terminal al que se llama.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

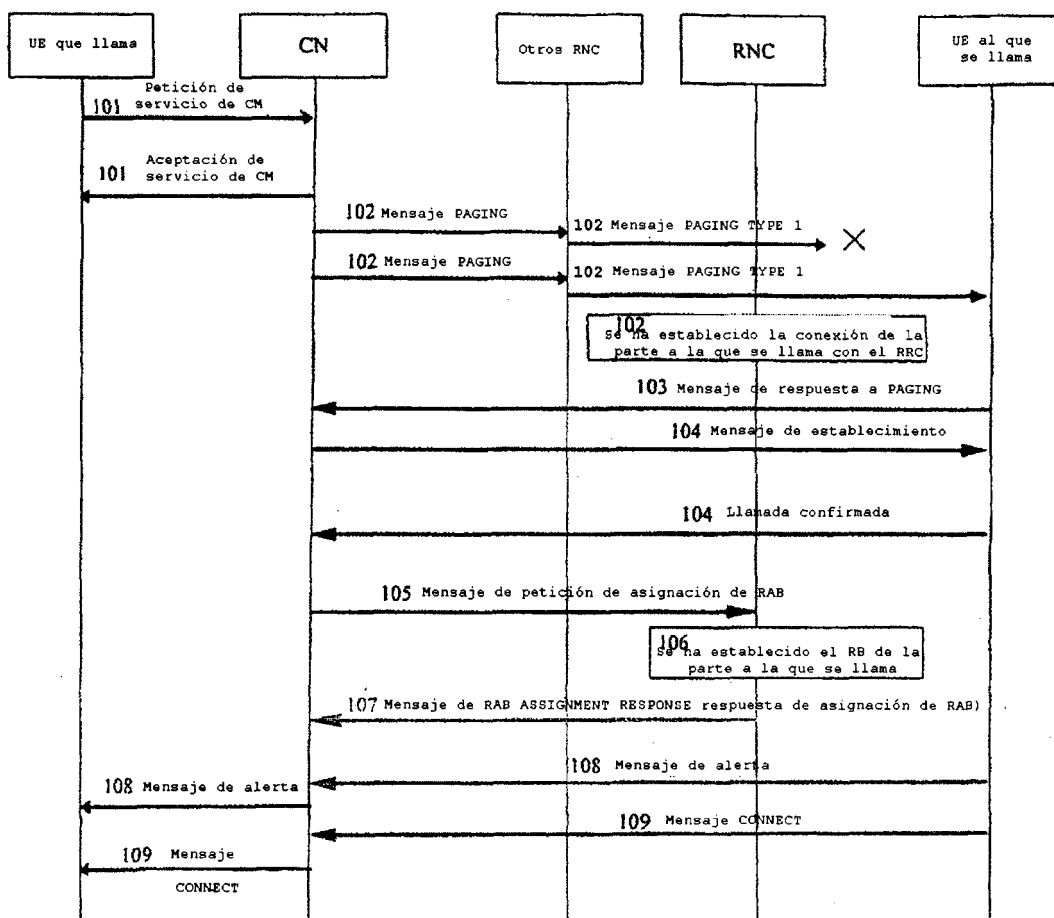


Fig. 1

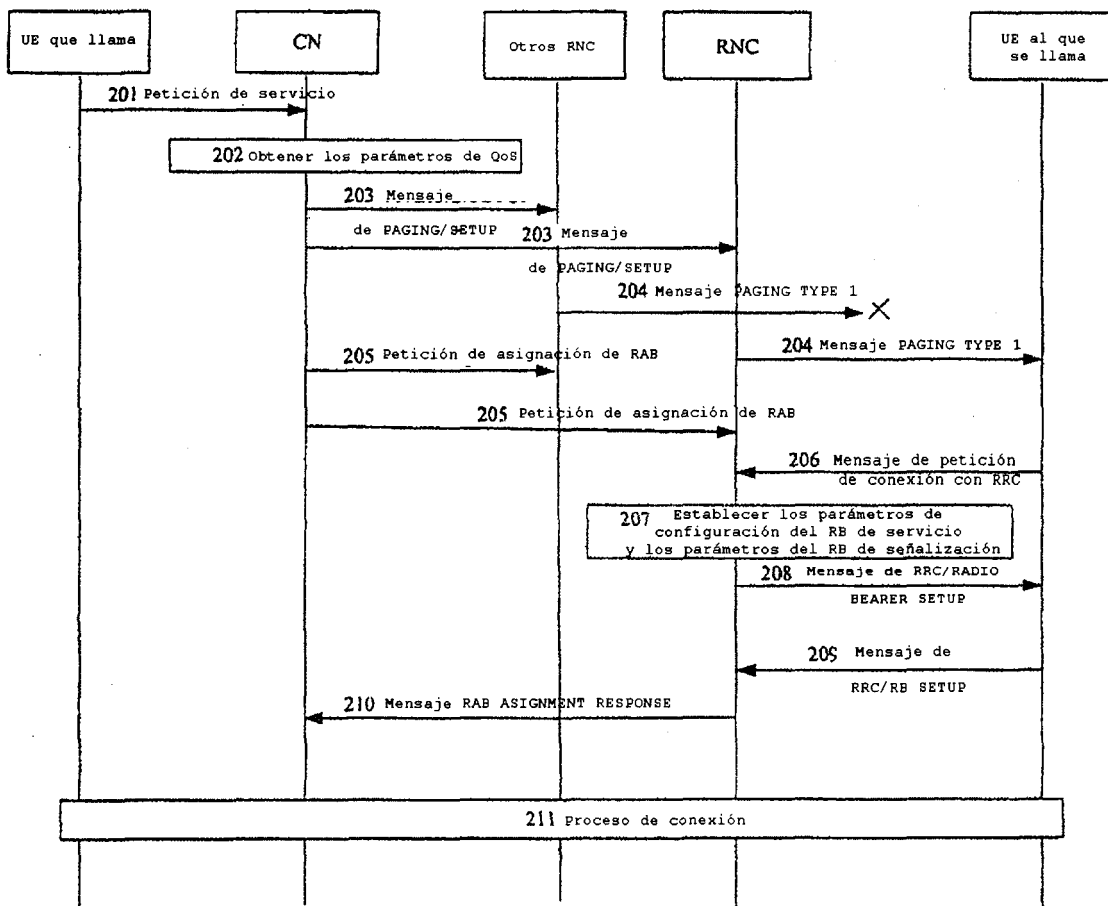


Fig. 2