

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 637 398**

51 Int. Cl.:

**H04L 5/00** (2006.01)

**H04W 72/12** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.09.2008 PCT/IB2008/053916**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.04.2009 WO09040763**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.09.2008 E 08834467 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.06.2017 EP 2193623**

54 Título: **Estructura de encabezamiento para asignaciones de recursos en un sistema de LTE**

30 Prioridad:

**26.09.2007 US 995544 P**

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

**13.10.2017**

73 Titular/es:

**NOKIA TECHNOLOGIES OY (100.0%)**

**KEILALAHDENTIE 4**

**02150 ESPOO, FI**

72 Inventor/es:

**FREDERIKSEN, FRANK;**

**LINDH, LARS E.;**

**OJALA, JUSSI K. y**

**VISURI, JAAKKO EERO SAMULI**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 637 398 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**

Estructura de encabezamiento para asignaciones de recursos en un sistema de LTE

**5 Campo técnico**

Las realizaciones a modo de ejemplo de esta invención se refieren en general a sistemas de comunicación inalámbrica y, más específicamente, se refieren a señalar asignaciones, tales como asignaciones de bloques de recursos, por ejemplo.

10

**Antecedentes**

Se utilizan las siguientes abreviaturas en el presente documento:

15	3GPP	proyecto común de tecnologías de la tercera generación
	BW	ancho de banda
	DCI	información de control de enlace descendente
	DL	enlace descendente (de Nodo B a UE)
	E-UTRAN	red de acceso de radio terrestre universal evolucionada (LTE)
20	LTE	evolución a largo plazo de UTRAN (E-UTRAN)
	Nodo B	estación base
	PDCCH	canal de control de enlace descendente físico
	PRB	bloque de recursos físicos
	RB	bloque de recursos
25	RBG	grupo de bloques de recursos
	UE	equipo de usuario, tal como una estación móvil o terminal móvil
	UL	enlace ascendente (de UE a Nodo B)
	UTRAN	red de acceso de radio terrestre universal

30 En LTE (E-UTRAN), la asignación de recursos de DL se señala en el PDCCH. Los bits de señalización de asignación de recursos indican qué recursos físicos (por ejemplo, PRB) se asignan para un usuario dado (por ejemplo, UE). Uno de los problemas con la señalización de asignación de recursos es que es necesario resolución total (por ejemplo, 50 bits para indicar cuál de los 50 PRB se asignan para el caso del sistema de ancho de banda de 10 MHz) para flexibilidad total, que a su vez puede requerir una multitud de bits de señalización. Por lo tanto, ha habido análisis en el 3GPP sobre cómo reducir esta cantidad de señalización sin perder demasiada flexibilidad de planificación.

35

D1: MOTOROLA: "E-UTRAN DL L1/L2 Control Channel Information & RA map reduction", 3GPP DRAFT; R1-070036 DL L1L2CCH FIELDS, RAMAP, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE; 650, ROUTE DES LUCIOLES; F-06921 SOFIA ANTIPOLIS CEDEX; FRANCIA, vol. RAN WG1, n.º Sorrento, Italia; 10 de enero de 2007 (10-01-2007), documento XP05014098, describe un mapa de asignación de recursos RA usado en el enlace descendente L1/L2 para señalización de control. El mapa de RA incluye bits BM usados para direccionar bloques de recursos así como bits MT que indican un tipo de mapeo.

40

45 D3: ETRI: "Downlink L1/L2 control signalling", 3GPP DRAFT; R1-070079 DL CONTROL SIGNALLING, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE; 650, ROUTE DES LUCIOLES; F-06921 SOFIA ANTIPOLIS CEDEX; FRANCIA, vol. RAN WG1, n.º Sorrento, Italia; 10 de enero de 2007 (10-01-2007), documento XP 051 0413, describe un equipo de usuario US específico para controlar bloques para identificar la posición de canales de control.

50

**Sumario**

La sección de resumen a continuación se pretende que sea meramente a modo de ejemplo y no limitante.

55 De acuerdo con un primer aspecto, se proporciona un método que comprende: recibir un mensaje que comprende un mapa de asignación de recursos que comprende una primera porción y una segunda porción; utilizar la primera porción para determinar un primer esquema de mapeo o un segundo esquema de mapeo; y el método caracterizado por comprender el segundo esquema de mapeo una pluralidad de esquemas de mapeo adicionales; en el que si la primera porción indica el primer esquema de mapeo, se determina que la segunda porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de enlace descendente y el método comprende adicionalmente obtener información de asignación de recursos basándose en la segunda porción; y si la primera porción indica el segundo esquema de mapeo, se determina que la segunda porción es indicativa de uno de los esquemas de mapeo adicionales usados para una tercera porción y el método comprende adicionalmente obtener información de asignación de recursos basándose en la segunda porción y la tercera porción.

