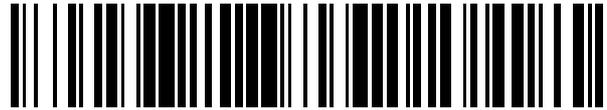


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 379**

51 Int. Cl.:

H04W 76/02 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.01.2007 E 07710859 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2012 EP 2018072**

54 Título: **Un método, dispositivo y sistema para configuración de canal**

30 Prioridad:

21.04.2006 CN 200610074501
30.04.2006 CN 200610079635

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.03.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

YANG, JIANJUN;
QU, BINGYUN;
CHEN, BIN y
ZHUANG, HONGCHENG

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 397 379 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

Un método, dispositivo y sistema para configuración de canal

5 Campo de la invención

La invención se refiere al campo de las comunicaciones móviles y en particular, a un método, dispositivo y sistema para configuración de canal.

10 Antecedentes de la invención

En el campo de las comunicaciones móviles, un sistema de Acceso Múltiple por División de Código de Banda Ancha (WCDMA) proporciona el acceso y transmisión de dominio de difusión (BC), dominio de Circuitos Conmutados (CS) y dominio de Paquetes Conmutados (PS). Actualmente, el dominio de BC proporciona difusión dentro del sistema, el dominio de CS proporciona el acceso y transmisión de servicios de circuitos conmutados (en su mayor parte, servicios de voz) y el dominio de PS proporciona el acceso y transmisión de servicios de paquetes conmutados (en su mayor parte, paquetes de IP). La Figura 1 ilustra la estructura de un sistema WCDMA.

20 Un equipo de usuario (UE) (p.e., una estación móvil) suele funcionar en uno de dos modos básicos, esto es, un modo inactivo y un modo de conexión. El modo inactivo así denominado significa que el UE está en un estado de reserva, esto es, en un estado fuera de servicio. El así denominado modo de conexión significa que el equipo UE está en un estado en el que se ha establecido la conexión de Recursos de Radio (RRC) entre el equipo UE y un Controlador de Red de Radio (RNC). En este momento, el equipo UE está en una celda. Además, en el modo de conexión, el equipo UE
25 suele tener 4 estados incluyendo el estado de Canal Dedicado de Celda (CELL_DCH), el estado de Canal de Acceso en Sentido Directo de Celda (CELL_FACH), el estado de Canal de Buscapersonas de Celda (CELL_PCH) y estado de Canal de Buscapersonas de Red de Acceso a Radio Terrestre Universal (URA_PCH).

El estado de CELL_DCH es un estado en el que el equipo UE tiene un canal de control dedicado (DCCH) y un canal de tráfico dedicado (DTCH) y se comunica utilizando los canales dedicados (o compartidos).

30 El estado de CELL_FACH es un estado en el que el equipo UE tiene el canal DCCH y el canal DTCH y puede recibir datos en el canal de acceso en sentido directo (FACH), transmitir datos en el canal de acceso aleatorio (RACH) y transferir mensajes en los canales comunes de FACH / RACH sin la necesidad de asignar canales dedicados.

35 El estado CELL_PCH es un estado en el que el equipo UE no puede utilizar los canales DCCH y DTCH, pero se mantiene a la escucha del canal de indicador de buscapersonas (PICH) en el enlace descendente. El equipo UE puede transmitir mensajes CELL Update (actualización de celda) al RNC.

40 El estado URA_PCH es un estado en el que el equipo UE no puede utilizar los canales DCCH y DTCH y no puede transmitir ni recibir datos, sino que se mantiene a la escucha de los mensajes del indicador de buscapersonas en el canal PICH en el enlace descendente. El equipo UE puede transmitir mensajes URA Update (actualización del área de registro de la Red de Acceso a Radio Terrestre Universal) y mensajes CELL Update al RNC.

45 En el modo de conexión, la transición entre los estados del UE se decide por el controlador de red de radio en función de su algoritmo de programación y gestión de recursos de radio.

En general, el controlador de red de radio asigna canales dedicados a un equipo UE cuando el equipo UE realiza los servicios de dominio de CS. En este momento, el equipo UE está en el estado CELL_DCH. Cuando el equipo UE realiza servicios de dominio de PS, si el tráfico de servicio es relativamente pequeño, el controlador de red de radio no asigna canales dedicados al equipo UE, de modo que el equipo UE se pone en el estado CELL_FACH y si el tráfico de servicio es relativamente denso, el controlador de red de radio asigna canales dedicados al equipo UE. En general, durante los servicios de PS, el equipo UE puede, a veces, no tener ninguna transmisión de datos de enlace ascendente o de enlace descendente. En estos momentos, el controlador de red de radio puede hacer que el equipo UE introduzca el estado CELL_PCH o URA_PPCH. Cuando se introduce el estado CELL_PCH o URA_PPCH desde el estado CELL_FACH o
55 CELL_DCH, el equipo UE se mantiene a la escucha de la información del canal del indicador de buscapersonas (PICH), pero no puede transmitir ni recibir datos. La finalidad de mantener el equipo UE en el estado CELL_PCH es ahorrar consumo de energía del equipo UE y mantener la conexión de RRC y la conexión con la red central (CN) para acortar el tiempo para establecer el soporte de radio y reanudar la transmisión de datos.

60 Además, la introducción del estado URA_PCH es para reducir todavía más el flujo del mensaje de señalización debido a la actualización de celdas. Si el equipo UE no tiene ningún flujo de servicio durante un largo periodo de tiempo, el equipo UE introduce el estado URA_PCH. El área de registro de red de acceso a radio terrestre universal (URA) suele incluir una pluralidad de celdas. Cuando el equipo UE está en el estado URA_PCH, si el equipo UE introduce otra celda dentro de la misma URA, no se inicia el proceso de actualización de celda, por lo que se puede ahorrar recursos de radio. El modo de trabajo del equipo UE es transparente para la red central.
65

En las normas de 3GPP existentes, después de que un equipo UE inicie un servicio de dominio de PS, puesto que no existe temporalmente ninguna transmisión de datos o para la finalidad de estar siempre en línea, el equipo UE introduce el estado CELL_PCH o URA_PCH para iniciar una llamada de dominio de CS. La Figura 2 y la Figura 3 indican el proceso según se establece. Las Figuras 4 y 5 ilustran el proceso de iniciar una llamada de dominio de CS por el US después de que el US introduzca el estado CELL_FACH. Los procesos se describen a continuación haciendo referencia a las figuras.

La Figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra el proceso de iniciar una llamada de dominio de CS por el equipo UE en el estado CELL_PCH o URA_PCH.

En primer lugar, en la etapa S202, el equipo UE envía un mensaje de actualización de celda al RNC. En la etapa S204, el RNC envía un mensaje de confirmación de actualización de celda, que soporta la información de configuración, al equipo UE en respuesta al mensaje de actualización de celda recibido. En la etapa S206, el equipo UE configura un canal físico en función de la información de configuración y realiza la sincronización de capa física con la estación de base (Nodo B). En la etapa S208, el equipo UE envía un mensaje de transferencia directa inicial al RNC y el RNC envía un mensaje de UE inicial a la CN en respuesta al mensaje de transferencia directa inicial recibido y la CN realiza los procesos tales como autenticación y autorización.

En la etapa S210, la red CN envía al RNC un mensaje de demanda de asignación de soporte de acceso a radio (RAB) incluyendo la información de configuración pertinente del soporte de acceso a radio a establecerse para la transmisión de datos de servicios. En la etapa S212, el RNC envía un mensaje de establecimiento de soporte de radio que incluye la información de configuración del soporte de radio al UE en función de la información de configuración pertinente del soporte de acceso a radio. En la etapa S214, el equipo UE configura el canal físico en función de la información de configuración del soporte de radio y realiza, de nuevo, la sincronización de capa física con la estación de base.

En la etapa S216, el equipo UE envía un mensaje completo de establecimiento de soporte de radio al RNC. En la etapa S218, el RNC envía un mensaje de respuesta de asignación de RAB a la CN en respuesta al mensaje completo de establecimiento de soporte de radio recibido.

El diagrama de flujo de señalización del proceso anterior es según se ilustra en la Figura 3. Es decir, la Figura 3 es un diagrama de flujo de señalización que ilustra el proceso de iniciar la llamada de dominio de CS por el UE en el estado CELL_PCH o URA_PCH.

Como puede deducirse, puesto que el RNC no conoce el tipo de la llamada de dominio de CS a establecerse durante la actualización de celda, el RNC no puede asignar los recursos de radio para la sesión de llamada por anticipado y no puede preconfigurar los recursos de canales físicos utilizados por el soporte de radio para la transmisión de datos de servicios, en el mensaje de confirmación de actualización de celda. Esta configuración puede realizarse por el RNC solamente en el posterior mensaje de establecimiento de soporte de radio. De este modo, el equipo UE está obligado a realizar la configuración de canales físicos y la sincronización de capas físicas dos veces, esto es, una vez en la etapa S202 de actualización de celda y otra vez en la etapa S214 para establecimiento del soporte de radio. El establecimiento de la llamada se retrasa debido al tiempo necesario en la sincronización de capas físicas (aproximadamente 160 ms). Esto puede deteriorar la experiencia de servicio del usuario y por lo tanto, puede reducir la satisfacción del usuario.

La Figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra el proceso de iniciar una llamada de dominio de CS por el UE en el estado CELL_FACH.

Según se ilustra en la Figura 4, en la etapa S402, el equipo UE, en el estado CELL_FACH, establece una conexión de RRC con el RNC. En la etapa S404, el equipo UE envía un mensaje de transferencia directa inicial al RNC. El mensaje de transferencia directa inicial se utiliza por el motivo de establecer la llamada (la llamada de voz iniciada en este momento) y transmite la información de estrato no de acceso (NAS). En la etapa S406, el RNC envía un mensaje de UE inicial a la CN para reenviar la información anterior de NAS a la CN. En la etapa S408, el RNC envía un mensaje de reconfiguración de soporte de radio al UE, para poner el UE en el estado CELL_DCH. El mensaje de reconfiguración de soporte de radio transmite la información de configuración. La información de configuración se utiliza para configurar solamente el canal de transferencia dedicado y los recursos de canales físicos dedicados utilizados para el soporte de radio de señalización (SRB) y para establecer el mapeado de correspondencia del soporte SRB con el canal de transferencia dedicado.

En la etapa S410, en respuesta al mensaje de reconfiguración de soporte de radio, el equipo UE configura el canal de transferencia y el canal físico en función de la información de configuración de los canales incluidos en el mensaje de reconfiguración de soporte de radio y realiza la sincronización de capas físicas con el Nodo B y envía un mensaje completo de reconfiguración de soporte de radio al RNC. En la etapa S412, el equipo UE realiza la autenticación y la autorización con la red CN.

En la etapa S414, la red CN envía al RNC un mensaje de demanda de configuración de soporte de acceso a radio (RAB) que contiene la información de configuración pertinente del soporte de radio a establecerse para la transmisión de datos de servicios. En la etapa S416, en respuesta al mensaje de demanda de configuración de RAB, el RNC envía al UE un

mensaje de establecimiento de soporte de radio que contiene información de configuración del soporte de radio. En esta etapa, los recursos de canales de transferencia y de canales físicos, requeridos por el soporte de radio, están también configurados. Puesto que el establecimiento de recursos físicos, en esta etapa S416, es diferente del establecimiento de recursos en la etapa S308, el soporte de radio puede establecerse en el modo de sincronización de radio. El sistema es relativamente simple y no se desperdician los recursos de radio. En la etapa S418, en respuesta al mensaje de establecimiento de soporte de radio, el equipo UE configura el canal de transferencia y el canal físico del soporte de radio en función de la información de configuración en el mensaje de establecimiento de soporte de radio y realiza la sincronización de capa física con el Nodo B.

En la etapa S420, el equipo UE envía un mensaje completo de establecimiento de soporte de radio al RNC. En la etapa S422, el RNC envía un mensaje de respuesta de configuración de RAB a la CN en respuesta al mensaje completo de establecimiento de soporte de radio.

El diagrama de flujo de señalización del proceso anterior se ilustra en la Figura 5. Es decir, la Figura 5 representa un diagrama de flujo de señalización que ilustra el proceso de iniciar la llamada de dominio de CS por el equipo UE en el estado CELL_FACH.

