(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 722 102**

(51) Int. CI.:

H04B 7/26	(2006.01)	*H04W 12/10*	(2009.01)
H04W 4/20	(2008.01)	*H04W 52/02*	(2009.01)
H04W 48/20	(2009.01)		
H04W 28/06	(2009.01)		
H04W 72/00	(2009.01)		
H04W 72/04	(2009.01)		
H04W 4/06	(2009.01)		
H04L 5/00	(2006.01)		
H04W 74/08	(2009.01)		
H04W 84/04	(2009.01)		

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2012 E 17198131 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2019 EP 3291461**

(54) Título: **Procedimiento y aparato para recibir datos en equipo de usuario de soporte de servicio de multidifusión de difusión multimedia**

(30) Prioridad:

11.04.2011 US 201161473966 P
03.05.2011 US 201161481878 P
06.04.2012 KR 20120036220

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.08.2019

(73) Titular/es:

SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si
Gyeonggi-do 16677, KR

(72) Inventor/es:

KIM, SANG BUM;
KIM, SOENG HUN y
VAN LIESHOUT, GERT-JAN

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

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 y aparato para recibir datos en equipo de usuario de soporte de servicio de multidifusión de difusión multimedia

[Campo técnico]

La presente invención se refiere a un procedimiento y un aparato para un sistema de comunicación. Más particularmente, la presente invención se refiere a un procedimiento y aparato para recibir datos por un terminal que soporta un Servicio de Multidifusión de Difusión Multimedia (MBMS).

[Antecedentes de la técnica]

En general, se han desarrollado sistemas de comunicación móvil para proporcionar comunicación mientras se asegura movilidad de usuario. Continuando con los avances tecnológicos, un sistema de comunicación móvil ahora puede proporcionar un servicio de comunicación de datos de alta velocidad así como una comunicación de voz.

En la actualidad, el sistema de la Evolución a Largo Plazo (LTE), que es un sistema de comunicación móvil de la siguiente generación, se ha normalizado por el Proyecto Común de Tecnologías Inalámbricas de la 3ª Generación (3GPP). En la implementación, un sistema de LTE proporciona comunicación basada en paquetes de alta velocidad que tiene una tasa de transmisión máxima de aproximadamente 100 Mbps. Para soportar esta tasa de transmisión, el sistema de LTE incluye diversos esquemas tales como, un esquema de reducción de los nodos localizados en rutas de comunicación que hace una estructura de red sencilla, un esquema para permitir que un protocolo inalámbrico esté tan cerca como sea posible de un canal inalámbrico, etc.

A diferencia de un servicio de voz, en un servicio de datos, se determinan recursos y similares, que están asignados de acuerdo con la cantidad de datos y un estado de canal. Por lo tanto, en un sistema de comunicación inalámbrica tal como un sistema de comunicación móvil, se realiza por un planificador la gestión de asignación de recursos de transmisión considerando la cantidad de recursos disponibles para transmisión, un estado de canal, la cantidad de datos, y similares. Esto se realiza igualmente en un sistema de LTE. Por lo tanto, un planificador localizado en una estación base gestiona y asigna recursos de transmisión inalámbrica.

Un ejemplo de la técnica anterior de un planificador de este tipo para asignar recursos de transmisión inalámbrica se presenta en el Proyecto Común de Tecnologías Inalámbricas de la 3ª Generación ; Grupo de Especificación Técnica de Red de acceso de radio; Acceso de Radio Terrestre Universal Evolucionado (E-UTRA); procedimientos de capa física (Versión 10), 3GPP DRAFT; DRAFT36213-A10, Proyecto Común de Tecnologías Inalámbricas de la 3ª Generación (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE; 650, ROUTE DES LUCIOLES; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX; Francia.

En la actualidad, ha habido el análisis con respecto a un sistema de comunicación de LTE evolucionado que se denomina como LTE-Avanzada (LTE-A), que aumenta una tasa de transmisión aplicando varias nuevas tecnologías al sistema de LTE. El sistema de LTE-A evolucionado incluye la mejora de un servicio de multidifusión de difusión multimedia (MBMS). El MBMS es un servicio de difusión proporcionado a través del sistema de LTE.

La Figura 1 es una vista que ilustra una configuración de una red de MBMS de acuerdo con la técnica relacionada.

Haciendo referencia a la Figura 1, un área 100 de servicio de MBMS es un área de red que consiste en una pluralidad de estaciones base que realizan Multidifusión/Difusión a través de transmisión de Red de Frecuencia Única (MBSFN). Un área 105 de MBSFN es un área de red que consiste en varias células combinadas. Todas las transmisiones de células en el área 105 de MBSFN están sincronizadas. Excepto para una célula 110 reservada de área de MBSFN, todas las células se usan para transmisión de MBSFN. Como la célula 110 reservada de área de MBSFN no se usa para la transmisión de MBSFN, la célula 110 reservada de área de MBSFN puede transmitir datos para otro objeto. Sin embargo, incluso cuando la célula 110 reservada de área de MBSFN transmite datos para otro objeto, una potencia de transmisión limitada puede permitirse únicamente a un recurso inalámbrico asignado a la transmisión de MBSFN.

[Divulgación de la invención]

[Problema técnico]

Los aspectos de la presente invención son para tratar los problemas y/o desventajas anteriormente mencionados y para proporcionar al menos las ventajas descritas a continuación. Por consiguiente, un aspecto de la presente invención es proporcionar un procedimiento de recepción de datos que permite que un equipo de usuario soporte un servicio de multidifusión de difusión multimedia (MBMS) para recibir datos de manera eficaz.

[Solución al problema]

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, un procedimiento de recepción de datos por un terminal que soporta Servicio de Multidifusión de Difusión Multimedia de acuerdo con la reivindicación independiente 1 constituye

una solución al problema tratado.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, un terminal para soportar Servicio de Multidifusión de Difusión Multimedia de acuerdo con la reivindicación independiente 9 constituye una solución al problema tratado.

[Efectos ventajosos de la invención]

Otros aspectos, ventajas y características sobresalientes de la invención se harán evidentes para los expertos en la materia a partir de la siguiente descripción detallada, que, tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, desvela realizaciones ejemplares de la invención.

[Breve descripción de los dibujos]

Los anteriores y otros aspectos, características, y ventajas de ciertas realizaciones ejemplares de la presente invención se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista que ilustra una configuración de una red de Servicio de Multidifusión de Difusión Multimedia (MBMS) de acuerdo con la técnica relacionada;
La Figura 2 es un diagrama de mapeo de canal de enlace descendente usado para Multidifusión/Difusión a través de una transmisión de Red de Frecuencia Única (MBSFN) de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención;
La Figura 3 es una vista que ilustra una estructura de una trama de enlace descendente usada en un sistema de la Evolución a Largo Plazo (LTE) de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención;
La Figura 4 es una vista que ilustra un procedimiento de recepción de MBSFN por un equipo de usuario (UE) de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención;
La Figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de recepción de datos de un UE de acuerdo con una primera realización ejemplar de la presente invención;
La Figura 6 es una vista que ilustra una configuración de información de planificación de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención;
La Figura 7 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de recepción de datos de un UE de acuerdo con una segunda realización ejemplar de la presente invención; y
La Figura 8 es un diagrama de bloques que ilustra un UE de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

De principio a fin de los dibujos, se debería hacer notar que se usan números de referencia semejantes para representar los mismos o similares elementos, características y estructuras.

[Modo para la invención]

La siguiente descripción con referencia a los dibujos adjuntos se proporciona para ayudar a un entendimiento comprensivo de realizaciones ejemplares de la invención como se define mediante las reivindicaciones y sus equivalentes. Esta incluye diversos detalles específicos para ayudar en esa comprensión, pero estos se han de considerar como meramente ilustrativos. Por consiguiente, los expertos en la materia en la técnica reconocerán que pueden realizarse diversos cambios y modificaciones de las realizaciones descritas en el presente documento sin alejarse del alcance y espíritu de la invención. Además, por razones de claridad y concisión se pueden omitir las descripciones de funciones y construcciones bien conocidas.