60

65

De acuerdo con un segundo aspecto un dispositivo de almacenamiento de programa legible por una máquina, que

incorpora de manera tangible un programa de instrucciones ejecutable por la máquina para realizar operaciones, comprendiendo dichas operaciones: recibir un mensaje que comprende un mapa de asignación de recursos que comprende una primera porción y una segunda porción; utilizar la primera porción para determinar un primer esquema de mapeo o un segundo esquema de mapeo; caracterizado por: comprender el segundo esquema de mapeo una pluralidad de esquemas de mapeo adicionales; y en el que si la primera porción indica el primer esquema de mapeo, se determina que la segunda porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de enlace descendente y las operaciones comprenden adicionalmente obtener información de asignación de recursos basándose en la segunda porción; y cuando si la primera porción indica el segundo esquema de mapeo, se determina que la segunda porción es indicativa de uno de los esquemas de mapeo adicionales usados para una tercera porción y las operaciones comprenden adicionalmente obtener información de asignación de recursos basándose en la segunda porción y la tercera porción.

De acuerdo con un tercer aspecto, se proporciona un aparato que comprende: medios para recibir un mensaje que comprende un mapa de asignación de recursos que comprende una primera porción y una segunda porción; medios para utilizar la primera porción para determinar un primer esquema de mapeo o un segundo esquema de mapeo; caracterizado por comprender el segundo esquema de mapeo una pluralidad de esquemas de mapeo adicionales; y medios para obtener información de asignación de recursos basándose en la segunda porción si la primera porción indica el primer esquema de mapeo y se determina que la segunda porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de enlace descendente, y para obtener información de asignación de recursos basándose en la segunda porción y una tercera porción si la primera porción indica el segundo esquema de mapeo y se determina que la segunda porción es indicativa de uno de los esquemas de mapeo adicionales usados para la tercera porción.

De acuerdo con un cuarto aspecto, se proporciona un método que comprende: generar un mensaje que comprende un mapa de asignación de recursos que comprende una primera porción y una segunda porción, en el que la primera porción es indicativa de un primer esquema de mapeo o un segundo esquema de mapeo; caracterizado por: comprender el segundo esquema de mapeo una pluralidad de esquemas de mapeo adicionales; en el que si la primera porción indica el primer esquema de mapeo, la segunda porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de enlace descendente; y si la primera porción indica el segundo esquema de mapeo, la segunda porción es indicativa de uno de los esquemas de mapeo adicionales usados para una tercera porción; y transmitir el mensaje generado.

De acuerdo con un quinto aspecto, se proporciona un aparato que comprende: medios para generar un mensaje que comprende un mapa de asignación de recursos que comprende una primera porción y una segunda porción; caracterizado por la primera porción ser indicativa de un primer esquema de mapeo o un segundo esquema de mapeo, el segundo esquema de mapeo que comprende una pluralidad de esquemas de mapeo adicionales; y en el que si la primera porción indica el primer esquema de mapeo, la segunda porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de enlace descendente; y si la primera porción indica el segundo esquema de mapeo, la segunda porción es indicativa de uno de los esquemas de mapeo adicionales usados para una tercera porción; y medios para transmitir el mensaje generado.

#### Breve descripción de los dibujos

Los anteriores y otros aspectos de las realizaciones a modo de ejemplo de esta invención se hacen más evidentes en la siguiente descripción detallada, cuando se lee en conjunto con las figuras de dibujos adjuntos, en las que:

La Figura 1A representa una opción de señalización de ancho de banda completo que tiene una resolución basta;

La Figura 1B muestra una opción de señalización de ancho de banda reducido que usa un enfoque de submuestreo con una resolución precisa;

La Figura 1C ilustra una opción de señalización de ancho de banda reducido que usa un enfoque de isla con una resolución precisa;

La Figura 2A muestra un mapa de PRB de resolución total;

La Figura 2B muestra un ancho de banda completo (es decir, mapa de PRB) a resolución basta;

La Figura 3 muestra un mapa de asignación de recursos a modo de ejemplo no limitante que tiene una estructura de encabezamiento de acuerdo con las realizaciones a modo de ejemplo de la invención;

La Figura 4 ilustra un ejemplo no limitante de encabezamientos de asignación de recursos para una opción de submuestreo con resolución precisa para el caso del ancho de banda de sistema de 10 MHz;

La Figura 5 ilustra un ejemplo no limitante de encabezamientos de asignación de recursos para una opción de isla con resolución precisa para el caso del ancho de banda de sistema de 10 MHz;

La Figura 6 muestra un diagrama de bloques simplificado de diversos dispositivos electrónicos a modo de ejemplo que son adecuados para uso al poner en práctica las realizaciones a modo de ejemplo de esta invención;

5 La Figura 7 representa un diagrama de flujo que ilustra un ejemplo no limitante de un método para poner en práctica las realizaciones a modo de ejemplo de esta invención; y

La Figura 8 representa un diagrama de flujo que ilustra otro ejemplo no limitante de un método para poner en práctica las realizaciones a modo de ejemplo de esta invención.