Como puede deducirse de la descripción anterior del proceso de iniciar la llamada de dominio de CS por el equipo UE en el estado CELL_FACH en la técnica relacionada, después de que el equipo UE envíe el mensaje de transferencia directa inicial al RNC, el RNC cambia el estado del equipo UE para ser CELL_DCH, con el motivo de establecer la llamada. Sin embargo, el RNC no conoce el tipo de la llamada de CS a establecerse por el UE, por lo tanto, el RNC no puede preconfigurar los recursos físicos para el soporte de radio en la etapa S408. En consecuencia, en la etapa S416 posterior, ha de adoptarse un método síncrono para el establecimiento de soporte de radio (es decir, el equipo UE y el Nodo B son necesarios para la conmutación al nuevo soporte de radio en un tiempo asignado por el equipo UE y por el Nodo B). Esto aumenta el retardo en establecer la llamada. En este caso, si se adopta un método asíncrono (es decir, no síncrono), para el establecimiento del soporte de radio, el procesamiento del UE y del Nodo B será muy complicado, lo que da lugar a un desperdicio de los recursos de radio y una degradación adicional del rendimiento del sistema.

El documento EP 1.339.186 A1 da a conocer un método para mejorar la utilización de canal en un sistema CDMA, en el método, un MS transmite información del tipo de servicio al lado de la red para el canal de configuración.

El documento 3GPP TS 24.008 versión 7.0.0 Release 7 se refiere a la introducción del establecimiento de llamadas, sección 5.3.6.1 y 5.3.6.2.1, dan a conocer un MS que transmite el tipo de llamada requerido al lado de la red para la configuración de soporte de canal.

El documento US 2003/147371 A1 da a conocer un método para transmitir una información establecida HS_SCCH de servicio. En el método, el mensaje de transferencia directa inicial por el UE para transmitir una nueva demanda de establecimiento de llamada al RNC se incluye en un mensaje NAS, cuyo mensaje NAS comprende información de calidad de llamada.

El documento WO 98/52296 A2 da a conocer un sistema de ancho de banda para gestionar llamadas entre un terminal central y un terminal de abonado, siendo el ancho de banda del canal asignado determinado en función de la información sobre el tipo de llamada a establecerse que se incluye en los datos de llamadas recibidos desde una MS.

Considerando lo anteriormente descrito, los inconvenientes de las tecnologías existentes radican en que: cuando el equipo UE inicia una llamada de dominio de CS, el RNC no conoce el tipo de la llamada de CS a establecerse por el UE y por lo tanto, no puede preconfigurar los recursos físicos para el soporte de radio, sin importar si el equipo UE está en el estado CELL_PCH o URA_PCH o en el estado CELL_FACH cuando se inicia la llamada de dominio de CS. El RNC ha de configurar los recursos físicos en el posterior mensaje de establecimiento de soporte de radio. De este modo, el equipo UE está obligado a realizar la configuración de canales físicos y la sincronización de capas físicas con el Nodo B dos veces. Además, esta operación aumenta el retraso en el establecimiento de la llamada de dominio de CS. En este caso, si se adopta un método asíncrono, el procesamiento del equipo UE y del Nodo B será muy complicado, dando lugar a un desperdicio de los recursos de radio y a una degradación de la experiencia del usuario.

Sumario de la invención

Las formas de realización de la presente invención proporcionan un método, un dispositivo y un sistema para configuración de canal, para resolver el problema del retardo cuando se inicia una llamada por un equipo UE en las tecnologías existentes.

Considerando lo anterior, una forma de realización de la invención da a conocer un método para configuración de canales, cuyo método comprende:

la recepción, por un controlador de red de radio, de la información del tipo de una llamada transmitida por un equipo de usuario en un modo de conexión y

el envío, por el controlador de red de radio, de la información de configuración de un canal al equipo de usuario en función de la información del tipo de la llamada;

5 en donde la información del tipo de la llamada se transmite por el equipo de usuario utilizando un mensaje de actualización de celda o un mensaje de actualización de área de registro de red de acceso a radio terrestre universal.

Además, otra forma de realización de la invención da a conocer un método para configuración de canal. Este método comprende:

10 la transmisión, por un equipo de usuario en un modo de conexión, de la información de tipo de una llamada a un controlador de red de radio y

la configuración, por el equipo de usuario, de un canal del equipo de usuario en función de la información de configuración recibida del canal realimentada por el controlador de red de radio;

15 en donde la información del tipo de la llamada se transmite por el equipo de usuario utilizando un mensaje de actualización de celda o un mensaje de actualización de área de registro de red de acceso a radio terrestre universal.

20 Además, otra forma de realización de la invención da a conocer un método para la configuración de canal. El método comprende:

medios para recibir información del tipo de una llamada transmitida por un equipo de usuario en un modo de conexión y

25 medios para enviar información de configuración de un canal al equipo de usuario en función de la información del tipo de la llamada;

en donde la información del tipo de la llamada se transmite por el equipo de usuario utilizando un mensaje de actualización de celda o un mensaje de actualización de área de registro de red de acceso a radio terrestre universal.

30 En consecuencia, una forma de realización de la invención da a conocer un equipo de usuario para configuración de canal. El dispositivo comprende:

35 una unidad de transmisión (161), adaptada para transmitir, en un modo de conexión, la información del tipo de una llamada a un controlador de red de radio y

una unidad de configuración de canal (162), adaptada para configurar un canal del equipo de usuario en función de la información de configuración recibida de canal realimentada por el controlador de red de radio;

40 en donde la información del tipo de la llamada se transmite por la unidad de transmisión utilizando un mensaje de actualización de celda o un mensaje de actualización de área de registro de red de acceso a radio terrestre universal.

Además, otra forma de realización de la invención da a conocer un controlador de red de radio para configuración de canal. El dispositivo comprende:

45 medios para transmitir un mensaje de equipo de usuario inicial a una red central en función de la información de tipo de la llamada y

50 medios para la autenticación y autorización del mensaje de equipo de usuario inicial recibido y para realimentar un mensaje de demanda de asignación de soporte de acceso a radio que contiene información de configuración del soporte de radio para la transmisión de datos de servicio.

Además, otra forma de realización de la invención da a conocer un sistema para configuración de canal. El sistema comprende:

55 el equipo de usuario está adaptado para transmitir, en un modo de conexión, la información de tipo de una llamada a un controlador de red de radio y para configurar un canal del equipo de usuario en función de la información de configuración recibida del canal realimentada por el controlador de red de radio;

60 el controlador de red de radio está adaptado para recibir información del tipo de una llamada transmitida por el equipo de usuario en un modo de conexión y para enviar información de configuración de un canal al equipo de usuario en función de la información del tipo de la llamada;

en donde la información del tipo de la llamada se transmite por el equipo de usuario utilizando un mensaje de actualización de celda o un mensaje de actualización de área de registro de red de acceso a radio terrestre universal.

65

En las soluciones técnicas anteriores, cuando se inicia una llamada de dominio de CS en los estados CELL_PCH, URA_PCH o CELL_FACH, el equipo UE transmite la información de tipo de la llamada al lado de la red. De este modo, el lado de la red puede preasignar los recursos de canales a utilizarse por el soporte de radio en función del tipo de la llamada. Además, el número de procesos de sincronización se puede reducir, es decir, el número de procesos de sincronización entre el equipo UE y el Nodo B se reduce a uno (que es dos en las tecnologías existentes). Un método asíncrono se adopta en el posterior proceso de establecimiento de soporte de radio para los servicios de CS, de modo que el tiempo requerido por el equipo UE para establecer la llamada pueda ser acortado. Además, se reduce la complejidad del sistema, con lo que se evita el desperdicio de los recursos de radio.

10 Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un diagrama que ilustra la estructura de un sistema WCHMA en la tecnología existente;

15 La Figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra el proceso de iniciar una llamada de dominio de CS por un equipo UE en el estado CELL_PCH o URA_PCH;

La Figura 3 es un diagrama de flujo de señalización que ilustra el proceso que inicia una llamada de dominio de CS por el equipo UE en el estado CELL_PCH o URA_PCH;

20 La Figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra el proceso de iniciar una llamada de dominio de CS por un equipo UE en el estado CELL_FACH;

La Figura 5 es un diagrama de flujo de señalización que ilustra el proceso de iniciar una llamada de dominio de CS por el equipo UE en el estado CELL_FACH;

25 La Figura 6 es un diagrama de flujo que ilustra un método para configuración de canal según una primera forma de realización de la invención;

30 La Figura 7 es un diagrama de flujo que ilustra el proceso de establecer los canales físicos según la primera forma de realización de la invención;

La Figura 8 es un diagrama de flujo que ilustra el proceso para el establecimiento de soporte de radio basado en el proceso representado en la Figura 7;

35 La Figura 9 es un diagrama de flujo de señalización que ilustra el proceso de iniciación de una llamada de dominio de CS por un equipo UE en el estado CELL_PCH o URA_PCH, según la primera forma de realización de la invención;

La Figura 10 es un diagrama de flujo que ilustra el proceso de iniciar una llamada de dominio de CS por un equipo UE en el estado CELL_FACH según una tercera forma de realización de la invención;

40 La Figura 11 es un diagrama de flujo de señalización que ilustra el proceso de iniciar la llamada de dominio de CS por el equipo UE en el estado CELL_FACH según se representa en la Figura 10;

45 La Figura 12 es otro diagrama de flujo de señalización que ilustra el proceso de iniciar la llamada de dominio de CS por un equipo UE en el estado CELL_FACH según una cuarta forma de realización de la invención;

La Figura 13 es un diagrama de flujo que ilustra un método para configuración de canal según una quinta forma de realización de la invención;

50 La Figura 14 es un diagrama de flujo que ilustra un método para configuración de canal según una sexta forma de realización de la invención;

La Figura 15 es un diagrama esquemático que ilustra la estructura de un dispositivo para configuración de canal según una séptima forma de realización de la invención;

55 La Figura 16 es un diagrama esquemático que ilustra la estructura de un dispositivo para configuración de canal según una octava forma de realización de la invención y

60 La Figura 17 es un diagrama esquemático que ilustra la estructura de un sistema para configuración de canal según una novena forma de realización de la invención.

Descripción detallada de las formas de realización

La invención se describe, además, a continuación con referencia a los dibujos y las formas de realización.

65

La Figura 6 es un diagrama de flujo que ilustra un método para configuración de canal según una forma de realización de la invención. Según se ilustra en la Figura 6, el método para la configuración de canal comprende las etapas siguientes:

5 Etapa 602: Un equipo de usuario UE, en un modo de conexión, transmite información del tipo de una llamada al lado de la red.

Etapa 604: El lado de la red realimenta la información de configuración correspondiente de un canal al equipo UE en función de la información de tipo de la llamada.

10 Etapa 606: El equipo UE configura un canal, o canales, según la información de configuración recibida del canal o de los canales.

Para un experto en esta materia, el método se ilustra a continuación con el proceso de iniciar una llamada de dominio de CS por el equipo UE en el estado CELL_PCH o URA_PCH a modo de ejemplo.

15 **Primera forma de realización**

La Figura 7 es un diagrama de flujo que ilustra el proceso de establecer los canales físicos según la forma de realización de la invención. Como se representa en la Figura 7, en la etapa S702, el UE envía un mensaje de actualización de celda al controlador de red de radio (RNC). El mensaje de actualización de celda incluye la información de tipo de una llamada de dominio de CS. La llamada de dominio de CS se clasifica en los tipos siguientes: por ejemplo, el servicio de voz de dominio CS (CS Speech) y el servicio de teléfono de vídeo de dominio CS (CS Vídeo). Existen otros tipos de llamadas de dominio de CS, esto es, el tipo no debe limitarse a estos últimos. En la etapa S704, el RNC responde al mensaje de actualización de celda, es decir, el RNC envía un mensaje de respuesta de actualización de celda (o un mensaje de configuración de actualización de celda) al equipo UE. El mensaje de respuesta de actualización de celda incluye información de configuración de los canales físicos (esto es, parámetros de configuración de los canales físicos). En la etapa S706, el equipo UE preconfigura los canales físicos en función de los parámetros de configuración de los canales físicos contenidos en el mensaje de respuesta de actualización de celda y realiza la sincronización de capas físicas con el Nodo B. De este modo, se configuran los canales físicos.

Además, en la etapa S704, el RNC puede enviar opcionalmente los parámetros de configuración de los canales físicos en otro mensaje, tal como otra señalización para controlar los recursos de radio, en lugar del mensaje de respuesta de actualización de celda (o mensaje de configuración de actualización de celda) transmitido al equipo UE.

