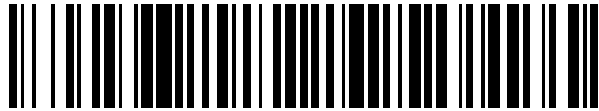


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 444 004**

51 Int. Cl.:

H04W 48/12 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.10.2006 E 06812213 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2013 EP 1946487**

54 Título: **Procedimiento para procesar información de radiobúsqueda en un sistema de comunicación móvil inalámbrica**

30 Prioridad:

31.10.2005 KR 20050103510

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

21.02.2014

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
20 YEUIDO-DONG
YEONGDEUNGPO-GU, SEOUL 150-721, KR**

72 Inventor/es:

**LEE, YOUNG-DAE;
CHUN, SUNG-DUCK;
JUNG, MYUNG-CHEUL y
PARK, SUNG-JUN**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 444 004 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

Procedimiento para procesar información de radiobúsqueda en un sistema de comunicación móvil inalámbrica.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a los sistemas de comunicación móvil inalámbrica (de radio) y, en particular, se refiere a un procedimiento para procesar información de radiobúsqueda que permite simplificar las operaciones de un terminal móvil y permite un uso eficaz de los recursos para el terminal móvil.

10

Antecedentes de la técnica

Para admitir el acceso inalámbrico de banda ancha (por ejemplo, WiMAX), existen diferentes tipos de interfaces aéreas inalámbricas de banda ancha, tales como las tecnologías celulares 3G (por ejemplo, UMTS, WCDMA, etc.), y técnicas de acceso múltiple multiportadora (por ejemplo, OFDMA, OFDM-TDMA, OFDM-CDMA, etc.). La multiplexación por división de frecuencia conlleva la subcanalización, de la cual existen por lo menos cuatro tipos (OFDM, Flash OFDM, sOFDM y OFDMA).

15

La multiplexación por división ortogonal de frecuencia (OFDM) conlleva la división de una señal de radio en varias subseñales más pequeñas que a continuación se transmiten simultáneamente a un receptor a diferentes frecuencias. La OFDM se refiere a una forma de transmisión multiportadora, en la que todas las subportadoras son ortogonales entre sí. Algunas normas IEEE y normas 3GPP están relacionadas con diversos aspectos de la OFDM.

20

Las figuras 1 y 2 representan una trama que se utiliza comúnmente en la OFDM. Una trama tiene una duración de 10 ms (milisegundos) y consiste en 20 subtramas, cada una de una duración de 0,5 ms. Cada subtrama puede consistir en un bloque de recursos (RB) que contiene datos o información, y un prefijo cíclico (CP) que es un intervalo de seguridad necesario para la modulación OFDM convencional (pero no necesario para la OFDM con conformación de impulsos, es decir, la OFDM/OQAM). La duración de la subtrama corresponde al TTI (intervalo de tiempo de transmisión) de enlace descendente mínimo.

25

30

La figura 3 representa una estructura básica de la señal de referencia de enlace descendente que consiste en símbolos de referencia conocidos. En concreto se representa una correspondencia de símbolos de canal físico en el dominio de la frecuencia. En otras palabras, se establece la correspondencia entre la información sometida a codificación de canal, entrelazado y modulación de datos (es decir, información de la capa 3) y unos símbolos OFDM de tiempo/frecuencia. Los símbolos OFDM pueden organizarse en un número (M) de subportadoras consecutivas para un número (N) de símbolos OFDM consecutivos.

35

Se supondrá ahora que existen 7 símbolos OFDM por subtrama (cuando la longitud del CP es corta). En caso de que el CP sea largo o que la estructura de la trama sea diferente, esta estructura básica de señal de referencia de enlace descendente será ligeramente diferente.

40

Unos símbolos de referencia (primeros símbolos de referencia) se hallan en el primer símbolo OFDM de cada subtrama asignada para la transmisión de enlace descendente. Esto es válido tanto para FDD como TDD, así como para los CP largos y cortos. Unos símbolos de referencia adicionales (segundos símbolos de referencia) se hallan en el tercer último símbolo OFDM de cada subtrama asignada para la transmisión de enlace descendente. Esta es la línea de base tanto para FDD como TDD, así como para los CP largos y cortos. No obstante, para FDD, debe evaluarse si los segundos símbolos de referencia son necesarios.

45

La figura 4 representa un ejemplo de estructura de un sistema universal de telecomunicaciones móviles evolucionado (E-UMTS). El sistema E-UMTS es un sistema que ha evolucionado a partir del sistema UMTS, siendo los trabajos de su normalización llevados a cabo actualmente por la organización de normas 3GPP.

50

La red E-UMTS en general comprende por lo menos un terminal móvil (equipo de usuario, UE), unas estaciones base (Nodo B), un servidor de plano de control (CPS) que desempeña funciones de control de radio (inalámbrico), una entidad de gestión de recursos de radio (RRM) que desempeña funciones de gestión de recursos de radio, una entidad de gestión de movilidad (MME) que desempeña funciones de gestión de movilidad para un terminal móvil y una pasarela de acceso (AG) que está situada en uno de los extremos de la red E-UMTS y se conecta con una o más redes externas. Debe tenerse en cuenta que en la presente memoria los nombres particulares de las diversas entidades de red no se limitan a las mencionadas anteriormente.

55

60

Las diversas capas del protocolo de interfaz de radio entre el terminal móvil y la red pueden dividirse en L1 (capa 1), L2 (capa 2) y L3 (capa 3), basadas en las tres capas inferiores del modelo estándar de interconexión de sistemas abiertos (OSI), conocido en el ámbito de los sistemas de comunicación. De estas capas, una capa física que forma parte de la capa 1 ofrece un servicio de transferencia de información mediante un canal físico, mientras que una capa de control de recursos de radio (RRC) que está situada en la capa 3 desempeña la función de control de los recursos de radio entre el terminal móvil y la red. Para ello, la capa RRC intercambia mensajes RRC entre el terminal

65

móvil y la red. Las funciones de la capa RRC pueden distribuirse y ejecutarse de forma compartida entre el nodo B, el CPS/RRM y/o la MME.

Las figuras 5 y 6 representan un ejemplo de arquitectura del protocolo de interfaz de radio entre el terminal móvil y la UTRAN (red de acceso de radio terrestre UMTS). El protocolo de interfaz de radio de las figuras 5 y 6 comprende, en sentido horizontal, una capa física, una capa de enlace de datos y una capa de red y comprende, en sentido vertical, un plano de usuario para transmitir datos de usuario y un plano de control para transferir señales de control. La capa de protocolo de interfaz de radio de las figuras 5 y 6 puede dividirse en L1 (capa 1), L2 (capa 2) y L3 (capa 3) basadas en las tres capas inferiores del modelo estándar de interconexión de sistemas abiertos (OSI), conocido en el ámbito de los sistemas de comunicación.

A continuación se describirán las capas particulares del plano de control del protocolo de radio de la figura 5 y del plano de usuario del protocolo de radio de la figura 6. La capa física (es decir, la capa 1) utiliza un canal físico para ofrecer un servicio de transferencia de información a una capa superior. La capa física está conectada con una capa de control de acceso al medio (MAC) situada encima de la primera por medio de un canal de transporte, y los datos se transfieren entre la capa física y la capa MAC por medio del canal de transporte. Asimismo, entre las diferentes capas físicas respectivas, es decir, entre las respectivas capas físicas de la parte transmisora (transmisor) y la parte receptora (receptor), los datos se transfieren por medio de un canal físico.