10

### Descripción detallada

Se hace referencia a la contribución R1-073835, "Outcome from offline discussion on downlink control signaling" Ericsson et al., 3GPP TSG RAN WG1 N.º 50, Atenas, Grecia, 20-24 de agosto de 2007.

15

Como se ha indicado anteriormente, puede ser deseable reducir la cantidad de señalización sin perder demasiada flexibilidad de planificación. El resultado de una reunión del 3GPP (R1-073835) proporcionó dos enfoques: el enfoque 1 y el enfoque 2.

20

El enfoque 1 agrupa RB en el dominio de la frecuencia. El tamaño de grupo puede depender del BW de sistema. Un mapa de bits indica los grupos de RB para usar, con como mucho 32 bits para BW de sistema de 110 RB y como mucho 14 bits para BW de sistema de 25 RB. El enfoque 1 establece el límite en la tara de señalización de control.

25

Por el contrario, el enfoque 2 proporciona tanta flexibilidad como sea posible dentro de los límites descritos por el enfoque 1. El enfoque 2 divide el BW de sistema en subconjuntos de RB. Los subconjuntos pueden solapar. Normalmente, se usan múltiples subconjuntos en el BW de sistema, aunque los BW de sistemas pequeños pueden usar únicamente un único subconjunto. El índice de subconjunto se señala como parte de los contenidos del PDCCH. Para el enfoque de isla, esta es la posición de inicio de una isla. Para submuestreo, este es el índice del conjunto de submuestreo. La información de asignación incluye una indicación de a qué subconjuntos se aplica la información y una indicación de qué RB en el subconjunto se usan. La naturaleza de la indicación es para estudio futuro, tal como si fuera un mapa de bits u otro esquema.

30

Las realizaciones a modo de ejemplo de la invención permiten flexibilidad mientras intentan aún reducir el tamaño de la estructura de encabezamiento. El punto de inicio para esta invención es que hay un único encabezamiento para diferentes enfoques (por ejemplo, el enfoque 1 y el enfoque 2) que indica cómo interpretar el mapa de bits para la asignación de recursos.

35

Como se utiliza en el presente documento, mapa de bits se refiere a un mapa dispuesto (por ejemplo, dispuesto espacialmente) de bits (por ejemplo, valores booleanos). La disposición (espacial) puede ser basándose en posiciones de situación relativa o absoluta, como ejemplos no limitantes. Como se utiliza en el presente documento, el término "campo" o "campos" hacen referencia a una porción o región de un mensaje, por ejemplo, que tiene la estructura de encabezamiento descrita. Las diversas combinaciones posibles de valores en un mensaje de asignación de recursos, encabezamiento y/o mapa de bits pueden describirse como "estados" individuales del mensaje, encabezamiento y/o mapa de bits.

45

La expresión "acoplado a", como se usa en el presente documento, no se pretende que esté limitada a una conexión directa entre los componentes o elementos indicados, sino que abarca también disposiciones en las que puede haber uno o más componentes o elementos intermedios entre los indicados.

50

Las Figuras 1A, 1B y 1C, denominadas de manera colectiva en el presente documento como la Figura 1, ilustran el principio general mostrando las tres opciones de señalización que se describen en el documento a seguir sobre señalización de control. La Figura 1A representa una opción de señalización de ancho de banda completo que tiene una resolución basta. La Figura 1B muestra una opción de señalización de ancho de banda reducido que usa un enfoque de submuestreo con una resolución precisa. La Figura 1C ilustra una opción de señalización de ancho de banda reducido que usa un enfoque de isla con una resolución precisa. Para los fines del análisis a continuación, y por medio de un ejemplo no limitante, suponiendo que la agrupación de PRB sea basándose en tres PRB adyacentes y que el sub-periodo de muestreo es también tres PRB de longitud.

55

Un problema en este contexto es que el tamaño del encabezamiento puede hacerse incluso más grande que el necesario en el sentido que se puede necesitar indicar muchas opciones diferentes (por ejemplo, estados), y por lo tanto son necesarios bits de señalización adicional para el encabezamiento. En las opciones de ejemplo mostradas en la Figura 1, se necesitaría un tamaño de encabezamiento de 3 bits, por ejemplo, para indicar las disposiciones descritas en la Tabla 1 a continuación.