35 La Figura 8 es un diagrama de flujo que ilustra el proceso para el establecimiento de soporte de radio basado en el proceso representado en la Figura 7, después de que el equipo UE haya configurado los canales físicos. Según se ilustra en la Figura 8, en la etapa S802, el equipo UE envía un mensaje de transferencia directa inicial al RNC. En la etapa S804, el RNC envía un mensaje de UE inicial a la CN. En la etapa S806, después de realizar el proceso tal como la autenticación y autorización con el UE, la red CN envía al RNC un mensaje de demanda de configuración de RAB que contiene información de establecimiento de soporte de radio o configuración de soporte de radio. En la etapa S808, en respuesta al mensaje de demanda de configuración de RAB, el RNC envía al UE un mensaje de establecimiento de soporte de radio (RB) o un mensaje de reconfiguración de RB que contiene información de configuración de RB. En la etapa S810, el UE configura el soporte de radio en función de la información de la configuración de RB y no necesita realizar una sincronización de capas físicas con el Nodo B. De este modo, el soporte de radio se establece o configura. De modo opcional, después de las etapas anteriores, el equipo UE puede enviar al RNC un mensaje completo de establecimiento de RB o un mensaje completo de reconfiguración de RB, para notificar a RNC que se ha establecido o reconfigurado el soporte de radio. El RNC envía un mensaje de respuesta de configuración de RAB a la red CN. La Figura 9 representa un diagrama de flujo que ilustra la señalización particular para establecer el canal físico y su soporte de radio.

50 En particular, para permitir al equipo UE transmitir la información del tipo de una llamada de dominio de CS en el mensaje de actualización de celda, se añade un elemento de información del "tipo de llamada" en el mensaje de actualización de celda en la forma de realización, según se ilustra en la tabla 1 siguiente. Por supuesto, la invención no debe limitarse a la tabla 1.

Tabla 1

Nombre del elemento de información / grupo	Necesidad	Multi	Tipo y referencia	Descripción de semántica	Versión
Tipo de mensaje	MP		Tipo de mensaje		
Elementos de información de UE					
U-RNTI	MP		U-RNTI 10.3.3.47		
Identificador de transacción RRC	Fallo CV		Identificador transacción RRC 10.3.3.36		
Información de control de integridad	CH		Información de control de integridad 10.3.3.16		
Lista START	MP	1 a <maxC N dominios>		Valores de START [40] para todos los dominios de CN	
Identidad de dominio >CN	MP		Identidad de dominio CN 10.3.1.1		
>START	MP		START 10.3.3.38	Valor de START a utilizarse en este dominio de CN	
Indicación de error de AM_RLC (RB2, RB3 o RB4)	MP		Booleano	TRUE indica error irrecuperable de AM_RLC [16] ocurrido en RB2, RB3 o RB4 en el equipo UE	
Indicación de error AM_RLC (RB>4)	MP		Booleano	TRUE indica error irrecuperable de AM_RLC [16] ocurrido en RB>4 en el equipo UE	
Causa de actualización de celda	MP		Causa de actualización de celda 10.3.3.3		
Indicador de volumen de tráfico	OP		Enumerado (verdadero)	Este IE se desplazará a TRUE (verdadero) cuando se cumplen los criterios para informe de medición de volumen de tráfico basado en eventos. La ausencia de este elemento significa no cumplido	Rel -6
Causa de fallo	OP		Información de causa de fallo y error 10.3.3.14		
Indicador de temporizador de RB	MP		Indicador de temporizador de RB 10.3.3.28		
Causa del establecimiento	OP		Causa de establecimiento 10.3.3.11		Rel-5
Tipo de llamada	OP		Enumerado (voz CS, video CS, otro)	Se necesita un valor de reserva	REL-6

Indicador de estado de reconfiguración	OP		Enumerado (verdadero)	TRUE indica que un procedimiento de reconfiguración está en curso dentro del UE o un mensaje de respuesta se ha presentado a RLC y el UE está a la espera de la confirmación ACK de capa 2	Rel -6
Elementos de información de medición					
Resultados medidos en RACH	OP		Resultados medidos en RACH 10.3.7.45		

5 Como puede deducirse de la tabla 1, el elemento de información (IE) “tipo de llamada” define dos tipos de servicios incluyendo CS Speech y CS Vídeo (según se indica en las palabras en negrillas en la tabla 1) y otros tipos de servicios. Cuando la finalidad de iniciar una actualización de celda por el UE es establecer cualquiera de los dos servicios (o múltiples servicios), el IE está obligado a incluirse y el valor de IE se establece a un valor correspondiente al tipo de servicio que se va a establecer.

10 Además, después de recibir el mensaje de actualización de celda, el RNC puede considerar el tipo de servicio a establecerse por el UE en función del IE y del valor del IE, para decidir preconfigurar el canal físico del soporte de radio correspondiente al tipo de servicio en función del estado de los recursos actuales del sistema y para transferir la información de preconfiguración al equipo UE utilizando un mensaje de respuesta de actualización de celda o mensaje de configuración de actualización de celda (u otra señalización para controlar recursos de radio).

15 **Segunda forma de realización**

20 La segunda forma de realización de la invención es diferente de la primera forma de realización en cuanto que: el equipo UE envía un mensaje de actualización de área de registro de red de acceso a radio terrestre universal (URA Update) al RNC en la etapa S702 y el RNC envía al equipo UE un mensaje de respuesta de actualización de URA (o mensaje de confirmación de actualización de URA) en la etapa S804. Excepto por las anteriores diferencias, la segunda forma de realización de la invención es la misma que la primera forma de realización. El proceso de la segunda forma de realización es similar al de la primera forma de realización y no se describe en la presente invención.

25 En la segunda forma de realización de la invención para permitir que el UE soporte la información del tipo de una llamada de dominio de CS en el mensaje de actualización URA, un elemento de información de “tipo de llamada” se añade en el mensaje de actualización de URA en la forma de realización, según se indica en la tabla 2 siguiente. La invención no debe limitarse a la tabla 2.

30 Tabla 2

Nombre de elemento de información / grupo	Necesidad	Multi	Tipo y referencia	Descripción de semántica
Tipo de mensaje	MP		Tipo de mensaje	
Elementos de información de UE				
U-RNTI	MP		U-RNTI 10.3.3.47	
Identificador de transacción de RRC	<i>CV-ProtErr</i>		Identificador de transacción RRC 10.3.3.36	
Información de control de integridad	CH		Información control integridad 10.3.3.16	
Causa de actualización de URA	MP		Causa actualización URA 10.3.3.46	
Tipo de llamada	OP		Enumerado (voz CS, vídeo CS, otro)	Se necesita un valor de reserva

Indicador de error de protocolo	MD		Indicador de error de protocolo 10.3.3.27	El valor por defecto es FALSO
Otros elementos de información				
Información de error de color	<i>CV-P rotErr</i>		Información de error de protocolo 10.3.8.12	

5 Como puede deducirse de la tabla 2, el elemento de información (IE) “tipo de llamada” define dos tipos de servicios incluyendo CS Speech y CS Vídeo y otros tipos de servicios. Cuando la finalidad de iniciar una actualización URA por el equipo UE es establecer uno de los dos servicios, el IE necesita incluirse y el valor de IE se establece a un valor correspondiente al tipo de servicio a establecer.

10 Además, después de recibir el mensaje de actualización de URA, el RNC puede determinar el tipo de servicio a establecerse por el UE en función del IE y del valor del IE, decidir preconfigurar el canal físico del soporte de radio correspondiente al tipo de servicio, en función del estado de los recursos actuales del sistema y para transferir la información de preconfiguración al UE utilizando un mensaje de respuesta de actualización URA o un mensaje de confirmación de actualización URA (u otra señalización para controlar recursos de radio).

15 Para un experto en esta técnica, otra forma de realización se describe a continuación del proceso de iniciación de una llamada de dominio de CS por el equipo UE en el estado CELL_FACH a modo de ejemplo.

Tercera forma de realización

20 La Figura 10 representa un diagrama de flujo que ilustra el proceso de iniciar una llamada de dominio de CS por un equipo UE en el estado CELL_FACH.

25 En primer lugar, en la etapa S1002, el equipo UE envía un mensaje de transferencia directa inicial al RNC. El mensaje de transferencia directa inicial contiene información del tipo de la llamada de voz (p.e., CS Speech, CS Vídeo) así como información del Estrato de No Acceso (NAS). Dicho de otro modo, el mensaje de transferencia directa inicial se transfiere principalmente para transmitir la información de NAS a la red central (CN). Por lo tanto, el RNC transfiere la información de NAS a la red CN, de forma transparente, sin necesidad de ningún procesamiento.

30 En la etapa S1004, el RNC transmite un mensaje del UE inicial a la red CN en respuesta al mensaje de transferencia directa inicial. El mensaje del UE inicial contiene información de NAS. En la etapa S1006, el RNC envía un mensaje de reconfiguración de soporte de radio al equipo UE en función de la información de tipo de la llamada de voz. El mensaje de reconfiguración de soporte de radio contiene información de configuración de canales. La información de configuración de canales es la información de configuración del canal de transferencia dedicado y del canal físico dedicado utilizado por el soporte de radio de señalización (SRB) y el soporte de radio de servicio de circuitos (CS RB). Además, en la etapa S1006, el RNC establece el mapeado de correspondencia del SRB al canal de transferencia dedicado.

35 En la etapa S1008, en respuesta al mensaje de reconfiguración de soporte de radio, el equipo UE configura el canal de transferencia y el canal físico en función de la información de configuración de los canales incluidos en el mensaje de reconfiguración de soporte de radio y realiza la sincronización de capa física con el Nodo B. En la etapa S1010, el equipo UE realiza una autenticación y autorización con la red CN. En la etapa S1012, la red CN envía al RNC un mensaje de demanda de configuración de RAB que contiene la información de configuración del soporte de radio para la transmisión de datos de servicios.

40 En la etapa S1014, en respuesta al mensaje de demanda de configuración de RAB, el RNC envía al UE un mensaje de establecimiento de soporte de radio o mensaje de reconfiguración de soporte de radio que contiene información de configuración del soporte de radio. En particular, el RNC da instrucciones para establecer el soporte de radio, de forma asíncrona. En la etapa S1016, en respuesta al mensaje de establecimiento de soporte de radio o al mensaje de reconfiguración de soporte de radio, el equipo UE configura el soporte de radio en función de la información de configuración del soporte de radio contenida en el mensaje.

45 Más adelante, el equipo UE puede enviar un mensaje completo de establecimiento de soporte de radio o mensaje completo de reconfiguración de soporte de radio al RNC, notificando al RNC que se ha establecido el soporte de radio. A continuación, el RCN puede enviar un mensaje de respuesta de configuración de RAB a la CN en respuesta al mensaje completo de establecimiento de soporte de radio o al mensaje completo de reconfiguración de soporte de radio.

50 Para permitir al equipo UE realizar la información del tipo de una llamada de dominio de CS en el mensaje de transferencia directa inicial, la forma de realización modifica el mensaje INITIAL DIRECT TRANSFER en la norma existente TS25.331 v6.8.0 añadiendo un elemento de información “Service Info” (Información de servicio) según se ilustra en la tabla 3 siguiente.

Tabla 3

Nombre del elemento de información / grupo	Necesidad	Multi	Tipo y referencia	Descripción de semántica	Versión
Tipo de mensaje	MP		Tipo de mensaje		
Elementos de información de UE					
Información de control de integridad	CH		Información de control de integridad 10.3.3.16		
Identidad de PLMN	OP		Identidad de PLMN 10.3.1.11	Este IE indica la PLMN a la que el UE solicita la conexión de señalización a establecerse	
Elementos de información de CN					
Identidad de dominio de CN	MP		Identidad de dominio de CN 10.3.1.1		
Selector de nodo NAS del intra-dominio	MP		Selector del nodo NAS del Intra-dominio 10.3.1.6		
Mensaje NAS	MP		Mensaje NAS 10.3.1.8		
START	OP		START 10.3.3.38	El valor de START a utilizarse en el dominio de CN según se indica en el IE "Identidad de dominio de CN". Este IE debe estar siempre presente en esta versión del protocolo.	
Causa del establecimiento	OP		Causa del establecimiento 10.3.3.11		
Información de servicio	OP		Enumerado (servicio de voz, servicio de vídeo, servicio de voz y de vídeo, servicio SMS, otros)		
Elemento de información de medición					
Resultados medidos sobre la información incorporada de MBMS RACH	OP		Resultados medidos en RACH 10.3.7.45		
>P-TMSI	OP		P-TMSI (GSMMAP) 10.3.1.13		

- 5 Según se ilustra en la tabla 3, el elemento de información (IE) "Service Info" define algunos tipos de servicios, tales como el servicio de voz, el servicio de vídeo, el servicio de llamada de vídeo, el servicio de mensajes cortos (SMS). Cuando la finalidad de iniciar una transferencia directa inicial por el UE es establecer cualquiera de estos servicios, el IE se necesita incluirse y el valor del IE se establece a un valor correspondiente al tipo de servicio que se va a establecer.