La capa MAC de la capa 2 ofrece servicios a una capa de control de enlace de radio (RLC), que es una capa superior, por medio de un canal lógico. La capa RLC de la capa 2 es capaz de ofrecer una transmisión fiable de los datos. Debe observarse que la capa RLC de las figuras 5 y 6 se representan en líneas de puntos, debido a que si las funciones RLC se implementan en la capa MAC y son llevadas a cabo por esta capa, la presencia de la propia capa RLC puede no ser necesaria. La capa PDCP de la capa 2 realiza una función de compresión de cabeceras que reduce la información de control innecesaria, de tal forma que los datos que se transmiten mediante paquetes de protocolo de Internet (IP), tales como IPv4 o IPv6, pueden enviarse eficazmente a través de una interfaz de radio (inalámbrica) que presenta un ancho de banda relativamente pequeño.

La capa de control de recursos de radio (RRC), situada en la parte más baja de la capa 3, solo se define en el plano de control y gestiona el control de los canales lógicos, los canales de transporte y los canales físicos con respecto a la configuración, reconfiguración y liberación de portadoras de radio (RB). En este caso, la RB se refiere a un servicio que presta la capa 2 para la transferencia de datos entre el terminal móvil y la UTRAN.

En cuanto a los canales utilizados en la transmisión de enlace descendente para transmitir datos desde la red hasta el terminal móvil, se dispone de un canal de difusión (BCH), utilizado para transmitir información del sistema, y un canal compartido (SCH), utilizado para transmitir tráfico de usuario o mensajes de control. En cuanto a los canales utilizados en la transmisión de enlace ascendente para transmitir datos desde el terminal móvil hasta la red, se dispone de un canal de acceso aleatorio (RACH), utilizado para transmitir un mensaje de control inicial, y un canal compartido (SCH), utilizado para transmitir tráfico de usuario o mensajes de control.

Una de las funciones implementadas en los sistemas 3GPP es un procedimiento de radiobúsqueda. El procedimiento de radiobúsqueda es necesario para pasar del modo inactivo al modo activo del UE. Este procedimiento se implementa por medio de un canal de control de radiobúsqueda (PCCH), un canal de radiobúsqueda (PCH), un canal físico de control común secundario (S-CCPCH) y un canal de indicador de radiobúsqueda (PICH). El procedimiento de radiobúsqueda utiliza dos tipos de datos (o señales) diferentes; en concreto, un indicador de radiobúsqueda (PI) y unos datos de radiobúsqueda sustanciales. El PI se envía por un canal de indicador de radiobúsqueda (PICH) antes de los datos de radiobúsqueda sustanciales. Los datos de radiobúsqueda sustanciales se envían por un canal de radiobúsqueda independiente (PCH), transportado por un canal físico de control común secundario (SCCPCH).

Puede considerarse que el documento WO 00/72609 A1 da a conocer una técnica en la que, en un sistema o red de telecomunicaciones celulares se asocian etiquetas a uno o más parámetros de control del sistema. Por ejemplo, un determinado valor de etiqueta puede indicar valores particulares para uno o más parámetros de información del sistema. En cada célula, una estación base (BS) transmite o difunde los valores de etiquetas válidos actualmente. Las estaciones base también difunden bloques de información del sistema que comprenden los propios parámetros de información del sistema (que corresponden a una(s) etiqueta(s) particular(es)). Una estación móvil que recibe un valor de etiqueta válido desde una estación base determina si debe leer o no el (los) bloque(s) de información del sistema que corresponden a esa etiqueta dependiendo de si la estación base ya ha almacenado en memoria o memoria caché dicho(s) bloque(s) correspondiente(s) al valor de la etiqueta.

Puede considerarse que el documento WO 2004/017541 A1 da a conocer un procedimiento para transmitir una señal de control para datos de servicio multimedia de UMTS (sistema universal de telecomunicaciones móviles) que comprende datos de servicio MBMS que se pueden transmitir en un sistema inalámbrico que ofrece distintos tipos de servicios MBMS. Se transmite un bloque de planificación MBMS, que comprende una lista de identificadores de servicios MBMS e información de planificación del conjunto de RB de MBMS, y un bloque de información de servicios MBMS, que comprende un identificador de servicios MBMS e información del conjunto de RB de MBMS

para un correspondiente servicio, a un grupo de terminales.

Puede considerarse que el documento EP 1 553 798 A1 da a conocer una técnica en la que, en un sistema de telecomunicaciones móviles que comprende una red de una pluralidad de células y por lo menos un dispositivo de equipo de usuario, un procedimiento comprende, en la red, el envío de un primer mensaje que indica una notificación de cambio de información de sistema y el envío de una repetición de la notificación de un cambio de información de sistema.

Exposición de la invención

Problema técnico

Antes de enviar los datos a un terminal móvil particular, la red transmite un mensaje de radiobúsqueda por el enlace descendente a fin de determinar la célula particular en la que se encuentra el UE. En el procedimiento de transmisión de mensajes de radiobúsqueda de técnica relacionada se transmite un indicador (que informa de antemano que se va a transmitir un mensaje de radiobúsqueda) a través de un canal separado (diferenciado), tal como un canal de indicador de radiobúsqueda. Además, también se transmite un indicador (que informa de antemano que se va a transmitir un mensaje de notificación para un servicio de multidifusión y difusión) a través de un canal separado (diferenciado). Además de estos canales, el terminal móvil también debe recibir otros canales, tales como un canal de difusión utilizado para transmitir de forma periódica información del sistema. Puesto que el número total de canales que un terminal móvil debería recibir debido a las transmisiones a través de canales separados (diferenciados) según el tipo de propósito es elevado, se producen problemas relacionados con las operaciones más complicadas del terminal móvil y se derrochan recursos del terminal móvil.

Solución técnica

La presente invención se ha desarrollado a fin de resolver los problemas de técnica anterior descritos anteriormente. En consecuencia, la presente invención ofrece un procedimiento para procesar información de radiobúsqueda, de tal forma que es posible simplificar las operaciones de un terminal móvil y utilizar con eficacia los recursos para el terminal móvil.

Se dan a conocer procedimientos según las reivindicaciones independientes. Los perfeccionamientos se exponen en las reivindicaciones subordinadas.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 representa un ejemplo de estructura de una trama utilizada en OFDM.

La figura 2 representa un ejemplo de estructura de una subtrama de la trama de la figura 1.

La figura 3 representa un ejemplo de cómo los datos y los símbolos de referencia de la OFDM pueden expresarse en el dominio de la frecuencia y el dominio del tiempo.

La figura 4 representa una visión global de una arquitectura de red E-UMTS.

Las figuras 5 y 6 representan un ejemplo de estructura (arquitectura) de un protocolo de interfaz de radio entre un terminal móvil y una red UTRAN de conformidad con la norma de red de acceso de radio 3GPP.

La figura 7 es un diagrama para describir las características de la presente invención, en el que se representa dónde puede encontrarse la información de control y los bloques de recursos dentro de cada subtrama con respecto a la frecuencia y el tiempo.

La figura 8 es un diagrama utilizado para describir un procedimiento de transmisión y recepción de información de control según un ejemplo de forma de realización de la presente invención.

La figura 9 es un diagrama utilizado para describir un procedimiento de transmisión y recepción de información de control según otro ejemplo de forma de realización de la presente invención.

La figura 10 es un diagrama utilizado para describir un procedimiento de transmisión y recepción de información de control según otro ejemplo de forma de realización de la presente invención.

La figura 11 es un diagrama utilizado para describir un procedimiento de transmisión y recepción de información de control según otro ejemplo de forma de realización de la presente invención.

La figura 12 es un diagrama utilizado para describir la información de composición de un FCCH según un ejemplo de forma de realización de la presente invención.

Modo para la invención

5 Uno de los aspectos de la presente invención es el reconocimiento por los presentes inventores de los problemas e inconvenientes de la técnica relacionada descritos anteriormente y en mayor detalle a continuación. Las características de la presente invención se han desarrollado basándose en dicho reconocimiento.