60

65

Tabla 1

Valor de encabezamiento	Interpretación de mapa de bits
0	Ancho de banda completo, agrupación de 3 PRB adyacentes para cada bit en el mapa de bits
1	Ancho de banda reducido, submuestreo en un factor de 3. Desplazamiento = 0.
2	Ancho de banda reducido, submuestreo en un factor de 3. Desplazamiento = 1.
3	Ancho de banda reducido, submuestreo en un factor de 3. Desplazamiento = 2.
4	Ancho de banda reducido en un factor de 3, enfoque de isla. Desplazamiento = 0.
5	Ancho de banda reducido en un factor de 3, enfoque de isla. Desplazamiento = 1/3 de BW de sistema.
6	Ancho de banda reducido en un factor de 3, enfoque de isla. Desplazamiento = 2/3 de BW de sistema.
7	No usado (podría definirse para otra isla).

5 Un problema con la estructura de tres bits anterior es que si se desea proporcionar flexibilidad adicional en términos de desplazamientos adicionales para el enfoque de isla, se necesitará un encabezamiento más largo (es decir, bits adicionales para señalización). La contribución R1-073835 no contiene información adicional sobre la estructura de encabezamiento y, por lo tanto, no trata este problema.

10 Las realizaciones a modo de ejemplo de la invención introducen una estructura de encabezamiento dinámica para señalización de asignación de PRB, de manera que se reduce la cantidad de bits asignados para la estructura de encabezamiento global. Como un ejemplo no limitante, puede usarse un único bit para indicar si se está usando el enfoque 1 o el enfoque 2. Adicionalmente, y como otro ejemplo no limitante, si se está usando el enfoque 2, los bits en el mapa de bits reservados para el enfoque 1 pueden interpretarse de tal manera que al menos una porción de los mismos contenga un nuevo encabezamiento que indica la configuración del mapa de bits restante.

15 Aunque se analiza en los ejemplos a continuación en relación con el enfoque 1 y enfoque 2, debería apreciarse que las realizaciones a modo de ejemplo de la invención no están limitadas a los mismos, y pueden utilizarse en conjunto con otros enfoques, diseños o disposiciones. Por ejemplo, algunas realizaciones a modo de ejemplo pueden utilizarse en conjunto con una pluralidad (por ejemplo, al menos dos) de enfoques diferentes (por ejemplo, esquemas, tipos, disposiciones, diseños), por ejemplo, según estén relacionados con señalización de asignación de recursos. Como otro ejemplo, algunas realizaciones a modo de ejemplo pueden utilizarse con más de dos enfoques diferentes (por ejemplo, tres o más). Adicionalmente, debería apreciarse también que los diversos nombres (por ejemplo, el enfoque de isla) o las descripciones proporcionadas para los diferentes enfoques son ejemplos no limitantes.

25 Obsérvese que en conjunto con el uso de las realizaciones a modo de ejemplo de la invención, para algunas realizaciones a modo de ejemplo puede ser deseable tener el factor de agrupación de PRB para que sea más pequeño que el factor de reducción de ancho de banda usado para el enfoque 2.

30 Para fines de referencia y comparación, la Figura 2A muestra un mapa de PRB de resolución total y la Figura 2B muestra un ancho de banda completo (es decir, mapa de PRB) a resolución basta. Estos son ejemplos no limitantes presentados para fines de comparación con las diversas realizaciones a modo de ejemplo no limitantes, tales como aquellas descritas con referencia a otras figuras, por ejemplo, tales como las Figuras 3-5.

35 La Figura 3 muestra un mapa de asignación de recursos a modo de ejemplo no limitante que tiene una estructura de encabezamiento de acuerdo con las realizaciones a modo de ejemplo de la invención. Un bit de encabezamiento de enfoque (i) indica si está en uso el enfoque 1 o el enfoque 2. Por ejemplo, un valor de bit de encabezamiento de enfoque (i) de "1" puede indicar el uso de un primer enfoque (por ejemplo, el enfoque 1) mientras que un valor de "0" puede indicar el uso de un segundo enfoque diferente (por ejemplo, el enfoque 2).

40 Si se está usando el enfoque 1, los otros bits en el encabezamiento (ii) funcionan como un mapa de bits sencillo que indica asignación de recursos adyacentes.

45 Si se está usando el enfoque 2, algunos de los otros bits en el encabezamiento se utilizan como un nuevo encabezamiento (es decir, segundo o adicional) para indicación del esquema para el mapa de bits restante. Como se muestra en el mapa de asignación de recursos a modo de ejemplo de la Figura 3, se usan dos bits (iii) para indicar la opción de señalización que se está usando para la asignación de PRB (véase la Figura 1). Por ejemplo, un valor de "11" puede indicar la opción de submuestreo (véase la Figura 4) mientras que valores de "00", "01" y "10"

pueden indicar respectivas islas para la opción de isla (véase la Figura 5). El uso de bits como en el campo (iii) puede considerarse como el comienzo de un nuevo segundo encabezamiento que está localizado en el primer encabezamiento.

