

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 633 937**

51 Int. Cl.:

H04W 4/06

(2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.08.2003 PCT/US2003/024543**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.02.2004 WO04015876**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.08.2003 E 03784933 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2017 EP 1527523**

54 Título: **Conmutación de canales para el soporte de servicios de difusión y de multidifusión multimedia**

30 Prioridad:

07.08.2002 US 402161 P

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

26.09.2017

73 Titular/es:

**INTEL CORPORATION (100.0%)
2200 Mission College Boulevard
Santa Clara, CA 95054, US**

72 Inventor/es:

TERRY, STEPHEN E.

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 633 937 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

Conmutación de canales para el soporte de servicios de difusión y de multidifusión multimedia

CAMPO DE LA INVENCIÓN

5 La presente invención se refiere, en general, a sistemas de comunicación inalámbrica. En particular, la presente invención se refiere a la conmutación de canales y programación de servicios de difusión y de multidifusión multimedia en dichos sistemas.

ANTECEDENTES

10 Existe un creciente deseo de utilizar servicios de difusión/multidifusión multimedia (MBMS) en sistemas de comunicación inalámbricos. Para un MBMS particular, una célula dada en la red puede tener ninguno, uno o varios usuarios, unidades de transmisión/recepción inalámbricas (WTRU) suscritas a ese MBMS. A medida que los usuarios migran entre células, una célula que originalmente puede tener uno o ningún usuario suscrito al servicio puede, en un momento posterior, tener varios usuarios suscritos. Por el contrario, una célula que en un momento puede tener múltiples usuarios suscritos puede, en otro momento, tener sólo uno o ningún usuario.

15 Esta migración de los usuarios puede crear un uso ineficiente del recurso de radio. Si sólo uno o unos pocos usuarios están suscritos al MBMS en la célula, puede ser deseable soportar el servicio mediante canales dedicados a los usuarios. Los canales dedicados pueden utilizar control de potencia y orientación de haz para reducir la cantidad de recursos de radio utilizados para soportar el MBMS.

20 Sin embargo, si muchos usuarios están suscritos al MBMS en la célula, los múltiples canales dedicados en total pueden utilizar recursos de radio considerables. En tal situación, un uso más óptimo de los recursos de radio puede ser enviar los datos MBMS a través de un canal común/compartido a un conjunto de usuarios suscritos a ese MBMS. Aunque el uso de orientación de haz y control de potencia en tales situaciones es limitado, la reducción en el número de canales totales puede reducir los recursos de radio utilizados. A medida que cambia el número de usuarios MBMS en la célula, una opción original de usar un canal común/compartido o un canal dedicado puede no ser óptima en un momento posterior.

25 Otro problema potencial que resulta de la migración del usuario es la programación MBMS. Cuando un usuario MBMS se mueve entre células, ese usuario necesita reconstruir el servicio MBMS a partir de la información recibida de ambas células. Si ambas células sincronizan sus transmisiones MBMS, el usuario MBMS puede moverse sin problemas entre las células. Sin embargo, tal escenario normalmente no es práctico y es indeseable. En ciertos intervalos de tiempo basados en la carga de la célula y los recursos disponibles, una célula puede tener más recursos disponibles para soportar la transmisión MBMS que en otro momento. Como resultado, en ese momento, es deseable que esa célula transmita una gran cantidad de los datos MBMS. Para otra célula en ese mismo intervalo de tiempo, los recursos para soportar el mismo ancho de banda MBMS pueden no estar disponibles. Como resultado, puede ser deseable programar las transmisiones MBMS de manera diferente entre las células para utilizar mejor dichos recursos. A medida que el usuario MBMS se mueve entre células, la nueva célula a la cual se ha movido el usuario, puede tener transmisiones por delante o por detrás de las transmisiones de la otra célula. Como resultado, el usuario MBMS puede perder datos MBMS o recibir innecesariamente datos MBMS redundantes.

40 Por consiguiente, es deseable tener una mejor utilización de recursos para MBMS.

El documento US 2002/018450 se refiere a un sistema de comunicación con asignación dinámica de ancho de banda en redes de comunicación celular. El documento US 5.920.817 se refiere a un esquema de traspaso en un sistema de comunicaciones móviles.

RESUMEN

45 Aspectos y realizaciones de la invención se exponen en las reivindicaciones adjuntas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es un diagrama de flujo para su uso en conmutación de canales MBMS.

La Figura 2 es una red de acceso de radio que utiliza conmutación de canales MBMS.

La Figura 3 es un diagrama de flujo para coordinar la recepción de transmisiones MSMS de múltiples fuentes usando información de segmentación en banda.

