

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 889**

51 Int. Cl.:
H04B 7/26 (2006.01)
H04W 48/12 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05726448 .3**
96 Fecha de presentación: **11.02.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1714407**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.10.2006**

54 Título: **Transmisión y recepción de información de control para servicio de difusión general/multidifusión multimedia en un sistema de comunicaciones móviles**

30 Prioridad:
13.02.2004 KR 2004009772

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.09.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.09.2012

73 Titular/es:
**LG ELECTRONICS INC.
20, YEUIDO-DONG YEONGDEUNGPO-GU
SEOUL 150-010, KR**

72 Inventor/es:
**LEE, Young-Dae;
YI, Seung-June y
CHUN, Sung-Duck**

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 386 889 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

Transmisión y recepción de información de control para servicio de difusión general/multidifusión multimedia en un sistema de comunicaciones móviles.

Campo técnico

La presente invención se refiere a un servicio de difusión general/multidifusión multimedia (MBMS) y, más particularmente, a la transmisión y recepción de información de control para un MBMS.

Antecedentes de la técnica

El sistema de telecomunicaciones móviles universales (UMTS) es un sistema de comunicaciones móviles de tercera generación que ha evolucionado a partir del sistema global para sistema de comunicaciones móviles (GSM), el cual es la norma europea. El UMTS está destinado a proporcionar servicios mejorados de comunicaciones móviles basados en la red central GSM y tecnologías de acceso múltiple por división de código de banda ancha.

En la figura 1 se ilustra una estructura de red UMTS 1 de la técnica relacionada. Tal como se muestra, un terminal móvil, o equipo de usuario (UE) 2 está conectado a una red central (CN) 4 a través de una red de acceso de radiocomunicaciones terrestre UMTS (UTRAN) 6. La UTRAN 6 configura, mantiene y gestiona un portador de acceso de radiocomunicaciones para las comunicaciones entre el UE 2 y la red central 4 con el fin de satisfacer los requisitos de calidad de servicio de extremo-a-extremo.

La UTRAN 6 incluye una pluralidad de subsistemas de red de radiocomunicaciones (RNS) 8, cada uno de los cuales comprende un controlador de red de radiocomunicaciones (RNC) 10 para una pluralidad de estaciones base, o Nodos B 12. El RNC 10 conectado a una estación base 12 dada es el RNC de control para asignar y gestionar los recursos comunes proporcionados para un número cualquiera de UE 2 que funcionen en una célula. En un Nodo B existen una o más células. El RNC de control 10 controla la carga de tráfico, la congestión celular, y la aceptación de enlaces de radiocomunicaciones nuevos. Cada Nodo B 12 puede recibir una señal de enlace ascendente desde un UE 2 y puede transmitir una señal de enlace descendente al UE 2. Cada Nodo B 12 presta servicio como punto de acceso que permite que un UE 2 se conecte a la UTRAN 6, mientras que un RNC 10 presta servicio como punto de acceso para conectar los Nodos B correspondientes a la red central 4.

Entre los subsistemas de red de radiocomunicaciones 8 de la UTRAN 6, el RNC de servicio 10 es el RNC que gestiona recursos de radiocomunicaciones dedicados, para la provisión de servicios a un UE específico 2 y es el punto de acceso a la red central 4 para la transferencia de datos hacia el UE específico. La totalidad del resto de RNC 10 conectados al UE 2 son RNC de deriva, de tal manera que existe solamente un RNC de servicio que conecta el UE a la red central 4 a través de la UTRAN 6. Los RNC de deriva 10 facilitan el encaminamiento de datos de usuario y asignan códigos en calidad de recursos comunes.

La interfaz entre el UE 2 y la UTRAN 6 se logra a través de un protocolo de interfaz de radiocomunicaciones establecido de acuerdo con especificaciones de red de acceso de radiocomunicaciones que describen una capa física (L1), una capa de enlace de datos (L2) y una capa de red (L3) descritas, por ejemplo, en las especificaciones 3GPP. Estas capas se basan en las tres capas inferiores de un modelo de interconexión de sistemas abiertos (OSI) que es bien conocido en los sistemas de comunicaciones.

En la figura 2 se ilustra una arquitectura del protocolo de interfaz de radiocomunicaciones de la técnica relacionada. Tal como se muestra, el protocolo de interfaz de radiocomunicaciones se divide horizontalmente en la capa física, la capa de enlace de datos, y la capa de red, y se divide verticalmente en un plano de usuario para transportar tráfico de datos tales como señales de voz y transmisiones de paquetes de protocolo de Internet y un plano de control para transportar información de control para el mantenimiento y gestión de la interfaz.

La capa física (PHY) proporciona un servicio de transferencia de información a una capa superior y está enlazada a través de canales de transportes con una capa de control de acceso al medio (MAC). Los datos viajan entre la capa MAC y la capa física a través de un canal de transporte. Además, la transmisión de datos se realiza a través de un canal físico entre diferentes capas físicas, a saber, entre capas físicas de un lado emisor (transmisor) y un lado receptor (transmisor).

La capa MAC de la segunda capa (L2) proporciona un servicio de transferencia de información a una capa superior y está enlazada a través de un canal lógico con una capa de control de enlace de radiocomunicaciones (RLC). La capa RLC de la segunda capa (L2) soporta la transmisión de datos fiables y puede realizar funciones de segmentación y concatenación para unidades de datos del servicio RLC (SDU) recibidas desde una capa superior.

La capa de control de recursos de radiocomunicaciones (RRC) situada en la parte más baja de la tercera capa (L3) se define únicamente en el plano de control y controla canales de transporte y canales físicos con respecto al establecimiento, re-establecimiento, y liberación de portadores de radiocomunicaciones. Un portador de

radiocomunicaciones (RB) es un servicio proporcionado por una capa inferior, tal como la capa RLC o la capa MAC, para transferir datos entre el UE 2 y la UTRAN 6.

5 El establecimiento de un RB determina características de regulación de la capa de protocolo y el canal necesarias para proporcionar un servicio específico, estableciendo así los parámetros y métodos de funcionamiento del servicio. Cuando se establece una conexión para permitir la transmisión entre una capa RRC de un UE específico 2 y una capa RRC de la UTRAN 6, se dice que el UE 2 está en el estado de conexión con RRC. Sin dicha conexión, el UE 2 se encuentra en un estado de reposo.

10 En lo sucesivo en la presente memoria, se describirá un Servicio de Difusión General/Multidifusión Multimedia (MBMS o "servicio MBMS"). El MBMS hace referencia a un método para proporcionar flujos continuos o servicios de segundo plano a una pluralidad de UE 2 usando un portador de radiocomunicaciones MBMS dedicado al enlace descendente, que utiliza por lo menos uno de entre un portador de radiocomunicaciones de punto-a-multipunto y de punto-a-punto. Un servicio MBMS incluye una o más sesiones y se transmiten datos MBMS a la pluralidad de terminales a través del portador de radiocomunicaciones MBMS únicamente mientras la sesión está activa.

15 Como su nombre implica, un MBMS se puede ejecutar en un modo de difusión general o un modo de multidifusión. El modo de difusión general está destinado a transmitir datos multimedia a todos los UE 2 dentro de un área de difusión general, por ejemplo el dominio en el que está disponible la difusión general. El modo de multidifusión está destinado a transmitir datos multimedia a un grupo específico de UE 2 dentro de un área de multidifusión, por ejemplo el dominio en el que está disponible el servicio de multidifusión.

