

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 404 822**

51 Int. Cl.:

H04L 12/66 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

H04L 12/18 (2006.01)

H04L 29/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.01.2009 E 09703502 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2013 EP 2230801**

54 Título: **Procedimiento de envío y recepción de datos de operación multimedia, dispositivo de estación base y dispositivo de usuario**

30 Prioridad:

07.01.2008 CN 200810032540

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

29.05.2013

73 Titular/es:

**ALCATEL LUCENT (100.0%)
3, AVENUE OCTAVE GRÉARD
75007 PARIS, FR**

72 Inventor/es:

**CHEN, YU;
WANG, HE y
WANG, YONGGANG**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 404 822 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 de envío y recepción de datos de operación multimedia, dispositivo de estación base y dispositivo de usuario

Campo de la invención

- 5 La presente invención versa acerca de tecnología de transmisión y recepción de datos de servicios multimedia y, en particular, acerca de procedimientos de transmisión y recepción de datos de servicios multimedia, estaciones base (equipos NodoB) y equipos de usuario que permiten la programación dinámica de un servicio MBMS (servicio de difusión/multidifusión multimedia) en una transmisión SFN (red de frecuencia única).

Antecedentes de la invención

- 10 El consorcio 3GPP (Proyecto de Asociación de 3ª Generación) lanzó la LTE (Evolución a Largo Plazo) en 2005, que tiene por objetivo proporcionar soporte para los requisitos crecientes de las empresas de telefonía y los abonados, con mayor caudal de datos y mejor rendimiento de la red.

- 15 La versión 6 de 3GPP ha introducido el MBMS, que es un servicio punto a multipunto para la transmisión de datos de una sola fuente de datos a múltiples usuarios, para lograr compartir los recursos de red (incluida la red central y la red de acceso) y para proporcionar servicios para más usuarios multimedia de idénticos requisitos con menos recursos. En una red de acceso inalámbrico, usando un canal público de transmisión y una portadora inalámbrica pública, el servicio MBMS puede implementar no solo la multidifusión y la difusión de tipo mensaje de texto puro y menor velocidad de transferencia, sino también la multidifusión y la difusión de servicios multimedia de mayor velocidad de transferencia, tal como la televisión de telefonía móvil.

- 20 Con la LTE, el servicio MBMS existente ha evolucionado a E-MBMS (MBMS evolucionado). Se multiplexan varios servicios por un único canal de multidifusión (MCH) mediante división de tiempo. Generalmente, tal MCH ocupa solo una porción de todos los recursos del sistema, y aquellos recursos ocupados por el MCH están representados por el MSAP (patrón de asignación de subtramas MBMS). El MSAP comprende una serie de subtramas que pueden ser discontinuas. Generalmente, el MSAP rara vez tiene algún cambio durante una sesión completa y, así, puede ser
25 denominado, sencillamente, información de programación estática.

Si el UE solo conoce el MSAP, el UE puede tener que acordarse de todos los servicios del MCH, porque el UE no puede aprender exactamente qué subtramas deberían recibirse. Por ello, resulta deseable indicar adicionalmente al UE cómo recibir únicamente las subtramas asociadas con el UE para conservar la energía del UE.

- 30 El documento WO 2005/078963 A1 da a conocer la transmisión y la recepción de información de control para un servicio de difusión/multidifusión multimedia en sistemas de comunicaciones móviles, incluyendo la información de control relacionada con el MBMS un comienzo de sesión para indicar un inicio del servicio MBMS y una terminación de sesión para indicar un fin del servicio MBMS.

El documento WO 2004/017540 A1 da a conocer un servicio multimedia de un UMTS (sistema universal de telecomunicaciones móviles).

Resumen de la invención

Un objeto de la presente invención es proporcionar procedimientos para transmitir y recibir datos de servicios multimedia, equipos NodoB y equipos de usuario que permitan la programación dinámica del servicio MBMS en una transmisión SFN.

- 40 Un aspecto de la presente invención proporciona un procedimiento de transmisión de datos de servicios multimedia, que comprende las etapas de: recibir información del orden de transmisión, que representa el orden en el que han de transmitirse una pluralidad de servicios multimedia; generar información de programación, que incluye los índices de comienzo de la pluralidad de servicios multimedia; y transmitir datos de la pluralidad de servicios multimedia en base a la información del orden de transmisión y la información de programación.