5 La Figura 4 es un diagrama de flujo para coordinar la recepción de transmisiones MSMS de múltiples fuentes que utilizan información de segmentación fuera de banda.

La Figura 5 es una WTRU para recibir información MBMS que utiliza información de segmentación en banda.

La Figura 6 es una WTRU para recibir información MBMS que utiliza información de sincronización fuera de banda.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA(S) REALIZACIÓN(ES) PREFERIDA(S)

10 Aunque las realizaciones preferidas se describen conjuntamente con un sistema de acceso múltiple por división de código de banda ancha (W-CDMA) de programa de asociación de tercera generación (3GPP), las realizaciones son aplicables a cualquier sistema inalámbrico que utilice MBMS. A continuación, una unidad de transmisión/recepción inalámbrica (WTRU) incluye, pero no se limita a, un equipo de usuario, una estación móvil, una unidad de abonado fijo o móvil, un mensáfono o cualquier otro tipo de dispositivo capaz de funcionar en un entorno inalámbrico.

15 La Figura 1 es un diagrama de flujo para la conmutación de canales para un MBMS. En una célula particular, se determina o estima el número de WTRU suscritas al servicio, el paso 20. Normalmente, esta información es conocida. Utilizando el número de WTRU en la célula y/u otra información de célula, tal como información sobre las condiciones de la célula, recursos disponibles de la célula, etc., se puede elegir si se utilizan canales dedicados, un canal común/compartido o ambos, el paso 22. Después de realizar la selección del canal, los datos MBMS se asignan al canal(es) correspondiente(s), el paso 24. Una aproximación posible para determinar qué tipo(s) de
20 canales deben usarse es una prueba de umbral. Si en la célula el número de WTRU se encuentra por debajo de cierto umbral, se utilizan canales dedicados. Los canales dedicados permiten el empleo de control de potencia y técnicas de diversidad de transmisión. Estas técnicas son altamente deseables cuando se hacen transferencias MBMS de alta tasa de datos para utilizar eficientemente los recursos disponibles.

25 Si el número de WTRU excede el umbral, se utiliza un canal común/compartido, tal como un canal compartido, un canal compartido de alta velocidad o un canal físico de control común secundario (S-CCPCH). Se puede utilizar un canal compartido o un canal compartido de alta velocidad para transferir simultáneamente los datos MBMS a múltiples WTRU. El S-CCPCH se puede utilizar para difundir los datos MBMS a múltiples usuarios. Normalmente, los canales compartidos/comunes son menos eficientes en recursos radioeléctricos.

30 En una realización alternativa, puede utilizarse un esquema de dos umbrales. Si el número de WTRU suscritas al MBMS en la célula está por debajo de un primer umbral, se utilizan canales dedicados. Si el número está entre un primer y segundo umbral, se utiliza un canal compartido o compartido de alta velocidad. Si el número supera el segundo umbral, se utiliza un canal común para difundir el MBMS.

35 En determinadas circunstancias, puede ser deseable utilizar canales compartidos y dedicados para soportar un MBMS. Para ilustrar, muchas WTRU de suscripción pueden estar ubicadas juntas, como en una estación de tren, y algunas o una sola WTRU pueden estar fuera de la estación de tren. En tal situación, el uso más eficiente de los recursos celulares para soportar el MBMS puede ser asignar un canal compartido a las WTRU de la estación de tren y un canal dedicado a la otra WTRU. A medida que cambia el número de usuarios en una célula, las condiciones de la célula cambian o, periódicamente, se repite la elección de canal utilizando la nueva información, el paso 26.

40 La Figura 2 es una ilustración de una red de acceso de radio (RAN) preferida para realizar la conmutación de canales. La RAN es gestionada por unos controladores de red de radio de servicio (S-RNC) 30, los cuales gestionan los servicios del usuario y el controlador de red de radio control (C-RNC) 34, el cual gestiona los recursos físicos de las células. Se utilizan procedimientos de señalización, los cuales proporcionan la coordinación necesaria entre los S-RNC 30 y los C-RNC 34 para el correcto funcionamiento de la RAN.

Una entidad de conmutación de canales (dispositivo 36 de conmutación de canales MBMS) determina qué canales utilizar, tales como dedicados, compartidos o comunes para la transmisión MBMS y, también, coordina la recepción del MBMS con las WTRU 40₁ a 40_N (40). Los datos MBMS se envían a las WTRU 40 a través del Nodo-B 38.