20 La UTRAN 6 proporciona el servicio MBMS a los UE 2 usando el RB. Los RB usados por la UTRAN 6 se pueden clasificar como RB de punto-a-punto o RB de punto-a-multipunto. El RB de punto-a-punto es un RB bidireccional, que incluye un canal lógico DTCH (Canal de Tráfico Dedicado), un canal de transporte DCH (Canal Dedicado) y un canal físico DPCH (Canal Físico Dedicado) o SCCPCH (Canal Físico de Control Común Secundario).

25 El RB de punto-a-multipunto es un RB de enlace descendente unidireccional, que incluye un canal lógico MTCH (Canal de Tráfico de MBMS), un canal de transporte FACH (Canal de Acceso Directo), y el canal físico SCCPCH, tal como se muestra en la figura 3. El canal lógico MTCH está configurado para cada servicio MBMS proporcionado a una célula y se usa para transmitir datos de plano de usuario de un servicio MBMS específico a los UE 2.

30 La UTRAN 6 que proporciona el servicio MBMS transmite información de control relacionada con el MBMS a la pluralidad de terminales (UE 2) a través de un MCCH (Canal de Control MBMS). En la presente, el canal lógico MCCH es el canal de enlace descendente de punto-a-multipunto y se establece una correspondencia del mismo con el FACH, del cual se establece una correspondencia con el SCCPCH. La información de control relacionada con el MBMS incluye un inicio de sesión para indicar el inicio de un servicio MBMS, una interrupción de sesión para indicar el final del servicio MBMS, un indicador de tipo RB para indicar si el servicio MBMS se proporciona a través de un RB punto-a-punto o un RB de punto-a-multipunto, información de RB para proporcionar información de RB de punto-a-multipunto tal como el MTCH si el RB es un RB punto-a-multipunto, información de recuento para medir el número de terminales que desean recibir el servicio MBMS, e información de repetición de recuento para repetir el recuento del número de terminales que desean el servicio MBMS mientras se está proporcionando el servicio MBMS.

35 La información de control relacionada con el MBMS se puede incluir en un mensaje independiente y transmitirse, o se puede incluir totalmente en un mensaje de control MBMS. Para transmitir diversa información de control relacionada con el servicio MBMS, se usa el canal lógico MCCH. La correspondencia de canal del MCCH es similar a la del MTCH. A saber, el MCCH es un canal de enlace descendente de punto-a-multipunto y se establece una correspondencia del mismo con el canal de transporte FACH, del cual se establece una correspondencia con el canal físico SCCPCH. A título de referencia, únicamente se proporciona un MTCH para un servicio, mientras que se proporciona solamente un MCCH para una célula.

40 El terminal (UE) 2 que desea recibir un servicio MBMS, en primer lugar debe recibir información de control MBMS a través del MCCH. No obstante, puesto que el terminal 2 puede recibir solamente un SCCPCH para el MBMS, y el MCCH se transmite a través de un SCCPCH diferente no relacionado con el MTCH, el terminal no puede recibir el MCCH si el terminal ya ha recibido uno o más servicios MBMS.

45 Un mensaje de indicación de recepción de información de control MBMS (Mensaje de Indicación de MCCH) se usa para indicar información a terminales que reciben uno más servicios MBMS, es decir, que reciben el MTCH. El mensaje de indicación de MCCH se transmite a través del SCCPCH. El MTCH se transmite también a través del SCCPCH. Para recibir los datos MBMS, el terminal móvil 2 recibe un SCCPCH. La UTRAN 6 transmite el mensaje de indicación de MCCH a través del SCCPCH de manera que el terminal móvil 2 pueda recibir la información de control transmitida a través del MCCH. En este caso, el mensaje de indicación de MCCH se puede transmitir a través del MTCH que está recibiendo el terminal móvil 2, o a través de un canal auxiliar, tal como un MCCH Secundario (S-MCCH), en donde se establece una correspondencia del S-MCCH con el mismo SCCPCH que el MTCH. El S-MCCH es un canal arbitrario, el cual puede ser un canal dedicado tal como un DCCH (Canal de Control Dedicado), un canal común tal como un CCCH (Canal de Control Común), o un canal dedicado o común nuevo. No

importa qué canal se use, la información de indicación de MCCH se transmite a través del mismo SCCPCH con el cual se establece la correspondencia del MTCH.

El mensaje de indicación de MCCH es un mensaje de indicación de 1 bit. Cuando se transmite cierta información de control a través del MCCH, el mensaje de indicación de MCCH se usa para indicar que el terminal móvil 2 debería recibir la información de control. A saber, cuando el terminal móvil 2 recibe el mensaje de indicación de MCCH en el transcurso de la recepción del MTCH, el terminal móvil 2 conmuta el canal del SCCPCH a través del cual se transmite el MTCH al SCCPCH a través del cual se transmite el MCCH, y recibe la información de control del MBMS transmitida a través del MCCH. Después de que el terminal móvil 2 reciba la información de control MBMS deseada a través del MCCH, a continuación el terminal móvil 2 conmuta el SCCPCH con el cual se establece la correspondencia del MTCH y recibe el MTCH.

En el mensaje de indicación de MCCH de la técnica relacionada, el mensaje de indicación de 1 bit únicamente le indica al terminal móvil 2 que reciba el MCCH. Este método resulta ventajoso en que se puede aumentar al máximo la cantidad de transmisión del mensaje de indicación. No obstante, el mensaje de indicación de MCCH de la técnica relacionada tiene también los siguientes problemas. En primer lugar, el terminal móvil 2 no sabe la recepción de qué servicio indica el mensaje de indicación de MCCH. Así, el terminal móvil 2 puede recibir un mensaje de indicación de MCCH de manera innecesaria incluso cuando se transmite información de control para un servicio que no desea recibir el terminal móvil 2.

Adicionalmente, el terminal móvil 2 no sabe la recepción de qué información de control indica el mensaje de indicación de MCCH. Así, cuando se transmiten continuamente varios tipos de información de control, el terminal móvil 2 no sabe qué información de control recibir, y además no sabe en qué momento se debería recibir nuevamente el MTCH. Por otra parte, si se transmite la misma información de control de manera repetida varias veces, el terminal móvil 2 recibirá de manera innecesaria nuevamente el mensaje de control ya recibido.

Por lo tanto, en la técnica relacionada, el terminal móvil 2 recibe frecuentemente el MCCH de forma innecesaria. Esto es problemático debido a que, mientras el terminal móvil 2 recibe el MCCH, no puede recibir el MTCH. Por lo tanto, se pierden datos MBMS. Por consiguiente, a medida que el terminal móvil 2 lee más MCCH, se incrementa la pérdida de datos MBMS. Se requiere por tanto un método para minimizar el número de veces que el terminal móvil 2 lee el MCCH.

El documento EP 1 353 523 A1 da a conocer la transmisión de un Servicio de Difusión General/Multidifusión Multimedia (MBMS) en un sistema de comunicaciones inalámbricas. El servicio MBMS es iniciado por un usuario que solicita recibir el servicio. Al servicio MBMS se le asigna un ID y se crea un contexto de servicio de control de red de radiocomunicaciones (RNC) para suministrar al usuario un flujo continuo de medios. Al equipo de usuario se le notifica, a través de un canal común, cuándo comienza la transmisión del MBMS y se le suministra el ID de servicio y una descripción de capa física para establecer la conexión del flujo continuo de medios.

Exposición de la invención

Problema técnico

La presente invención se refiere a un método para transmitir y recibir información de control para un MBMS.

Solución técnica

En la descripción que se ofrece a continuación se expondrán características y ventajas adicionales de la invención, y las mismas se pondrán en parte de manifiesto a partir de la descripción, o se pueden asimilar llevando a la práctica la invención. Los objetivos y otras ventajas de la invención se alcanzarán y materializarán por medio de la estructura indicada particularmente en la descripción redactada y las reivindicaciones de la misma así como los dibujos adjuntos.