Además, después de recibir el mensaje de transferencia directa inicial, el RNC puede determinar el tipo de servicio a establecerse por el UE según el IE y el valor del IE, decidir preconfigurar el canal físico y/o canal físico mapeado para el soporte de radio, que corresponde al tipo de servicio, en función del estado de los recursos actuales del sistema y para transferir la información de preconfiguración al UE utilizando un mensaje de reconfiguración de soporte de radio (u otra señalización de RRC).

Cuarta forma de realización

La Figura 12 es otro diagrama de flujo de señalización que ilustra el proceso de iniciar la llamada de dominio de CS por un equipo UE en el estado CELL_FACH.

Según se ilustra en la Figura 12, cuando el equipo UE está en un estado inactivo inicia una llamada de dominio de CS, la información del tipo de la llamada de dominio de CS puede transmitirse en el mensaje de transferencia directa inicial a emitir al RNC por el UE. En particular, la cuarta forma de realización es diferente de la tercera forma de realización en cuanto que: en la etapa S1106 la información de configuración contenida en el mensaje de reconfiguración de soporte de radio es el mensaje de configuración del canal de transferencia dedicado y del canal físico dedicado utilizado por el CS RB. Además, como puede observarse de la comparación de la Figura 10 y la Figura 12, el mensaje de establecimiento de soporte de radio, en la cuarta forma de realización, configura también el canal de transferencia dedicado y canal físico dedicado utilizado por el SRB, además del soporte de radio del dominio de CS. Los dos mensajes de señalización indicados por los signos de referencia 8 y 9 en la Figura 11, es decir, el mensaje de reconfiguración de soporte de radio / establecimiento de soporte de radio transmitido al UE por el RNC (de forma asíncrona) y el mensaje completo de reconfiguración de soporte de radio / establecimiento de soporte de radio transmitido al RNC por el UE, son omitidos en este caso. Por lo tanto, la retransmisión del establecimiento de llamada se reduce todavía más en la cuarta forma de realización. Las etapas en la cuarta forma de realización que son las mismas que las indicadas en la tercera forma de realización son omitidas en esta forma de realización.

Quinta forma de realización

La Figura 13 es un diagrama de flujo de un método para configuración de canal según la quinta forma de realización de la invención. Según se indica en la Figura 13, el método para la configuración de canal incluye las etapas siguientes:

Etapas 1302: Información del tipo de una llamada transmitida se recibe desde un equipo UE en un modo de conexión.

Etapas 1304: Un canal, o canales, en el lado de la red, se configura según la información de tipo de la llamada.

Etapas 1306: Un mensaje de UE inicial se transmite a una CN en conformidad con el mensaje.

Etapas 1308: La CN realimenta un mensaje de demanda de asignación de soporte de acceso a radio que contiene información de configuración del soporte de radio para la transmisión de datos de servicios después de que la CN realice la autenticación y autorice el mensaje de UE inicial recibido.

En la quinta forma de realización, el equipo UE transmite la información del tipo de la llamada utilizando el mensaje de actualización de celda, el mensaje de actualización URA o el mensaje de transferencia directa inicial, etc., la información de tipo de la llamada es la información de tipo de la llamada de dominio de CS, incluyendo la información del tipo de servicio de voz del dominio de CS, la información del tipo del servicio de llamada de vídeo o la información del tipo de otros servicios. En la quinta forma de realización, el lado de la red obtiene el tipo particular de la llamada después de recibir la información del tipo de la llamada, preasignar los recursos de canales físicos del lado de la red en función del tipo de la llamada y configurar el canal, de forma asíncrona, en el posterior proceso de establecimiento del soporte de radio de servicios de CS. De este modo, el tiempo requerido para establecer la llamada por el UE es acortado, se reduce la complejidad del sistema, con lo que se evita el desperdicio de los recursos del sistema. El proceso particular de la quinta forma de realización es similar a los descritos en las formas de realización anteriores y se omite en esta descripción.

Sexta forma de realización

La Figura 14 es un diagrama de flujo que ilustra otro método para la configuración de canal según la sexta forma de realización de la invención. Según se ilustra en la Figura 14, el método para la configuración de canal incluye las etapas siguientes:

Etapas 1402: Un equipo UE, en un modo de conexión, envía información del tipo de una llamada al lado de la red.

Etapas 1404: El UE configura un canal, o canales, del equipo UE en función de la información de configuración recibida de los canales realimentada por el lado de la red.

En la sexta forma de realización, el equipo UE transmite la información de tipo de la llamada utilizando el mensaje de actualización de celda, el mensaje de actualización de URA o el mensaje de transferencia directa inicial, etc. La información de tipo de la llamada es la información de tipo de la llamada de dominio de CS incluyendo la información del

tipo del servicio de voz del dominio de CS, la información del tipo del servicio de llamada de vídeo o la información del tipo de otros servicios. El RNC reenvía la información de configuración de los canales emitiendo el mensaje de respuesta de actualización de celda / mensaje de confirmación de actualización de celda, el mensaje de respuesta de actualización URA / mensaje de confirmación de actualización URA o el mensaje de reconfiguración de soporte de radio / mensaje de establecimiento de soporte de radio. El equipo UE configura los canales del equipo UE cuando se recibe el mensaje de configuración de los canales. Dicho de otro modo, el equipo UE no necesita realizar la sincronización de capas físicas con el Nodo B después de recibir el mensaje de establecimiento de soporte de radio / mensaje de reconfiguración de soporte de radio. Es decir, el establecimiento de soporte de radio o la reconfiguración de soporte de radio se realiza de forma asíncrona con el fin de reducir el retardo. El proceso particular de la sexta forma de realización es similar a los procesos de las anteriores formas de realización y se omite en esta descripción.

Séptima forma de realización

La Figura 15 es un diagrama esquemático que ilustra la estructura de un dispositivo para la configuración de canal según la séptima forma de realización de la invención. Según se representa en la Figura 15, el dispositivo para configuración de canal incluye una unidad de recepción 151, una unidad de transmisión 152, una unidad de realimentación de información de configuración 153 y una unidad de configuración de canal 154. La unidad de recepción 151 está adaptada para recibir la información del tipo de una llamada enviada por un equipo UE en un modo de conexión. La unidad de transmisión 152 está adaptada para transmitir un mensaje de UE inicial a una red central según la información del tipo recibida de la llamada. La unidad de realimentación de información de configuración 153 está adaptada para realizar la autenticación y autorización del mensaje de UE inicial recibido y para realimentar un mensaje de demanda de asignación de soporte de acceso a radio que contiene información de configuración de soporte de radio para la transmisión de datos de servicios. La unidad de configuración de canal 154 está adaptada para configurar un canal, o canales, del lado de la red, según la información del tipo de la llamada.

Las funciones de las unidades en el dispositivo se describen en las etapas de los métodos anteriores y se omiten en esta descripción.

En esta forma de realización, cuando se recibe la información del tipo de la llamada transmitida desde el UE en el modo de conexión, el RNC transmite un mensaje de UE inicial a la red CN en función de la información del tipo de la llamada. La red CN realiza la autenticación y autorización del mensaje de UE inicial recibido y realimenta al RNC el mensaje de demanda de asignación de soporte de acceso a radio que contiene la información de configuración del soporte de radio para la transmisión de datos de servicios. El RNC configura los canales del lado de la red en función de la información de tipo de la llamada. En esta forma de realización, los recursos de canales físicos del lado de la red se pueden preasignar en función de la información del tipo de la llamada y configurarse, de forma asíncrona, en el posterior proceso de establecer el soporte de radio de los servicios de CS. De este modo, el tiempo requerido para establecer la llamada por el equipo UE es acortado, se reduce la complejidad del sistema, evitando, de este modo, el desperdicio de los recursos del sistema.

Octava forma de realización

La Figura 16 representa un diagrama esquemático que ilustra la estructura de un dispositivo para configuración de canal según la octava forma de realización de la invención. Según se representa en la Figura 16, el dispositivo para la configuración de canal incluye una unidad de transmisión 161 y una unidad de configuración de canal 162. La unidad de transmisión 161 está adaptada para transmitir, en un modo de conexión, información del tipo de una llamada al lado de la red. La unidad de configuración del canal 162 está adaptada para configurar un canal, o canales, del equipo UE en función de la información de configuración de los canales realimentada desde el lado de la red.

Las funciones de las unidades en el dispositivo se describen en las etapas de los métodos anteriores y se omiten en esta descripción.

De forma similar a la forma de realización, el equipo UE, en el modo de conexión, transmite la información del tipo de una llamada al lado de la red. El lado de la red realimenta la información de configuración de los canales en función de la información del tipo de la llamada. Cuando se recibe la información de configuración de los canales, el equipo UE configura los canales en función de la información de configuración. Cuando el equipo UE recibe el posterior mensaje de establecimiento de soporte de radio/reconfiguración de soporte de radio, el equipo UE no necesita realizar la sincronización de capas físicas con el Nodo B. Dicho de otro modo, el establecimiento de soporte de radio o la reconfiguración del soporte de radio se realiza de forma asíncrona, con el fin de reducir el retardo.

Novena forma de realización

La Figura 17 representa un diagrama esquemático que ilustra la estructura de un sistema para configuración de canal según la novena forma de realización de la invención. Según se representa en la Figura 17, el sistema para configuración de canal incluye una unidad de transmisión 171, una unidad de recepción 172, una unidad de transmisión de mensaje de UE inicial 173, una unidad de realimentación de información de configuración 174, una unidad de configuración de canales 175 y una unidad de establecimiento/reconfiguración de soporte de radio 176. La unidad de transmisión 171 está situada en el equipo UE y está adaptada para transmitir, en un modo de conexión, información del tipo de una llamada al

5 lado de la red. La unidad de recepción 172 está situada en el lado de la red y está adaptada para recibir la información del tipo de la llamada y la información de configuración realimentada de los canales, en función de la información del tipo de la llamada. La unidad de transmisión de mensajes de UE inicial 173 está situada en el lado de la red y está adaptada para transmitir un mensaje de UE inicial a una red central en función de la información del tipo recibida de la llamada. La
 10 unidad de realimentación de información de configuración 174 está situada en el lado de la red y está adaptada para realizar la autenticación y autorización del mensaje de UE inicial recibido y que realimenta un mensaje de demanda de asignación de soporte de acceso que contiene información de configuración del soporte de radio para la transmisión de datos de servicios. La unidad de configuración de canal 175 está situada en el equipo UE y está adaptada para configurar un canal, o canales, en función de la información de configuración recibida de los canales. La unidad de
 15 establecimiento/ reconfiguración de soporte de radio 176 está situada en el equipo UE y está adaptada para establecer o reconfigurar el soporte de radio en función de la información de configuración recibida del soporte de radio.

Las funciones de las unidades en el sistema se describen en las etapas de los métodos anteriores y se omite en esta descripción.

15 Como puede deducirse de las soluciones anteriores, según las formas de realización anteriormente descritas, el número de procesos de sincronización y establecimiento de canales, entre el equipo UE y el Nodo B, se reduce a uno. El proceso posterior de establecimiento de soporte de radio para los servicios de CS se realiza de forma asíncrona. De este modo, el tiempo requerido por el UE para establecer la llamada se puede acortar y se puede mejorar la satisfacción del usuario.

20 Además, en las formas de realización de la invención, los recursos de canales físicos dedicados para el soporte de radio de servicio de CS son preestablecidos y están configurados, de forma asíncrona, cuando se establece el soporte de radio de servicio de CS posterior. El tiempo para el establecimiento de llamada de UE es acortado, se reduce la complejidad del sistema, con lo que se evita el desperdicio de los recursos de radio.

25 Las formas de realización anteriormente descritas son solamente formas de realización ejemplo y no deben interpretarse como una limitación de la invención. Un experto en esta técnica reconocerá que pueden realizarse varias modificaciones y variaciones a la invención. Cualesquiera modificaciones y variaciones, dentro del principio de la invención, caerán dentro del alcance de protección de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un método para configuración de canal, caracterizado porque comprende:

5 la recepción, por un controlador de red de radio, de la información del tipo de una llamada transmitida por un equipo de usuario en un modo de conexión y

el envío, por el controlador de la red de radio, de información de configuración de un canal al equipo de usuario en función de la información del tipo de la llamada;

10 en donde la información del tipo de llamada se transmite por el equipo de usuario utilizando un mensaje de actualización de celda o un mensaje de actualización del área de registro de red de acceso a radio terrestre universal.