5 Una implementación preferida de la conmutación de canales es como sigue. Una primera WTRU 40 suscrita al MBMS puede entrar y salir de las células de forma autónoma con respecto a la activación y distribución del servicio MBMS. Cuando se establece primero el MBMS para la primera WTRU 40 o un número pequeño de usuarios dentro de una célula particular, se establecen canales dedicados con un indicador de enlace de radio (RL) único que identifica el servicio MBMS. Una segunda WTRU 40 que desee utilizar otro MBMS tendrá un canal dedicado diferente asignado a ese usuario. Cuando se establece el RL para cada uno de los usuarios, se señala un
10 indicador MBMS único desde el S-RNC 30 al C-RNC 34. Este indicador MBMS es único para cada uno de los servicios proporcionados al usuario. El C-RNC 34 mantiene una base de datos de todos los usuarios actualmente activos para un servicio MBMS particular y este grupo se conoce como el grupo de usuarios MBMS.

15 Los datos para cada uno de los servicios MBMS activos se distribuyen al C-RNC 34 desde la red central 28 a través del flujo de datos MBMS. Un identificador único está asociado con cada uno de los flujos de datos MBMS, permitiendo que el C-RNC 34 asocie los datos con el usuario o grupo de usuarios apropiado para que los datos puedan ser encaminados correctamente. Dependiendo del número de usuarios activos para un servicio MBMS particular y las condiciones de célula, el C-RNC 34 determinará si el servicio debe ser transmitido sobre canales dedicados o compartidos/comunes.

20 Dado que los usuarios individuales entran y salen de forma autónoma de la célula, la conmutación entre canales dedicados y comunes es dinámica y puede ocurrir durante transmisiones en curso. La conmutación dinámica se puede aplicar a los canales compartidos de enlace descendente (DSCH). Los datos pueden ser enviados sobre el DSCH para ser recibidos por un solo usuario se conoce como DSCH dedicado (D-DSCH) o por varios usuarios simultáneamente se conoce como DSCH común (C-DSCH). Para un MBMS particular, cuando sólo existe un usuario o un número pequeño de usuarios dentro de la célula, el DSCH será un D-DSCH para el usuario o los usuarios.
25 Cuando el número de usuarios asociados con un MBMS particular aumenta, se puede establecer un C-DSCH para este grupo de usuarios MBMS.

30 Cuando la primera WTRU 40 se activa dentro de la célula, se establece un D-DSCH a este primer usuario. La transmisión MBMS puede no necesariamente estar continuamente activa. La transmisión del MBMS sobre el DSCH se indica a la primera WTRU 40 sobre un canal dedicado asociado. Esta indicación puede ser activada y desactivada en un intervalo de tiempo de transmisión (TTI).

35 El C-DSCH puede ser físicamente idéntico al D-DSCH. Sin embargo, una característica distintiva es que la señalización para la transmisión DSCH para el usuario individual asociado con un canal dedicado dentro del grupo de usuarios MBMS, es que la transmisión está sincronizada. Esto permite a todos los usuarios del grupo de usuarios MBMS recibir la transmisión DSCH común. Se puede señalar una indicación junto con transmisiones MBMS para indicar que la transmisión MBMS está dedicada a un usuario particular o común a los usuarios del grupo de usuarios MBMS. Esto permite el correcto funcionamiento de las técnicas de control de potencia, diversidad de transmisión u otros atributos de transmisión física únicos. Las transiciones MBMS entre DSCH dedicado y común son preferiblemente transparentes para la WTRU 40.

40 En otra realización, la conmutación de canales se aplica al DSCH de alta velocidad (HS-DSCH). Una diferencia entre utilizar el HS-DSCH en lugar del DSCH es que en lugar de aplicar asignaciones sincronizadas en el C-RNC 34 sobre los canales dedicados asociados, las asignaciones sincronizadas se proporcionan en los canales de control HS-DSCH en el Nodo-B 38.

45 En otra realización, la conmutación puede realizarse entre los canales físicos dedicados y los canales físicos comunes sin el uso de los canales dedicados asociados. La conmutación de canales entre los canales dedicados a los canales comunes se señala explícitamente a cada uno de los usuarios. Los protocolos de la capa 3 de la RAN permiten procedimientos de señalización de la trama de radio para la transición entre los canales dedicados y los comunes. La señalización se realiza mediante la señalización de una trama de radio para la transición o mediante la señalización de la información de programación de transmisión.

50 Las Figuras 3 y 4 son diagramas de flujo para permitir que diferentes células y diferentes transmisiones de MBMS entre células se programen en órdenes diferentes. Para ilustrar, una primera célula puede ser capaz de transmitir grandes cantidades de datos MBMS a las WTRU 40 en una trama de radio que una segunda célula no puede. Como

resultado, la transmisión MBMS en la primera célula puede ser una o múltiples tramas de radio o TTI por delante de la segunda célula.