- 45 Otro aspecto de la presente invención proporciona un procedimiento de recepción de datos de servicios multimedia, que comprende las etapas de: recibir información del orden de transmisión, que representa el orden en el que han de transmitirse una pluralidad de servicios multimedia; recibir información de programación, que incluye los índices de comienzo de la pluralidad de servicios multimedia; y recibir datos de servicios particulares de los servicios multimedia en base a la información del orden de transmisión y la información de programación.

- 50 Un aspecto adicional de la presente invención proporciona una estación base que comprende: un medio para recibir información del orden de transmisión, que representa el orden en el que han de transmitirse una pluralidad de servicios multimedia; un medio de generación para generar información de programación, que incluye los índices de comienzo de la pluralidad de servicios multimedia; y un medio de transmisión para transmitir datos de la pluralidad de servicios multimedia en base a la información del orden de transmisión y la información de programación.

Otro aspecto adicional de la presente invención proporciona un equipo de usuario que comprende: un medio de recepción para recibir información del orden de transmisión, que representa el orden en el que han de transmitirse una pluralidad de servicios multimedia y para recibir información de programación, que incluye los índices de comienzo de la pluralidad de servicios multimedia; y un medio de control de recepción para recibir datos de servicios particulares de los servicios multimedia en base a la información del orden de transmisión y la información de programación.

Con los procedimientos y los equipos de la presente invención, puede implementarse la programación dinámica para el servicio MBMS en una red SFN para que pueda lograrse la conservación de energía del equipo de usuario en el caso de que sea viable llevar a cabo la transmisión discontinua y el multiplexado estadístico.

10 **Breve descripción de los dibujos**

Los anteriores y otros objetos, las características y las ventajas de la presente invención, resultarán más evidentes a partir de la siguiente descripción de realizaciones preferentes con referencia a los dibujos, en los cuales:

la Fig. 1 es un diagrama esquemático de un sistema de comunicaciones, en el que se aplican los procedimientos, los equipos de NodoB y los equipos de usuario según realizaciones de la presente invención;

la Fig. 2 muestra un diagrama esquemático de bloques de un equipo de NodoB según realizaciones de la presente invención;

la Fig. 3 muestra una estructura ejemplar del MSAP según realizaciones de la presente invención;

la Fig. 4 es un diagrama de flujo específico que ilustra un procedimiento para transmitir datos de servicios multimedia según realizaciones de la presente invención;

la Fig. 5 muestra un diagrama esquemático de bloques de un equipo de usuario según realizaciones de la presente invención; y

la Fig. 6 es un diagrama de flujo específico que ilustra un procedimiento para recibir datos de servicios multimedia según realizaciones de la presente invención.

25 **Descripción detallada de realizaciones preferentes**

A continuación se proporciona una descripción detallada de realizaciones preferentes de la presente invención en conjunto con los dibujos. En la descripción, se omiten cualquier detalle y cualquier función innecesarios para la presente invención para no oscurecer los objetos anteriores, las características y las ventajas de la presente invención.

La Fig. 1 muestra la arquitectura de red de un sistema de comunicaciones según realizaciones de la presente invención. Según se muestra en la Fig. 1, se muestran únicamente un eBM-SC evolucionado (centro de servicio evolucionado de difusión/multidifusión), una GW (pasarela) MBMS, dos NodosB, eNB1 y eNB2, situados en la misma zona de SFN y equipos de usuario UE1, UE2, UE3 con fines ilustrativos, mientras se omiten otros dispositivos como dispositivos de encaminamiento.

Con LTE, una interfaz del plano del usuario entre la GW MBMS y la estaciones base eNB se denomina interfaz M1, y una interfaz entre las estaciones base eNB1 y eNB2 se denomina interfaz X2.

Además, en el plano del usuario, se envían datos directamente desde la GW MBMS a las eNB, y la interfaz entre ellas se denomina interfaz M1. En un plano de control, se envía señalización en primer lugar desde la GW MBMS a la MCE (entidad de control MBMS) y luego se envía desde la MCE a las respectivas eNB mediante la o las interfaces M2. La duración de un periodo de programación y la información de programación estática son ambas configuradas por la MCE.

Obviamente, la arquitectura de red mostrada en la Fig. 1 solo tiene el objetivo de ilustrar las realizaciones de la presente invención y no debería interpretarse que limite ninguna arquitectura de red aplicada en cualquier aplicación real. Un experto en la técnica puede emplear varias pasarelas MBMS y más NodosB y añadir otros dispositivos auxiliares.