Los términos y palabras usados en la siguiente descripción y reivindicaciones no están limitados a los significados bibliográficos, sino que, se usan simplemente por el inventor para posibilitar un entendimiento claro y consistente de la invención. Por consiguiente, debería ser evidente para los expertos en la materia que la siguiente descripción de las realizaciones ejemplares de la presente invención se proporciona para fines de ilustración únicamente y no para el fin de limitar la invención como se define por las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

Se ha de entender que las formas singulares “un”, “una” y “el/la” incluyen referentes plurales, salvo que el contexto dicte claramente otra cosa. Por lo tanto, por ejemplo, la referencia a “una superficie de componente” incluye la referencia a una o más de tales superficies.

Realizaciones ejemplares de la presente invención proporcionan un esquema que evita que un equipo de usuario reciba un Servicio de Multidifusión de Difusión Multimedia (MBMS) de decodificación/almacenamiento en memoria intermedia doble para recibir un Canal Compartido de Enlace Descendente Físico (PDSCH) en una Multidifusión/Difusión a través de una subtrama de Red de Frecuencia Única (MBSFN).

La Figura 2 es un diagrama de mapeo de canal de enlace descendente usado para transmisión de MBSFN de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

Haciendo referencia a la Figura 2, se usa un Canal de Multidifusión (MCH) 200 entre una capa de control de acceso al medio (MAC) y una capa física y mapeada a un Canal de Multidifusión Física (PMCH) 205. Un PDSCH 210 se usa

principalmente como un objeto de unidifusión.

La Figura 3 es una vista que ilustra una estructura de una trama de enlace descendente usada en un sistema de Evolución a Largo Plazo (LTE) de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

Haciendo referencia a la Figura 3, una trama 300 de radio incluye 10 subtramas 305, cada una de las cuales existe como cualquiera de 'una subtrama 310 general' usada para transmisión/recepción de datos general o 'una subtrama 315 de red de frecuencia única de servicio de multidifusión de difusión multimedia (denominada como 'MBSFN' en lo sucesivo)' usada para difusión. Hay diferencias entre las subtramas generales y de MBSFN en sus estructuras y los números de cada una, tal como el número de símbolos de Multiplexación por División Ortogonal de Frecuencia (OFDM), una longitud de un prefijo cíclico, una Señal de Referencia específica de Célula (CRS), etc.

En los sistemas de la Ver-8 y Ver-9, la subtrama de MBSFN ha sido usada únicamente para transmitir datos de difusión o multidifusión. Sin embargo, el sistema ha progresado de manera que, después del sistema de LTE Ver-10, la subtrama de MBSFN puede no usarse únicamente para la difusión o la multidifusión, sino también para una unidifusión.

En un sistema de LTE, para usar de manera eficaz un PDSCH, se establecen de manera distintiva una técnica de múltiples antenas y un modo de transmisión relacionado con una señal de referencia (RS). Hay TM 1 a TM 9 en la LTE Ver-10 actual, en la que cada equipo de usuario tiene un TM. Los TM 8 y TM 9 se definen nuevamente en la Ver-9 y Ver-10, respectivamente.

El TM-9 soporta una Múltiple-Entrada Múltiple-Salida de Único Usuario (SU-MIMO) con un máximo de 8 clasificaciones. El TM 9 soporta transmisión de múltiples capas y en demodulación, usando la Señal de Referencia de Demodulación (DMRS) de la Ver-10, es posible transmitir un máximo de 8 capas. Además, aunque en el sistema de la Ver-10 se transmite una DMRS precodificada, no hay necesidad de informar a un receptor de un correspondiente índice de precodificador. También, para soportar el TM 9, se define nuevamente un formato 2C de Información de Control de Enlace Descendente (DCI).

El equipo de usuario (UE) liberando antes de la Ver-10 no intenta decodificar en una subtrama de MBSFN. Por lo tanto, permitir que todos los UE intenten decodificar en la subtrama de MBSFN provoca que los UE previamente liberados soliciten una actualización. En una realización ejemplar de la presente invención, en lugar de permitir que todos los UE reciban datos de unidifusión en una subtrama de MBSFN, la función únicamente se aplica a UE que necesitan la función, por ejemplo, comunicación de datos de alta velocidad. Más particularmente, el TM 9 entre los TM anteriormente mencionados es un modo de transmisión en el que se maximiza eficacia de transmisión usando múltiples antenas. En una realización ejemplar de la presente invención, recibiendo datos de unidifusión incluso en una subtrama de MBSFN, una estación base establece un UE en el que es necesario aumentar un caudal de datos introducido en el TM 9 y permite que únicamente el UE al que se establece el TM 9 reciba los datos de unidifusión en la subtrama de MBSFN.

En un sistema de LTE, se informan datos de unidifusión de transmisión/recepción a través de un Canal de Control de Enlace Descendente Físico (PDCCH) donde se provoca la transmisión y recepción de datos y se transmiten datos reales a través de un PDSCH. Antes de recibir los datos reales, un UE analiza el PDCCH y determina si hay información de asignación de recursos asignada al UE.

A través de un procedimiento más complejo, la MBSFN obtiene información de asignación de recursos. La estación base informa al UE de una localización de transmisión de un Canal de Control de Multidifusión (MCCH) en cada MBSFN proporcionada por una célula a través de información de difusión de Bloque de Información de Sistema (SIB) 13. El MCCH incluye la información de asignación de recursos para MBSFN. El UE decodifica el MCCH, de manera que el UE reconoce la localización de transmisión de la subtrama de MBSFN. La razón por la que el MBMS proporciona la información de asignación de recursos a través de un esquema diferente de una unidifusión anterior es puesto que debe ser posible permitir que el MBMS la proporcione a un UE en modo en espera. Por lo tanto, la localización de transmisión del canal de control MCCH se transfiere a través de la información de difusión de SIB13.

La Figura 4 es un diagrama de señal que ilustra un procedimiento de recepción de MBSFN por un UE.

Haciendo referencia a la Figura 4, un UE 400 recibe el SIB2 desde una estación base (es decir, Nodo B evolucionado (eNB)) 405 en la etapa 410. La información que indica las subtramas usadas para un objeto de transmisión de MBSFN se incluye en un Elemento de Información (IE) de Lista de Configuración de Subtrama de MBSFN de SIB2.

Un IE de Configuración de Subtrama de MBSFN está incluido en el IE de lista de configuración de subtrama de MBSFN, e indica qué subtrama de una trama de radio puede hacerse una subtrama de MBSFN. El código 1 contiene una configuración del IE de configuración de subtrama de MBSFN.

<Código 1>

```
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
   -- ASN1START
   MBSFN-SubframeConfig ::=        SEQUENCE {
   radioframeAllocation Period     ENUMERATED {n1, n2, n4, n8, n16,
n32},
   radioframeAllocationOffset      INTEGER (0..7),
   subframeAllocation              CHOICE {
      oneFrame                             BIT STRING (SIZE(6)),
      fourFrames                           BIT STRING (SIZE(24))
   }
   }
   -- ASN1STOP
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
```

En el código 1, se usan radioFrameAllocationPeriod y radioFrameAllocationOffset para soportar una trama de radio que incluye una subtrama de MBSFN. La trama de radio tiene la subtrama de MBSFN que satisface la siguiente ecuación 1.