10 Puede decirse que en la técnica relacionada la información del sistema siempre es fija o no flexible. Dicho formato fijo permite que un terminal móvil detecte fácilmente y lea correctamente la información del sistema transmitida desde la red.

15 En cambio, las características de la presente invención permiten cambiar de forma dinámica (o flexible) por lo menos algunas partes de la información del sistema. Se incluyen indicadores adecuados, de tal forma que un terminal móvil pueda detectar y leer correctamente la información del sistema dinámica (flexible). En consecuencia, puede añadirse más información del sistema si así se desea para dar cabida a la evolución y los avances técnicos, lo cual a su vez permitirá futuros perfeccionamientos o el aumento permanente de la información del sistema utilizada actualmente.

20 Debe observarse que las características de la presente invención están relacionadas con cuestiones relativas a la evolución a largo plazo (LTE) de la norma 3GPP. Así pues, la 3GPP TS 25.813 (LTE TR) y sus secciones o partes relacionadas, así como diversos perfeccionamientos de la misma, conciernen a la presente invención. Dichos perfeccionamientos y dicha evolución han dado lugar a la utilización de un prefijo particular (la letra E) al designar diversas entidades de red (por ejemplo, el eNodo B), las capas de protocolo, los canales y similares. Sin embargo, como será fácilmente comprensible, dicha designación y otro tipo de terminología son simples ejemplos y, por lo tanto, pueden alterarse (o aclararse más adelante) como resultado de debates presentes o futuros.

25 En primer lugar, con respecto a las características de la presente invención, se describirán ciertos aspectos relativos al procedimiento de radiobúsqueda.

30 En el modo inactivo, el UE necesita realizar un procedimiento de supervisión periódica a fin de controlar el canal de radiobúsqueda. Tras recibir información de radiobúsqueda relacionada con el propio UE, el UE pasa a la modalidad activa y recibe mensajes de radiobúsqueda desde la red. El control del procedimiento de supervisión periódica se lleva a través del control de un indicador de radiobúsqueda (PI). El indicador de radiobúsqueda se envía una vez por medio del canal de indicador de radiobúsqueda (PICH) en cada ciclo.

35 Cuando la capa RRC del UE y la capa RRC de la UTRAN están conectadas para transmitir y recibir un mensaje RRC de una a otra, se considera que el UE se halla en un estado de RRC conectadas. Cuando no están conectadas, se considera que el UE se halla en un estado inactivo.

40 Cuando se halla en el estado de RRC conectadas, el UE puede dividirse en un estado URA_PCH, un estado CELL_PCH, un estado CELL_FACH y/o un estado CELL_DCH. En particular, cuando el UE está en estado inactivo (además del estado URA_PCH y el estado CELL_PCH), solo se activa en cada ciclo de recepción discontinua (DRX) para recibir un PICH (canal de indicador de radiobúsqueda) que transmite información de radiobúsqueda, a fin de reducir el consumo de energía.

45 Cuando está en el estado URA_PCH o el estado CELL_PCH, el UE recibe y almacena un tramo del ciclo DRX específico de la UTRAN y recibe de manera discontinua el PICH según el tramo del ciclo DRX específico de la UTRAN.

50 Además, cuando está en el estado inactivo, el UE recibe y almacena un tramo del ciclo DRX específico del dominio de la CN y recibe el PICH de manera discontinua según el tramo del ciclo DRX específico de la CN.

El UE obtiene y utiliza además un tramo de ciclo DRX correspondiente a su estado a través de la información del sistema difundida por la capa RRC de la UTRAN.

55 El PICH es un canal físico utilizado para transmitir un indicador de radiobúsqueda (PI), y presenta una velocidad de transmisión de datos fija de SF 256. El PICH se utiliza siempre en asociación con un S-CCPCH (canal físico de control común secundario) con el cual se corresponde el PCH (canal de radiobúsqueda).

60 La UTRAN transmite periódicamente información que comprende el PI a través del PICH al UE. Entonces, el UE comprueba periódicamente si el PICH tiene un PI relacionado. Más específicamente, el UE en estado inactivo se activa periódicamente para comprobar el PICH. Si se recibe un PI a través del PICH, el UE recibe el S-CCPCH con el cual el PCH se corresponde, para recibir de ese modo la correspondiente información de radiobúsqueda.

65 La UTRAN transmite periódicamente información de sistema a través de un BCH (canal de difusión) al UE. Más específicamente, la UTRAN transmite un SIB (bloque de información del sistema), que es un grupo de información para formar un canal y un protocolo mediante el BCH, y transmite información para actualizar cada tipo de

información del sistema al UE basándose en el entorno de radio, que puede estar sometido a cambios constantes.

La figura 7 es un diagrama para describir las características de la presente invención, en el que se representa dónde puede encontrarse la información de control y los bloques de recursos dentro de cada subtrama con respecto a la frecuencia y el tiempo.

La estructura (formato) de una subtrama en relación con el dominio de la frecuencia y el dominio del tiempo puede comprenderse a partir de la figura 7. En concreto una subtrama tiene una duración de 0,5 ms y contiene 7 símbolos OFDM (partes).

La primera parte de la subtrama contiene información de control (es decir, la información de control L1/L2, FCCH, SCCH, etc.), mientras que los bloques de recursos (RB) que pueden estar en forma de uno o más fragmentos pueden estar situados en la parte restante de la subtrama. En este caso un bloque de recursos puede ocupar toda la duración de la subtrama (excluida la duración para la información de control) o cierta duración parcial de esta. Asimismo, cada bloque de recursos (RB) puede utilizar un rango de frecuencias particular (es decir, un número de subportadoras particular).

El eje de las frecuencias puede denominarse "ancho de banda celular escalable", que normalmente presenta un rango de frecuencias de 1,25 - 20 MHz. En el ancho de banda celular escalable existe una pluralidad de subportadoras. En este rango de frecuencias, la denominada "frecuencia central" (de aproximadamente 10 MHz) se utiliza principalmente para transmitir información del sistema.

En la técnica relacionada, se considera que dicha información del sistema es fija. Si bien esto permite al terminal leer con facilidad la información del sistema, la adición de nueva información del sistema no es posible. En cambio, la presente invención permite que por lo menos una parte de la información del sistema sea flexible (o dinámica).

Para ello, la presente invención divide (o separa o diferencia) la información del sistema en información primaria del sistema (por ejemplo, bloque de información primaria: MIB) e información no primaria o secundaria del sistema (por ejemplo, bloque de información del sistema: SIB).

El MIB se transmite de una manera estática (por ejemplo, a través de un BCH para transmisión de manera fija), mientras que el SIB se transmite de una manera dinámica (por ejemplo, por medio de un SCH de enlace descendente para la transmisión de manera dinámica). En este caso, la transmisión de una manera dinámica significa que pueden utilizarse diferentes rangos de frecuencias y duraciones.

Para cada trama, el MIB contiene información acerca de la ubicación de cada SIB. En concreto, el rango de frecuencias particular (es decir, las subportadoras) y la duración particular (es decir, los símbolos) para cada SIB se especifican de tal forma que permiten al terminal (UE) leer correctamente los SIB adecuados. Por ejemplo, el MIB puede indicar que un UE particular (por ejemplo, el UE nº 11), debería leer un bloque de recursos particular (por ejemplo, el RB nº 3). En este caso, el RB nº 3 también puede expresarse como la información contenida en ciertas subportadoras y ciertos símbolos (por ejemplo, en las subportadoras nº 13 ~ 60 y los símbolos nº 3 ~ 5).