La presente invención se materializa en un método para recibir un servicio de punto-a-multipunto en un sistema de comunicaciones inalámbricas, comprendiendo el método, recibir un mensaje de indicación de información de control para un servicio de punto-a-multipunto, de manera que el mensaje de indicación de información de control presenta información de atributos para recibir por lo menos un mensaje de información de control desde un canal de control de punto-a-multipunto, en donde el mensaje de indicación de información de control y el por lo menos un mensaje de información de control son mensajes de punto-a-multipunto creados a partir de la misma capa de protocolo, determinar la recepción del por lo menos un mensaje de información de control según la información de atributos, y recibir el por lo menos un mensaje de información de control a través del canal de control de punto-a-multipunto si un terminal móvil determina la recepción del por lo menos un mensaje de información de control. Si el terminal móvil determina la no recepción del por lo menos un mensaje de información de control, el terminal móvil no recibe el por lo menos un mensaje de información de control.

De acuerdo con un aspecto de la invención, la etapa de determinar la recepción de dicho por lo menos un mensaje

de información de control según la información de atributos comprende comprobar una actualización del por lo menos un mensaje de información de control para el servicio de punto-a-multipunto al que está abonado el terminal móvil basándose en el mensaje de indicación de información de control y determinar la recepción del por lo menos un mensaje de información de control si el por lo menos un mensaje de información de control se actualiza.

5 El método comprende además conmutar desde un canal de tráfico recibido previamente al canal de control de punto-a-multipunto para recibir el mensaje de información de control. Preferentemente, el método comprende conmutar desde un canal de tráfico recibido previamente al canal de control de punto-a-multipunto al producirse la determinación de que se recibe el por lo menos un mensaje de información de control. El método comprende también procesar el por lo menos un mensaje de información de control y conmutar desde el canal de control punto-a-multipunto a un canal de tráfico para recibir el servicio de punto-a-multipunto.

15 De acuerdo con otro aspecto de la invención, la información de atributos comprende un ID de servicio de punto-a-multipunto asociado al servicio de punto-a-multipunto. Además, la etapa de determinar la recepción de por lo menos un mensaje de información de control según la información de atributos comprende comprobar el ID de servicio de punto-a-multipunto si el ID de servicio de punto-a-multipunto está incluido en la información de atributos y determinar qué mensaje de información de control se va a recibir desde el canal de control de punto-a-multipunto si el ID de servicio de punto-a-multipunto está relacionado con un servicio de punto-a-multipunto al que está abonado el terminal móvil.

20 Si el ID de servicio de punto-a-multipunto no está relacionado con el servicio de punto-a-multipunto al que está abonado el terminal móvil, el terminal móvil continúa recibiendo un canal de tráfico previamente recibido antes de la recepción del mensaje de indicación de información de control. El canal de tráfico puede ser uno de entre un canal de tráfico de punto-a-multipunto y un canal de tráfico de punto-a-punto.

25 Preferentemente, la información de atributos comprende por lo menos uno de entre un identificador de información de control asociado al por lo menos un mensaje de información de control, información de actualización asociada al por lo menos un mensaje de información de control, e información de temporización asociada al servicio de punto-a-multipunto. La información de actualización indica la información de actualización del por lo menos un mensaje de información de control para el servicio punto-a-multipunto.

35 La información de temporización indica qué parte del canal de control de punto-a-multipunto se va a recibir. Preferentemente, la información de temporización indica un tiempo de inicio de la recepción del canal de control de punto-a-multipunto. Además, el terminal móvil puede recibir el canal de control de punto-a-multipunto durante un espacio de tiempo de acuerdo con la información de temporización. Alternativamente, el terminal móvil interrumpe la recepción del canal de control de punto-a-multipunto en un tiempo final de acuerdo con la información de temporización.

40 De acuerdo con otro aspecto de la invención, el método comprende comprobar el identificador de información de control si el identificador de información de control está incluido en la información de atributos y recibir el por lo menos un mensaje de información de control si el identificador de información de control está relacionado con el terminal móvil.

45 De acuerdo con un aspecto de la invención, el método comprende comprobar la información de actualización si la información de actualización está incluida en la información de atributos, comparar la información de actualización con información de actualización almacenada previamente, y recibir el por lo menos un mensaje de información de control si no se ha almacenado previamente ninguna información de actualización o si la información de actualización es diferente de la información de actualización almacenada previamente.

50 De acuerdo con otro aspecto de la invención, el método comprende comprobar la información de temporización si la información de temporización está incluida en la información de atributos y recibir el por lo menos un mensaje de información de control de acuerdo con un intervalo de tiempo indicado por la información de temporización.

55 Preferentemente, el mensaje de indicación de información de control se recibe a través de un MTCH, el mensaje de indicación de información de control se recibe a través de un S-MCCH, el canal de control punto-a-multipunto es un MCCH, y el canal de tráfico es un MTCH.

60 De acuerdo con otra forma de realización de la invención, un método para transmitir un servicio de punto-a-multipunto en un sistema de comunicaciones inalámbricas comprende transmitir un mensaje de indicación de información de control para un servicio de punto-a-multipunto a un terminal móvil, presentando el mensaje de indicación de información de control información de atributos para transmitir por lo menos un mensaje de información de control a través de un canal de control de punto-a-multipunto, en donde el mensaje de indicación de información de control y el por lo menos un mensaje de información de control son mensajes de punto-a-multipunto creados a partir de la misma capa de protocolo, y transmitir el por lo menos un mensaje de información de control a través del canal de control de punto-a-multipunto.

De acuerdo con un aspecto de la invención, la determinación, por parte del terminal móvil, de recibir el por lo menos un mensaje de información de control comprende comprobar una actualización del por lo menos un mensaje de información de control para el servicio de punto-a-multipunto al que está abonado el terminal móvil basándose en el mensaje de indicación de información de control y determinar la recepción del por lo menos un mensaje de información de control si el por lo menos un mensaje de información de control se actualiza.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, el terminal móvil determina la recepción del por lo menos un mensaje de información de control de acuerdo con la información de atributos, en donde la información de atributos comprende un ID de servicio de punto-a-multipunto asociado al servicio de punto-a-multipunto.

Un método para que el terminal móvil determine la recepción del por lo menos un mensaje de información de control de acuerdo con la información de atributos comprende comprobar el ID de servicio de punto-a-multipunto si el ID de servicio de punto-a-multipunto está incluido en la información de atributos y determinar qué mensaje de información de control se va a recibir desde el canal de control de punto-a-multipunto si el ID de servicio de punto-a-multipunto está relacionado con un servicio de punto-a-multipunto al que está abonado el terminal móvil.

Si el ID de servicio de punto-a-multipunto no está relacionado con el servicio de punto-a-multipunto al que está abonado el terminal móvil, el terminal móvil continúa recibiendo un canal de tráfico previamente recibido antes de la recepción del mensaje de indicación de información de control. Preferentemente, el canal de tráfico es uno de entre un canal de tráfico de punto-a-multipunto y un canal de tráfico de punto-a-punto.

De acuerdo con un aspecto de la invención, la información de atributos comprende por lo menos uno de entre un identificador de información de control asociado a dicho por lo menos un mensaje de información de control, información de actualización asociada a dicho por lo menos un mensaje de información de control, e información de temporización asociada al servicio de punto-a-multipunto. La información de actualización indica la información de actualización del por lo menos un mensaje de información de control para el servicio de punto-a-multipunto.

La información de temporización indica qué parte del canal de control de punto-a-multipunto va a recibir el terminal móvil. Además, la información de temporización indica un tiempo de inicio de la transmisión del canal de control de punto-a-multipunto. Preferentemente, la red transmite el canal de control de punto-a-multipunto durante un espacio de tiempo de acuerdo con la información de temporización. Alternativamente, la red interrumpe la transmisión del canal de control de punto-a-multipunto en un tiempo final de acuerdo con la información de temporización.