Según una realización de la presente invención, además de la información de programación estática, en el MSAP se introduce información de programación dinámica para indicar al equipo de usuario las posiciones de los respectivos servicios que ha de recibir el equipo de usuario. Las subtramas usadas para representar la información de programación dinámica son parte del MSAP, y estas subtramas pueden denominarse información de programación dinámica. La programación dinámica es crítica para soportar el multiplexado estadístico y es muy beneficiosa para ahorrar energía en caso de DRX (RX discontinua). Según se ha mencionado en lo que antecede, un solo MCH puede llevar varios servicios y se desperdiciará gran cantidad de energía si el UE recibe sus servicios deseados recibiendo todas las subtramas indicadas por el MSAP.

El MSAP es válido para la sesión hasta que la MCE lo cambia. En otras palabras, el MSAP puede variar con el cambio de la sesión. Supongamos que hay N_f subtramas en un MSAP (N_f es un número natural), estas subtramas

pueden ser indexadas entre 1 y N_f según la relación de temporización de la transmisión de las subtramas. Esto es útil para indicar las ocasiones de transmisión para un servicio específico, lo que evita una indicación exacta de la posición de una subtrama posterior y, así, reduce la sobrecarga de la señalización. Según la presente realización, para cierto servicio de E-MBMS, solo se requiere indicar al UE los índices de las subtramas que han de ser transmitidas por un MTCH específico (canal de tráfico punto a multipunto MBMS).

Según una realización de la presente invención, los datos de un servicio individual en el MSAP se transmiten con índices consecutivos; es decir, los índices para el mismo servicio están configurados para que sean consecutivos para simplificar la composición de la información de programación dinámica. En este caso, por ejemplo, la información de programación dinámica proporcionada en el MSAP precisa indicar únicamente el índice de inicio de un servicio y el número de los índices. Esto sería beneficioso para el ahorro de energía del UE, especialmente en caso de que el UE no reciba correctamente la información de programación. Dado que todas las eNB deberían garantizar la misma información de programación, es preciso que los paquetes que hayan de programarse se reciban y se introduzcan en primer lugar en memoria intermedia. Así, es viable grabar y transmitir datos del mismo servicio con los índices consecutivos del conjunto de subtramas del MSAP.

La Fig. 2 muestra un diagrama esquemático de bloques de la estación base (equipo del NodoB) según realizaciones de la presente invención. Según se muestra en la Fig. 2, el equipo del NodoB comprende una unidad 110 de memoria intermedia, una unidad 130 de empaquetamiento, una unidad 120 de generación de información de programación y una unidad transmisora 140.

La unidad 110 de memoria intermedia guarda temporalmente datos de servicios multimedia, tales como datos MBMS, recibidos por una unidad receptora (no mostrada) procedentes de la pasarela MBMS.

En el escenario de transmitir datos de varios servicios, el equipo del NodoB precisa transmitir el orden de transmisión de los respectivos servicios en el MSAP que es determinado por la MCE. Por ejemplo, la unidad transmisora 140 transmite por el MCCH (canal de control punto a multipunto MBMS) el MSAP recibido mediante la unidad receptora, conteniendo el MSAP el orden de transmisión de los datos para los respectivos servicios.

Es innecesario transmitir la información del orden de transmisión en cada proceso de programación. En su lugar, su transmisión se repite generalmente a frecuencia menor, tal como cada 640 ms. La programación puede realizarse con una granularidad de solo 160 ms. Normalmente, tras el inicio de una sesión de servicio, se ha determinado la información de orden de los servicios individuales. La información de orden se transmite reiteradamente el UE hasta que empieza otra sesión, durante la que no se excluye la posibilidad de cambio. Después llegan los datos y las eNB llevan a cabo la programación.

Como se ha indicado en lo que antecede, el orden de transmisión puede ser preconfigurado por la MCE y puede determinarse con alguna información de prioridad. De esta manera, la información de programación sería más simple y tiene menos sobrecarga de señalización. Por ejemplo, hay tres servicios, servicio A, servicio B y servicio C, multiplexados por el mismo MCH. Si hay los números de 3, 2, 4 subtramas asignados a los tres servicios, respectivamente, la información de programación podría estar simplemente como {3, 2, 4} y no requerirse ninguna ID de los servicios. Por ende, se requiere el envío de la información del orden de transmisión, que es una lista de servicios multiplexados en el MCH, al UE mediante el MCCH en el mismo orden que el de programación.