De manera similar, para cada subtrama de una trama, la información de control (situada en la primera parte) contiene información acerca de la ubicación de cada bloque de recursos (RB). En concreto, el rango de frecuencias y la duración particular para cada RB se especifican de tal forma que permiten al terminal (UE) leer correctamente los RB adecuados.

Los conceptos anteriores representados de forma general en la figura 7 se describirán en mayor detalle en la siguiente descripción con referencia a las figuras 8 a 12.

La figura 8 es un diagrama utilizado para describir un procedimiento de transmisión y recepción de información de control según un ejemplo de forma de realización de la presente invención. La red transmite un canal de control de trama (FCCH) en cada período particular (es decir, un primer período). En lo sucesivo, el período de tiempo particular se denominará trama.

Debe observarse que el FCCH también puede describirse en términos diferentes. En concreto, la información de control transmitida por la red puede denominarse información de control L1/L2, FCCH, SCCH o similares. En lo sucesivo, dicha información de control se denominará FCCH la mayor parte de las veces, simplemente por motivos descriptivos (aunque también se utilizarán los términos información de control y SCCH).

Como se representa en la figura 8, un MIB (bloque de información principal) se transmite repetidamente cada segundo período, que es diferente del mencionado primer período. El MIB comprende información de planificación para un SIB (bloque de información del sistema) que transmite información del sistema, un mensaje de radiobúsqueda y un mensaje de notificación. En concreto, el MIB facilita información de planificación relacionada con la frecuencia y el tiempo que se utilizan para transmitir cada tipo de información de control, tal como varios SIB, varios mensajes de radiobúsqueda, varios mensajes de notificación y similares. El segundo período puede definirse

de tal forma que sea mayor que el primer período. El MIB puede transmitirse en la primera trama del período en el que va a transmitirse el MIB.

5 En este caso, el FCCH que se transmite en cada trama puede indicar si los datos transmitidos en la correspondiente duración (trama) es un mensaje de control común, un mensaje de control dedicado para un terminal móvil particular, datos comunes o datos dedicados para un terminal móvil particular. Asimismo, el FCCH indica con qué frecuencia y en qué tiempo de la trama se transmite un mensaje de control o los datos de la información de control.

10 El terminal móvil recibe periódicamente el FCCH en cada primer período. Si el FCCH de una trama particular indica la transmisión de un MIB, el terminal móvil recibe el MIB a la frecuencia y el tiempo correspondientes de conformidad con la información de planificación contenida en la información del indicador transmitida a través del FCCH. Consultando el MIB, el terminal móvil puede obtener información de planificación para mensajes de radiobúsqueda particulares, mensajes de notificación particulares, mensajes de indicador particulares y similares. A través de dicha información de planificación, el terminal móvil puede determinar qué frecuencia y qué tiempo se utilizaron para
15 transmitir un SIB particular, un mensaje de radiobúsqueda particular, un mensaje de notificación particular o similares. De conformidad con dicha información de planificación, el terminal móvil puede recibir un mensaje de notificación con respecto al SIB, el mensaje de radiobúsqueda y el servicio al que se ha abonado y que debería recibir.

20 El MIB puede comprender un identificador de la terminal móvil o un identificador de servicio, o puede comprender un indicador que indica dicho identificador.

La figura 9 es un diagrama utilizado para describir un procedimiento de transmisión y recepción de información de control según otro ejemplo de forma de realización de la presente invención. Con referencia a la figura 9, la red
25 transmite periódicamente un PN-MAP (es decir, Paging and Notification MAP), que facilita información del indicador para un mensaje de radiobúsqueda o un mensaje de notificación e información de planificación. En este caso, la PN-MAP puede recibir una designación diferente. En concreto, la PN-MAP es simplemente uno de los tipos de información de control L1/L2 que puede transmitirse a través de la red. En realidad, en lugar de la PN-MAP, podría utilizarse un MIB a fin de facilitar información de mensajes de radiobúsqueda o de notificación e información de
30 planificación.

Asimismo, debe tenerse en cuenta que la radiobúsqueda se ofrece de modo individual a cada UE (terminal), mientras que la notificación se ofrece de modo individual a cada servicio. Por lo tanto, los conceptos relativos a la radiobúsqueda con respecto a los UE pueden aplicarse a la notificación con respecto a los servicios.
35

La PN-MAP puede transmitirse durante la primera trama de un período de radiobúsqueda o de un período de notificación. En este caso, el período de radiobúsqueda y el período de notificación puede ser iguales o diferentes. El FCCH que se transmite en cada trama indica si los datos transmitidos en la correspondiente duración (trama) constituyen un mensaje de radiobúsqueda, un mensaje de notificación o una PN-MAP. Asimismo, el FCCH facilita la
40 información de planificación que indica con qué frecuencia y en qué tiempo de la trama se transmite cada mensaje o dato de la información de control.

El terminal móvil recibe la PN-MAP en cada período de radiobúsqueda o en cada período de notificación. En este caso, el terminal móvil puede determinar si una correspondiente trama contiene o no una PN-MAP tras recibir el FCCH. En consecuencia, el terminal móvil obtiene la PN-MAP a través de la correspondiente trama solo cuando el FCCH comunica la transmisión de la PN-MAP.
45

Mediante la PN-MAP, el terminal móvil obtiene la información de planificación de un mensaje de radiobúsqueda particular o un mensaje de notificación particular. El terminal móvil utiliza la información de planificación para determinar con qué frecuencia y en qué tiempo se transmitió el mensaje de radiobúsqueda particular o el mensaje de notificación particular. El terminal móvil puede recibir su correspondiente mensaje de radiobúsqueda de conformidad con la información de transmisión determinada, y puede recibir un mensaje de notificación con respecto al servicio al que se ha abonado. La PN-MAP puede comprender un identificador de terminal móvil o un identificador de servicio, o puede comprender un indicador que facilita dicho identificador.
50
55

La figura 10 es un diagrama utilizado para describir un procedimiento de transmisión y recepción de información de control según otro ejemplo de forma de realización de la presente invención. Con referencia a la figura 10, la red transmite un mensaje de radiobúsqueda o un mensaje de notificación de varios terminales móviles en cada período de radiobúsqueda. Un mensaje de radiobúsqueda (para un terminal móvil particular), que se transmite durante un
60 período de radiobúsqueda, se transmite a través de una trama particular que se corresponde con un identificador del terminal móvil. Asimismo, puede transmitirse un mensaje de notificación (para un servicio particular), que se transmite durante un período de notificación, a través de una trama particular que se corresponde con un identificador del servicio. En este caso, el período de radiobúsqueda y el período de notificación puede ser iguales o diferentes. El FCCH que se transmite en cada trama indica si los datos transmitidos en la correspondiente duración (trama) son un mensaje de radiobúsqueda o un mensaje de notificación. Asimismo, el FCCH indica con qué
65 frecuencia y en qué tiempo de la trama se transmite cada mensaje o dato.