Según otro aspecto de la invención, un método para que el terminal móvil determine la recepción del por lo menos un mensaje de información de control de acuerdo con la información de atributos comprende comprobar el identificador de información de control si el identificador de información de control está incluido en la información de atributos y recibir el por lo menos un mensaje de información de control si el identificador de información de control está relacionado con el terminal móvil.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, un método para que el terminal móvil determine la recepción del por lo menos un mensaje de información de control de acuerdo con la información de atributos comprende comprobar la información de actualización si la información de actualización está incluida en la información de atributos, comparar la información de actualización con información de actualización previamente almacenada, y recibir el por lo menos un mensaje de información de control si no se ha almacenado previamente ninguna información de actualización o si la información de actualización es diferente de la información de actualización previamente almacenada.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, un método para que el terminal móvil determine la recepción del por lo menos un mensaje de información de control de acuerdo con la información de atributos comprende comprobar la información de temporización si la información de temporización está incluida en la información de atributos, y recibir el por lo menos un mensaje de información de control de acuerdo con un intervalo de tiempo indicado por la información de temporización.

Preferentemente, el mensaje de indicación de información de control se transmite a través de un MTCH, el mensaje de indicación de información de control se transmite a través de un S-MCCH, el canal de control de punto-a-multipunto es un MCCH, y el canal de tráfico es un MTCH.

Debe entenderse que tanto la anterior descripción general como la siguiente descripción detallada de la presente invención son ejemplificativas y explicativas y están destinadas a proporcionar una explicación adicional de la invención según se reivindica.

Descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una mayor comprensión de la invención, ilustran formas de realización de la misma y, junto con la descripción, sirven para explicar los fundamentos de la invención.

La figura 1 ilustra una estructura de red de un sistema de comunicaciones inalámbricas de la técnica relacionada.

La figura 2 ilustra una arquitectura de protocolos de interfaz de radiocomunicaciones, de la técnica relacionada, basada en una especificación de red de acceso de radiocomunicaciones entre el UE y la UTRAN.

5 La figura 3 ilustra un establecimiento de correspondencia de canales, de la técnica relacionada, para un servicio MBMS para un terminal móvil.

La figura 4 ilustra un diagrama para transmitir y recibir selectivamente información de control para un servicio MBMS de acuerdo con una forma de realización de la invención.

10

Modo de la invención

La presente invención se refiere a un método para minimizar la pérdida de datos cuando un terminal móvil lee innecesariamente un MCCH con el fin de recibir información de control MBMS en el transcurso de la recepción de datos MBMS. Con este fin, la presente invención proporciona un método para construir un mensaje de indicación de recepción de información de control MBMS (mensaje de indicación de MCCH) y un método para recibir la información de control MBMS usando el mismo.

15

Aunque la presente invención se implementa en un sistema de comunicaciones móviles, tal como un UMTS desarrollado según las especificaciones 3GPP, la presente invención también se puede aplicar a un sistema de comunicaciones que funcionen de acuerdo con una especificación diferente.

20

Según una forma de realización preferida de la presente invención, un mensaje de indicación de MCCH comprende un ID de servicio para identificar para qué servicios se transmite la información de control y un ID de mensaje de RRC para indicar qué tipo de información de control se transmite. El mensaje de indicación de MCCH comprende además información de actualización para indicar si un mensaje de indicación de MCCH transmitido actualmente o información de control (mensaje de RRC) transmitida actualmente, transmitida a través del MCCH, es información nueva o actualizada o información transmitida previamente. El mensaje de indicación de MCCH incluye también información de temporización para indicar un intervalo de tiempo con el fin de recibir el MCCH.

25

30

El mensaje de indicación de MCCH se transmite preferentemente a través del MTCH que está recibiendo el terminal móvil o a través del S-MCCH del cual se ha establecido una correspondencia con el SCCPCH que transmite el MTCH. El mensaje de indicación de MCCH puede incluir por lo menos uno de entre el ID de servicio, el ID de mensaje de RRC, la información de actualización y la información de temporización.

35

El ID de mensaje de RRC incluye una información de inicio de sesión para indicar el inicio de un servicio MBMS, una información de interrupción de sesión para indicar el final del servicio de MBMS, un indicador de tipo de RB para indicar por medio de qué tipo de RB se proporcionan los servicios MBMS, información de RB para proporcionar información de RB de punto-a-multipunto tal como el MTCH si el tipo de RB es un RB de punto-a-multipunto, información de recuento para medir el número de terminales que desean recibir el servicio MBMS, e información de repetición de recuento para repetir el recuento de número de terminales que desean el servicio MBMS mientras se está proporcionando el servicio MBMS.

40

La información de actualización es un tipo de etiqueta de valor para informar al terminal móvil (UE) sobre el grado de novedad de un mensaje de indicación de MCCH o mensaje de RRC transmitido. La información de actualización se puede dividir en dos tipos. Un tipo es información de actualización relacionada con un mensaje de indicación de MCCH. El otro tipo es información de actualización relacionada con un mensaje de RRC. Especialmente, el terminal móvil funciona de manera diferente en función del tipo de la información de actualización.

45

Si la información de actualización es información de actualización relacionada con el mensaje de indicación de MCCH, el terminal móvil almacena la información de actualización de un mensaje de indicación de MCCH cada vez que se reciba el mensaje de indicación de MCCH correspondiente. Además, cuando se recibe un mensaje de indicación de MCCH, el terminal móvil compara la información de actualización recibida incluida en el mensaje de indicación de MCCH con la información de actualización almacenada previamente. Si no se ha almacenado previamente ninguna información de actualización o si las dos informaciones de actualización son diferentes, el terminal móvil determina que la información de actualización recibida actualmente es información nueva. No obstante, si las dos informaciones de actualización son iguales, el terminal móvil determina que la información de actualización recibida actualmente es la misma que la información de actualización almacenada previamente.

55

Si la información de actualización es información de actualización relacionada con el mensaje de RRC, el mensaje de indicación de MCCH comprende el ID de mensaje de RRC y la información de actualización. Cuando el terminal recibe el mensaje de indicación de MCCH, almacena información de actualización correspondiente para cada mensaje de RRC. Por otra parte, si se recibe un mensaje de indicación de MCCH nuevo, el terminal compara la información de actualización recibida con respecto al ID de mensaje de RRC y la información de actualización almacenada previamente. Si no se ha almacenado ninguna información de actualización o si las dos informaciones de actualización son diferentes, el terminal móvil determina que la información de actualización recibida actualmente

60

65

es información nueva. No obstante, si las dos informaciones de actualización son iguales, el terminal móvil determina que la información de actualización recibida actualmente es la misma que la información de actualización almacenada previamente.

5 La información de temporización indica información relacionada con un intervalo de tiempo para que el terminal móvil reciba el MCCH. La información de intervalo de tiempo puede incluir por lo menos uno de entre un tiempo de inicio de recepción de MCCH, un tiempo final de recepción y un tiempo de intervalo de recepción. La información de intervalo de tiempo puede ser información de temporización general, información de tramas o información de *slot*.

10 Si en el mensaje de indicación de MCCH se incluye un ID de servicio, el terminal móvil comprueba el ID de servicio. Si el ID de servicio no está relacionado con el terminal móvil o con un servicio que el terminal móvil está recibiendo actualmente o desea recibir, el terminal móvil ignora el mensaje de indicación de MCCH recibido y continúa recibiendo el MTCH. No obstante, si el ID de servicio se corresponde con un servicio MBMS que está siendo recibido o que se desea recibir, el terminal móvil recibe la información de control transmitida a través del MCCH conmutando el canal de recepción desde el MTCH al MCCH.