5 Si se está usando la opción de submuestreo (un valor de "11" para los bits (iii)), se usan dos bits adicionales (iv) para indicar cuál desplazamiento de submuestreo se está usando. El uso de bits como en el campo (iv) puede considerarse adicionalmente como el comienzo de un tercer encabezamiento localizado en el segundo encabezamiento.

10 Los cuatro bits del campo (v) son bits (es decir, campos de bits) que pueden usarse si se aplica un muestreo no equidistante del vector de PRB. Los otros bits en el encabezamiento (vi) funcionan como un mapa de bits que indica asignación de PRB.

15 En otras realizaciones a modo de ejemplo, un número mayor o menor de bits puede usarse para uno o más de los respectivos campos anteriormente identificados. Adicionalmente, en otras realizaciones a modo de ejemplo, uno o más de los campos anteriormente identificados puede no estar presente. Como un ejemplo no limitante, los bits de los campos (iv), (v) y (vi) pueden comprender parte del mapa de bits tal como cuando se usa la opción de isla (véase la Figura 5). En realizaciones a modo de ejemplo adicionales, un estado particular del encabezamiento puede indicar una configuración de isla múltiple especial. Como un ejemplo no limitante, el estado particular puede comprender un valor de "11" para el campo (iii) y un valor de "11" para el campo (iv) (es decir, un encabezamiento de asignación de recursos de: "0 11 11..."). En otras realizaciones a modo de ejemplo, uno o más de los campos de bits descritos pueden combinarse. Por ejemplo, los campos (i) y (iii) o los campos (iii) y (iv) pueden combinarse de manera que el campo de bits combinado es indicativo de la información previamente indicada por los campos separados. En realizaciones a modo de ejemplo adicionales, los campos de bits adicionales pueden utilizarse para indicar la información adicional. La información indicada adicional puede comprender cualquier información adecuada relacionada con el fin del encabezamiento, tal como información adicional relacionada con asignación de recursos de DL, por ejemplo.

30 La Figura 4 ilustra un ejemplo no limitante de encabezamientos de asignación de recursos para una opción de submuestreo con resolución precisa para el caso de BW de sistema de 10 MHz. La Figura 4 muestra tres encabezamientos, las Figuras 4A, 4B y 4C, que incluyen 50 bits que proporcionan información de asignación de recursos para hasta 50 PRB. Los bits en el campo (vi) están numerados para indicar el índice de PRB en el mapa de bits. Como es evidente, el sub-periodo de muestreo para el ejemplo mostrado en la Figura 4 es 3 PRB.

35 La Figura 5 ilustra un ejemplo no limitante de encabezamientos de asignación de recursos para una opción de isla con resolución precisa para el caso de BW de sistema de 10 MHz. La Figura 5 muestra tres encabezamientos, las Figuras 5A, 5B y 5C, que incluyen 50 bits que proporcionan información de asignación de recursos para hasta 50 PRB. Los bits en el campo (vii) están numerados para indicar el índice de PRB en el mapa de bits.

40 En otras realizaciones a modo de ejemplo, puede utilizarse indexación diferente de los bits. En realizaciones a modo de ejemplo adicionales, puede utilizarse un BW de sistema diferente y/o un número diferente de recursos de sistema (por ejemplo, RB, PRB). En otras realizaciones a modo de ejemplo, puede asignarse un tipo diferente de recursos de sistema o recursos de sistema. En realizaciones a modo de ejemplo adicionales, la asignación de recursos puede ser para un canal o canales diferentes (por ejemplo, asignación de recursos de UL). En otras realizaciones a modo de ejemplo, la asignación de recursos puede ser para comunicación entre diferentes tipos de dispositivos (es decir, distintos del UE y del Nodo B).

50 Se hace referencia a la Figura 6 para ilustrar un diagrama de bloques simplificado de diversos dispositivos electrónicos a modo de ejemplo que son adecuados para uso al poner en práctica las realizaciones a modo de ejemplo de esta invención. En la Figura 6, una red inalámbrica 12 está adaptada para comunicación con un equipo de usuario (UE) 14 mediante un nodo de acceso (AN) 16. El UE 14 incluye un procesador de datos (DP) 18, una memoria (MEM) 20 acoplada al DP 18, y un transceptor de RF adecuado (TRANS) 22 (que tiene un transmisor (TX) y un receptor (RX)) acoplado al DP 18. La MEM 20 almacena un programa (PROG) 24. El TRANS 22 es para comunicaciones inalámbricas bidireccionales con el AN 16. Obsérvese que el TRANS 22 tiene al menos una antena para facilitar la comunicación.

60 El AN 16 incluye un procesador de datos (DP) 26, una memoria (MEM) 28 acoplada al DP 26, y un transceptor de RF adecuado (TRANS) 30 (que tiene un transmisor (TX) y un receptor (RX)) acoplado al DP 26. La MEM 28 almacena un programa (PROG) 32. El TRANS 30 es para comunicaciones inalámbricas bidireccionales con el UE 14. Obsérvese que el TRANS 30 tiene al menos una antena para facilitar la comunicación. El AN 16 está acoplado mediante una trayectoria de datos 34 a una o más redes o sistemas externos, tales como internet 36, por ejemplo.