Por ello, los índices para cada uno de los servicios MBMS son consecutivos, para que la información de programación puedan tener una estructura más simple. Por ejemplo, la unidad 120 de generación de información de programación puede generar información de programación que comprende el índice de inicio del servicio.

Además, según una realización de la presente invención, la información de programación dinámica para los servicios individuales puede ser añadida en la primera subtrama del MSAP, y enviada al equipo de usuario por la unidad transmisora 140 mediante un canal lógico L3, como el MSCH, o mediante señalización L1/L2 en respectivos periodos de actualización de programación. En el caso de transmitir la información de programación mediante la señalización L1/L2, la información de programación puede ser transmitida como parte de la cabecera MAC o transmitida mediante el elemento de control MAC.

En otra realización, la información de programación puede ser distribuida entre subtramas de un MTCH específico y transmitida. En este caso, la información de programación podría ser distribuida entre diferentes PDU MAC como parte de las PDU MAC.

En otra realización, la información de programación puede ser transmitida por el MCCH, a diferencia de la anterior descripción de transmisión de la información de programación multiplexada con datos de servicio.

La Fig. 3 muestra un diagrama ejemplar de estructura del MSAP del MCH según realizaciones de la presente invención. Según se muestra en la Fig. 3, en el MCH se multiplexan el servicio A y el servicio B. Hay un total de 8 subtramas en el conjunto de subtramas del MSAP. En el actual periodo de programación, el servicio A ha de ser transmitido en los índices de subtrama {1, 2, 3, 4} y el servicio B ha de ser transmitido en los índices de subtrama {4, 5, 6, 7, 8}. En la subtrama 4, los dos servicios se concatenan en la misma PDU MAC. La información de

programación se transmite mediante el elemento de control MAC de la unidad transmisora 140. Por ejemplo, la información de programación puede disponerse en la primera subtrama del MSAP.

5 A continuación, la unidad 130 de empaquetamiento empaqueta los datos de los servicios guardados temporalmente en la unidad 110 de memoria intermedia según la información del orden de transmisión determinada antes del comienzo de la sesión, así como la información de programación dinámica generada por la unidad 120 de generación de información de programación, de modo que los índices para cada servicio del MSAP sean consecutivos, y se concatenan entre sí los paquetes de datos de diferentes servicios.

10 Durante el periodo de transmisión de datos, la unidad transmisora 140 agrupa los datos de los servicios y los transmite uno por uno en orden cronológico, según la información del orden de transmisión y la información de programación determinada por la unidad 120 de generación de información de programación.

Según una realización de la presente invención, la información de programación puede ser actualizada periódicamente por la MCE, habitualmente antes de la transmisión de los datos.

15 La Fig. 4 es un diagrama de flujo específico que ilustra un procedimiento para transmitir datos de servicios multimedia según realizaciones de la presente invención. Según se muestra en la Fig. 4, en la etapa S11, la unidad transmisora 140 recibe la información del orden de transmisión configurada por la MCE y la remite al equipo de usuario.

En la etapa S12, tras el inicio de la sesión, la unidad 110 de memoria intermedia almacena temporalmente datos de los servicios multimedia, tales como datos MBMS, recibidos de la pasarela MBMS.

20 A continuación, en la etapa S13, los índices para cada servicio MBMS son consecutivos en el MSAP, de modo que la información de programación pueda tener una estructura simple. por ejemplo, la unidad 120 de generación de información de programación puede generar información de programación que comprende el índice de inicio del servicio.

25 Según se ha descrito en lo que antecede, la información de programación puede comprender información de la posición de inicio, y puede comprender, además, otra información. Si la información de programación comprende solo información de la posición de inicio, el UE necesita llevar a cabo una detección a ciegas tras la recepción de la información. Es decir, si el UE recibe datos de otro servicio o recibe el último índice del MSAP durante cierto periodo de programación, se completa la recepción para el servicio durante el periodo de programación actual.

30 En la etapa S14, la unidad 130 de empaquetamiento empaqueta los datos de los servicios guardados temporalmente en la unidad 110 de memoria intermedia según la información del orden de transmisión determinada antes del inicio de la sesión, así como la información de programación dinámica generada por la unidad 120 de generación de información de programación, de modo que los índices para cada servicio del MSAP sean consecutivos, y se concatenan entre sí los paquetes de datos de diferentes servicios.

35 Durante el periodo de transmisión de datos, la unidad transmisora 140 agrupa los datos de los servicios y los transmite uno por uno en orden cronológico, según la información del orden de transmisión y la información de programación determinada por la unidad 120 de generación de información de programación.