15 Si el ID de mensaje de RRC está incluido en el mensaje de indicación de MCCH, el terminal móvil comprueba el ID de mensaje de RRC. A continuación, el terminal móvil conmuta el canal de recepción del MTCH al MCCH para recibir específicamente la información de control indicada por el ID de mensaje de RRC entre toda la información de control transmitida a través del MCCH.

20 Si la información de actualización está incluida en el mensaje de indicación de MCCH, el terminal móvil comprueba si el mensaje de indicación recibido es un mensaje nuevo comparando la información de actualización recibida con información de actualización almacenada previamente. Si la información de actualización recibida es igual que la información de actualización almacenada previamente, el terminal móvil determina que el mensaje de indicación de MCCH recibido es el mismo que un mensaje de indicación de MCCH recibido previamente. Por consiguiente, el terminal móvil ignora el mensaje de indicación de MCCH recibido y continúa recibiendo el MTCH. No obstante, si no se ha almacenado previamente ninguna información de actualización o si la información de actualización recibida es diferente de la información de actualización almacenada previamente, el terminal móvil almacena la información de actualización recibida y recibe la información de control transmitida a través del MCCH conmutando desde el MTCH al MCCH.

25 Además, si la información de temporización está incluida en el mensaje de indicación de MCCH, el terminal móvil recibe el MCCH conmutando el canal de recepción desde el MTCH al MCCH durante un intervalo de tiempo indicado por la información de temporización recibida. Si la información de temporización incluye un tiempo de inicio de recepción, el terminal móvil comienza a recibir el MCCH a partir del tiempo de inicio indicado. Si la información de temporización incluye un tiempo final de recepción, el terminal móvil finaliza la recepción del MCCH en el tiempo final indicado. Si la información de temporización incluye un tiempo de intervalo de recepción, el terminal móvil recibe el MCCH durante el intervalo de tiempo indicado.

30 Preferentemente, el mensaje de indicación de MCCH incluye por lo menos uno de entre el ID de servicio, el ID de mensaje de RRC, la información de actualización y la información de temporización. Si en el mensaje de indicación de MCCH se incluye por lo menos uno de estos elementos de información, el terminal móvil recibe información de control realizando una operación aparte para cada elemento de información según se ha descrito anteriormente.

35 Por ejemplo, si el mensaje de indicación de MCCH incluye el ID de servicio y el ID de mensaje de RRC, el terminal móvil comprueba el ID de servicio. Si el ID de servicio recibido no está relacionado con el terminal móvil, el terminal ignora el mensaje de indicación de MCCH recibido y continúa recibiendo el MTCH. No obstante, si el ID de servicio recibido es un ID de servicio de un MBMS que se está recibiendo o que se desea recibir por parte del terminal móvil, el terminal conmuta desde el MTCH al MCCH para recibir información de control transmitida a través del MCCH. Cuando el terminal recibe la información de control indicada por el ID de mensaje de RRC entre toda la información de control transmitida a través del MCCH, el terminal móvil funciona de acuerdo con la información de control correspondiente.

40 Si el ID de servicio y la información de actualización están incluidos en el mensaje de indicación de MCCH, el terminal comprueba el ID de servicio. Si el ID de servicio recibido no está relacionado con el terminal móvil, el terminal ignora el mensaje de indicación de MCCH recibido y continúa recibiendo el MTCH. No obstante, si el ID de servicio recibido es un ID de servicio de un MBMS que se está recibiendo o que se desea recibir por parte del terminal móvil, el terminal comprueba adicionalmente la información de actualización. Si la información de actualización recibida es igual que información de actualización almacenada previamente, el terminal ignora el mensaje de indicación de MCCH y continúa recibiendo el MTCH. No obstante, si no hay ninguna información de actualización almacenada o si la información de actualización almacenada previamente es diferente de la información de actualización recibida actualmente, el terminal almacena la información de actualización recibida. A continuación, el terminal móvil recibe información de control transmitida a través del MCCH conmutando desde el MTCH al MCCH.

Si el mensaje de indicación de MCCH incluye el ID de mensaje de RRC y la información de actualización, el terminal comprueba si el mensaje de indicación de MCCH recibido o el mensaje de RRC recibido a transmitir a través del MCCH es un mensaje nuevo comparando la información de actualización recibida con información de actualización almacenada previamente. Si la información de actualización recibida es igual que la información de actualización almacenada previamente, el terminal móvil ignora el mensaje de indicación de MCCH recibido y continúa recibiendo el MTCH. No obstante, si no hay ninguna información de actualización almacenada o si la información de actualización almacenada previamente es diferente de la información de actualización recibida actualmente, el terminal móvil almacena la información de actualización recibida relacionada con el mensaje de indicación de MCCH o el mensaje de RRC. A continuación, el terminal móvil conmuta desde el MTCH al MCCH para recibir información de control transmitida a través del MCCH. Cuando el terminal móvil recibe la información de control indicada por el ID de mensaje de RRC entre toda la información de control transmitida a través del MCCH, el terminal realiza una operación de seguimiento de acuerdo con la información de control correspondiente.

Tal como se ha descrito anteriormente, la presente invención presenta el caso en el que el mensaje de indicación de MCCH incluye dos de entre el ID de servicio, el ID de mensaje de RRC y la información de actualización. No obstante, la presente invención se puede aplicar fácilmente al caso en el que el mensaje de indicación de MCCH incluye dos o tres de entre el ID de servicio, el mensaje de RRC, la información de actualización y la información de temporización, en donde el terminal móvil procesa por separado una operación correspondiente con respecto a cada elemento de información y recibe en consecuencia información de control.

De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, en la figura 4 se ilustra un método para transmitir y recibir selectivamente información de control correspondiente a un servicio de MBMS. Tal como se muestra, mientras a un terminal móvil (UE) 50 se le proporciona un primer servicio MBMS (MBMS1), da comienzo un segundo servicio MBMS (MBMS2). Por consiguiente, una UTRAN 100 informa al terminal móvil 50 sobre un inicio de sesión del segundo servicio MBMS. En este caso, un mensaje de indicación de MCCH incluye un ID de servicio, un ID de mensaje de RRC, información de actualización e información de temporización.

El terminal 50 recibe datos del MBMS 1 en una capa L1/L2 a través de un MTCH1 (etapa S10). Un RRC del terminal 50 recibe el mensaje de indicación de MCCH a través del MTCH1 o el S-MCCH en el transcurso de la recepción de los datos del MBMS1 (etapa S11). En este caso, el mensaje de indicación de MCCH es un mensaje de indicación de recepción de información de control para el MBMS2. En este momento, se considera que el ID de servicio tiene un valor de 2 y el ID de mensaje de RRC indica un inicio de sesión. Tanto el ID de servicio como el ID de mensaje de RRC se transmiten a través del mensaje de indicación de MCCH.

El terminal móvil 50 comprueba el ID de servicio y determina si el servicio MBMS2 es un servicio que desea recibir el terminal móvil 50. Si el MBMS2 es un servicio que desea recibir el terminal móvil 50, el terminal comprueba la información de actualización para determinar si la información de control a transmitir es nueva y si se va a recibir el MCCH (etapa S12). Si se determina que se va a recibir el MCCH, el RRC del terminal 50 da instrucciones a las capas inferiores, tales como la PHY/MAC/RLC (capas L1/L2), para que conmuten el canal de recepción desde el MTCH1 al MCCH en un tiempo indicado por la información de temporización (etapa S13). De acuerdo con la instrucción del RRC del terminal, las capas inferiores conmutan el canal de recepción desde el MTCH1 al MCCH (etapa S14). Consecuentemente, puesto que se han establecido correspondencias del MTCH1 y el MCCH con un SCCPCH diferente, el canal físico también se conmuta.