<Ecuación 1>

SFN mod radioFrameAllocationPeriod = radioFrameAllocationOffset

En la ecuación 1, el SFN indica un número de trama de sistema, y soporta un número de trama de radio. El SFN tiene un intervalo de 0 a 1023 y se repite. SubframeAllocation indica qué subtrama es una subtrama de MBSFN en la trama de radio indicada por la ecuación 1. SubframeAllocation puede indicar la subtrama de MBSFN en unidades de una trama de radio o cuatro tramas de radio. Cuando se usa una trama de radio, la subtrama de MBSFN se indica en un IE de una trama. La subtrama de MBSFN puede existir en una subtrama o más de 1ª, 2ª, 3ª, 6ª, 7ª, y 8ª subtramas entre 10 subtramas. Por lo tanto, el IE de una trama indica la subtrama de MBSFN entre las subtramas anteriormente enumeradas que usan 6 bits. Cuando se usa la unidad de cuatro tramas de radio, la subtrama de MBSFN se indica en un IE de cuatro tramas. Usando un total de 24 bits para cubrir cuatro tramas de radio, la MBSFN se indica entre las subtramas anteriormente enumeradas cada trama. Por lo tanto, el UE puede reconocer exactamente qué subtrama se vuelve la subtrama de MBSFN, usando el IE de lista de configuración de subtrama de MBSFN. Si el UE 400 desea la recepción de MBSFN, el UE 400 recibe el SIB13 desde la estación 405 base en la etapa 415. La información de localización, que se transmite a través del MCCH de cada área de MBSFN proporcionada por una célula, se incluye en el IE de lista de información de área de MBSFN del SIB13. El UE 400 usa la información de localización para recibir el MCCH en la etapa 420. La información que indica una localización de recursos usada para transmitir la MBSFN se incluye en el IE de configuración de área de MBSFN del MCCH. El UE 400 usa la información para recibir una subtrama de MBSFN en la etapa 425. El UE 400 obtiene una localización de la subtrama de MBSFN transmitida a través de un Canal de Tráfico de Multidifusión (MTCH), que se desea por información de planificación de MCH, MAC CE y es un elemento de control de la Unidad de Datos de Paquetes (PDU) de MAC recibida en la etapa 430. El UE 400 usa la información de planificación para decodificar un MTCH deseado en la etapa 435.

Como se ha descrito anteriormente, en LTE Ver-10, únicamente un UE de TM 9 puede usar de manera exclusiva una subtrama asignada para transmisión de MBSFN para un objeto de unidifusión. Es decir, aunque la subtrama se reserva como una subtrama de MBSFN en un IE de lista de configuración de subtrama de MBSFN, el UE de TM 9 puede usarla para el objeto de unidifusión. Puede aplicarse cualquiera de un prefijo de cíclico normal (CP) o un CP extendido para la subtrama usada para el objeto de unidifusión. Sin embargo, para la subtrama de MBSFN, únicamente puede aplicarse el CP extendido. Por lo tanto, si el UE no se ha informado previamente a través del IE de lista de configuración de subtrama de MBSFN de si las subtramas indicadas a través de la MBSFN son para un objeto de transmisión de MBSFN real o para un objeto de unidifusión, el UE debe intentar decodificar dos veces aplicando el CP normal y el CP extendido para las correspondientes subtramas de MBSFN, respectivamente. Después de determinar el objeto, se suprimirá el resultado de decodificación de aplicación de un tipo de CP no adecuado. Puesto que estas operaciones de decodificación/almacenamiento en memoria intermedia dual del UE provocan una carga de sistema aumentada, se requiere un procedimiento para controlarlas de manera eficaz.

Primera realización ejemplar

Un UE obtiene un IE de lista de configuración de subtrama de MBSFN a través de un SIB2, y determina qué subtrama en una correspondiente célula puede usarse para una subtrama de MBSFN. Un UE al que se establece un TM 9 no puede usar la subtrama de MBSFN para un objeto de unidifusión. Por lo tanto, de acuerdo con la presencia de un servicio de MBMS, el UE se operará como sigue:

- UE al que no se establece el TM 9 y que no recibe un servicio de MBMS
  - Puesto que un PDCCH para un objeto de unidifusión no se recibe en una subtrama de MBSFN, se ignora una

asignación de enlace descendente (DL) recibida. Se opera para una concesión de enlace ascendente (UL) y un Canal de Indicador (PHICH) de Petición Automática de Repetición Híbrida Física (HARQ).

- UE al que no se establece el TM 9 y que recibe un MBMS

  - El UE obtiene información de ajuste (configuración) de MBMS de un MCCH e información de planificación de MCH de un PMCH e identifica qué subtrama de MBSFN se recibe a través de un servicio de MBMS.
  - La subtrama de MBSFN se decodifica aplicando un CP extendido.
  - Puesto que no hay recepción de PDSCH alguna a través de subtramas de MBSFN restantes, se ignora la asignación de DL recibida. Se opera de manera normal para una concesión de UL y un PHICH.

Un UE al que se establece un TM 9 puede usar una subtrama de MBSFN para un objeto de unidifusión. Por lo tanto, de acuerdo con la presencia de un servicio de MBMS, el UE operará como sigue:

- UE al que se establece TM 9 y que recibe un servicio de MBMS

  - El UE obtiene información de ajuste de MBMS de un MCCH e información de planificación de MCH de un PMCH e identifica qué subtrama de MBSFN se recibe a través de un servicio de MBMS.
  - La subtrama de MBSFN se decodifica aplicando un CP extendido.
  - El UE comprende que se transmite un servicio de MBMS en una subtrama de MBSFN (las restantes a excepción de un servicio de MBMS que recibe por sí mismo) usando información de planificación de MCH.
  - El UE determina que no existe una asignación de DL en el servicio de MBMS en el que se transmite el servicio de MBMS, y la ignora incluso si se recibe la asignación de DL. Se opera de manera normal para una concesión de UL y un PHICH.
  - Mediante el procedimiento anterior, una subtrama de MBSFN a través de la cual se indica una decodificación de PMCH (o se transmite un servicio de MBMS) o un UE de TM-9 obtiene un PDCCH desde subtramas de MBSFN restantes excepto para una ocasión de subtrama de Señal de Referencia de Posicionamiento (PRS) provocada por el ajuste de subtrama de PRS, y decodifica un PDSCH que se planifica a un UE correspondiente. En este momento, hasta que se completa la decodificación de PDCCH, se almacenan en memoria intermedia datos de PDSCH en las subtramas aplicando un CP normal.

- UE al que se establece TM 9 y que no recibe un servicio de MBMS

  - El UE obtiene información de ajuste de MBMS de un MCCH e información de planificación de MCH de un PMCH, e identifica qué subtrama de MBSFN se transmite en un servicio de MBMS.
  - Puesto que no existe una asignación de DL en la subtrama de MBSFN, el UE ignora la asignación de DL incluso si se recibe. Una concesión de UL o un PHICH se operan de manera normal. Si no se recibe la información, el UE obtiene un PDCCH incluso desde las subtramas de MBSFN, y decodifica un PDSCH que se planifica a un UE correspondiente. En este momento, hasta que se completa la decodificación de PDCCH, el UE almacena en memoria intermedia datos de PDSCH aplicando un CP normal.
  - Mediante el procedimiento anterior, una subtrama de MBSFN a través de la cual se transmite un servicio de MBMS o un UE de TM-9 obtiene un PDCCH desde subtramas de MBSFN restantes excepto para una ocasión de subtrama de PRS provocada por el ajuste de subtrama de PRS, y decodifica un PDSCH que se planifica a un UE correspondiente.

- UE al que se establece TM 9 y que obtiene (o tiene) información de ajuste de MBMS válida e información de planificación de MCH válida

  - El UE realiza las mismas operaciones como 'el UE al que se ajusta un TM 9 y que no recibe un MBMS' anteriormente descrito.

La Figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de recepción de datos de un UE de acuerdo con la primera realización ejemplar de la presente invención.

Haciendo referencia a la Figura 5, un UE recibe un SIB2 en la etapa 500. El UE determina si se incluye un IE de lista de configuración de subtrama de MBSFN en el SIB2 en la etapa 505. Si el IE de lista de configuración de subtrama de MBSFN no está incluido en el SIB2, el UE termina un procedimiento de recepción de un PDSCH en una MBSFN y opera de acuerdo con la técnica anterior. Por otra parte, si el IE de lista de configuración de subtrama de MBSFN está incluido en el SIB2, el UE determina si un modo de transmisión establecido para un correspondiente UE es un TM 9 en la etapa 510. Si el modo de transmisión establecido para un correspondiente UE no es un TM 9, el UE termina el procedimiento de recepción de un PDSCH en la MBSFN y opera de acuerdo con la técnica anterior.