40 La Fig. 5 muestra un diagrama esquemático de bloques de un equipo de usuario según realizaciones de la presente invención. Según se muestra en la Fig. 5, el equipo de usuario comprende una unidad receptora 210, una unidad 240 de control de recepción, una unidad 220 de extracción de información del orden de transmisión, una unidad 230 de extracción de información de programación, una unidad 250 de almacenamiento de datos MBMS, una unidad 260 de procesamiento de datos MBMS y una unidad 270 de presentación.

45 La unidad receptora 210 recibe en primer lugar todos los datos transmitidos desde el equipo del NodoB, incluyendo la información del orden de transmisión, por el canal MCCH. A continuación, la unidad 220 de extracción de información del orden de transmisión extrae la información del orden de transmisión configurada por la MCE a partir de los datos recibidos por la unidad receptora 210. Según se ha indicado anteriormente, es innecesario transmitir la información del orden de transmisión en cada proceso de programación. En su lugar, su transmisión se repite generalmente a frecuencia menor, tal como cada 640 ms. La programación puede realizarse con una granularidad de solo 160 ms. Normalmente, tras el inicio de una sesión de servicio, se ha determinado la información de orden de los servicios individuales. La información de orden se transmite reiteradamente el UE hasta que empieza otra sesión.

50 Tras el inicio de la sesión, la unidad 230 de extracción de la información de programación extrae la información de programación de los datos recibidos por la unidad receptora 210. La información de programación comprende, por ejemplo, el índice de inicio de un servicio del MSAP.

55 A continuación, según la información del orden de transmisión y la información de programación, la unidad 240 de control de recepción controla la unidad receptora 210 para recibir los datos MBMS de un servicio específico, tal como un programa de televisión móvil y para guardar los datos en la unidad 250 de almacenamiento de datos MBMS.

En este caso, la unidad receptora 210 necesita llevar a cabo una detección a ciegas cuando el UE está en la operación de recepción. Es decir, si la unidad receptora recibe datos de otro servicio o recibe el último índice del MSAP durante cierto periodo de programación, se completa la recepción para el servicio durante el periodo de programación actual.

5 La unidad 260 de procesamiento de datos MBMS lleva a cabo el procesamiento, tal como la decodificación y la descompresión, en los datos MBMS guardados en la unidad 250 de almacenamiento de datos MBMS para restaurarlos a los datos de contenido que han de presentarse. A continuación, los datos de contenido son presentados por la unidad 270 de presentación, tal como visualizar el programa de televisión móvil.

10 Además, si el usuario quiere recibir un nuevo programa, la unidad receptora 240 puede recibir datos MBMS correspondientes a tal nuevo programa.

15 La Fig. 6 es un diagrama de flujo específico que ilustra un procedimiento para recibir datos de servicios multimedia según realizaciones de la presente invención. Según se muestra en la Fig. 6, la unidad receptora 210 recibe en primer lugar todos los datos, incluyendo la información del orden de transmisión. A continuación, en la etapa S1, la unidad 220 de extracción de la información del orden de transmisión extrae la información del orden de transmisión configurada por la MCE a partir de los datos recibidos por la unidad receptora 210.

En la etapa S22, tras el inicio de la sesión, la unidad 230 de extracción de la información de programación extrae la información de programación de los datos recibidos por la unidad receptora. La información de programación comprende, por ejemplo, el índice de inicio de un servicio del MSAP.

20 A continuación, en la etapa S23, según la información del orden de transmisión y la información de programación, la unidad 240 de control de recepción controla la unidad receptora 210 para recibir los datos MBMS de un servicio específico, tal como un programa de televisión móvil y para guardar los datos en la unidad 250 de almacenamiento de datos MBMS.

25 En la etapa S24, la unidad 260 de procesamiento de datos MBMS lleva a cabo el procesamiento, tal como la decodificación y la descompresión, en los datos MBMS guardados en la unidad 250 de almacenamiento de datos MBMS para restaurarlos a los datos de contenido que han de presentarse. A continuación, los datos de contenido son presentados por la unidad 270 de presentación, tal como visualizar el programa de televisión móvil.