Después de esto, el RRC del terminal recibe continuamente un mensaje de RRC indicado por el ID de mensaje de RRC a través del MCCH (etapa S15). Preferentemente, el RRC del terminal recibe un mensaje de inicio de sesión del MBMS2.

Al producirse la recepción de la información de inicio de sesión del MBMS2, el RRC del terminal determina si recibir continuamente el MBMS1 o el MBMS2 nuevo. En este caso, se informa a un usuario sobre el inicio de la sesión del MBMS2 y se determina una operación de seguimiento de acuerdo con la decisión del usuario (etapa S16). En esta forma de realización, se considera que el usuario desea recibir el MBMS2.

Cuando el usuario determina la recepción del MBMS2 nuevo, el RRC del terminal da instrucciones a las capas inferiores, tales como la PHY/MAC/RLC, para conmutar el canal de recepción desde el MCCH al MTCH2 (etapa S17). Por consiguiente, las capas inferiores conmutan el canal de recepción desde el MCCH al MTCH2 de manera que el terminal móvil 50 (UE L1/L2) pueda recibir datos del MBMS2 en la capa L1/L2 a través del MTCH2.

Por lo descrito hasta el momento, el método para transmitir y recibir información de control para un servicio MBMS de acuerdo con la presente invención tiene muchas ventajas. Por ejemplo, si el terminal recibe el mensaje de indicación de recepción de información de control de MBMS (mensaje de indicación de MCCH) en el transcurso de la recepción de uno o más servicios MBMS, se comprueban el ID de servicio, el ID de mensaje de RRC y la información de actualización incluida en el mensaje de indicación de recepción de información de control de MBMS para determinar si recibir el MCCH. De este modo, se evita que el terminal móvil reciba innecesariamente el MCCH cuando ya se ha recibido información de control a recibir a través del MCCH por parte del terminal móvil o cuando la información de control a recibir ser corresponde con un servicio no relacionado con el terminal móvil. Así, se puede

reducir una pérdida de datos de MBMS debido a la recepción innecesaria del MCCH.

5 Adicionalmente, la información de temporización se incluye y transmite en el mensaje de indicación de recepción de información de control de MBMS. Esto evita que el terminal móvil reciba el MCCH durante un tiempo innecesariamente largo. Por lo tanto, se reduce adicionalmente la pérdida de datos de MBMS.

10 Aunque la presente invención se describe en el contexto de las comunicaciones móviles, la presente invención también se puede usar en cualesquiera sistemas de comunicaciones inalámbricas que utilicen dispositivos móviles, tales como PDA y ordenadores portátiles equipados con capacidad de comunicación inalámbrica. Por otra parte, el uso de ciertos términos para describir la presente invención no debería limitar el alcance de la misma a un cierto tipo de sistema de comunicaciones inalámbricas. La presente invención también es aplicable a otros sistemas de comunicaciones inalámbricas que usen interfaces aéreas y/o capas físicas diferentes, por ejemplo, TDMA, CDMA, FDMA, WCDMA, etcétera.

15 Las formas de realización preferidas se pueden implementar como un método, aparato o artículo de fabricación usando técnicas de programación y/o ingeniería convencionales con el fin de producir software, microprogramas, hardware, o cualquier combinación de los mismos. La expresión "artículo de fabricación" tal como se usa en la presente se refiere a código o lógica implementados en lógica de hardware (por ejemplo, un chip de circuito integrado, una Matriz de Puertas Programable in Situ (FPGA), un Circuito Integrado de Aplicación Específica (ASIC), etcétera) o un soporte legible por ordenador (por ejemplo, un soporte de almacenamiento magnético (por ejemplo, unidades de disco duro, discos flexibles, cinta, etcétera), medios de almacenamiento óptico (CD-ROM, discos ópticos, etcétera), dispositivos de memoria volátil y no volátil (por ejemplo, EEPROM, ROM, PROM, RAM, DRAM, SRAM, microprogramas, lógica programable, etcétera).

25 Al código del soporte legible por ordenador accede un procesador y es ejecutado por este último. El código en el cual se implementan formas de realización preferidas puede ser accesible además a través de unos medios de transmisión o desde un servidor de archivos por medio de una red. En tales casos, el artículo de fabricación en el cual se implementa el código puede comprender unos medios de transmisión, tales como una línea de transmisión de red, medios de transmisión inalámbricos, señales que se propaguen a través del espacio, ondas de radiocomunicaciones, señales de infrarrojos, etcétera. Evidentemente, aquellos expertos en la materia reconocerán que se pueden realizar muchas modificaciones en esta configuración sin desviarse con respecto al alcance de la presente invención, y que el artículo de fabricación puede comprender cualquier medio portador de información conocido en la técnica.

35 Las formas de realización y ventajas anteriores son meramente ejemplificativas y no deben considerarse como limitativas de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Método para recibir un servicio de punto-a-multipunto en un sistema de comunicaciones inalámbricas, comprendiendo el método:
- 5 recibir un mensaje de indicación de información de control para un servicio de punto-a-multipunto (S11),
- caracterizado porque el mensaje de indicación de información de control presenta información de atributos para recibir por lo menos un mensaje de información de control desde un canal de control de punto-a-multipunto, siendo el mensaje de indicación de información de control y dicho por lo menos un mensaje de información de control mensajes de punto-a-multipunto creados a partir de la misma capa de protocolo; comprendiendo además el método:
- 10 determinar la recepción de dicho por lo menos un mensaje de información de control según la información de atributos (S12); y
- 15 recibir dicho por lo menos un mensaje de información de control (S15) a través del canal de control de punto-a-multipunto si un terminal móvil determina la recepción de dicho por lo menos un mensaje de información de control.
- 20 2. Método según la reivindicación 1, en el que si el terminal móvil determina la no recepción de dicho por lo menos un mensaje de información de control, el terminal móvil no recibe dicho por lo menos un mensaje de información de control.
3. Método según la reivindicación 1, en el que la etapa que consiste en determinar la recepción de dicho por lo menos un mensaje de información de control según la información de atributos (S12) comprende:
- 25 comprobar una actualización de dicho por lo menos un mensaje de información de control para el servicio de punto-a-multipunto al que está abonado el terminal móvil basándose en el mensaje de indicación de información de control; y
- 30 determinar la recepción de dicho por lo menos un mensaje de información de control si dicho por lo menos un mensaje de información de controles es actualizado.
4. Método según la reivindicación 1, que comprende además conmutar (S14) desde un canal de tráfico recibido previamente al canal de control de punto-a-multipunto para recibir el mensaje de información de control.
- 35 5. Método según la reivindicación 4, que comprende además conmutar desde un canal de tráfico recibido previamente al canal de control de punto-a-multipunto al producirse la determinación de que se recibe dicho por lo menos un mensaje de información de control.
- 40 6. Método según la reivindicación 1, que comprende además:
- procesar (S16) dicho por lo menos un mensaje de información de control; y
- 45 conmutar (S18) desde el canal de control de punto-a-multipunto a un canal de tráfico para recibir el servicio de punto-a-multipunto.
7. Método según la reivindicación 1, en el que la información de atributos comprende un ID de servicio de punto-a-multipunto asociado al servicio de punto-a-multipunto.
- 50 8. Método según la reivindicación 7, en el que la etapa que consiste en determinar la recepción de dicho por lo menos un mensaje de información de control según la información de atributos (S12) comprende:
- comprobar el ID de servicio de punto-a-multipunto si el ID de servicio de punto-a-multipunto está incluido en la información de atributos; y determinar qué mensaje de información de control se va a recibir desde el canal de control de punto-a-multipunto si el ID de servicio de punto-a-multipunto está relacionado con un servicio de punto-a-multipunto al que está abonado el terminal móvil.
- 55 9. Método según la reivindicación 8, en el que si el ID de servicio de punto-a-multipunto no está relacionado con el servicio de punto-a-multipunto al que está abonado el terminal móvil, el terminal móvil continúa recibiendo un canal de tráfico previamente recibido antes de la recepción del mensaje de indicación de información de control.
- 60 10. Método según la reivindicación 9, en el que el canal de tráfico es uno de entre un canal de tráfico de punto-a-multipunto y un canal de tráfico de punto-a-punto.
- 65 11. Método según la reivindicación 1, en el que la información de atributos comprende por lo menos uno de entre:

un identificador de información de control asociado a dicho por lo menos un mensaje de información de control; información de actualización asociada a dicho por lo menos un mensaje de información de control; e información de temporización asociada al servicio de punto-a-multipunto.