5 Para ilustrar entre células, dentro de una célula, un grupo de usuarios puede estar ubicado en una estación de tren y ser servidos por un DSCH común y otro usuario dentro de la misma célula puede estar fuera de la estación de tren y ser servido por un canal dedicado o DSCH dedicado, para aprovechar al máximo la formación de haz y control de potencia. En base a la carga de DSCH y otros factores, puede ser deseable que las transmisiones a las WTRU 40 de la estación de tren aventajen o retarden las transmisiones WTRU externas. Si un usuario de la WTRU 40 externa va a la estación de tren, lo más probable, sería deseable cambiar esa WTRU 40 al DSCH común e interrumpir el canal dedicado. En este escenario, la WTRU 40 externa puede necesitar alcanzar las transmisiones en el DSCH común o permitir que esas transmisiones alcancen a los segmentos que ya recibió la WTRU 40.

15 Para mantener la distribución del servicio continua y hacer un uso más eficiente de los recursos de radio, las transmisiones MBMS están preferiblemente segmentadas o programadas para que los usuarios puedan recibir elementos de una transmisión de servicio MBMS en cualquier orden. Como resultado, las transmisiones de servicio MBMS no tienen que reiniciarse en una célula tras una entrada de usuario a esa célula, o el usuario no tiene que esperar para sincronizar con una transmisión de servicio MBMS existente.

20 La Figura 3 es un diagrama de flujo para usar información de segmentación en banda para manejar diferentes órdenes de transmisión de MBMS dentro de células o entre células. Junto con las transmisiones MBMS, la información de segmentación se envía junto con los datos MBMS, el paso 42. Esta información de segmentación incluye, normalmente, un identificador de segmento para que cada una de las WTRU receptoras tenga conocimiento de los segmentos que ha recibido. A medida que una WTRU particular se mueve entre fuentes de transmisión MBMS (entre células o canales conmutados), el paso 44, la WTRU puede recibir segmentos de la nueva fuente MBMS y volver a montar las transmisiones para recuperar todos los datos MBMS, el paso 46.

25 La Figura 5 es un diagrama de bloques simplificado de una WTRU 40 para recibir las diferentes transmisiones MBMS. La WTRU 40 recibe las transmisiones MBMS utilizando una antena 54. Un receptor MBMS 56 recibe las transmisiones MBMS de las diferentes fuentes de transmisión, incluyendo la información de segmentación en banda. Un dispositivo 58 de recuperación de información de segmentación recupera la información de segmentación. Utilizando la información de segmentación y los segmentos MBMS recibidos, un dispositivo 60 de reensamblaje de segmentación MBMS reensambla los segmentos para recuperar los datos MBMS.

30 La Figura 4 es un diagrama de flujo para utilizar información de programación de transmisión fuera de banda para manejar diferentes órdenes de transmisión MBMS. Una WTRU recibe una transmisión MBMS desde una fuente particular, el paso 48. La WTRU también recibe la información de programación de transmisión fuera de banda, el paso 50. A medida que la WTRU se mueve a una fuente diferente, la WTRU puede recibir datos MBMS desde la nueva fuente y usar los datos de programación fuera de banda de dicha fuente para reensamblar los segmentos recibidos MBMS, el paso 52.

35 La Figura 6 es un diagrama de bloques simplificado de una WTRU 40 para recibir las diferentes transmisiones MBMS. La WTRU 40 recibe las transmisiones MBMS usando una antena 54. Un receptor MBMS 64 recibe las transmisiones MBMS de las diferentes fuentes de transmisión. Un dispositivo 62 de información de sincronización fuera de banda recibe la información de sincronización de las múltiples fuentes de transmisión. Utilizando la información de sincronización y los segmentos MBMS recibidos, un dispositivo 66 de reensamblaje de segmentación MBMS reensambla los segmentos para recuperar los datos MBMS.

45 Ambos enfoques de las Figuras 3 y 4 permiten a los usuarios existentes dentro de la célula ajustar la transición entre canales dedicados y comunes sin interrupción o retraso en la transmisión MBMS. Además, las WTRU que entran en la célula pueden mantener la recepción continua del servicio MBMS, aunque la secuencia de transmisión entre la célula nueva y la antigua sea diferente. Una vez que se reciben los datos de transmisión MBMS, la WTRU reordena la información de acuerdo con la segmentación en banda y/o la información de programación de transmisión fuera de banda.

50 Puesto que se proporciona una segmentación en banda o una programación fuera de banda, las transmisiones perdidas o fallidas pueden recuperarse eficazmente por el conocimiento de la WTRU de cuándo se espera una retransmisión. La programación de retransmisión de RNC MBMS también puede reducirse teniendo en cuenta la recepción inteligente por las WTRU. Para ilustrar, si el RNC sabe que todos los usuarios han recibido un segmento MBMS particular, la retransmisión de ese segmento puede ser prevenida.