Por otra parte, si el modo de transmisión establecido para un correspondiente UE es el TM 9, el UE recibe un SIB 13 y obtiene información de ajuste de MBMS (información de configuración) (es decir, IE de lista de información de área de MBSFN) en la etapa 515. La información de ajuste de MBMS incluye información que el UE necesita para recibir un servicio de MBMS en una correspondiente célula. Por ejemplo, la información de configuración de MCCH en la que se transmite información de control de MBMS. El UE usa la información de ajuste de MBMS y obtiene información de configuración de área de MBSFN de un MCCH en la etapa 520. El UE identifica una configuración de

PMCH de cada área de MBSFN a partir de la información de configuración de área de MBSFN, y obtiene Información de Planificación de MCH (SI) recibiendo un PMCH. La información de planificación de MCH indica una subtrama de MBSFN a través de la cual se transmite un MTCH para cada PMCH. Y, el UE recibe un MTCH que corresponde a un servicio de MBMS que está interesado en recibir. En una implementación ejemplar, el UE de TM 9 usa la información de planificación de MCH para comprender continuamente en qué subtrama de MBSFN se proporciona el servicio de MBMS, reconoce el hecho de que no se realiza la transmisión de PDSCH en la subtrama de MBSFN a la que se proporciona el servicio de MBMS, y no almacena en memoria intermedia un PDSCH en la correspondiente subtrama de MBSFN.

El UE determina si la correspondiente subtrama de MBSFN es una subtrama de MBSFN para transmisión de PMCH real para cada subtrama. El UE realiza el procedimiento de determinación usando la información de planificación de MCH. Si el UE no ha obtenido aún la información de planificación de MCH, el UE determina que todas las subtramas de MBSFN no son una subtrama de MBSFN para la transmisión de PMCH. Eso es por lo que es imposible recibir un PDSCH a través de la correspondiente trama de MBSFN si el UE determina que se usa una trama de MBSFN específica. Si es imposible determinar si una subtrama de MBSFN arbitraria es para el fin de transmisión de PMCH, el UE preferentemente considera la correspondiente subtrama de MBSFN como para la transmisión de PMCH. La transmisión de PMCH incluye transmisión de MCCH, transmisión de MTCH, y transmisión de información de planificación de MCH. El PMCH se establece con respecto a cada área de MBSFN (de manera que la información de planificación de MCH se define y transmite para cada área de MBSFN), y el UE recibe de manera convencional únicamente un PMCH de un área de MBSFN proporcionada por un servicio de MBMS que desea. De acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención, el UE reconoce todas las subtramas de MBSFN para transmisión de PMCH obteniendo información de planificación de MCH de todas las áreas de MBSFN que incluyen una correspondiente célula así como un área de MBSFN proporcionada por un servicio de MBMS que el mismo UE desea recibir. Como resultado, el UE comprime como mínimo, las subtramas de MBSFN que pueden transmitirse a través de transmisión de PDSCH que se comprimen, y minimiza un almacenamiento en memoria intermedia de área de datos y minimiza falsas alarmas de asignación de DL.

El UE determina una subtrama de MBSFN para transmisión de PMCH real, y determina si existe una PRS en la subtrama de MBSFN. La PRS es un tipo de una señal de referencia que realiza un procedimiento de posicionamiento usado para obtener información de localización del UE. La localización de la subtrama para la PRS se proporciona desde un servidor de posicionamiento y proporciona a través de un Estrato de No Acceso (NAS) el contenedor al UE. El UE tiene conocimiento de la localización de la subtrama para transmitir la PRS a través de un IE de información de PRS. El siguiente código 2 presenta una configuración de IE de información de PRS.

<Código 2>

```
----------------------------------------------------------------------------------------------------------
-- ASN1START
PRS-Info     ::= SEQUENCE {
prs-Bandwidth   ENUMERATED  { n6, n15, n25, n50, n75, n100, ...},
prs-Configurationlndex        INTEGER (0..4095),
numDL-Frames                  ENUMERATED    {sf-1, sf-2, sf-4, sf-
...,                                        6, ...},
prs-Mutinglnfo-r9              CHOICE  {
    po2-r9                           BIT STRING (SIZE(2)),
    po4-r9                           BIT STRING (SIZE(4)),
    po8-r9                           BIT STRING (SIZE(8)),
    po16-r9                               BIT STRING (SIZE(16)),
...                                           -- Need OP
} OPTIONAL
]
-- ASN1STOP
----------------------------------------------------------------------------------------------------------
```

En el código 2, prs-Bandwidth indica un ancho de banda de frecuencia usado para transmitir la PRS. Por ejemplo, n6 significa 6 Bloques de Recursos (RB), y numDL-Frames indica si la transmisión de PRS se provoca de manera continua en subtramas de NPRS. La NPRS de subtramas continuas que transmiten la PRS se denomina ocasión de posicionamiento. La ocasión de posicionamiento de PRS se transmite periódica y repetitivamente, y la ocasión de posicionamiento de PRS se discute a través del IE de prs-MutingInfo en un punto de tiempo específico. Un patrón discutible tiene un periodo de unidades de ocasiones de posicionamiento de PRS y tiene uno de 2, 4, 8, y 16 periodos. El UE puede obtener información acerca de qué ocasión de posicionamiento PRS se realiza discusión en un tipo de mapa de bits. Por lo tanto, el UE puede conocer exactamente una subtrama de transferencia de la PRS usando el IE de información de PRS.

El UE identifica si una correspondiente subtrama de MBSFN es para transmitir un PMCH o una PRS en la etapa 525. Si la correspondiente subtrama de MBSFN es para transmitir el PMCH o PRS, el UE determina que no es una subtrama de PDSCH para un objeto de unidifusión. En este caso, el procedimiento va a la etapa 535. A la inversa, si

la correspondiente subtrama de MBSFN no es para transmitir el PMCH o PRS, el UE determina que es una subtrama de PDSCH para un objeto de unidifusión. En este caso, el procedimiento va a la etapa 530.

Si la subtrama de MBSFN es para transmitir el PMCH o PRS, el UE realiza una operación necesaria en la etapa 535. Si la transmisión de PMCH es un PMCH relacionado con un servicio de MBMS que el UE desea recibir, es decir un MCCH o un MTCH relacionado con un servicio de MBMS que el UE desea recibir, o una subtrama de MBSFN a través de la cual se transmite información de planificación de MCH, el UE recibe una región de datos y la decodifica aplicando un CP extendido. Si la transmisión de PMCH está relacionada con un PMCH sin considerar el servicio de MBMS, el UE recibe únicamente una región de control (o ninguna región de MBSFN), pero no recibe una región de datos (o región de MBSFN).

Si una subtrama de MBSFN no es para transmitir un PMCH (es decir, una correspondiente subtrama de MBSFN no es una subtrama de MBSFN que se indica como arbitraria y tiene lugar transmisión de MTCH en información de planificación de MCH), pero determina que no hay transmisión de PRS, el UE determina que hay transmisión de PDSCH en la correspondiente subtrama de MBSFN y realiza una operación necesaria en la etapa 530. Es decir, el UE recibe una región de control, decodifica un PDCCH, y almacena en memoria intermedia una región de datos hasta que se completa la decodificación del PDCCH. En este momento, se aplica un CP normal o un CP extendido a la región de datos. Y, después de terminar la decodificación del PDCCH, el UE recibe una región de datos de la subtrama correspondiente y decodifica el PDSCH si hay transmisión de PDSCH para sí mismo en la correspondiente subtrama de MBSFN, si no hay transmisión de PDSCH para sí mismo, el UE detiene la recepción/almacenamiento en memoria intermedia de la región de datos de la subtrama correspondiente y borra la región de datos almacenada en memoria intermedia. El UE repite las etapas 523, 530 y 535 para cada subtrama de MBSFN.