15 2. El método para configuración de canal, según la reivindicación 1, caracterizado porque la información del tipo de la llamada es la información del tipo de una llamada de dominio de circuitos conmutados que comprende la información del tipo de servicio de voz de dominio de circuitos conmutados y la información del tipo de servicios de llamadas de vídeo de dominio de circuitos conmutados.

20 3. El método para configuración de canal, según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende, además:

la transmisión de un mensaje de equipo de usuario inicial a una red central después de recibir la información del tipo de la llamada transmitida por el equipo de usuario utilizando un mensaje de transferencia directa inicial y

25 después de la autenticación y autorización del mensaje del equipo de usuario inicial por la red central, la realimentación, por la red central, de un mensaje de demanda de asignación de soporte de acceso a radio que contiene información de configuración del soporte de radio para la transmisión de datos de servicios.

4. Un método para configuración de canal, caracterizado porque comprende:

30 la transmisión, por un equipo de usuario, en un modo de conexión, de la información del tipo de una llamada a un controlador de red de radio y

la configuración, por el equipo de usuario, de un canal del equipo de usuario en función de la información de configuración recibida del canal realimentada por el controlador de la red de radio;

35 en donde la información del tipo de la llamada se transmite por el equipo de usuario utilizando un mensaje de actualización de celda o un mensaje de actualización de área de registro de red de acceso a radio terrestre universal.

40 5. El método para la configuración de canal según la reivindicación 4, caracterizado porque comprende, además:

la realimentación, por el controlador de red de radio, de información de configuración de un canal al equipo de usuario en función de la información del tipo de la llamada.

45 6. El método para configuración de canal según la reivindicación 5, caracterizado porque el controlador de red de radio realimenta la información de configuración del canal utilizando un mensaje de respuesta de actualización de celda / mensaje de confirmación de actualización de celda, un mensaje de respuesta de actualización de área de registro de red de acceso a radio terrestre universal / mensaje de confirmación de actualización de área de registro de red de acceso a radio terrestre universal o un mensaje de reconfiguración de soporte de radio / establecimiento de soporte de radio.

50 7. El método para configuración de canal según la reivindicación 6, caracterizado porque el equipo de usuario no realiza la sincronización de capa física con una estación de base después de que el equipo de usuario reciba el mensaje de reconfiguración de soporte de radio / mensaje de establecimiento de soporte de radio.

55 8. El método para la configuración de canal según la reivindicación 4, caracterizado porque comprende, además:

la transmisión, por el controlador de red de radio, de un mensaje de equipo de usuario inicial a la red central en función del mensaje de transferencia directa inicial recibido;

60 después de la autenticación y de la autorización del mensaje de equipo de usuario inicial por la red central, la realimentación, por la red central al controlador de red de radio, de un mensaje de demanda de asignación de soporte de acceso a radio que contiene información de configuración de soporte de radio para transmisión de datos de servicios;

la transmisión, por el controlador de red de radio, de la información de configuración del soporte de radio al equipo de usuario utilizando un mensaje de reconfiguración de soporte de radio / mensaje de autenticación de soporte de radio y

65

la configuración, por el equipo de usuario, del soporte de radio en función de la información de configuración del soporte de radio.

5 **9.** El método para configuración de canal según la reivindicación 8, caracterizado porque el mensaje de reconfiguración de soporte de radio / mensaje de establecimiento de soporte de radio se establece de forma asíncrona.

10. Un controlador de red de radio para configuración de canal, caracterizado porque comprende:

10 medios para recibir información del tipo de una llamada transmitida por un equipo de usuario en un modo de conexión y medios para enviar información de configuración de un canal al equipo de usuario en función de la información del tipo de la llamada;

15 en donde la información del tipo de la llamada se transmite por el equipo de usuario utilizando un mensaje de actualización de celda o un mensaje de actualización de área de registro de red de acceso a radio terrestre universal.

11. El controlador de red de radio para configuración de canal, según la reivindicación 10, caracterizado porque comprende, además:

20 medios para transmitir un mensaje de equipo de usuario inicial a una red central en función de la información del tipo de la llamada y

25 medios para la autenticación y autorización del mensaje de equipo de usuario inicial recibido y la realimentación de un mensaje de demanda de asignación de soporte de acceso a radio que contiene información de configuración de soporte de radio para transmisión de datos de servicios.

12. Un equipo de usuario para configuración de canal, caracterizado porque comprende:

30 una unidad de transmisión (161), adaptada para transmitir, en un modo de conexión, la información del tipo de una llamada a un controlador de red de radio y

una unidad de configuración de canal (162) adaptada para configurar un canal del equipo de usuario en función de la información de configuración recibida del canal realimentada por el controlador de red de radio;

35 en donde la información del tipo de la llamada se transmite por la unidad de transmisión utilizando un mensaje de actualización de celda o un mensaje de actualización de área de registro de red de acceso a radio terrestre universal.

13. Un sistema para configuración de canal, caracterizado porque comprende un equipo de usuario y un controlador de red de radio, en donde:

40 el equipo de usuario está adaptado para transmitir, en un modo de conexión, información del tipo de una llamada a un controlador de red de radio y para configurar un canal del equipo de usuario en función de la información de configuración recibida del canal realimentada por el controlador de red de radio;

45 el controlador de red de radio está adaptado para recibir información del tipo de una llamada transmitida por el equipo de usuario en un modo de conexión y para enviar información de configuración de un canal al equipo de usuario en función de la información del tipo de la llamada;

50 en donde la información del tipo de la llamada se transmite por el equipo de usuario utilizando un mensaje de actualización de celda o un mensaje de actualización del área de registro de red de acceso a radio terrestre universal.