REIVINDICACIONES

1. Un método para recibir servicios de difusión/multidifusión multimedia, MBMS, datos implementados en una unidad de transmisión/recepción inalámbrica, WTRU, (40) incluida en un dispositivo móvil, comprendiendo el método:
 5 recibir (42) un primer conjunto de segmentos de datos MBMS de una primera fuente de transmisión MBMS junto con una primera información de segmentación asociada con el primer conjunto de segmentos de datos MBMS, en donde la primera información de segmentación se recibe en banda con los segmentos de datos MBMS;
 interrumpir la comunicación con la primera fuente de transmisión MBMS y establecer la comunicación con una segunda fuente MBMS en respuesta a un movimiento del dispositivo de computación móvil;
 10 recibir un segundo conjunto de segmentos de datos MBMS, diferente del primer conjunto de segmentos de datos MBMS, y una segunda información de segmentación asociada con el segundo conjunto de segmentos de datos MBMS, de una segunda fuente de transmisión MBMS, en donde el primer conjunto de segmentos de datos MBMS de la primera fuente de transmisión MBMS y el segundo conjunto de segmentos de datos MBMS de la segunda fuente de transmisión MBMS, se reciben en un orden que es diferente del orden indicado por la primera y segunda información de segmentación; y
 15 reensamblar (46) el primer y el segundo conjunto de segmentos de datos MBMS basándose en la primera información de segmentación recibida de la primera fuente de transmisión MBMS y la segunda información de segmentación recibida de la segunda fuente de transmisión MBMS.
2. El método de la reivindicación 1, en donde la primera y la segunda información de segmentación incluyen, cada una, un identificador de segmento, de manera que una WTRU (40) receptora tiene conocimiento de los segmentos que ha recibido.
 20
3. El método de la reivindicación 1, en donde la primera fuente de transmisión MBMS y la segunda fuente de transmisión MBMS están en diferentes células de un sistema de comunicación inalámbrica.
4. El método de la reivindicación 1, en donde el primer conjunto de segmentos de datos MBMS y la primera información de segmentación de la primera fuente de transmisión MBMS, se reciben a través de un canal diferente del segundo conjunto de segmentos de datos MBMS y la segunda información de segmentación de la segunda fuente de transmisión MBMS.
 25
5. El método de la reivindicación 1, en donde el primer conjunto de segmentos de datos MBMS de la primera fuente de transmisión MBMS, está, por lo menos, un intervalo de tiempo de transmisión, TTI, por delante o, por lo menos, un TTI por detrás del primer conjunto de segmentos de datos MBMS de la segunda fuente de transmisión MBMS.
6. El método de la reivindicación 1, en donde el primer conjunto de segmentos de datos MBMS de la primera fuente de transmisión MBMS se reciben a través de un canal físico de control común secundario, S-CCPCH.
 30
7. El método de la reivindicación 1, en donde la primera información de segmentación de la primera fuente de transmisión MBMS se recibe a través de un canal físico de control común secundario, S-CCPCH.
8. El método de la reivindicación 1, en donde el segundo conjunto de segmentos de datos MBMS de la segunda fuente de transmisión MBMS se recibe a través de un canal físico de control común secundario, S-CCPCH.
 35
9. El procedimiento de la reivindicación 1, en donde la segunda información de segmentación de la segunda fuente de transmisión MBMS se recibe a través de un canal físico de control común secundario, S-CCPCH.
10. Una unidad de transmisión/recepción inalámbrica, WTRU, (40) incluida en un dispositivo móvil para recibir (42, 46) servicios de difusión/multidifusión multimedia, MBMS, datos de una pluralidad de fuentes de transmisión, comprendiendo la WTRU (40):
 40 un medio receptor MBMS (56) para recibir un primer conjunto de segmentos de datos MBMS de una primera fuente de transmisión MBMS junto con una primera información de segmentación asociada con el primer conjunto de segmentos de datos MBMS, en donde la primera información de segmentación se recibe en banda con el primer conjunto de segmentos de datos MBMS;
 45 medios para interrumpir la comunicación con la primera fuente de transmisión MBMS y establecer la comunicación con una segunda fuente de transmisión MBMS en respuesta a un movimiento del dispositivo de computación móvil;