La primera realización ejemplar de la presente invención se resumirá como sigue: cuando un UE está configurado en modo de transmisión 9, en las subtramas indicadas por el parámetro de capa superior lista de configuración de subtrama de mbsfn excepto en subtramas para la célula servidora i) indicado por capas superiores para decodificar PMCH o, ii) configurado por capas superiores para ser parte de una ocasión de Señal de Referencia de Posicionamiento y la ocasión de Señal de Referencia de Posicionamiento se configura únicamente dentro de subtramas de MBSFN y la longitud de prefijo cíclico usado en la subtrama N.º 0 es el prefijo de cíclico normal, el UE deberá, tras detección de un PDCCH con Comprobación de Redundancia Cíclica (CRC) aleatorizado por el ID Temporal de Red de Radio de Célula (C-RNTI) con formato de DCI 1A o 2C pretendido para el UE, decodificar el correspondiente PDSCH en la misma subtrama.

Segunda realización ejemplar

La segunda realización ejemplar tiene una operación muy similar a la de la primera realización ejemplar, pero tiene una característica de indicación de manera exacta de una subtrama de PDSCH para un fin de unidifusión en información de planificación de MCH. La información de planificación de MCH se proporciona en un tipo de CE de MAC a un UE, y tiene una forma como se muestra en la Figura 6.

La Figura 6 es una vista que ilustra una configuración de información de planificación de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

Haciendo referencia a la Figura 6, un LCID 600 indica un ID de canal lógico de un MTCH. Un MTCH 605 de parada indica un número de orden de una subtrama en un periodo de planificación de MCH. El MTCH se detiene en una localización de subtrama que corresponde al MTCH de parada. Un nuevo LCID que indica una subtrama de PDSCH de un objeto de unidifusión se define en la presente realización ejemplar. Por ejemplo, el LCID = 11111 puede usarse para indicar un PDSCH de un objeto de unidifusión.

La Figura 7 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de recepción de datos de un UE de acuerdo con la segunda realización ejemplar de la presente invención.

Haciendo referencia a la Figura 7, puesto que las etapas 700 a 715 son sustancialmente las mismas que las etapas 500 a 515 de la primera realización ejemplar, se omitirá una descripción detallada de las mismas en lo sucesivo. El UE obtiene información de configuración de área de MBSFN de un MCCH que usa información de configuración de MBMS en la etapa 720. El UE identifica una configuración de PMCH de cada región de MBSFN en la información de configuración de área de MBSFN, recibe un PMCH, y obtiene información de planificación de MCH. La información de planificación de MCH indica una subtrama de MBSFN a través de la cual se transmite un MTCH para cada PMCH y una subtrama de PDSCH de un objeto de unidifusión. El UE recibe el MTCH que corresponde a un servicio de MBMS que desea recibir. Además, puede decodificarse el PDSCH planificado para el UE en una subtrama de un objeto de unidifusión. De acuerdo con la presente realización ejemplar, un UE de TM 9 comprende que la subtrama de MBSFN se proporciona en el servicio de MBMS, usando la información de planificación de MCH, y reconoce que la subtrama de MBSFN se usa para el objeto de unidifusión, usando la información de planificación de MCH.

El UE determina si una correspondiente subtrama de MBSFN es para transmisión de PMCH real para cada subtrama de MBSFN usando información de planificación de MCH. Además, el UE determina si la correspondiente subtrama de MBSFN es para una subtrama de unidifusión para cada subtrama de MBSFN usando la información. Si el UE no obtiene aún la información de planificación de MCH, el UE determina que todas las subtramas de MBSFN

no son de una subtrama de MBSFN para transmisión de PMCH.

El UE identifica no únicamente una subtrama para un objeto de unidifusión, sino también la existencia de PRS en la subtrama de MBSFN. La PRS se usa para realizar un procedimiento de posicionamiento que se usa para obtener información de localización del UE. Las localizaciones de subtramas para la PRS se proporcionan desde un servidor de posicionamiento, y se informan a través de un contenedor de NAS al UE.

El UE determina si la subtrama de MBSFN se indica como una trama de MBSFN para transmisión de PDSCH y que no es para la PRS en la etapa 725. Si la subtrama de MBSFN no se indica como una trama de MBSFN para transmisión de PDSCH o es para la PRS, el UE determina que la correspondiente subtrama de MBSFN no es una subtrama de PDSCH para el objeto de unidifusión. En este caso, el procedimiento va a la etapa 735. Por el contrario, si la subtrama de MBSFN se indica como una trama de MBSFN para transmisión de PDSCH o que no es para la PRS, el UE determina que la correspondiente subtrama de MBSFN es de una subtrama de PDSCH para el objeto de unidifusión. En este caso, el procedimiento va a la etapa 730.

Si la subtrama de MBSFN es una MBSFN que no se indica como para transmisión de PDSCH, o para la PRS, el UE realiza una operación necesaria para la transmisión de PMCH en la etapa 735. Si la transmisión de PMCH es un PMCH relacionado con un servicio de MBMS que el UE desea recibir, es decir un MCCH o un MTCH relacionado con un servicio de MBMS que el UE desea recibir, o una subtrama de MBSFN a través de la cual se transmite información de planificación de MCH, el UE recibe una región de datos y la decodifica aplicando un CP extendido. Si la transmisión de PMCH está relacionada con un PMCH sin considerar el servicio de MBMS, el UE recibe únicamente una región de control (o ninguna región de MBSFN), pero no recibe una región de datos (o región de MBSFN).

Si una subtrama de MBSFN se indica como una subtrama de MBSFN y se determina que no es para la PRS, el UE determina que la transmisión de PDSCH puede tener lugar en la correspondiente subtrama de MBSFN y realiza una operación necesaria en la etapa 730. Es decir, el UE recibe una región de control, decodifica un PDCCH, y almacena en memoria intermedia una región de datos hasta que se completa la decodificación del PDCCH. En este momento, se aplica un CP normal o un CP extendido a la región de datos. Y, después de terminar la decodificación del PDCCH, el UE recibe una región de datos de la subtrama correspondiente y decodifica el PDSCH si hay transmisión de PDSCH para sí mismo en la correspondiente subtrama de MBSFN, y si no hay transmisión de PDSCH para sí mismo, el UE detiene la recepción/almacenamiento en memoria intermedia de la región de datos de la subtrama correspondiente y borra la región de datos almacenada en memoria intermedia. El UE repite las etapas 752, 730 y 735 para cada subtrama de MBSFN.

La Figura 8 es un diagrama de bloques que ilustra un UE de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

Haciendo referencia a la Figura 8, el UE transmite y recibe datos y similares a través de un dispositivo 810 de capa superior a y desde una capa superior, y transmite y recibe mensajes de control a través de un procesador 815 de mensaje de control. Y, cuando el UE transmite una señal de control o datos a una estación base, después de multiplexarla de acuerdo con un control de un controlador 820, el UE transmite datos a través de un transceptor 800. Cuando está en recepción, después de recibir una señal física a través del transceptor 800 de acuerdo con un control del controlador 820, el UE demultiplexa una señal recibida a través de un multiplexor/demultiplexor 805 y la transfiere a la capa superior o al procesador 815 de mensaje de control de acuerdo con cada una de la información de mensaje. Más particularmente, el controlador 820 puede realizar un procedimiento para una subtrama de MBSFN de acuerdo con un esquema de la Figura 5 o la Figura 7. Además, el transceptor 800, el procesador 815 de mensaje de control, el dispositivo 810 de capa superior, y el multiplexor/demultiplexor 805 pueden realizar operaciones necesarias para los procedimientos de las Figuras 5 y 7.

De acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención, hay un efecto que permite que un UE soporte un MBMS para recibir datos de manera eficaz.