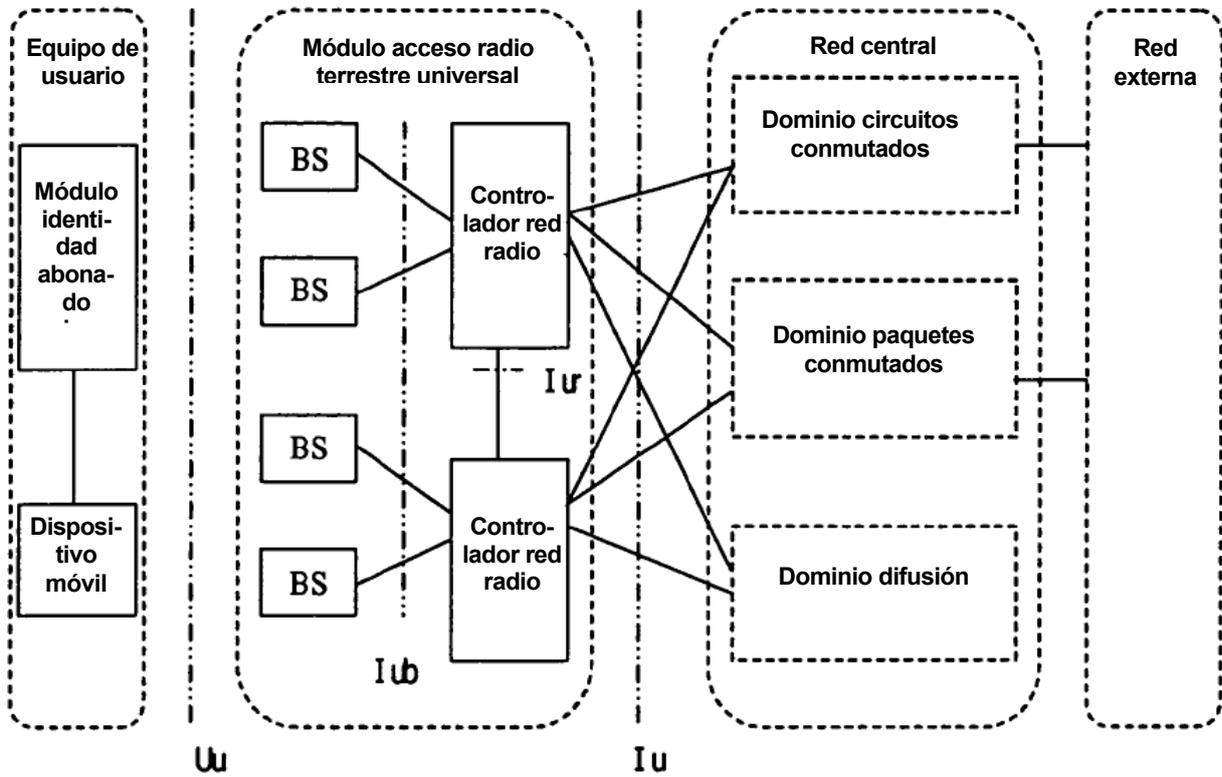


Figura 1

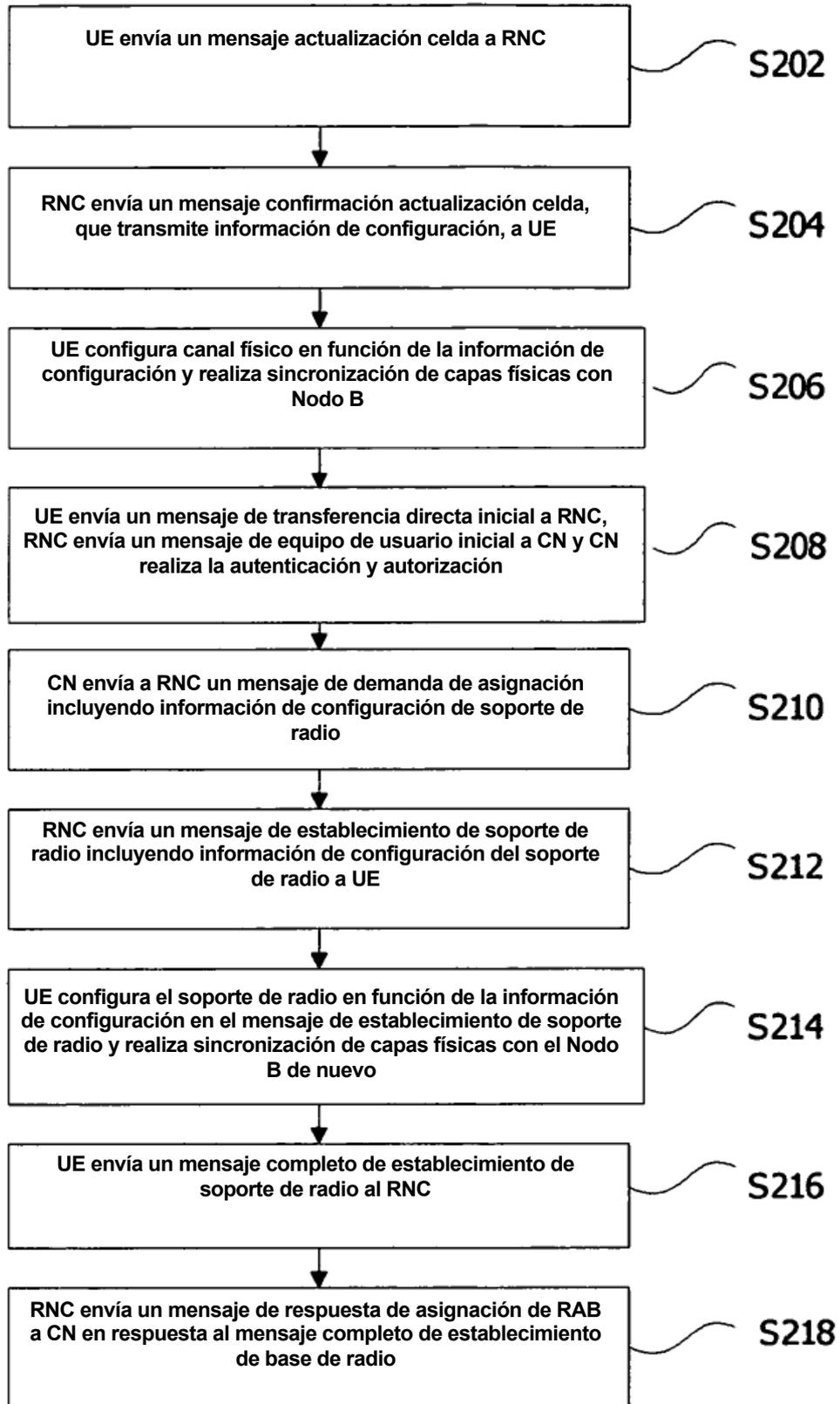


Figura 2

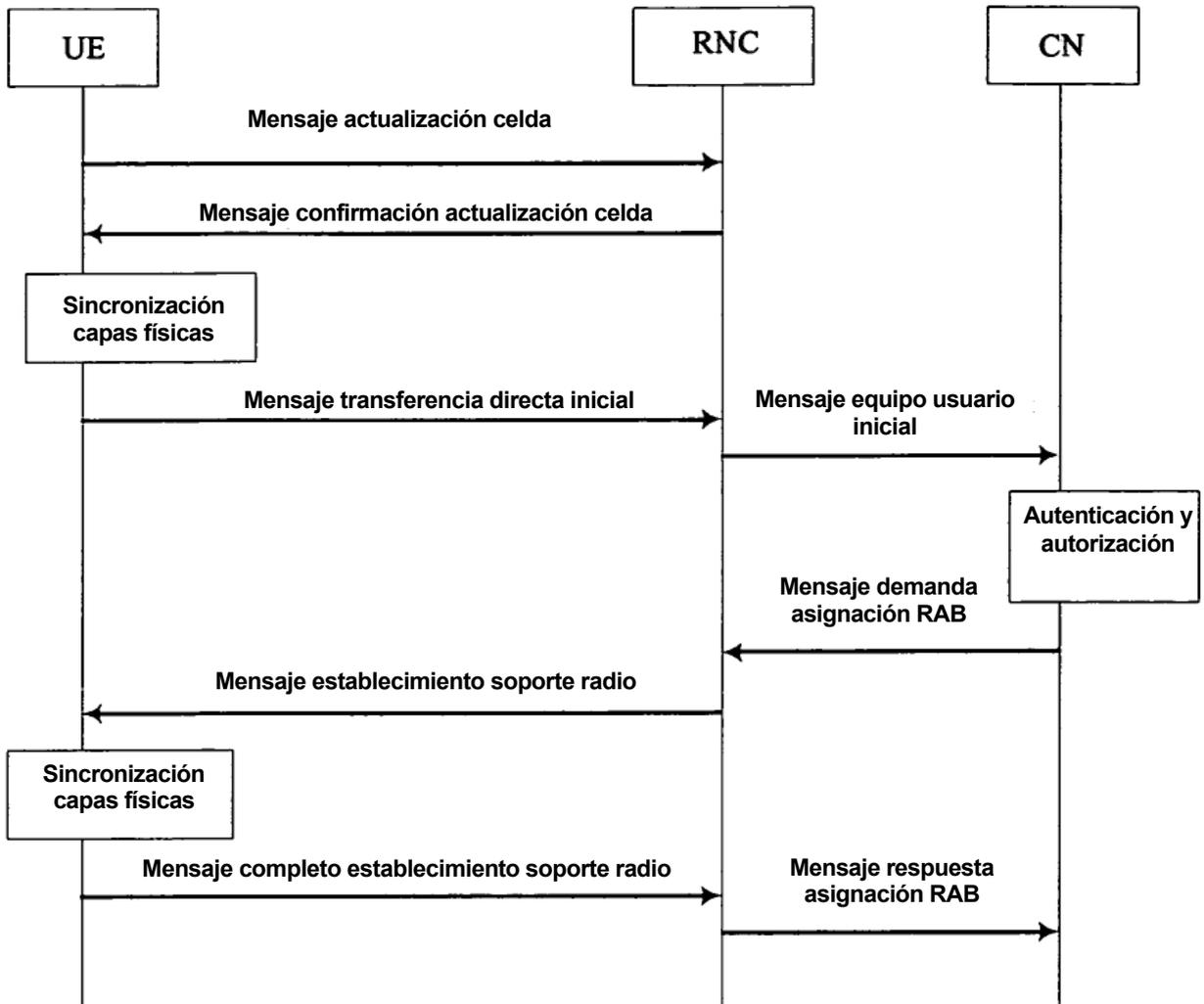


Figura 3

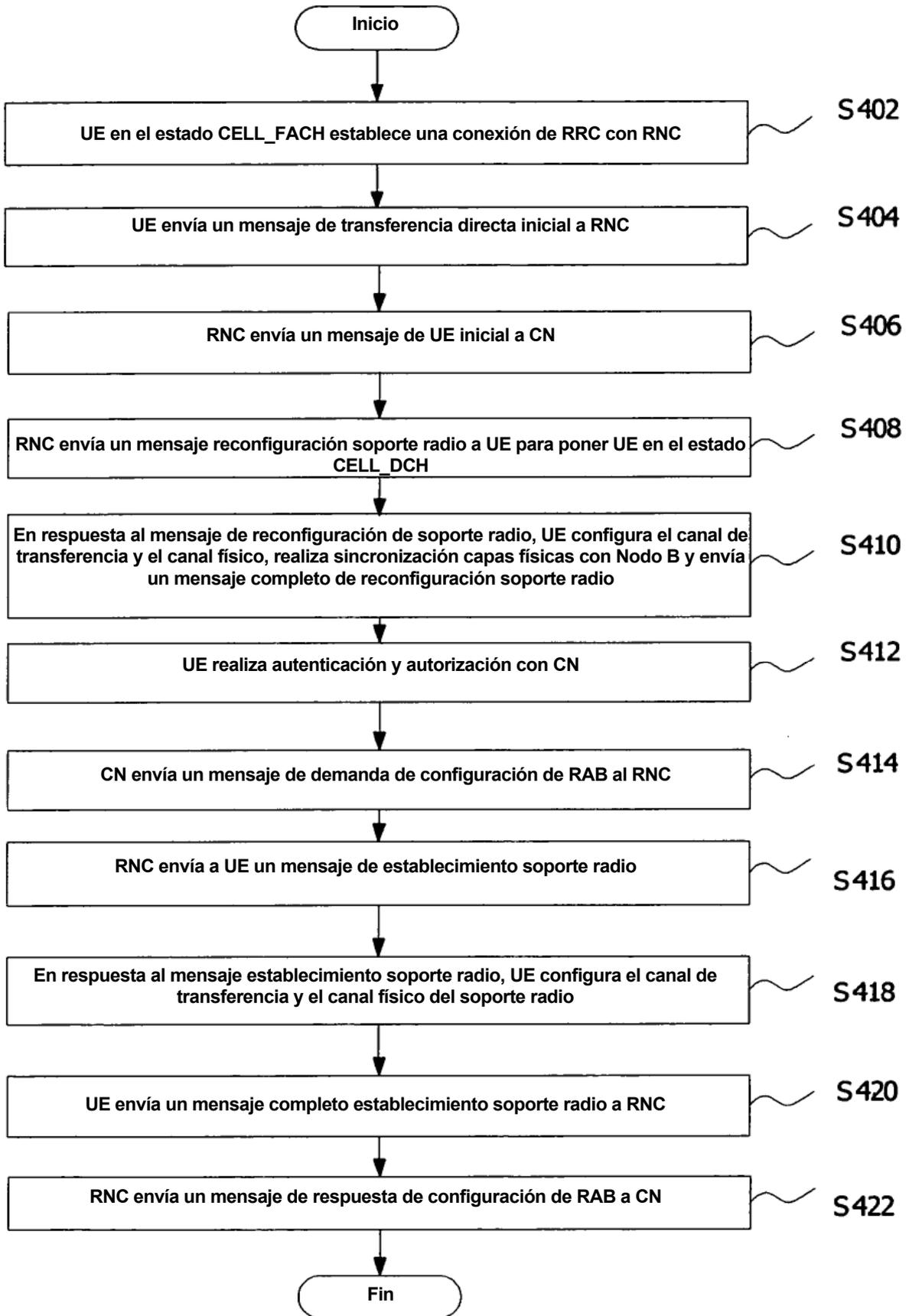


Figura 4

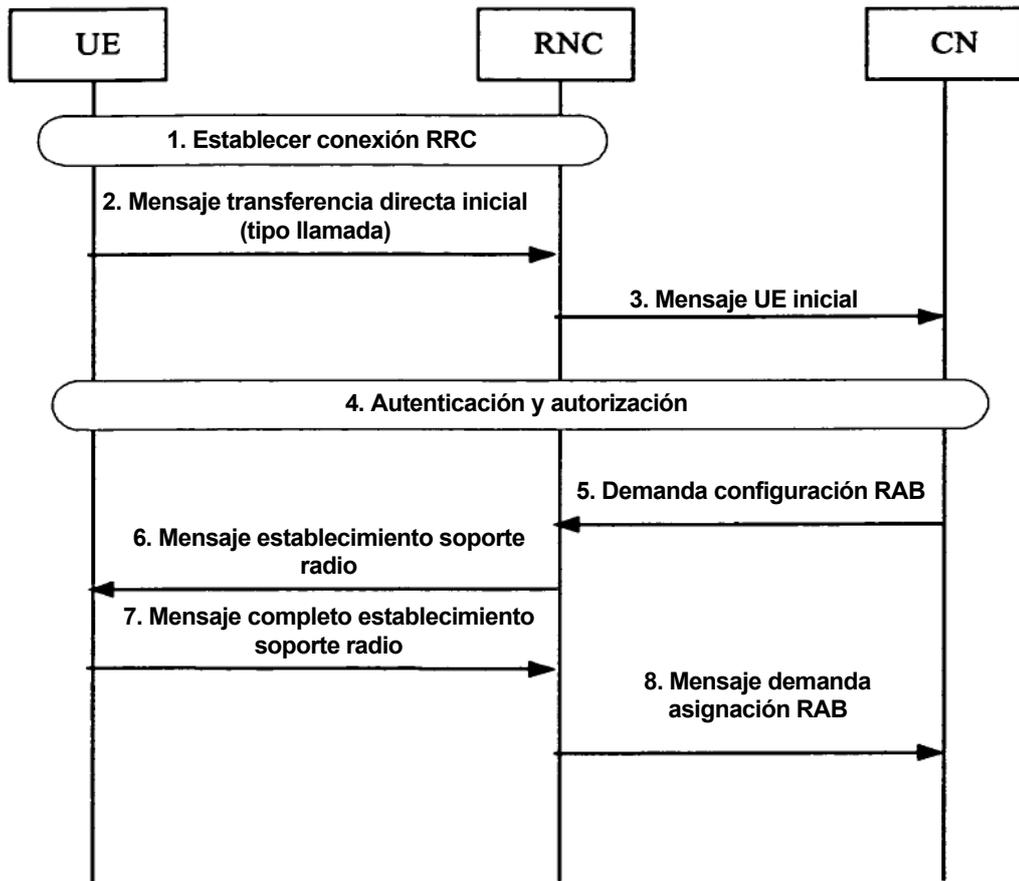


Figura 5

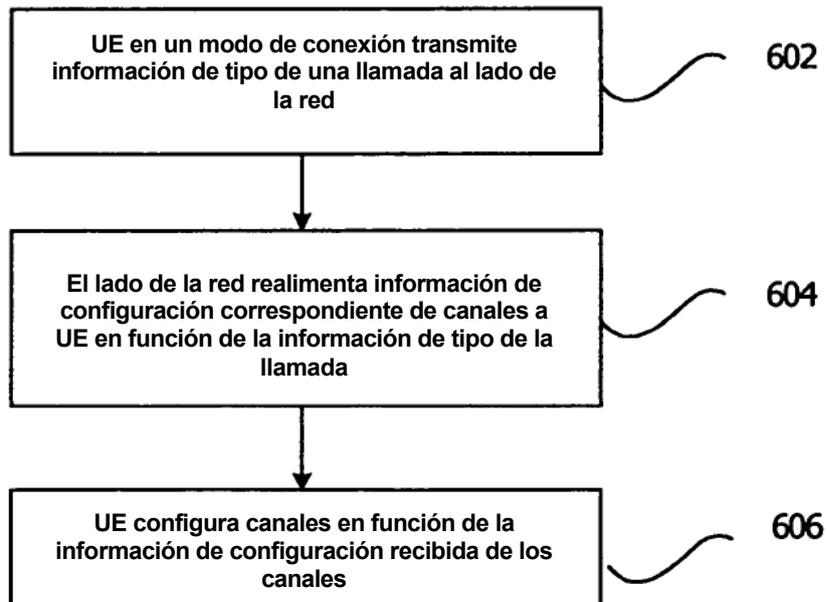