- 5 un medio (58) de recuperación de información de segmentación para reordenar un segundo conjunto de segmentos de datos MBMS, diferentes del primer conjunto de segmentos de datos MBMS, y una segunda información de segmentación asociada con el segundo conjunto de segmentos de datos MBMS de la segunda fuente de transmisión MBMS, en donde el primer conjunto de segmentos de datos MBMS de la primera fuente de transmisión MBMS y el segundo conjunto de segmentos de datos MBMS de la segunda fuente de transmisión MBMS se reciben en un orden diferente de un orden indicado por la primera y segunda información de segmentación; y
- 10 un medio (60) de reensamblaje de segmentación MBMS para reensamblar el primer y el segundo segmento de datos MBMS basándose en la primera y la segunda información de segmentación recibida de la primera fuente de transmisión MBMS y de la segunda fuente de transmisión MBMS, respectivamente.
11. La WTRU (40) de la reivindicación 10, en donde la primera y la segunda información de segmentación incluyen, cada una, un identificador de segmento para que la WTRU (40) tenga conocimiento de los segmentos que ha recibido.
- 15 12. La WTRU (40) de la reivindicación 10, en donde las fuentes de transmisión primera y segunda están en células diferentes de un sistema de comunicación inalámbrica.
13. La WTRU (40) de la reivindicación 10, en donde el primer conjunto de segmentos de datos MBMS y la primera información de segmentación de la primera fuente de transmisión MBMS se reciben a través de un canal diferente del segundo conjunto de segmentos de datos MBMS y la segunda información de segmentación de la segunda fuente de transmisión MBMS.
- 20 14. La WTRU (40) de la reivindicación 10, en donde el primer conjunto de segmentos de datos MBMS de la primera fuente de transmisión MBMS está, por lo menos, un intervalo de tiempo de transmisión, TTI, por delante o, por lo menos, un TTI por detrás del segundo conjunto de segmentos de datos MBMS de la segunda fuente de transmisión MBMS (40).
- 25 15. La WTRU (40) de la reivindicación 10, en donde el segundo conjunto de segmentos de datos MBMS de la primera fuente de transmisión MBMS se recibe a través de un canal físico de control común secundario, S-CCPCH.