- El terminal móvil recibe periódicamente (de conformidad con el período de radiobúsqueda) una trama particular que se corresponde con su identificador, a fin de obtener un mensaje de radiobúsqueda por sí mismo. Asimismo, el terminal móvil recibe periódicamente (de conformidad con el período de notificación) una trama particular que se corresponde con un identificador de un servicio que desea recibir, a fin de obtener un mensaje de notificación por el servicio. En este caso, antes de recibir la trama particular, el terminal móvil recibe el FCCH de la correspondiente trama, y solo si el FCCH indica la transmisión del mensaje de radiobúsqueda o el mensaje de notificación, se obtiene el mensaje de radiobúsqueda o el mensaje de notificación por medio de la trama.
- En consecuencia, puede afirmarse que la información de control L1/L2 (es decir, información del sistema, MIB, PN-MAP, etc.) cumple con el propósito de un PICH. En concreto, un UE puede supervisar la información de control L1/L2 para determinar la ubicación de un bloque de recursos (RB) particular con respecto a los dominios del tiempo y la frecuencia a fin de obtener el mensaje de radiobúsqueda necesario.
- La figura 11 es un diagrama utilizado para describir un procedimiento de transmisión y recepción de información de control según otro ejemplo de forma de realización de la presente invención. Una célula capaz de funcionar a frecuencias de banda ancha con un ancho de banda de 10 o 20 MHz puede ofrecer un ancho de banda de sistema de frecuencias de banda estrecha para un terminal móvil operativo a frecuencias de banda estrecha tales como 1,25 MHz, 2,5 MHz, o similares. En este caso, tal como se representa en la figura 11, se utiliza comúnmente un ancho de banda central de las frecuencias de banda ancha para el ancho de banda del sistema. Entonces, el MIB o la PN-MAP, los mensajes de radiobúsqueda, los mensajes de notificación, los SIB y similares deben transmitirse en su totalidad en el ancho de banda del sistema. Sin embargo, los SIB que transmiten información del sistema particular pueden transmitirse fuera del ancho de banda del sistema.
- El FCCH (u otro tipo de información del sistema tal como la información de control L1/L2, SCCH, etc.) transmitido en cada trama indica si los datos transmitidos en la correspondiente duración (trama) es un MIB o una PN-MAP, un mensaje de radiobúsqueda, un mensaje de notificación, un SIB o similares. Asimismo, el FCCH indica con qué frecuencia y en qué tiempo de la trama se transmite cada mensaje o dato. El FCCH puede transmitirse una vez que ha sido dividido en un FCCH para ancho de banda del sistema y un FCCH para ancho de banda no del sistema. En consecuencia, un terminal móvil que sólo recibe el ancho de banda del sistema puede recibir el FCCH para el ancho de banda del sistema a fin de obtener información de cada dato o mensaje que se transmite por medio del ancho de banda del sistema. Asimismo, un terminal móvil que recibe el ancho de banda no del sistema puede recibir el FCCH para el ancho de banda no del sistema a fin de obtener información de cada dato o mensaje que se transmite por medio del ancho de banda no del sistema.
- En otras palabras, los conceptos representados en la figura 11 son para hacer frente a la situación en la que los terminales móviles se hallan en modo inactivo.
- La red (el sistema) es operativa en el ancho de banda celular de 20 MHz, mientras que un terminal móvil normalmente solo es operativo en un rango de ancho de banda de 10 MHz. Así pues, la información de control L1/L2 debe transmitirse en determinadas unidades (un rango de frecuencias), tal como un rango de 10 MHz, 5 MHz o similares. En consecuencia, pueden presentarse tres situaciones para los rangos de frecuencias utilizados por el terminal móvil para leer los datos. En concreto, del ancho de banda celular escalable de 20 MHz, el terminal móvil puede leer uno de los tres rangos de frecuencias, es decir, el rango de 10 MHz más bajo, el rango de 10 MHz más alto o un rango de 10 MHz intermedio.
- Para los terminales móviles en modo de RRC conectadas, debido a que se conoce la célula particular en la que se encuentra el terminal móvil en modo conectado, es posible cualquiera de los tres rangos de 10 MHz y la conmutación adecuada entre estos tres rangos de 10 MHz. Sin embargo, para un terminal móvil en modo inactivo, debido a que no puede conocerse la célula particular en la que se encuentra el terminal, solo es posible utilizar uno de estos tres rangos de 10 MHz (normalmente, se utiliza el rango de 10 MHz intermedio). Mientras tanto, el ancho de banda situado fuera del rango de 10 MHz intermedio puede utilizarse para transmitir y recibir bloques de recursos para terminales móviles en modo conectado.
- En este caso, aunque el ejemplo de forma de realización anterior referente a la figura 11 se describe para rangos de 10 MHz, se prevé la posibilidad de que el ancho de banda celular escalable de 20 MHz pueda dividirse también en unidades de 5 MHz.
- La figura 12 es un diagrama utilizado para describir la información de composición de la información de control (es decir, un FCCH) de conformidad con un ejemplo de forma de realización de la presente invención. El FCCH facilita, al terminal móvil, distintos tipos de información de control relacionada con los datos y los mensajes de control transmitidos durante el correspondiente periodo (es decir, durante la correspondiente trama). En este caso, el FCCH representado se compone de cinco partes de FCCH diferentes. No obstante, este número solo constituye un ejemplo y, en consecuencia, el número de partes del FCCH puede variar según corresponda.
- En referencia a la figura 12, la primera parte de FCCH es una FCCH MAP que informa acerca de la frecuencia y el

5 tiempo de la transmisión del FCCH, un tramo de la información de FCCH, los parámetros de los recursos de radio necesarios para recibir la información del FCCH y similares. Dicha FCCH MAP puede incluirse siempre en cada trama. En la presente invención, cada trama puede comprender todos los tipos de FCCH o puede comprender solo unas partes de estos. La FCCH MAP puede indicar si se transmiten o no los cuatro tipos restantes de partes del FCCH (excluida la FCCH MAP) en la correspondiente trama.

10 La segunda parte de FCCH es un modo inactivo del FCCH (DL) que comprende información de control necesaria para recibir información de control de enlace descendente cuando el terminal móvil se halla en modo inactivo. Esta segunda parte del FCCH puede incluirse en una correspondiente trama cuando la información de control que se va a transmitir por el enlace descendente está presente en la trama. La información de control relacionada con los mensajes de control comunes como el MIB, el SIB, el mensaje de radiobúsqueda, el mensaje de notificación, la PN-MAP, etc., puede incluirse en esta segunda parte del FCCH. Asimismo, el MIB, el SIB, el mensaje de radiobúsqueda, el mensaje de notificación, la PN-MAP, etc., pueden incluirse en esta segunda parte del FCCH.

15 La tercera parte del FCCH es un modo inactivo del FCCH (UL) que comprende información de control necesaria para transmitir información de control de enlace ascendente cuando el terminal móvil se halla en modo inactivo. Esta tercera parte del FCCH puede comprender la información que se necesita para las transmisiones de acceso aleatorio de enlace ascendente. Cuando el terminal móvil transmite un mensaje de acceso aleatorio, la red puede transmitir una respuesta al mensaje de acceso aleatorio por medio de esta tercera parte del FCCH. Asimismo, la
20 tercera parte del FCCH puede utilizarse para indicar que se está transmitiendo una respuesta al mensaje de acceso aleatorio en la trama que se utiliza para transmitir la tercera parte del FCCH, y para ello, la tercera parte del FCCH comprende información de control relacionada con dicha respuesta al mensaje de acceso aleatorio.

25 La cuarta parte del FCCH comprende información de control necesaria para recibir información de control de enlace descendente cuando el terminal móvil se halla en modo activo. Esta cuarta parte del FCCH puede comprender información de control de un canal compartido de enlace descendente (SCH) que se transmite en una correspondiente trama.

30 La quinta parte del FCCH comprende información de control necesaria para transmitir información de control de enlace ascendente cuando el terminal móvil se halla en modo activo. Esta quinta parte del FCCH puede comprender información de control de un canal compartido de enlace ascendente (SCH) que se transmite en una correspondiente trama.

35 El terminal móvil recibe periódicamente la FCCH MAP y puede comprobar si la correspondiente trama contiene datos o información que desea recibir. Tras recibir la FCCH MAP, cuando el terminal móvil se encuentra en modo inactivo, solo se reciben la segunda y la tercera partes del FCCH. Cuando el terminal móvil se encuentra en modo activo, solo se reciben la cuarta y la quinta partes del FCCH.