Puesto que las instrucciones de programa informático pueden montarse en un procesador de un ordenador general, un ordenador especial, u otro equipo de procesamiento de datos programable, las instrucciones realizadas a través de un procesador de un ordenador u otro equipo de procesamiento de datos programable generan medios para realizar las funciones descritas en el bloque o bloques de los diagramas de flujo. Puesto que las instrucciones de programa informático pueden almacenarse en un ordenador o memoria legible por ordenador que puede orientar a un ordenador u otro equipo de procesamiento de datos programable para implementar funciones en un esquema específico, las instrucciones almacenadas en el ordenador o memoria legible por ordenador pueden producir artículos de fabricación que implican un medio de instrucción que ejecuta funciones descritas en el bloque o bloques de los diagramas de flujo. Puesto que las instrucciones de programa informático pueden montarse en un ordenador u otro equipo de procesamiento de datos programable, se realiza una serie de etapas de operación en el ordenador u otro equipo de procesamiento de datos programable para crear un procedimiento ejecutado por el ordenador de manera que las instrucciones realizadas por el ordenador u otro equipo de procesamiento de datos programable pueden proporcionar etapas para ejecutar funciones descritas en el bloque o bloques de los diagramas de flujo.

Además, cada bloque puede indicar una parte de un módulo, un segmento, o un código que incluye al menos una instrucción ejecutable para ejecutar la función o funciones lógicas específicas. Debería observarse que varios ejemplos de ejecución pueden generar funciones descritas en bloques fuera de orden. Por ejemplo, dos bloques mostrados de manera continua pueden realizarse de manera simultánea, y los bloques pueden realizarse en un orden inverso de acuerdo con correspondientes funciones.

Como se usa en el presente documento, el término "~ unidad" hace referencia a software o un elemento estructural de hardware tal como un Campo de Matriz de Puertas Programables (FPGA) o un Circuito Integrado Específico de la Aplicación (ASIC), y la "~ unidad" realiza algunos papeles. Sin embargo, la "~ unidad" o está limitada a software o hardware. La "~ unidad" puede estar configurada para almacenarse en un medio de almacenamiento direccionable y reproducir al menos un procesador. Por consiguiente, por ejemplo, la "~ unidad" incluye elementos estructurales de software, elementos estructurales de software orientado a objetos, elementos estructurales de clase, elementos estructurales de tarea, procedimientos, funciones, atributos, procedimientos, subrutinas, segmentos de un código de programa, controladores, firmware, microcódigo, circuito, datos, base de datos, estructuras de datos, tablas, series y variables. Las funciones proporcionadas en elementos estructurales y "~ unidades" pueden estar acopladas por el número menor de elementos estructurales y las "~ unidades", o pueden dividirse por elementos estructurales adicionales y "~ unidades". Adicionalmente, los elementos estructurales y "~ unidades" pueden implementarse para reproducir un dispositivo o al menos una CPU en una tarjeta multimedia de seguridad.

Aunque las realizaciones ejemplares de la presente invención se han descrito en detalle en el presente documento anteriormente, debería entenderse claramente que muchas variaciones y modificaciones de los conceptos inventivos básicos en el presente documento que pueden aparecer para los expertos en la materia deberán aún caen dentro del alcance de la presente invención, como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de recepción de datos por un terminal que soporta un servicio de multidifusión de difusión multimedia "MBMS", comprendiendo el procedimiento:

detectar (510), si el terminal están en modo de transmisión TM 9, un canal de control de enlace descendente físico "PDCCH" en una subtrama reservada para multidifusión/difusión a través de una red de frecuencia única "MBSFN"; y
decodificar un canal compartido de enlace descendente físico "PDSCH" que corresponde al PDCCH en la subtrama (530), en el que la subtrama no se indica por capas superiores para decodificar el canal de multidifusión físico "PMCH", y en el que la subtrama no está configurada por capas superiores para que sean parte de una ocasión de señal de referencia de posicionamiento "PRS", y la ocasión de PRS está únicamente configurada en subtramas (525) de MBSFN.

2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la longitud de prefijo cíclico usada en la subtrama N.º 0 es el prefijo de cíclico normal.

3. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la comprobación de redundancia cíclica "CRC" está anexada al PDCCH y la CRC se aleatoriza por el ID temporal de red de radio de célula "C-RNTI" con formato de DCI 1A o 2C pretendido para el terminal.

4. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:
cuando la subtrama se indica para decodificar el PMCH, recibir y decodificar el PMCH de la subtrama.

5. El procedimiento de la reivindicación 4, en el que cuando la subtrama se indica para decodificar el PMCH, no se recibe el PDCCH de la subtrama.

6. El procedimiento de la reivindicación 4, en el que cuando la subtrama se indica para decodificar el PMCH, la subtrama se decodifica aplicando un prefijo cíclico extendido.

7. El procedimiento de la reivindicación 6, en el que cuando la subtrama no se indica para decodificar el PMCH, la subtrama se decodifica aplicando todo del prefijo cíclico extendido y un prefijo cíclico general.

8. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la subtrama se indica por un parámetro de capa superior, lista de configuración de subtrama de mbsfn

9. Un terminal para soportar un servicio de multidifusión de difusión multimedia "MBMS", comprendiendo el terminal:

un transceptor (800) para transmitir y recibir una señal;
un controlador (820) configurado para detectar, si el terminal está en modo de transmisión 9, un canal de control de enlace descendente físico "PDCCH" mediante el transceptor en una subtrama reservada para multidifusión/difusión a través de una red de frecuencia única "MBSFN", y para decodificar un canal compartido de enlace descendente físico "PDSCH" que corresponde al PDCCH en la subtrama,
en el que la subtrama no se indica por capas superiores para decodificar el canal de multidifusión física "PMCH", y
en el que la subtrama no está configurada por capas superiores para ser parte de una ocasión de señal de referencia de posicionamiento "PRS", y la ocasión de PRS está únicamente configurada en subtramas de MBSFN.

10. El terminal de la reivindicación 9, en el que la longitud de prefijo cíclico usada en la subtrama N.º 0 es el prefijo de cíclico normal.

11. El terminal de la reivindicación 9, en el que la comprobación de redundancia cíclica "CRC" está anexada al PDCCH y la CRC se aleatoriza por el ID temporal de red de radio de célula "C-RNTI" con formato de DCI 1A o 2C pretendido para el terminal.

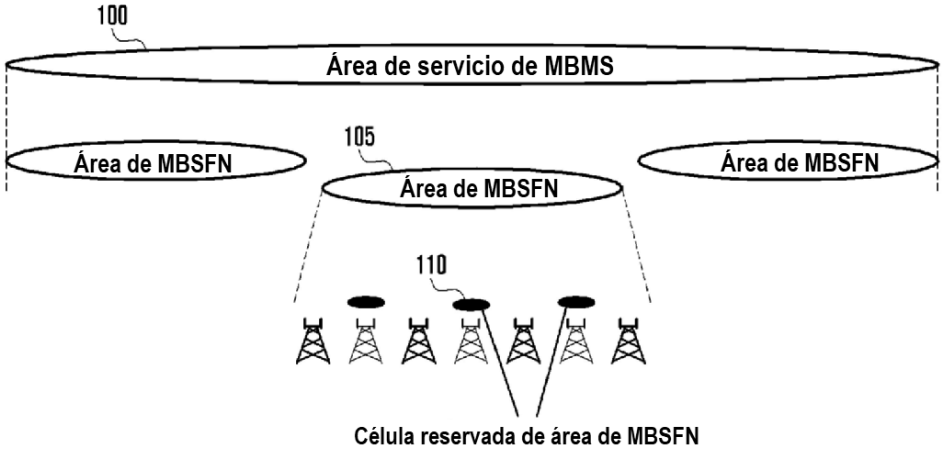
12. El terminal de la reivindicación 9, en el que cuando se indica la subtrama para decodificar el PMCH, el controlador controla el transceptor para recibir y decodificar el PMCH de la subtrama, o el controlador controla el transceptor para no recibir el PDCCH de la subtrama.

13. El terminal de la reivindicación 12, en el que cuando se indica la subtrama para decodificar el PMCH, el controlador decodifica la subtrama aplicando un prefijo cíclico extendido.