65 Al menos uno de los PROG 24, 32 se supone que incluye instrucciones de programa que, cuando se ejecutan por el DP asociado, posibilitan que el dispositivo electrónico opere de acuerdo con las realizaciones a modo de ejemplo de esta invención, como se analiza en el presente documento.

- En general, las diversas realizaciones a modo de ejemplo del UE 14 pueden incluir, pero sin limitación, estaciones móviles, nodos móviles, teléfonos móviles, teléfonos celulares, asistentes digitales personales (PDA) que tienen capacidades de comunicación inalámbricas, ordenadores portátiles que tienen capacidades de comunicación inalámbricas, dispositivos de captura de imagen tales como cámaras digitales que tienen capacidades de comunicación inalámbricas, dispositivos de juegos que tienen capacidades de comunicación inalámbricas, almacenamiento de música y aparatos de reproducción que tienen capacidades de comunicación inalámbricas, aparatos de Internet que permiten acceso y exploración a Internet inalámbrico, así como unidades portátiles o terminales que incorporan combinaciones de tales funciones.
- 5
- 10 Las realizaciones a modo de ejemplo de esta invención pueden implementarse mediante software informático ejecutable mediante uno o más de los DP 18, 26 del UE 14 y el AN 16, o mediante hardware, o mediante una combinación de software y hardware.
- 15 La MEM 20, 28 puede ser de cualquier tipo adecuado al entorno técnico local y puede implementarse usando cualquier tecnología de almacenamiento de datos adecuada, tal como dispositivos de memoria basada en semiconductores, dispositivos y sistemas de memoria magnética, dispositivos y sistemas de memoria óptica, memoria fija y memoria extraíble, como ejemplos no limitantes. Los DP 18, 26 pueden ser de cualquier tipo adecuado al entorno técnico local, y pueden incluir uno o más de ordenadores de fin general, ordenadores de fin especial, microprocesadores, procesadores de señales digitales (DSP) y procesadores basados en una arquitectura de procesador multi-núcleo, como ejemplos no limitantes.
- 20 Aunque se han descrito anteriormente en referencia a las memorias (MEM 20, 28), estos componentes pueden observarse en general que corresponden a dispositivos de almacenamiento, componentes de almacenamiento y/o bloques de almacenamiento. En algunas realizaciones a modo de ejemplo, estos componentes pueden comprender uno o más medios legibles por ordenador y/o uno o más dispositivos de almacenamiento de programa.
- 25 Aunque se han descrito anteriormente en referencia a procesadores de datos (DP 18, 26), estos componentes pueden observarse en general que corresponden a procesadores, dispositivos de procesamiento, componentes de procesamiento, bloques de procesamiento, circuitos, dispositivos de circuitos, componentes de circuitos, bloques de circuitos, circuitos integrados y/o chips (por ejemplo, chips que comprenden uno o más circuitos).
- 30 Aunque la máxima tasa de bits puede reducirse ligeramente cuando se usan las opciones de subbanda y/o submuestreo, existe un número de efectos técnicos proporcionados por una cualquiera o más de las realizaciones a modo de ejemplo de la invención. La tara del encabezamiento necesaria se reduce a un mínimo dadas las decisiones actuales en el 3GPP. Adicionalmente, una o más de las realizaciones a modo de ejemplo de la invención proporcionan una manera dinámica de definir encabezamientos que son indicativos de qué esquema usar para la señalización de asignación de recursos. Además, las realizaciones a modo de ejemplo de la invención generalmente funcionarán con (por ejemplo, algún) factor de agrupamiento que se use para el enfoque 1.
- 35 Una consideración es que puede ser deseable tener el submuestreo (factor de reducción de ancho de banda) para el enfoque 2 mayor que el factor de agrupamiento para el enfoque 1.
- 40 De acuerdo con realizaciones de la invención a modo de ejemplo, se puede tener un factor de agrupamiento de "4" para BW de 20 MHz y un factor de reducción de ancho de banda de "5" para el enfoque 2, y aún utilizar únicamente 26 bits para señalar la asignación de recursos de DL (es decir, 26 bits para señalización según se considera para el BW de sistema de 10 MHz).
- 45 A continuación se proporcionan descripciones adicionales de diversas realizaciones a modo de ejemplo no limitantes. Las realizaciones a modo de ejemplo descritas a continuación están numeradas por separado por claridad e identificación. Esta numeración no debería interpretarse como que separa en totalidad las descripciones anteriores puesto que diversos aspectos de una o más realizaciones a modo de ejemplo pueden ponerse en práctica en combinación con uno o más otros aspectos o realizaciones a modo de ejemplo. Es decir, las realizaciones a modo de ejemplo de la invención, tales como aquellas descritas inmediatamente a continuación, pueden implementarse, ponerse en práctica o utilizarse en cualquier combinación (por ejemplo, cualquier combinación que sea adecuada, practicable y/o factible) y no están limitadas a únicamente aquellas combinaciones descritas en el presente documento y/o incluidas en las reivindicaciones adjuntas.
- 50 (1) en una realización a modo de ejemplo no limitante, y como se ilustra en la Figura 7, un método que comprende: generar un mensaje que comprende un mapa de asignación de recursos que comprende una primera porción y una segunda porción, en el que la primera porción es indicativa de un esquema de mapeo específico de una pluralidad de esquemas de mapeo que son aplicables a la segunda porción (701); y transmitir el mensaje generado (702).
- 55 Un método como en los anteriores, en el que la primera porción es indicativa de si el esquema de mapeo específico comprende un esquema de BW completo o un esquema de BW reducido. Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que la primera porción es indicativa de si el esquema de mapeo específico utiliza una disposición de submuestreo o una disposición en isla. Un método como en cualquiera de los
- 60
- 65