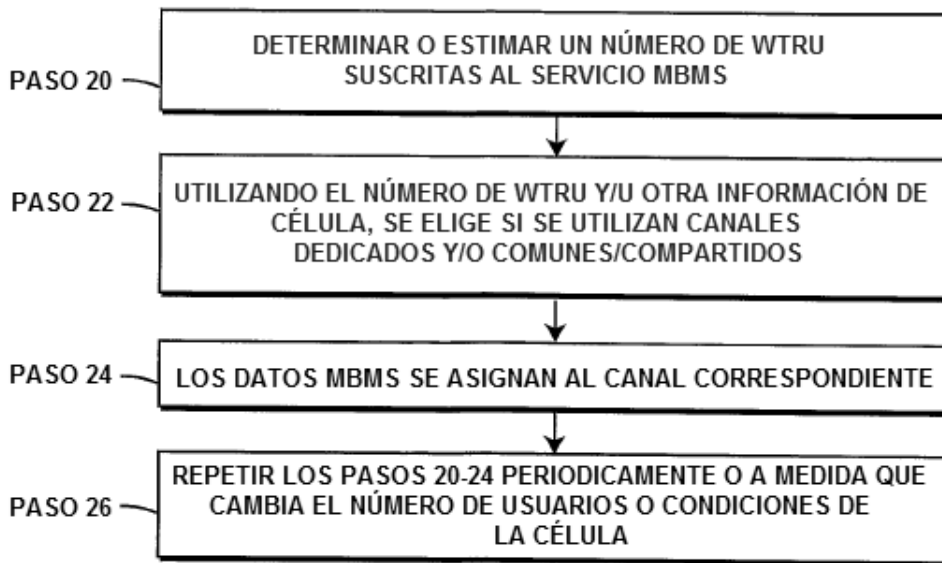


Figura 1

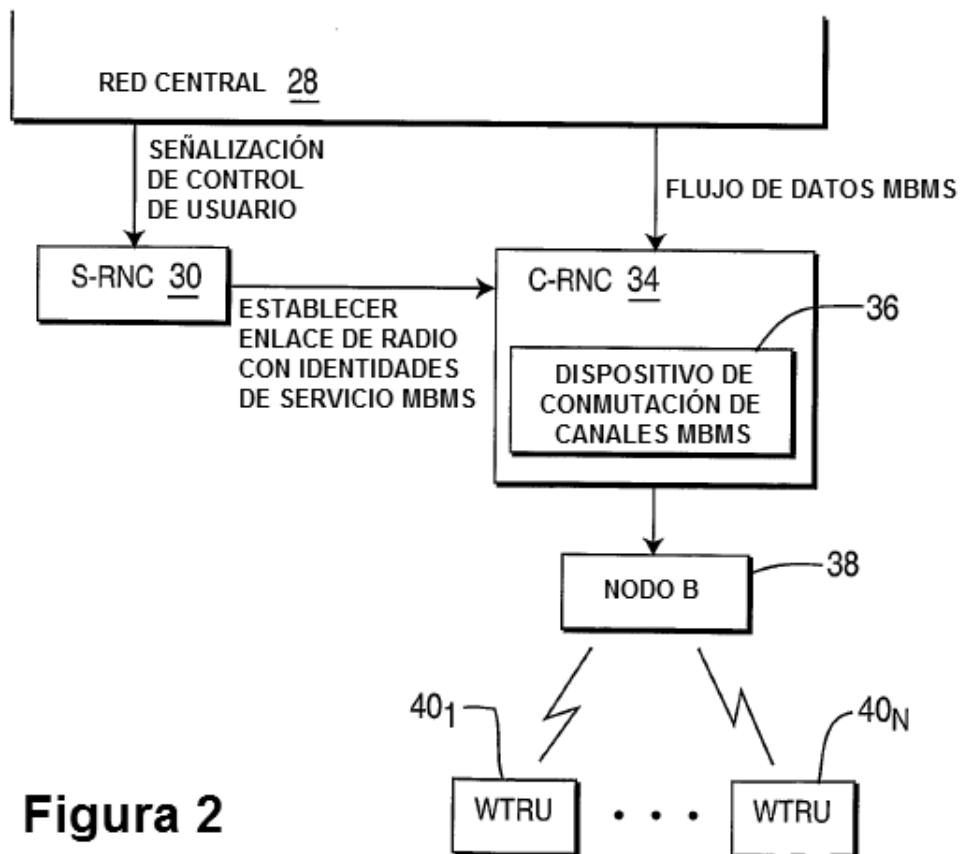


Figura 2

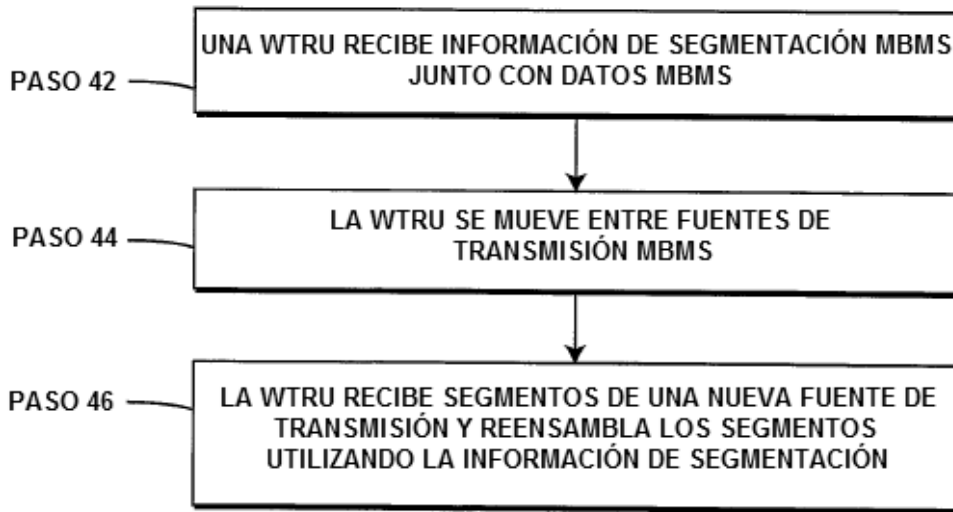


Figura 3