Figura 6

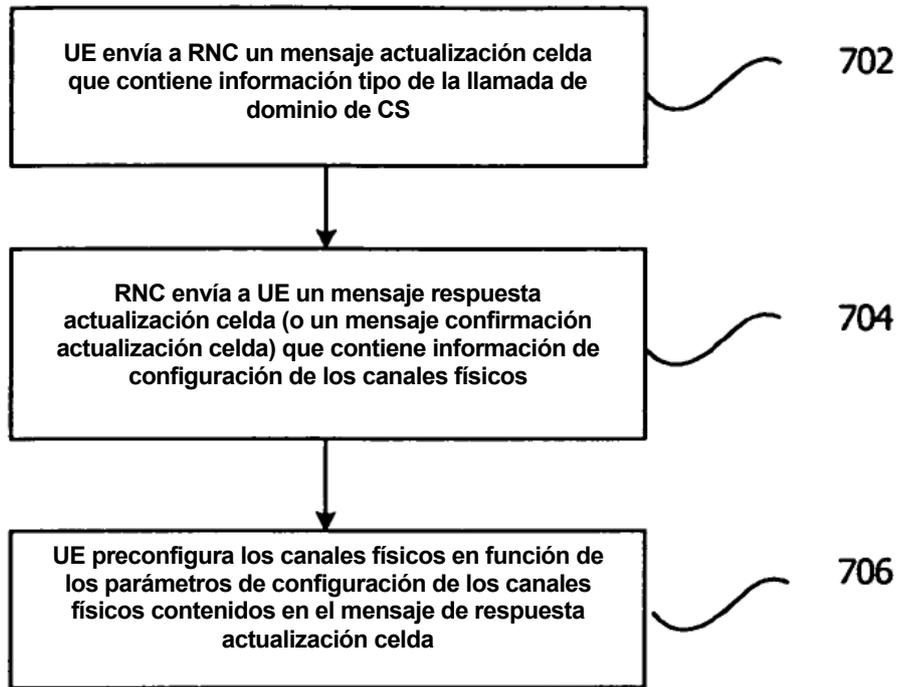


Figura 7

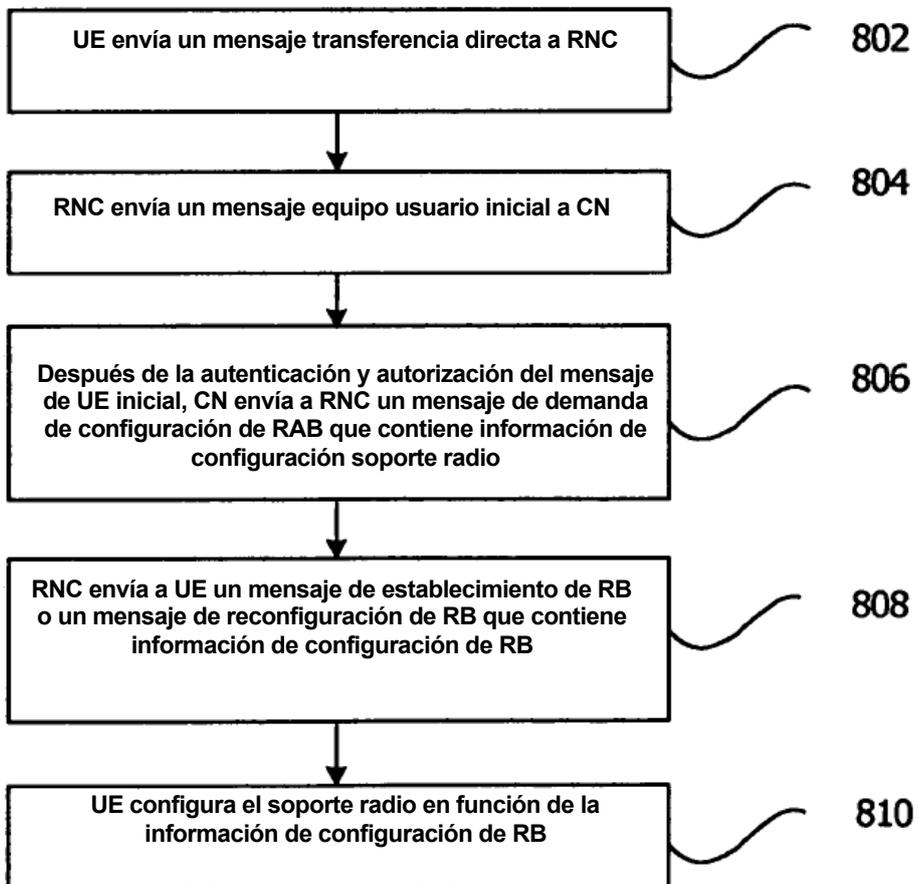


Figura 8

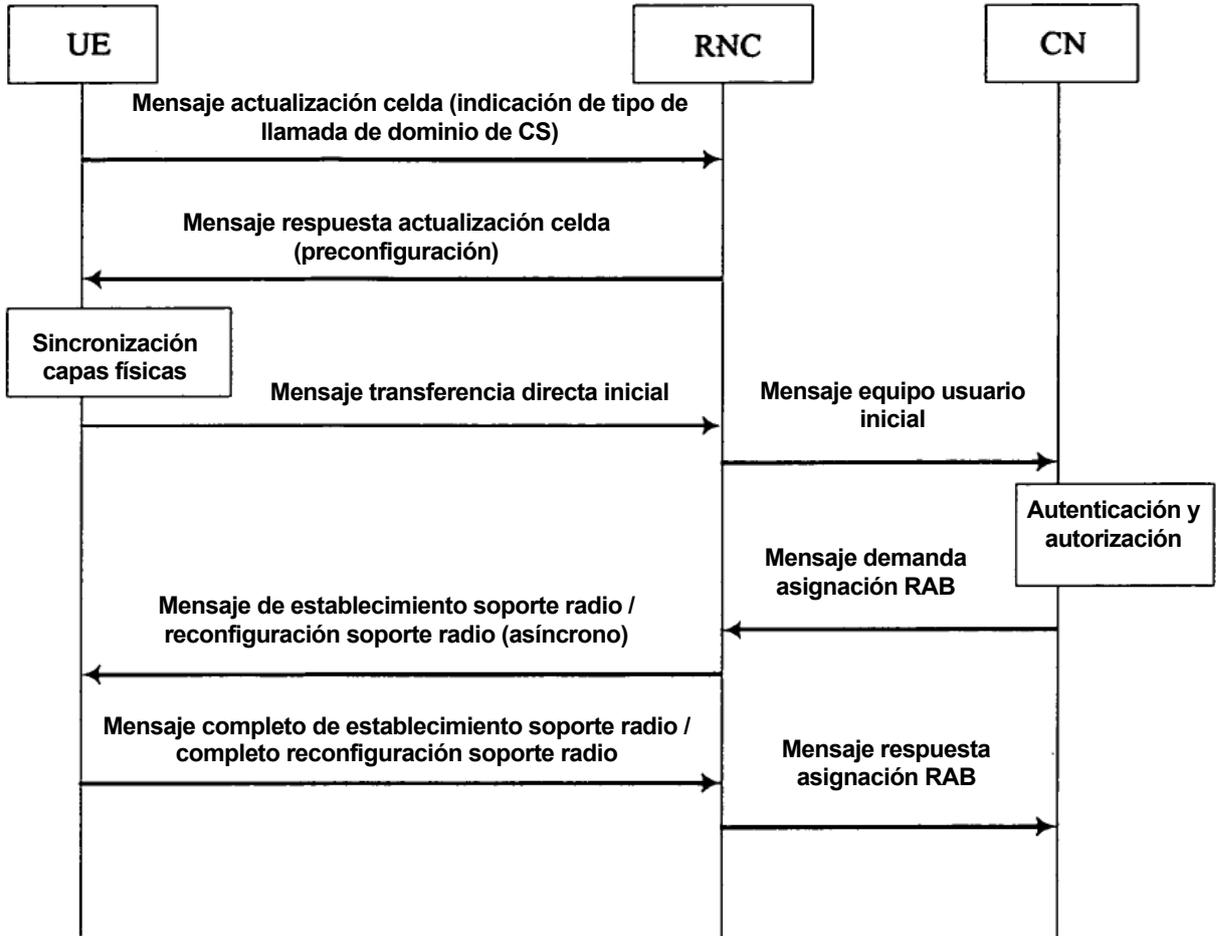


Figura 9

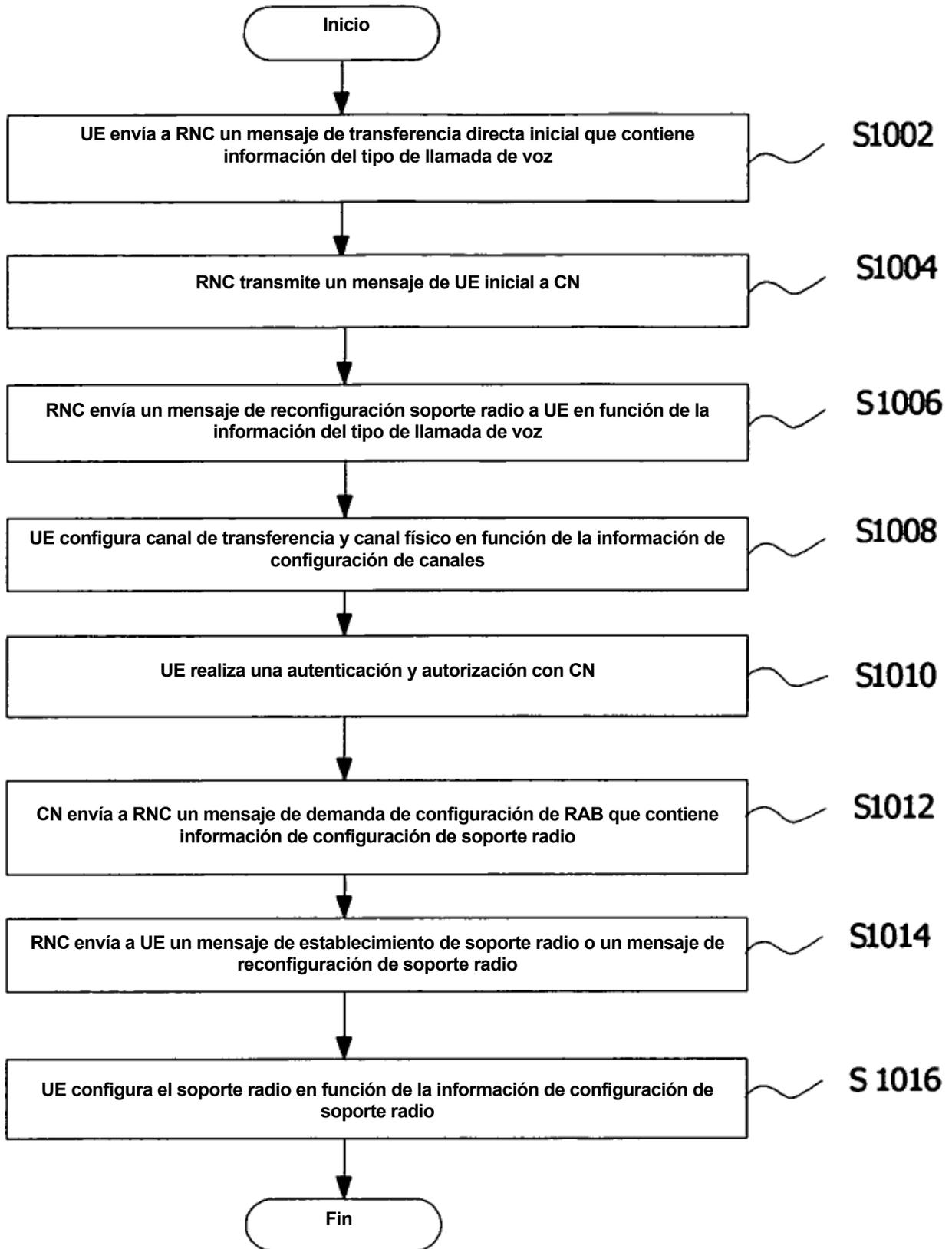


Figura 10

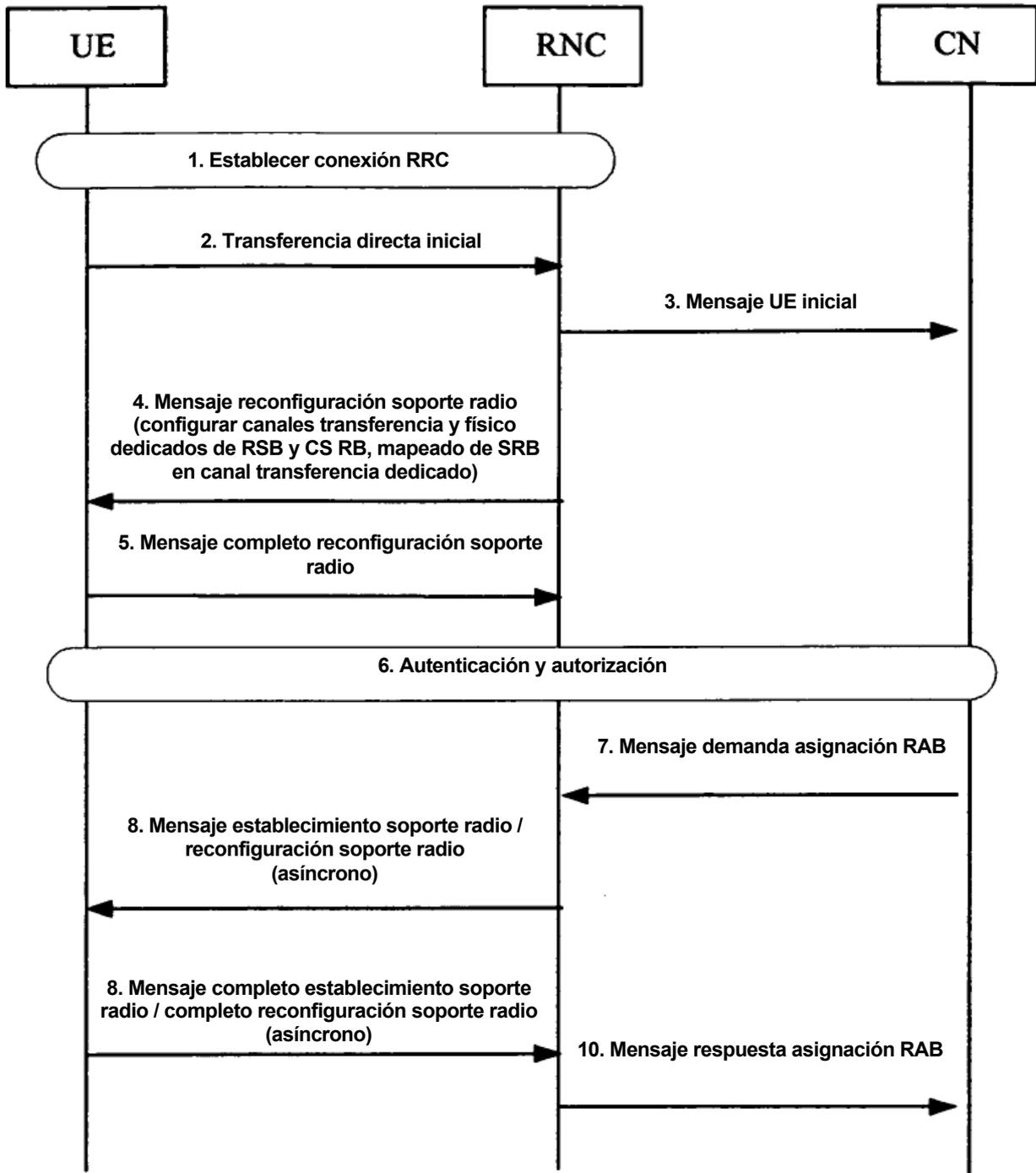


Figura 11