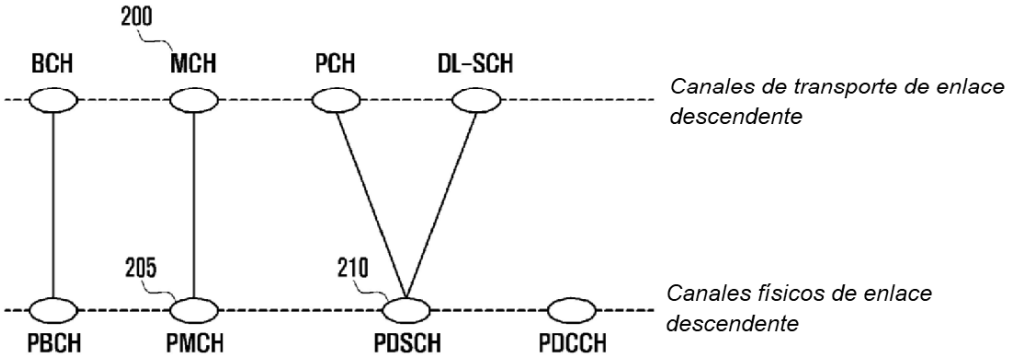
14. El terminal de la reivindicación 13, en el que cuando la subtrama no se indica para decodificar el PMCH, el controlador decodifica la subtrama aplicando todo el prefijo cíclico extendido y un prefijo cíclico general.

15. El terminal de la reivindicación 9, en el que la subtrama se indica por un parámetro de capa superior lista de configuración de subtrama de mbsfn.

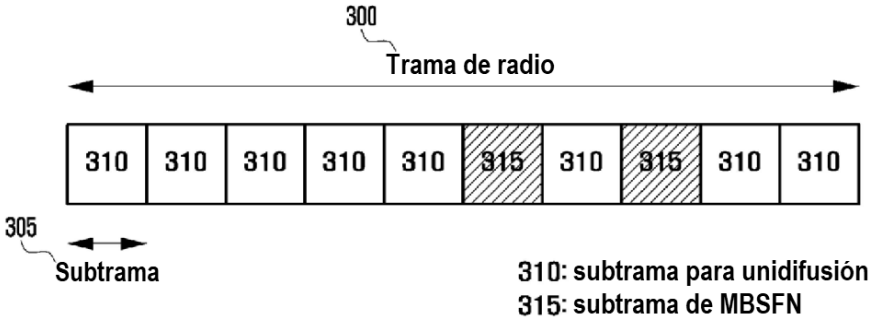
[Fig. 1]



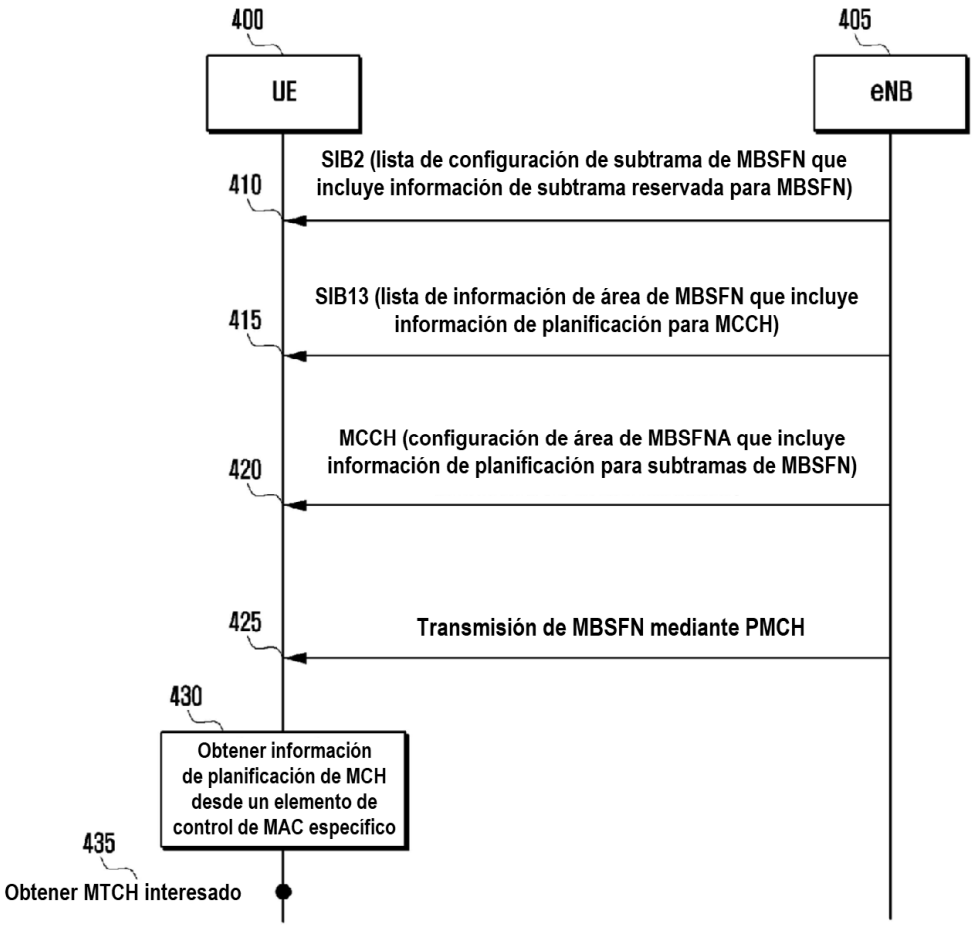
[Fig. 2]



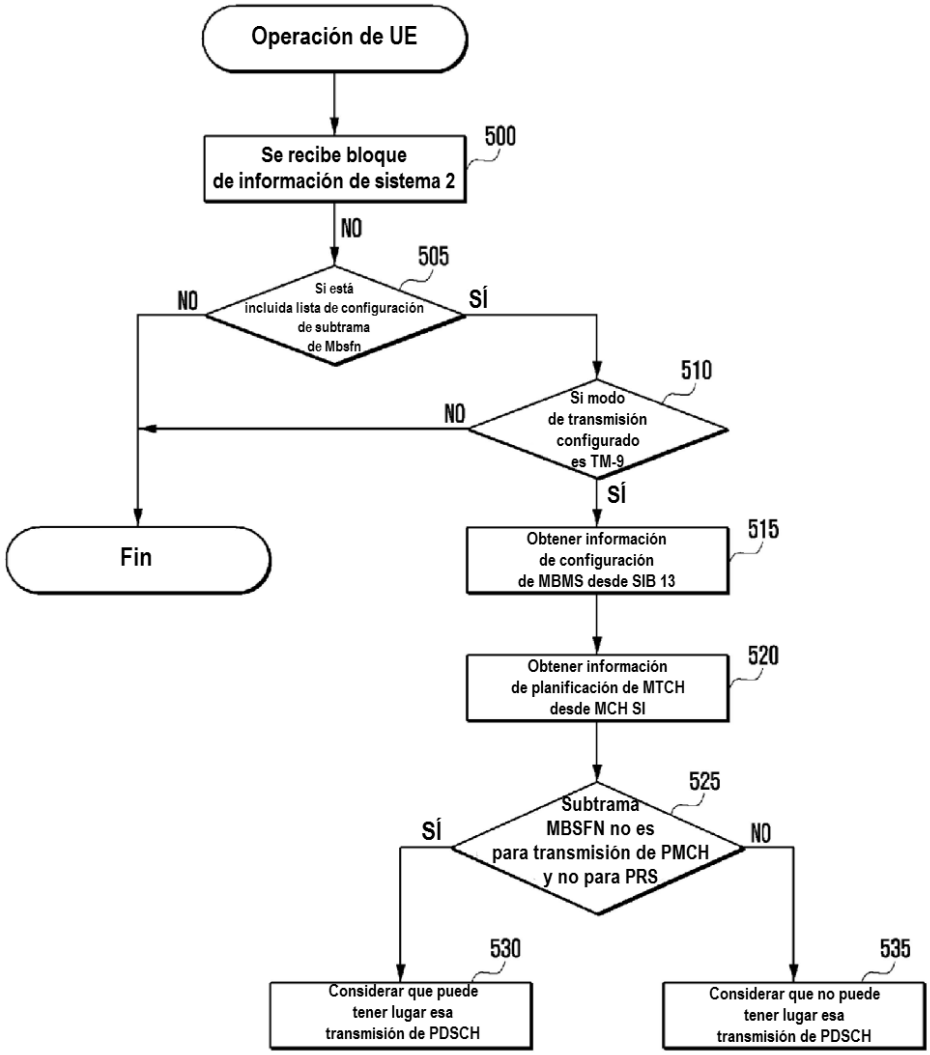
[Fig. 3]