30 La presente invención ha sido dada a conocer en lo que antecede con las realizaciones preferentes. Los expertos en la técnica pueden efectuar diversas variaciones, sustituciones y adiciones a la presente invención dentro del alcance de la presente invención. Por lo tanto, el alcance de la presente invención no está limitado a las anteriores realizaciones específicas, sino que debería estar definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un procedimiento de transmisión de datos de servicios multimedia que comprende las etapas de: recibir información del orden de transmisión, que representa el orden en el que han de transmitirse una pluralidad de servicios multimedia; generar (S13) información de programación, que incluye los índices de comienzo de la pluralidad de servicios multimedia; y transmitir (S14) datos de la pluralidad de servicios multimedia en base a la información del orden de transmisión y la información de programación.
2. El procedimiento de la Reivindicación 1 que, además, comprende una etapa de transmisión de la información del orden de transmisión recibida.
- 10 3. El procedimiento de la Reivindicación 1 que, además, comprende una etapa de transmisión de la información de programación generada.
4. El procedimiento de la Reivindicación 1, en el que los índices de la pluralidad de los servicios multimedia forman una sucesión.
- 15 5. El procedimiento de la Reivindicación 1, en el que la información del orden de transmisión se transmite mediante un canal lógico de servicio de difusión/multidifusión multimedia, MBMS, por canal de control punto a multipunto, MCCH.
6. El procedimiento de la Reivindicación 1, en el que la información de programación se transmite mediante un canal lógico de capa 1, L1, / de capa 2, L2, de señalización o de capa 3, L3.
7. El procedimiento de la Reivindicación 6, en el que la información de programación se añade en la primera subtrama del patrón de asignación de subtramas MBMS, MSAP.
- 20 8. El procedimiento de la Reivindicación 6, en el que la información de programación se transmite de modo que esté distribuida en diferentes unidades de datos de protocolo, PDU, de control de acceso al medio, MAC.
- 25 9. Un procedimiento de recepción de datos de servicios multimedia, que comprende las etapas de: recibir información del orden de transmisión, que representa el orden en el que han de transmitirse una pluralidad de servicios multimedia; recibir información de programación, que incluye los índices de comienzo de la pluralidad de servicios multimedia; y recibir datos de servicios particulares de los servicios multimedia en base a la información del orden de transmisión y la información de programación.
- 30 10. El procedimiento de la Reivindicación 9, en el que los índices de la pluralidad de servicios multimedia forman una sucesión.
- 30 11. Una estación base (eNB1), que comprende: un medio para recibir información del orden de transmisión, que representa el orden en el que han de transmitirse una pluralidad de servicios multimedia; un medio (120) de generación para generar información de programación, que incluye los índices de comienzo de la pluralidad de servicios multimedia; y un medio (140) de transmisión para transmitir datos de la pluralidad de servicios multimedia en base a la información del orden de transmisión y la información de programación.
- 35 12. La estación base (eNB1) de la Reivindicación 11, en la que el medio (140) de transmisión está configurado para transmitir la información del orden de transmisión recibida.
13. La estación base (eNB1) de la Reivindicación 11, en la que el medio (140) de transmisión está configurado para transmitir la información de programación generada.
- 40 14. Un equipo de usuario (UE1), que comprende: un medio (210) de recepción para recibir información del orden de transmisión, que representa el orden en el que han de transmitirse una pluralidad de servicios multimedia y para recibir información de programación, que incluye los índices de comienzo de la pluralidad de servicios multimedia; y un medio (240) de control de recepción para recibir datos de servicios particulares de los servicios multimedia en base a la información del orden de transmisión y la información de programación.
- 45 15. El equipo de usuario (UE1) de la Reivindicación 14, en el que los índices de la pluralidad de servicios multimedia forman una sucesión.