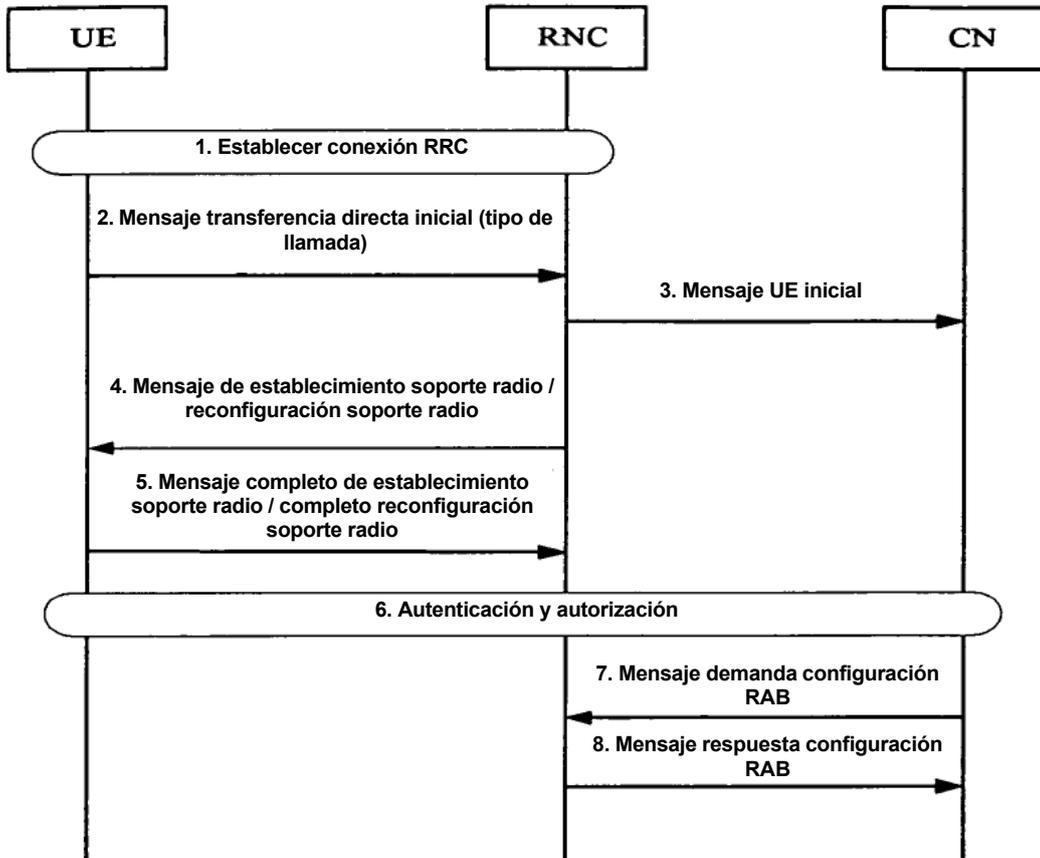


Figura 12

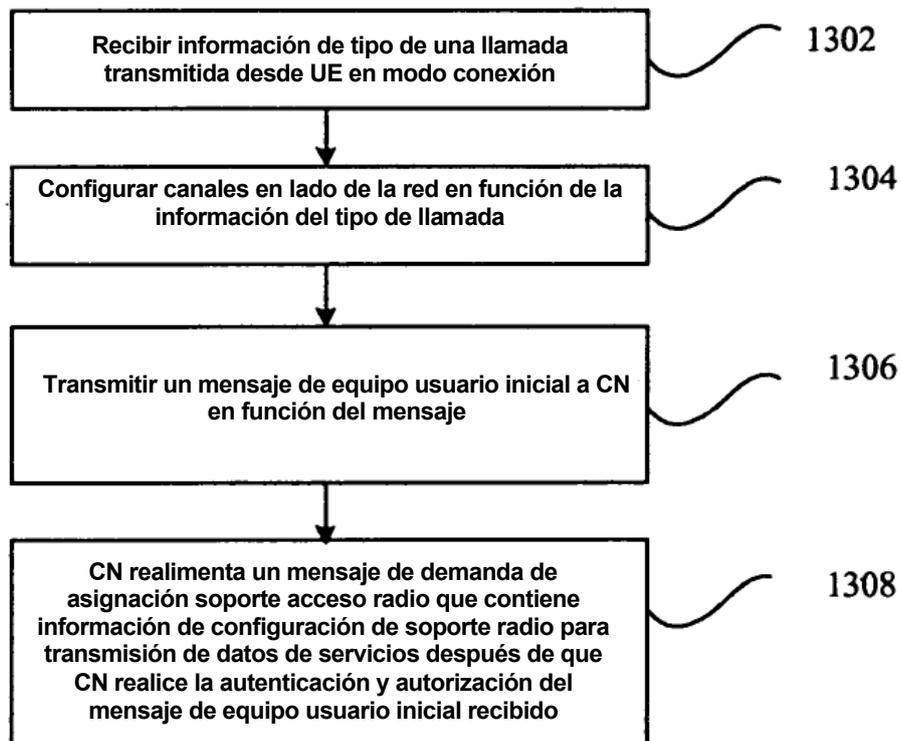


Figura 13

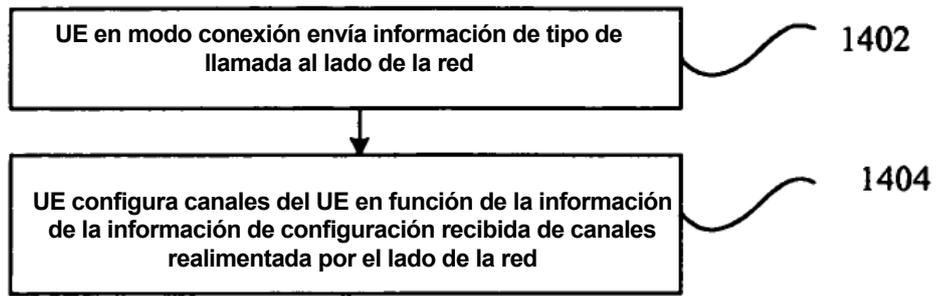


Figura 14

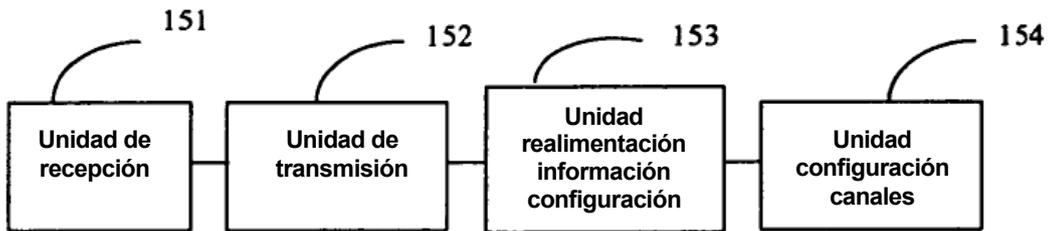


Figura 15

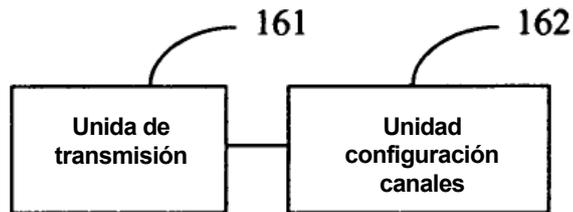


Figura 16

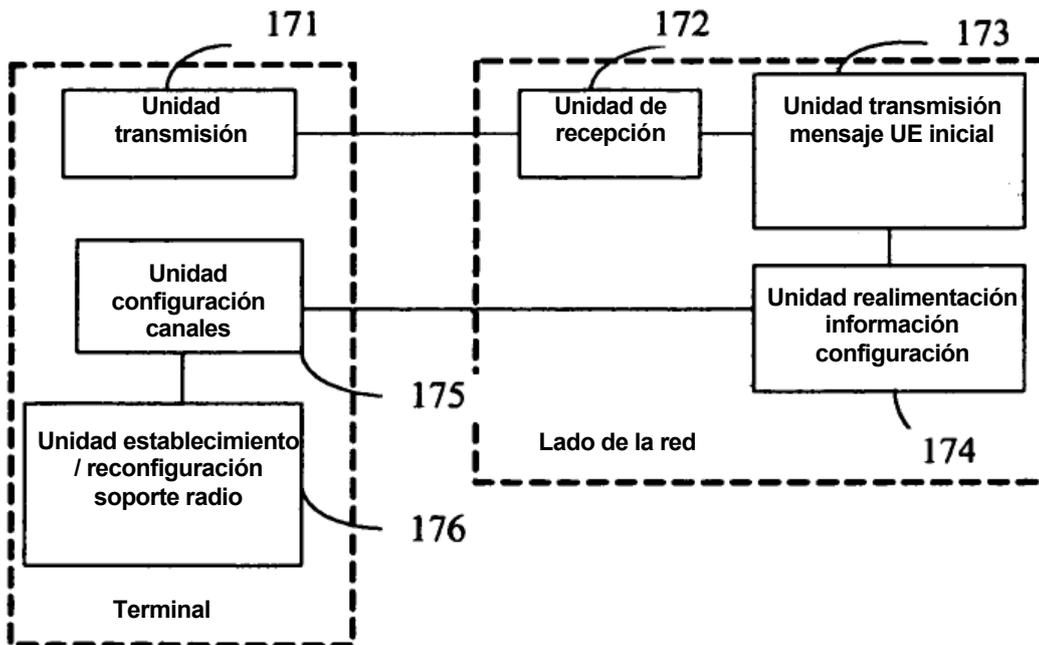


Figura 17