5 12. Método según la reivindicación 11, en el que la información de actualización indica la información de actualización de dicho por lo menos un mensaje de información de control para el servicio de punto-a-multipunto.

10 13. Método según la reivindicación 11, en el que la información de temporización indica qué parte del canal de control de punto-a-multipunto se va a recibir.

14. Método según la reivindicación 11, en el que la información de temporización indica un tiempo de inicio de la recepción del canal de control de punto-a-multipunto.

15 15. Método según la reivindicación 11, en el que el terminal móvil recibe el canal de control de punto-a-multipunto durante un espacio de tiempo de acuerdo con la información de temporización.

16. Método según la reivindicación 11, en el que el terminal móvil interrumpe la recepción del canal de control de punto-a-multipunto en un tiempo final de acuerdo con la información de temporización.

20 17. Método según la reivindicación 11, que comprende además:
 comprobar el identificador de información de control si el identificador de información de control está incluido en la información de atributos; y

25 recibir dicho por lo menos un mensaje de información de control si el identificador de información de control está relacionado con el terminal móvil.

30 18. Método según la reivindicación 11, que comprende además:
 comprobar la información de actualización si la información de actualización está incluida en la información de atributos;

35 comparar la información de actualización con información de actualización almacenada previamente; y
 recibir dicho por lo menos un mensaje de información de control si no se ha almacenado previamente ninguna información de actualización o si la información de actualización es diferente de la información de actualización almacenada previamente.

40 19. Método según la reivindicación 11, que comprende además:
 comprobar la información de temporización si la información de temporización está incluida en la información de atributos; y

45 recibir dicho por lo menos un mensaje de información de control de acuerdo con un intervalo de tiempo indicado por la información de temporización.

50 20. Método según la reivindicación 1, en el que el mensaje de indicación de información de control se recibe a través de un Canal de Tráfico MTCH de Servicio de Difusión General/Multidifusión Multimedia MBMS.

21. Método según la reivindicación 1, en el que el mensaje de indicación de información de control se recibe a través de un Canal de Control Secundario S-MCCH de Servicio de Difusión General/Multidifusión Multimedia MBMS.

55 22. Método según la reivindicación 1, en el que el canal de control de punto-a-multipunto es un Canal de Control MCCH de Servicio de Difusión General/Multidifusión Multimedia MBMS.

23. Método según la reivindicación 6, en el que el canal de tráfico es un Canal de Tráfico MTCH de Servicio de Difusión General/Multidifusión Multimedia MBMS.

60 24. Método para transmitir un servicio de punto-a-multipunto en un sistema de comunicaciones inalámbricas, comprendiendo el método:

65 transmitir (S11) un mensaje de indicación de información de control para un servicio de punto-a-multipunto a un terminal móvil,

caracterizado porque el mensaje de indicación de información de control tiene información de atributos para

transmitir por lo menos un mensaje de información de control a través de un canal de control de punto-a-multipunto, siendo el mensaje de indicación de información de control y dicho por lo menos un mensaje de información de control mensajes de punto-a-multipunto creados a partir de la misma capa de protocolo; comprendiendo además el método:

5 transmitir (S15) dicho por lo menos un mensaje de información de control a través del canal de control de punto-a-multipunto.

25. Método según la reivindicación 24, en el que la información de atributos comprende por lo menos uno de entre:

10 un identificador de información de control asociado a dicho por lo menos un mensaje de información de control; información de actualización asociada a dicho por lo menos un mensaje de información de control; e información de temporización asociada al servicio de punto-a-multipunto.

15 26. Método según la reivindicación 25, en el que la información de actualización indica la información de actualización de dicho por lo menos un mensaje de información de control para el servicio de punto-a-multipunto.

20 27. Método según la reivindicación 25, en el que la información de temporización indica un tiempo de inicio de la transmisión del canal de control de punto-a-multipunto.

28. Método según la reivindicación 25, en el que la red transmite el canal de control de punto-a-multipunto durante un espacio de tiempo de acuerdo con la información de temporización.

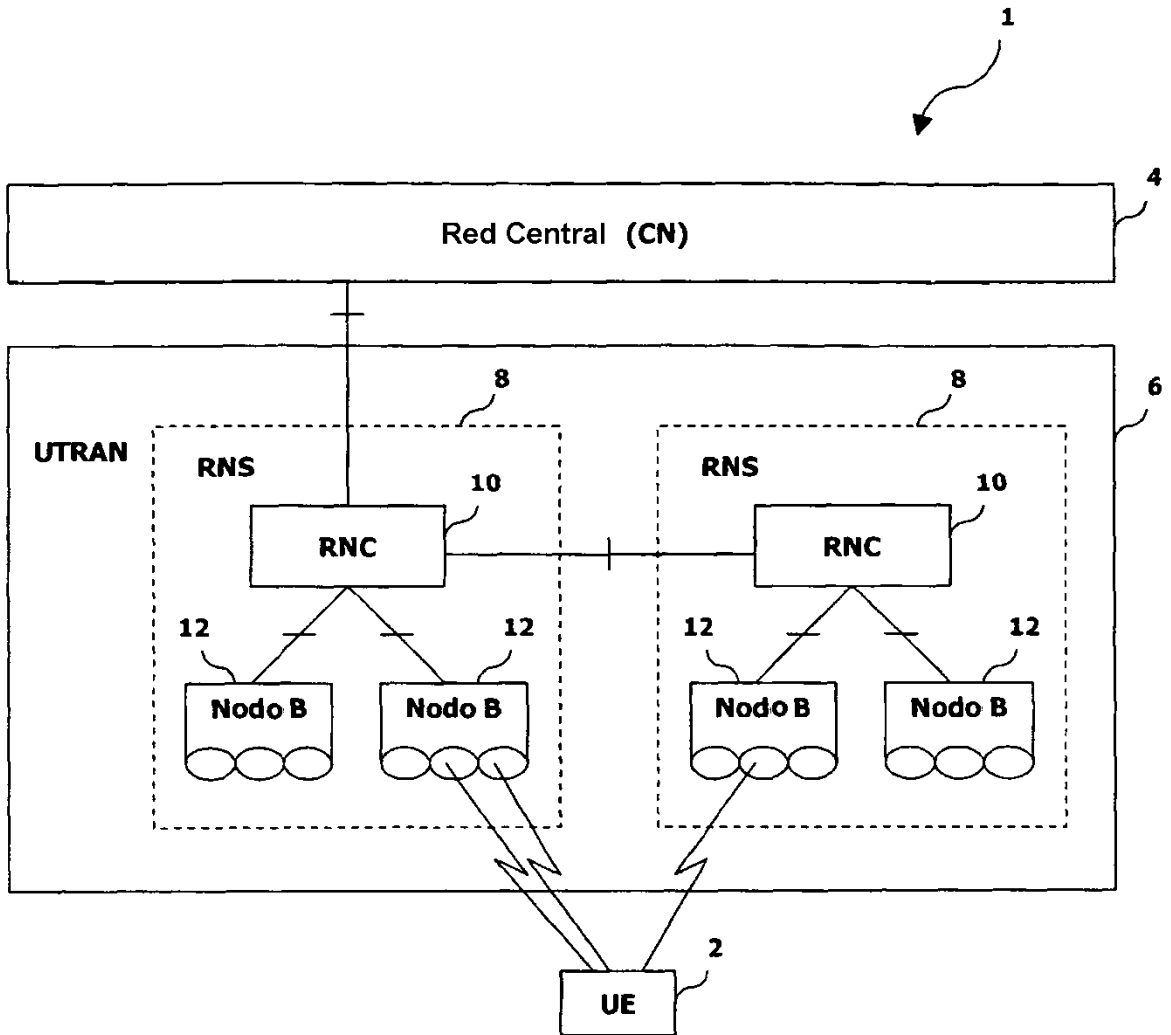
25 29. Método según la reivindicación 25, en el que la red interrumpe la transmisión del canal de control de punto-a-multipunto en un tiempo final de acuerdo con la información de temporización.