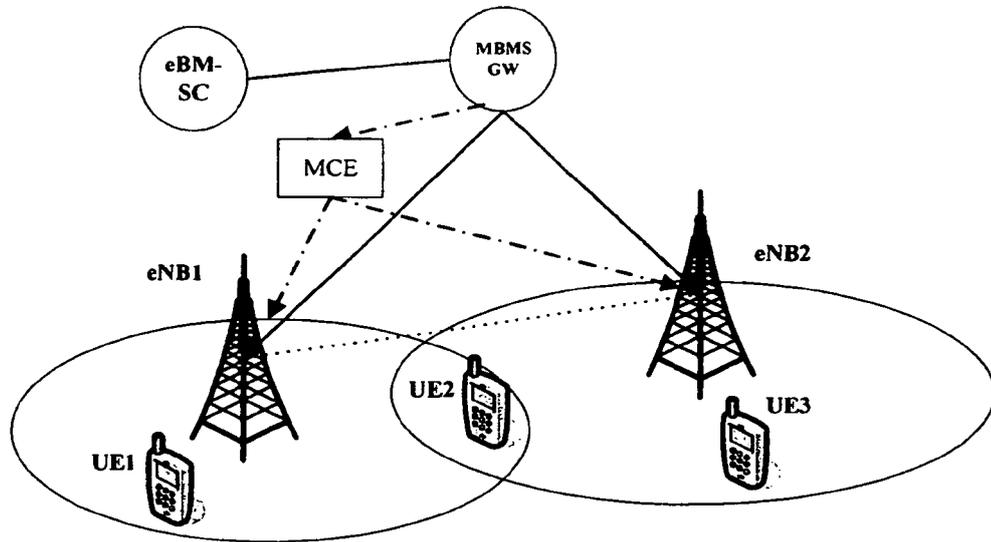


Fig. 1

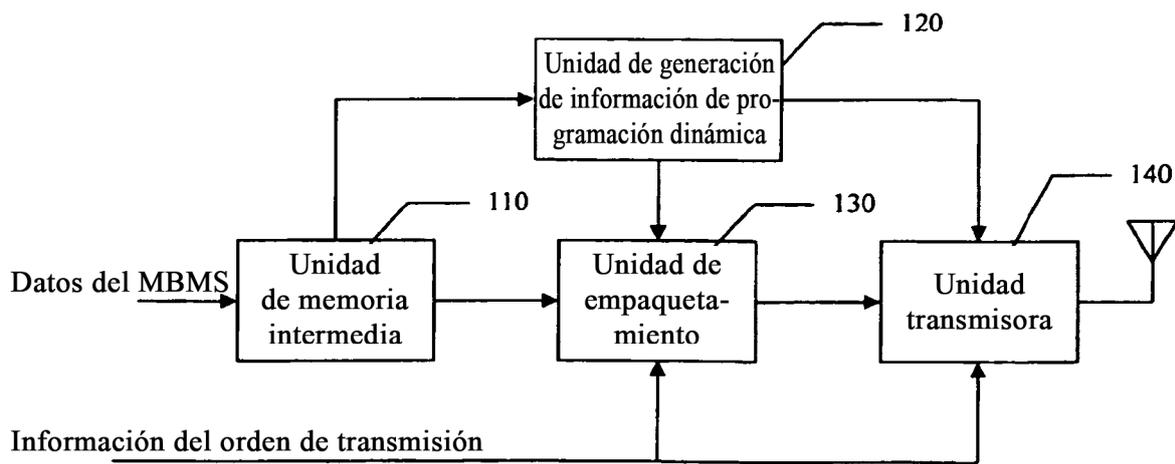


Fig. 2

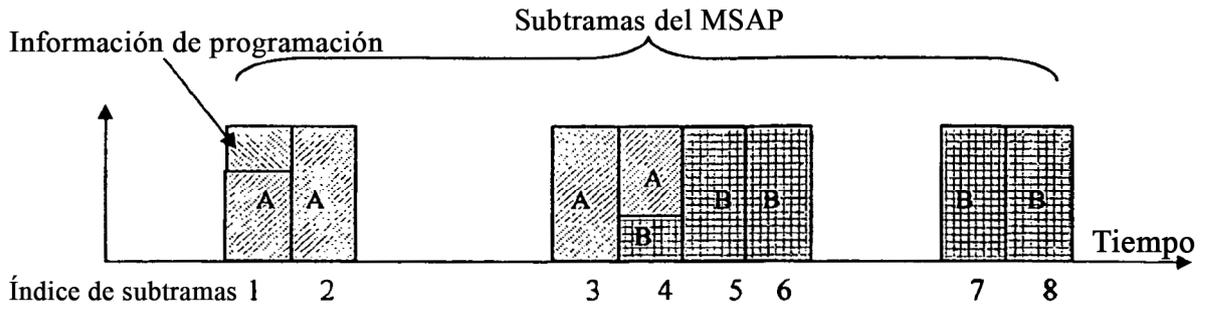


Fig. 3