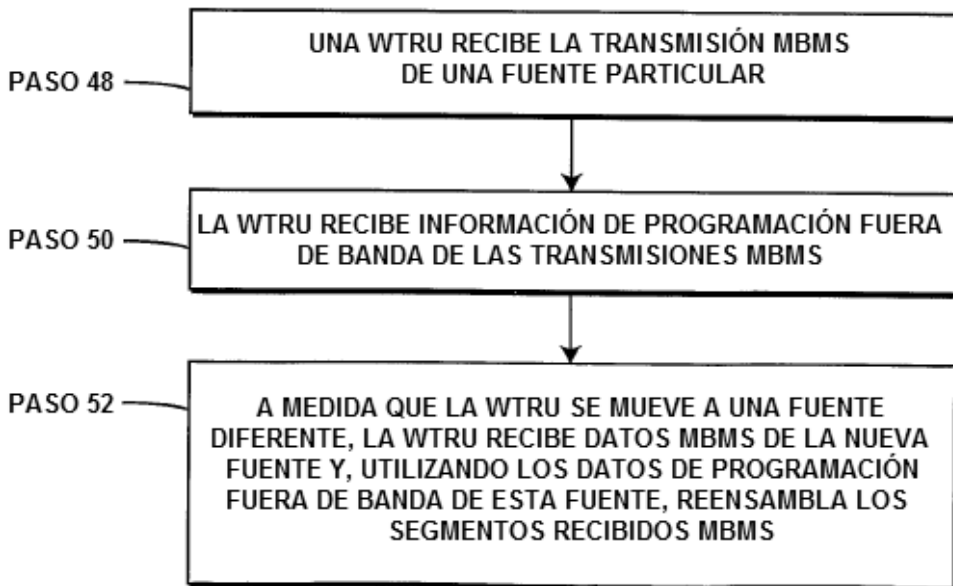


Figura 4

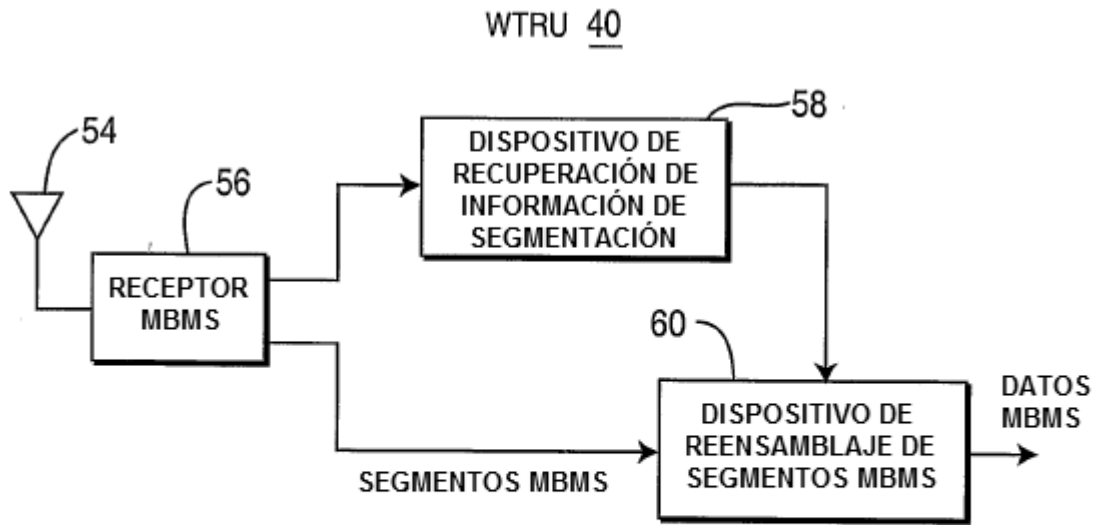


Figura 5

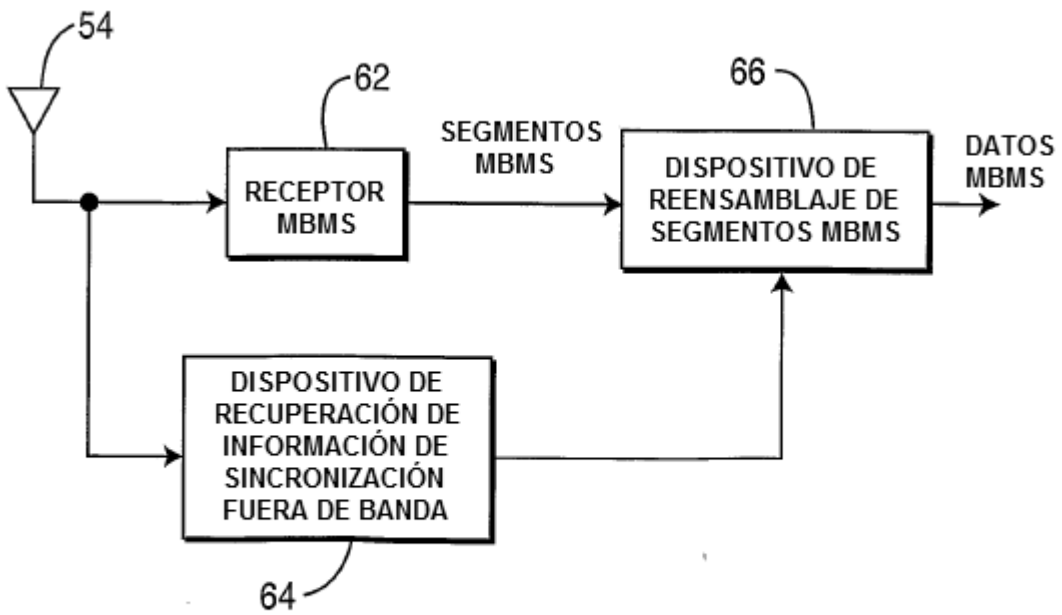


Figura 6