30. Método según la reivindicación 24, en el que el mensaje de indicación de información de control se transmite a través de un Canal de Tráfico MTCH de Servicio de Difusión General/Multidifusión Multimedia MBMS.

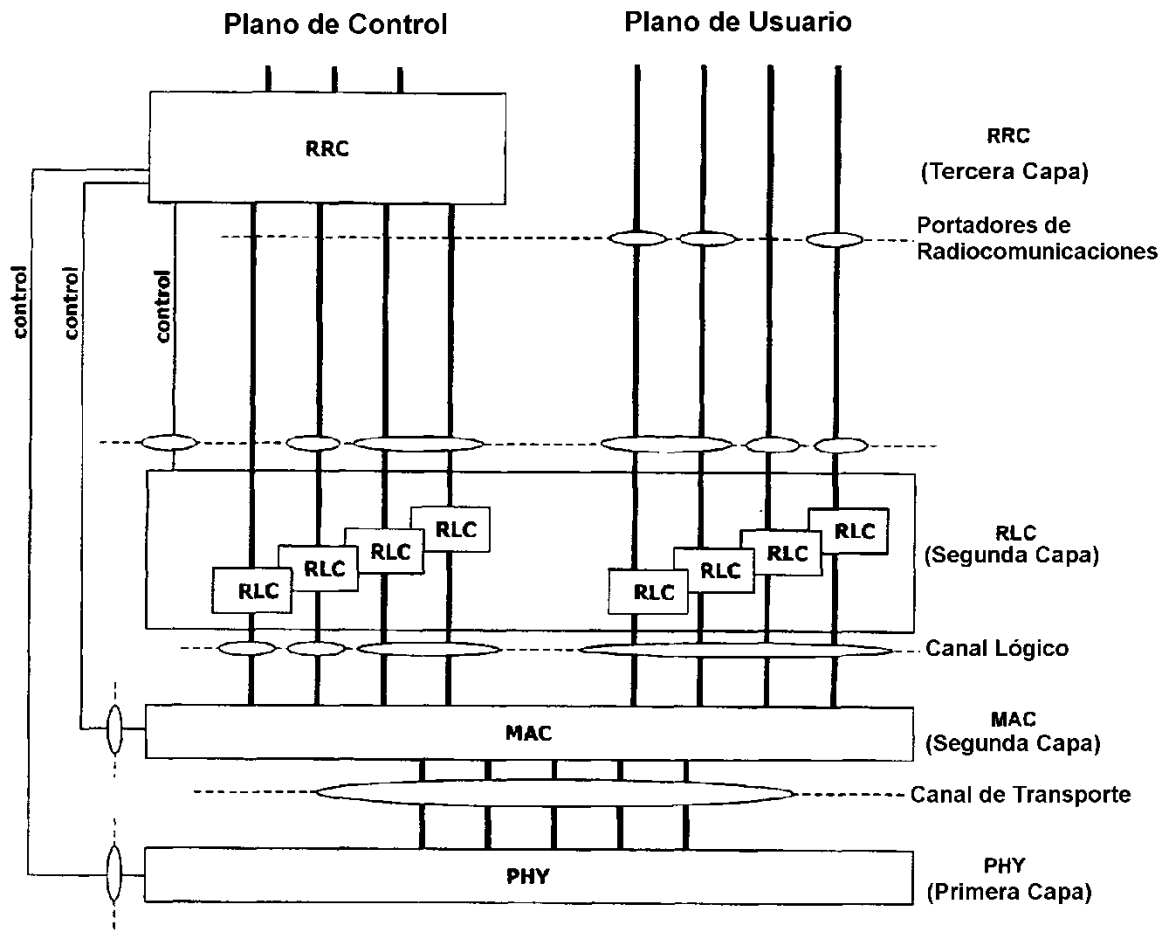
30 31. Método según la reivindicación 24, en el que el mensaje de indicación de información de control se transmite a través de un Canal de Control Secundario S-MCCH de Servicio de Difusión General/Multidifusión Multimedia MBMS.

35 32. Método según la reivindicación 24, en el que el canal de control de punto-a-multipunto es un Canal de Control MCCH de Servicio de Difusión General/Multidifusión Multimedia MBMS.

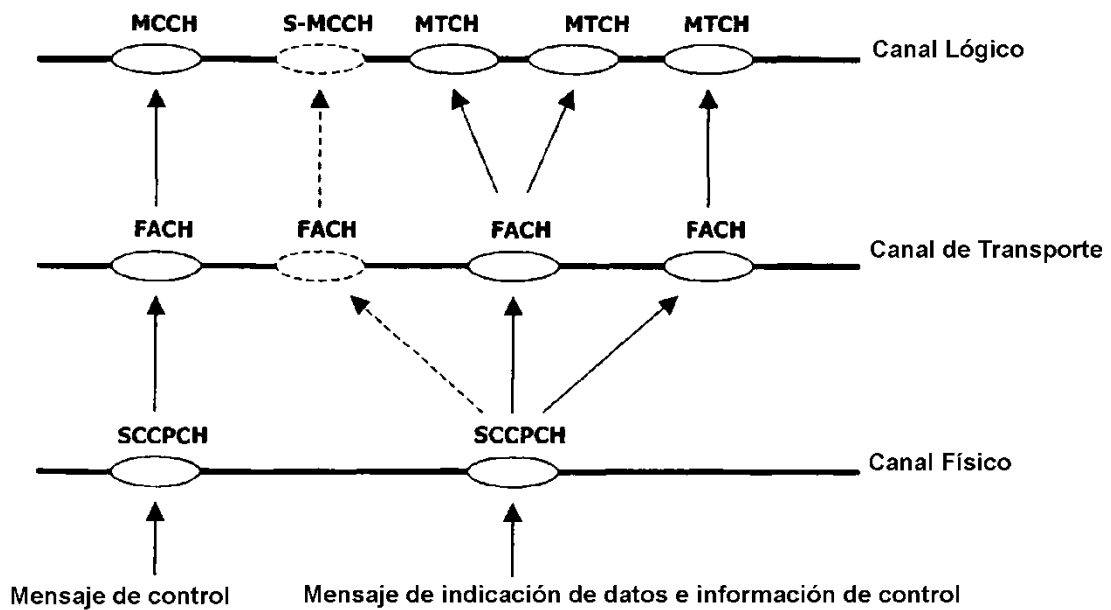
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]