anteriores, en el que la segunda porción es indicativa de si el esquema de mapeo específico utiliza una disposición de submuestreo o una disposición en isla. Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que la segunda porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL. Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que la segunda porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL de los RB o los PRB. Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que la segunda porción comprende un campo para uso cuando se utiliza un muestreo no equidistante de un vector de PRB.

5 Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos comprende adicionalmente una tercera porción, en el que la segunda porción es indicativa de un segundo esquema de mapeo específico de una pluralidad de segundos esquemas de mapeo que son aplicables a la tercera porción.

10 Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que la tercera porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL. Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que la tercera porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL de los RB o los PRB. Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que la tercera porción comprende un campo para uso cuando se utiliza un muestreo no equidistante de un vector de PRB.

15 Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos es para un sistema de E-UTRAN (LTE). Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos es para un BW de sistema de 10 MHz. Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos es para la asignación de cincuenta RB o PRB.

20 Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que el método se implementa mediante y/o usando un programa informático. Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que el método se implementa mediante un programa informático incorporado de manera tangible en un medio legible por ordenador, dando como resultado la ejecución del programa informático en las operaciones que comprenden las etapas (de realización) del método. Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que el método se implementa mediante un programa de instrucciones (por ejemplo, un programa, un programa informático) almacenado en

25 (incorporado de manera tangible en/mediante) un dispositivo de almacenamiento de programa (por ejemplo, un medio legible por ordenador, una memoria) legible por una máquina (por ejemplo, un ordenador, una estación móvil, un dispositivo móvil, un nodo móvil), el programa de instrucciones ejecutable por la máquina para realizar las operaciones, las operaciones comprenden etapas de utilización de las realizaciones a modo de ejemplo o etapas del método.

30 (2) En otra realización a modo de ejemplo no limitante, un dispositivo de almacenamiento de programa legible por una máquina, que incorpora de manera tangible un programa de instrucciones ejecutable por la máquina para realizar operaciones, comprendiendo dichas operaciones: generar un mensaje que comprende un mapa de asignación de recursos que comprende una primera porción y una segunda porción, en el que la primera porción es indicativa de un esquema de mapeo específico de una pluralidad de esquemas de mapeo que son aplicables

35 a la segunda porción; y transmitir el mensaje generado.

Un dispositivo de almacenamiento de programa como en lo anterior, en el que la primera porción es indicativa de si el esquema de mapeo específico comprende un esquema de BW completo o un esquema de BW reducido. Un dispositivo de almacenamiento de programa como cualquiera de los anteriores, en el que la primera porción es indicativa de si el esquema de mapeo específico utiliza una disposición de submuestreo o una disposición en isla. Un dispositivo de almacenamiento de programa como cualquiera de los anteriores, en el que la segunda porción es indicativa de si el esquema de mapeo específico utiliza una disposición de submuestreo o una disposición en isla. Un dispositivo de almacenamiento de programa como cualquiera de los anteriores, en el que la segunda porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL. Un dispositivo de almacenamiento de programa como cualquiera de los anteriores, en el que la segunda porción comprende un

40 mapa de bits para una asignación de recursos de DL de los RB o los PRB. Un dispositivo de almacenamiento de programa como cualquiera de los anteriores, en el que la segunda porción comprende un campo para uso cuando se utiliza un muestreo no equidistante de un vector de PRB.

Un dispositivo de almacenamiento de programa como cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos comprende adicionalmente una tercera porción, en el que la segunda porción es indicativa de un segundo esquema de mapeo específico de una pluralidad de segundos esquemas de mapeo que son aplicables a la tercera porción. Un dispositivo de almacenamiento de programa como cualquiera de los anteriores, en el que la tercera porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL. Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que la tercera porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL de los RB o los PRB. Un dispositivo de almacenamiento de programa como

50 cualquiera de los anteriores, en el que la tercera porción comprende un campo para uso cuando se utiliza un muestreo no equidistante de un vector de PRB.