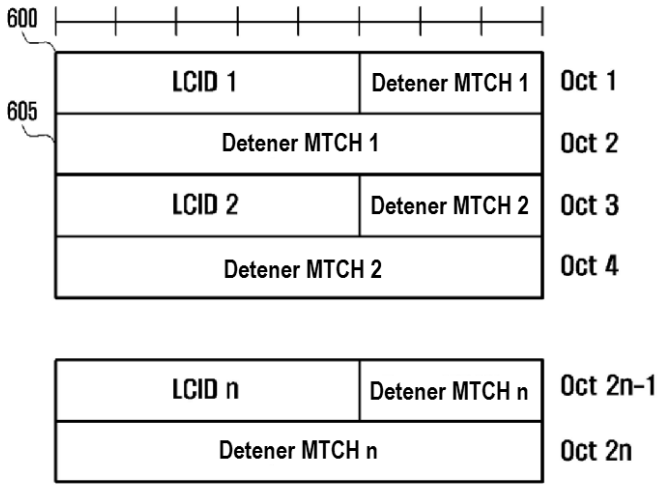
[Fig. 4]


400
UE
405
eNB
SIB2 (lista de configuración de subtrama de MBSFN que incluye información de subtrama reservada para MBSFN)
410
SIB13 (lista de información de área de MBSFN que incluye información de planificación para MCCH)
415
MCCH (configuración de área de MBSFNA que incluye información de planificación para subtramas de MBSFN)
420
Transmisión de MBSFN mediante PMCH
425
430
Obtener información de planificación de MCH desde un elemento de control de MAC específico
435
Obtener MTCH interesado

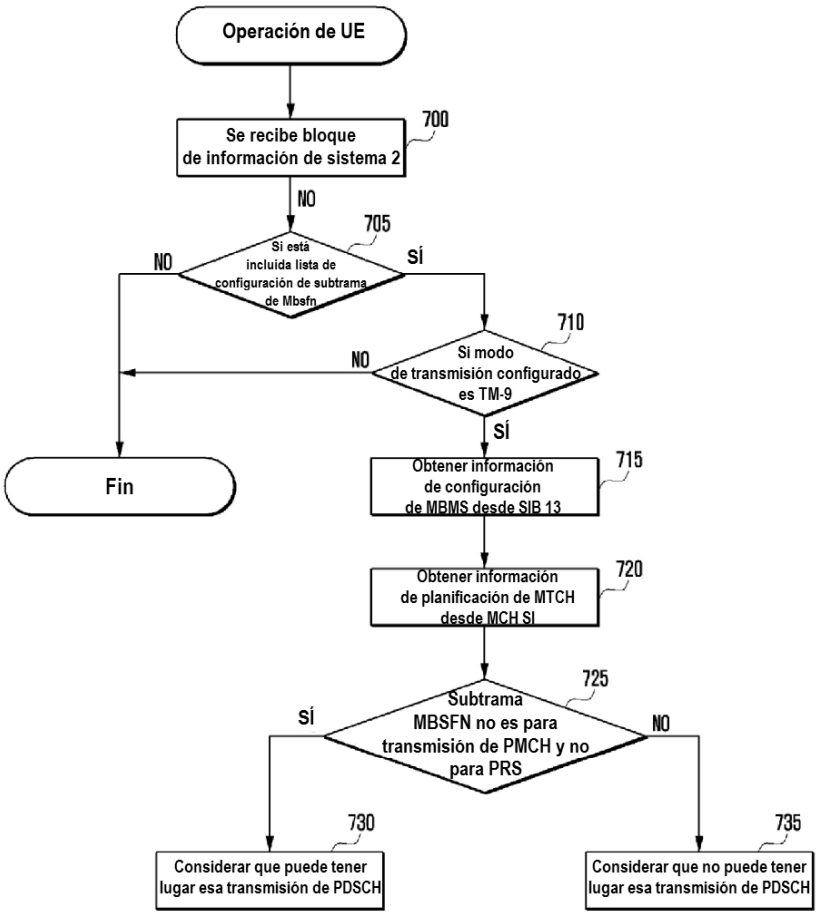
[Fig. 5]


Operación de UE
Se recibe bloque de información de sistema 2
500
NO
Si está incluida lista de configuración de subtrama de Mbsfn
505
NO
SÍ
Si modo de transmisión configurado es TM-9
510
NO
SÍ
Fin
Obtener información de configuración de MBMS desde SIB 13
515
Obtener información de planificación de MTCH desde MCH SI
520
Subtrama MBSFN no es para transmisión de PMCH y no para PRS
525
SÍ
NO
Considerar que puede tener lugar esa transmisión de PDSCH
530
Considerar que no puede tener lugar esa transmisión de PDSCH
535

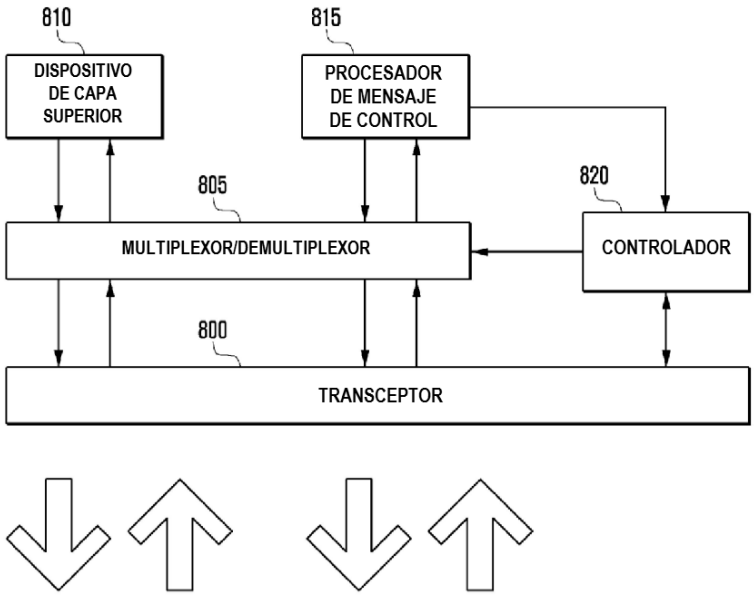
[Fig. 6]


600
605
LCID 1
Detener MTCH 1
Oct 1
Detener MTCH 1
Oct 2
LCID 2
Detener MTCH 2
Oct 3
Detener MTCH 2
Oct 4
LCID n
Detener MTCH n
Oct 2n-1
Detener MTCH n
Oct 2n

[Fig. 7]


Operación de UE
Se recibe bloque de información de sistema 2
700
NO
Si está incluida lista de configuración de subtrama de Mbsfn
705
NO
SÍ
Si modo de transmisión configurado es TM-9
710
NO
SÍ
Fin
Obtener información de configuración de MBMS desde SIB 13
715
Obtener información de planificación de MTCH desde MCH SI
720
Subtrama MBSFN no es para transmisión de PMCH y no para PRS
725
SÍ
NO
Considerar que puede tener lugar esa transmisión de PDSCH
730
Considerar que no puede tener lugar esa transmisión de PDSCH
735

[Fig. 8]


810
DISPOSITIVO DE CAPA SUPERIOR
815
PROCESADOR DE MENSAJE DE CONTROL
805
820
MULTIPLEXOR/DEMULTIPLEXOR
CONTROLADOR
800
TRANSCEPTOR