40 Para informar sobre la información de control que se necesita para las transmisiones de multidifusión y difusión, la red puede añadir y transmitir otras partes del FCCH según las necesidades.

45 Debe observarse que las figuras 1 a 12 representan ejemplos de formas de realización para una trama de 10 ms que presenta veinte subtramas de 0,5 ms. No obstante, las características de la presente invención son claramente aplicables a otras técnicas que emplean otros tamaños de trama. Por ejemplo, puede utilizarse un tamaño de trama de 5 ms, y para admitir las técnicas LTE (evolución a largo plazo), puede utilizarse un tamaño de trama de 0,5 ms.

50 En cuanto a los efectos de la presente invención, la red inalámbrica puede informar de antemano (a través de un único canal de indicador) sobre la transmisión de información de control común (tal como mensajes de radiobúsqueda, mensajes de notificación e información del sistema particulares o similares). Un terminal móvil de radio puede recibir periódicamente el canal de indicador único y recibir de ese modo la información de control común mediante la información de control del canal de indicador. Mediante dichos procedimientos, las operaciones del terminal móvil pueden simplificarse y los recursos del terminal móvil pueden utilizarse con más eficacia.

55 Además, puesto que la presente invención facilita información acerca del lugar en el que está situado cada bloque de recursos (RB) con respecto a los dominios de la frecuencia y el tiempo, es posible procesar la información del sistema, la información de control y similares de una manera dinámica y flexible, para poder ofrecer de ese modo diversas capacidades perfeccionadas. Además, cuando se lleva a cabo una planificación selectiva en frecuencia, es posible adaptarse mejor a los cambios del canal.

60 Preferentemente, existe un procedimiento de recepción de información de radiobúsqueda para un terminal móvil en un sistema de comunicaciones móviles, comprendiendo el procedimiento las etapas siguientes: recepción de información de control de manera periódica; si la información de control recibida es relevante para el terminal móvil, recepción de información de radiobúsqueda mediante información de planificación que facilita la información de tiempo y frecuencia de la información de radiobúsqueda.

65 La información de control puede comprender un identificador de terminal móvil o un identificador de servicio o un

5 indicador que facilita un identificador de terminal móvil o un identificador de servicio. La información de control y la información de radiobúsqueda recibidas pueden hallarse en la misma subtrama. El procedimiento puede comprender además las etapas siguientes: recibir información primaria del sistema de manera estática, conteniendo la información primaria del sistema la información de planificación que se utiliza para recibir la información de radiobúsqueda; y recepción de información no primaria del sistema de manera dinámica, conteniendo la información no primaria la información de control. La información de planificación puede indicar por lo menos una de las características siguientes: una característica de tiempo o una característica de frecuencia de la información no primaria del sistema. La característica de tiempo y la característica de frecuencia pueden indicar una ubicación de la información no primaria del sistema que el terminal particular va a leer. La información primaria del sistema puede comprender además un indicador para indicar un terminal particular. El indicador puede comprender por lo menos uno de los siguientes identificadores: un identificador de terminal, un identificador de servicio o un identificador de canal lógico. La característica de tiempo puede referirse a los símbolos, y la característica de frecuencia se refiere a las subportadoras. La información de radiobúsqueda está presente en forma de por lo menos un bloque de recursos. La información de control relacionada con la radiobúsqueda y la notificación, y otros bloques de recursos pueden recibirse por medio de una frecuencia central de las frecuencias de banda ancha utilizadas para el ancho de banda del sistema. La información de control puede ser para un terminal móvil en modo inactivo.

20 Preferentemente, se dispone de un procedimiento de transmisión de enlace descendente de información de radiobúsqueda para un terminal móvil en un sistema de comunicaciones móviles, comprendiendo el procedimiento las etapas siguientes: transmisión de información de control de manera dinámica a un grupo de células, en el que la información de control comprende información de planificación que facilita información de tiempo y frecuencia; y transmisión de información de radiobúsqueda de conformidad con la información de control.

25 La información de control puede comprender un identificador de terminal móvil o un identificador de servicio, o un indicador que facilita un identificador de terminal móvil o un identificador de servicio. La información de control y la información de radiobúsqueda transmitidas pueden hallarse en la misma subtrama. El grupo de células puede estar relacionado con un área de seguimiento. El procedimiento puede comprender además las etapas siguientes: recepción de información primaria del sistema de manera estática, conteniendo la información primaria del sistema la información de planificación que se utiliza para recibir la información de radiobúsqueda; y recepción de información no primaria del sistema de manera dinámica, conteniendo la información no primaria la información de control. La información de planificación puede indicar por lo menos una de las características siguientes: una característica de tiempo o una característica de frecuencia de la información no primaria del sistema. La característica de tiempo y la característica de frecuencia pueden indicar una ubicación de la información no primaria del sistema que el terminal particular va a leer. La información primaria del sistema puede comprender además un indicador para indicar un terminal particular. El indicador puede comprender por lo menos uno de los siguientes identificadores: un identificador de terminal, un identificador de servicio o un identificador de canal lógico. La característica de tiempo puede referirse a los símbolos, y la característica de frecuencia se refiere a las subportadoras. La información de radiobúsqueda puede estar en forma de por lo menos un bloque de recursos. La información de control relacionada con la radiobúsqueda y la notificación, y otros bloques de recursos pueden recibirse por medio de una frecuencia central de las frecuencias de banda ancha utilizadas para el ancho de banda del sistema. La información de control puede ser para un terminal móvil en modo inactivo.

45 Preferentemente, se dispone de un procedimiento para procesar información del sistema para un terminal móvil, comprendiendo el procedimiento las etapas siguientes: recepción de información primaria del sistema de manera estática, recepción de información no primaria del sistema de manera dinámica basándose en la información primaria del sistema, comprendiendo la información no primaria del sistema información de control que comprende información separada para el modo inactivo y el modo activo; y lectura de los datos reales mediante la información de control recibida dependiendo de si el terminal móvil está en modo inactivo o modo activo. La información primaria del sistema estática puede comprender información de planificación que facilita información de tiempo y frecuencia de la información no primaria del sistema.

55 Preferentemente, se dispone de un procedimiento para procesar información del sistema para una red, comprendiendo el procedimiento las etapas siguientes: transmisión de información primaria del sistema de manera estática, transmisión de información no primaria del sistema de manera dinámica basándose en la información primaria del sistema, comprendiendo la información no primaria del sistema información de control que comprende información separada para el modo inactivo y el modo activo; y transmisión de los datos reales que va a leer un terminal móvil que utiliza la información de control de conformidad con su funcionamiento en modo inactivo o modo activo. La información primaria del sistema estática puede comprender información de planificación que facilita información de tiempo y frecuencia de la información no primaria del sistema.