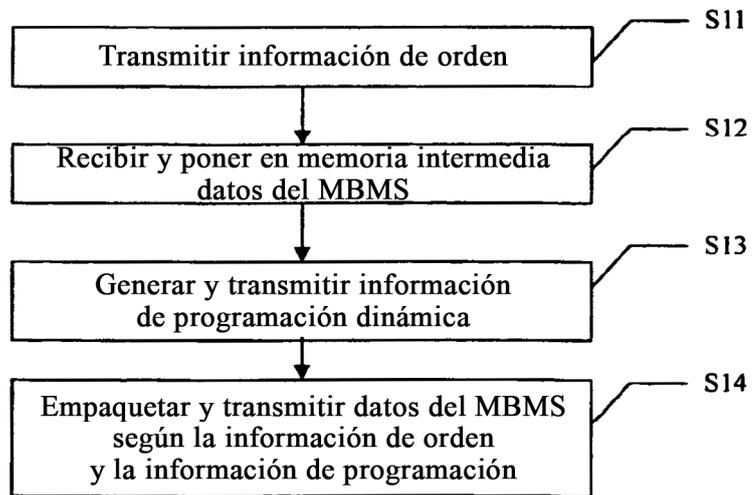


Fig. 4

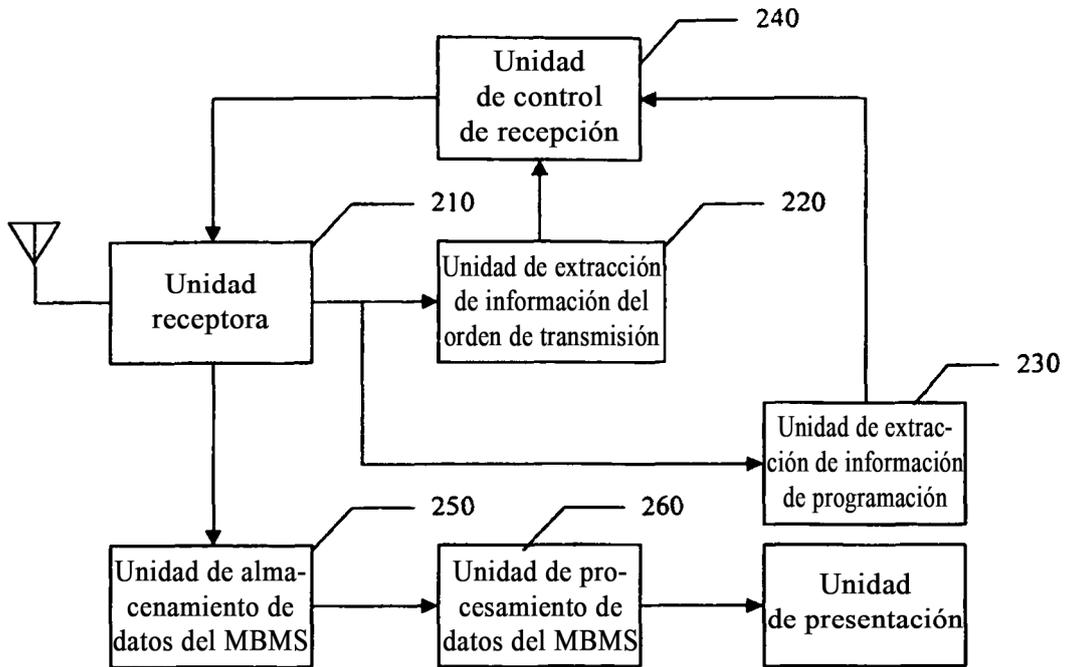


Fig. 5

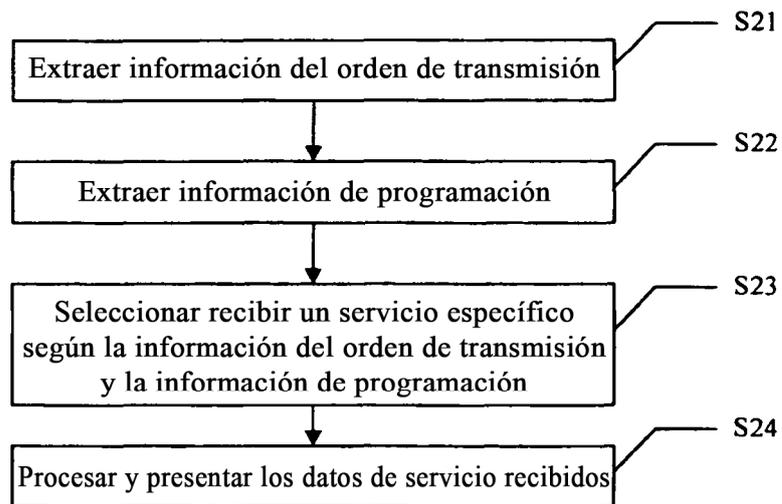


Fig. 6