60 La presente memoria describe diversas formas de realización ilustrativas de la presente invención. El alcance de las reivindicaciones pretende abarcar diversas modificaciones de las formas de realización ilustrativas dadas a conocer en la presente memoria. Por consiguiente, debería darse a las siguientes reivindicaciones la interpretación más amplia y razonable para cubrir las modificaciones y las características que son coherentes con el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de recepción de información de radiobúsqueda para un terminal móvil en un sistema de comunicaciones móviles, comprendiendo el procedimiento las etapas siguientes:
- 5 recibir información de control de manera periódica;
- si la información de control recibida es relevante para el terminal móvil, recibir información de radiobúsqueda utilizando una información de planificación que indica información de tiempo y frecuencia de la información de radiobúsqueda;
- 10 caracterizado porque:
- la información de control y la información de radiobúsqueda recibidas se hallan en la misma subtrama,
- 15 la información de radiobúsqueda está en forma de por lo menos un bloque de recursos, RB, y
- la información de control está incluida en una primera parte de la subtrama, y dicho por lo menos un RB está incluido en una parte parcial restante de la subtrama.
- 20
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la información de control incluye un identificador de terminal móvil o un identificador de servicio, o un indicador que indica un identificador de terminal móvil o un identificador de servicio.
- 25
3. Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además las etapas siguientes:
- recibir información primaria del sistema de manera estática, conteniendo la información primaria del sistema la información de planificación que es utilizada para recibir la información de radiobúsqueda; y
- 30 recibir información no primaria del sistema de manera dinámica, conteniendo la información no primaria la información de control.
4. Procedimiento según la reivindicación 3, en el que la información de planificación indica por lo menos una de entre una característica de tiempo y una característica de frecuencia de la información no primaria del sistema.
- 35
5. Procedimiento según la reivindicación 4, en el que la característica de tiempo y la característica de frecuencia indican una ubicación de la información no primaria del sistema que va a ser leída por el terminal.
6. Procedimiento según la reivindicación 5, en el que la información primaria del sistema comprende además un indicador para indicar un terminal particular.
- 40
7. Procedimiento según la reivindicación 6, en el que el indicador comprende por lo menos uno de entre un identificador de terminal, un identificador de servicio y un identificador de canal lógico.
- 45
8. Procedimiento según la reivindicación 4, en el que la característica de tiempo se refiere a los símbolos y la característica de frecuencia se refiere a las subportadoras.
9. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la información de control relacionada con la radiobúsqueda y la notificación, y otros bloques de recursos son recibidos por medio de una frecuencia central de entre las frecuencias de banda ancha utilizadas para un ancho de banda del sistema.
- 50
10. Procedimiento según la reivindicación 9, en el que la información de control está destinada a un terminal móvil en modo inactivo.
- 55
11. Procedimiento de transmisión de enlace descendente de información de radiobúsqueda para un terminal móvil en un sistema de comunicaciones móviles, comprendiendo el procedimiento las etapas siguientes:
- transmitir información de control a un grupo de células de manera dinámica, en el que la información de control comprende información de planificación que indica información de tiempo y frecuencia de la información de radiobúsqueda; y
- 60 transmitir la información de radiobúsqueda según la información de control,
- caracterizado porque
- 65 la información de control y la información de radiobúsqueda transmitidas se hallan en la misma subtrama,

la información de radiobúsqueda está en forma de por lo menos un bloque de recursos, RB, y

5 la información de control está incluida en una primera parte de la subtrama y dicho por lo menos un RB está incluido en una parte parcial restante de la subtrama.

10 12. Procedimiento según la reivindicación 11, en el que la información de control incluye un identificador de terminal móvil o un identificador de servicio, o un indicador que indica un identificador de terminal móvil o un identificador de servicio.

13. Procedimiento según la reivindicación 11, en el que el grupo de células está relacionado con un área de seguimiento.

15 14. Procedimiento según la reivindicación 11, que comprende además las etapas siguientes:

recibir información primaria del sistema de manera estática, conteniendo la información primaria del sistema la información de planificación que es utilizada para recibir la información de radiobúsqueda; y

20 recibir información no primaria del sistema de manera dinámica, conteniendo la información no primaria la información de control.

15. Procedimiento según la reivindicación 14, en el que la información de planificación indica por lo menos una de entre una característica de tiempo y una característica de frecuencia de la información no primaria del sistema.

25 16. Procedimiento según la reivindicación 15, en el que la característica de tiempo y la característica de frecuencia indican una ubicación de la información no primaria del sistema que va a ser leída por el terminal particular.

30 17. Procedimiento según la reivindicación 16, en el que la información primaria del sistema comprende además un indicador para indicar un terminal particular.

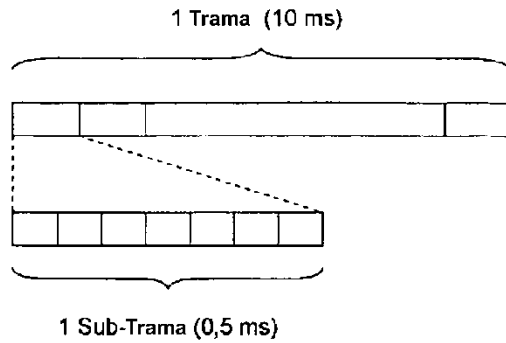
18. Procedimiento según la reivindicación 17, en el que el indicador comprende por lo menos uno de entre un identificador de terminal, un identificador de servicio y un identificador de canal lógico.

35 19. Procedimiento según la reivindicación 15, en el que la característica de tiempo se refiere a los símbolos y la característica de frecuencia se refiere a las subportadoras.

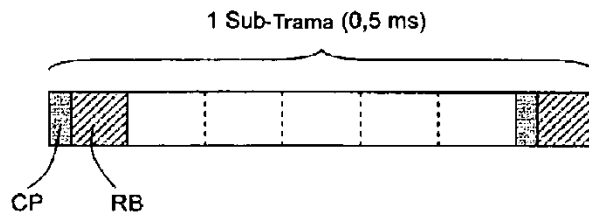
20. Procedimiento según la reivindicación 11, en el que la información de control relacionada con la radiobúsqueda y la notificación, y otros bloques de recursos son recibidos por medio de una frecuencia central de las frecuencias de banda ancha utilizadas para un ancho de banda del sistema.

40 21. Procedimiento según la reivindicación 20, en el que la información de control está destinada a un terminal móvil en modo inactivo.

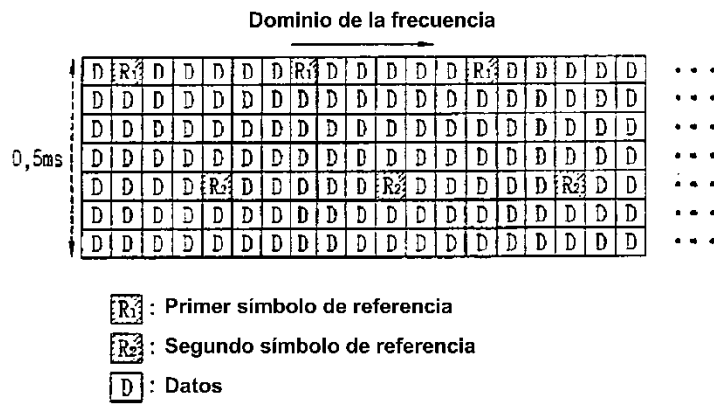
[Fig. 1]



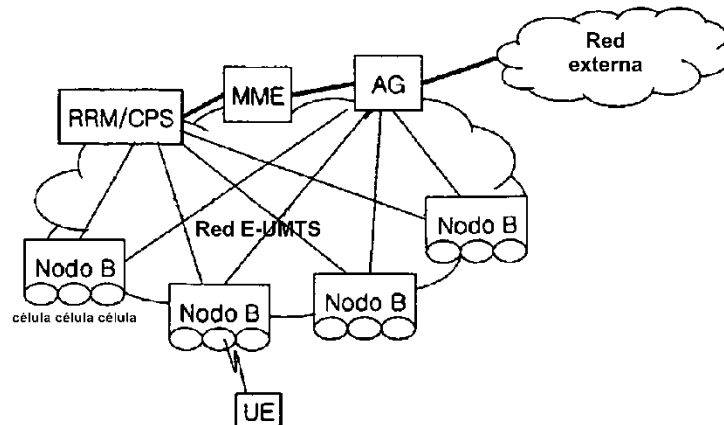
[Fig. 2]



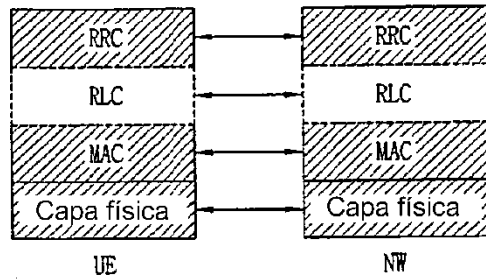
[Fig. 3]



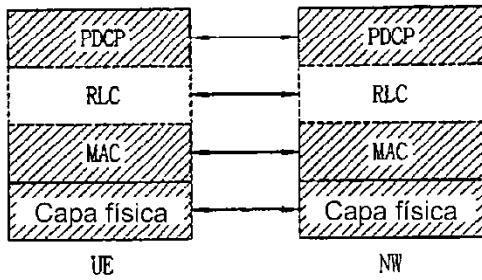
[Fig. 4]



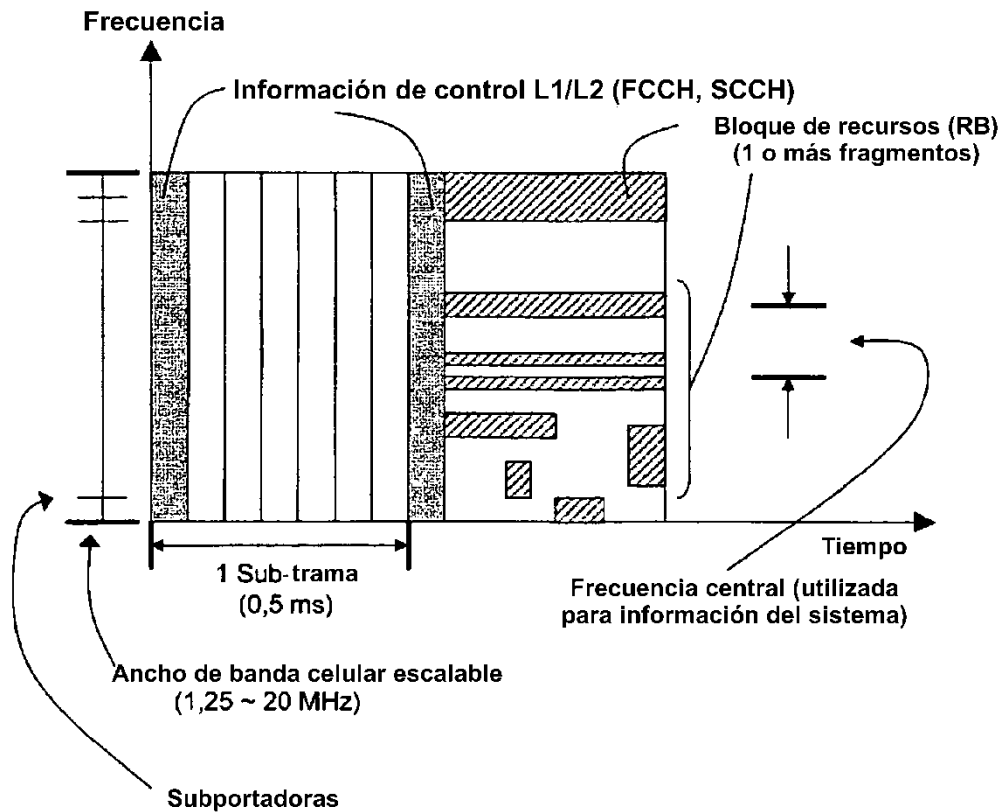
[Fig. 5]



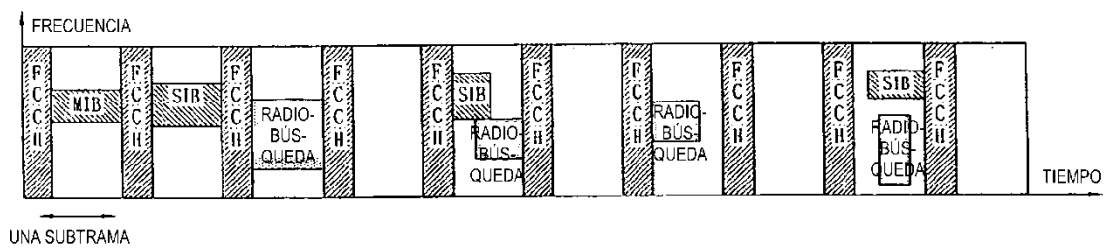
[Fig. 6]



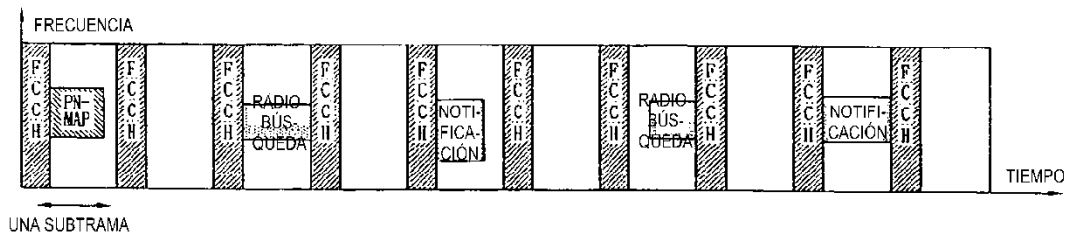
[Fig. 7]



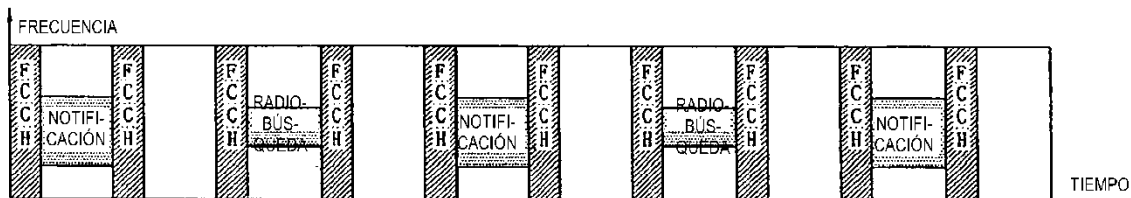
[Fig. 8]



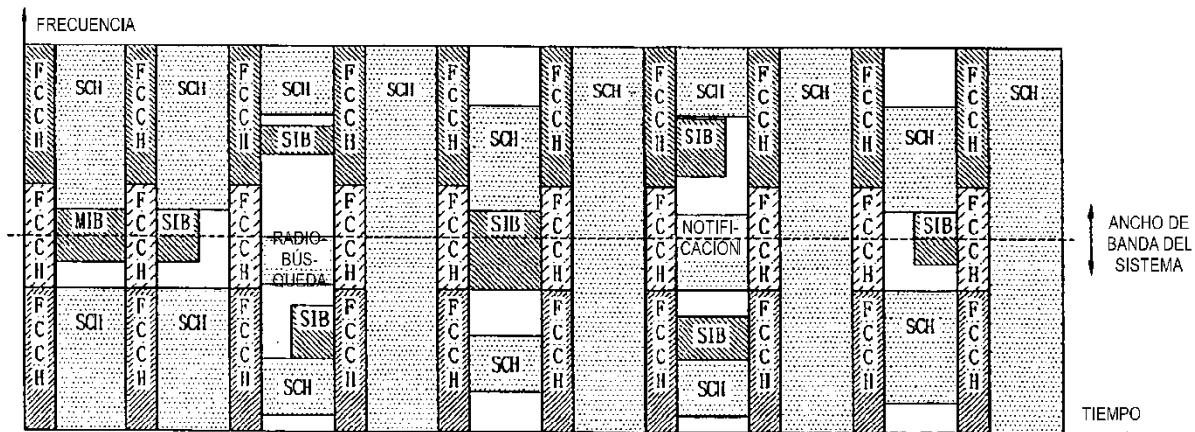
[Fig. 9]



[Fig. 10]



[Fig. 11]



[Fig. 12]