Un dispositivo de almacenamiento de programa como cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos es para un sistema de E-UTRAN (LTE). Un producto de programa informático como cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos es para un BW de sistema de 10 MHz.

60 Un dispositivo de almacenamiento de programa como cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos es para la asignación de cincuenta RB o PRB. Un dispositivo de almacenamiento de programa como cualquiera de los anteriores, comprendiendo la máquina una estación base o una estación base de una red de comunicación inalámbrica.

(3) En otra realización a modo de ejemplo no limitante, un aparato que comprende: un procesador configurado para generar un mensaje que comprende un mapa de asignación de recursos que comprende una primera porción y una segunda porción, en el que la primera porción es indicativa de un esquema de mapeo específico

65

de una pluralidad de esquemas de mapeo que son aplicables a la segunda porción; y un transmisor configurado para transmitir el mensaje generado.

Un aparato como en lo anterior, en el que la primera porción es indicativa de si el esquema de mapeo específico comprende un esquema de BW completo o un esquema de BW reducido. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que la primera porción es indicativa de si el esquema de mapeo específico utiliza una disposición de submuestreo o una disposición en isla. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que la segunda porción es indicativa de si el esquema de mapeo específico utiliza una disposición de submuestreo o una disposición en isla. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que la segunda porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que la segunda porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL de los RB o los PRB. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que la segunda porción comprende un campo para uso cuando se utiliza un muestreo no equidistante de un vector de PRB.

Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos comprende adicionalmente una tercera porción, en el que la segunda porción es indicativa de un segundo esquema de mapeo específico de una pluralidad de segundos esquemas de mapeo que son aplicables a la tercera porción.

Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que la tercera porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL. Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que la tercera porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL de los RB o los PRB. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que la tercera porción comprende un campo para uso cuando se utiliza un muestreo no equidistante de un vector de PRB.

Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos es para un sistema de E-UTRAN (LTE). Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos es para un BW de sistema de 10 MHz. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos es para la asignación de cincuenta RB o PRB. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que el aparato comprende una estación base.

(4) En otra realización a modo de ejemplo no limitante, un aparato que comprende: medios para generar un mensaje que comprende un mapa de asignación de recursos que comprende una primera porción y una segunda porción, en el que la primera porción es indicativa de un esquema de mapeo específico de una pluralidad de esquemas de mapeo que son aplicables a la segunda porción; y medios para transmitir el mensaje generado.

Un aparato como en lo anterior, en el que los medios para generar comprenden un procesador y los medios para transmitir comprenden un transmisor. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que el aparato comprende una estación base. Un aparato como cualquiera de los anteriores, que comprende adicionalmente uno o más aspectos de las realizaciones a modo de ejemplo de la invención como se describe en mayor detalle en el presente documento.

(5) En otra realización a modo de ejemplo no limitante, un aparato que comprende: circuitería de generación configurada para generar un mensaje que comprende un mapa de asignación de recursos que comprende una primera porción y una segunda porción, en el que la primera porción es indicativa de un esquema de mapeo específico de una pluralidad de esquemas de mapeo que son aplicables a la segunda porción; y circuitería de transmisión configurada para transmitir el mensaje generado.

Un aparato como en lo anterior, en el que el aparato comprende al menos un circuito y/o al menos un circuito integrado. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que el aparato comprende una estación base. Un aparato como cualquiera de los anteriores, que comprende adicionalmente uno o más aspectos de las realizaciones a modo de ejemplo de la invención como se describe en el presente documento.

(6) En otra realización a modo de ejemplo no limitante, un aparato que comprende: al menos un procesador configurado para generar un mensaje que comprende un mapa de asignación de recursos que comprende una primera porción y una segunda porción, en el que la primera porción es indicativa de un esquema de mapeo específico de una pluralidad de esquemas de mapeo que son aplicables a la segunda porción; y para enviar (por ejemplo, transmitir) el mensaje generado (por ejemplo, a otros aparatos, dispositivo, nodo y/o estación).

Un aparato como en lo anterior, en el que el aparato comprende al menos un circuito y/o al menos un circuito integrado. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que el aparato comprende una estación base. Un aparato como cualquiera de los anteriores, que comprende adicionalmente uno o más aspectos de las realizaciones a modo de ejemplo de la invención como se describe en el presente documento.

(7) En otra realización a modo de ejemplo no limitante, y como se ilustra en la Figura 8, un método que comprende: recibir un mensaje que comprende un mapa de asignación de recursos que comprende una primera porción y una segunda porción (801); utilizar la primera porción para determinar un esquema de mapeo específico de una pluralidad de esquemas de mapeo, en el que el esquema de mapeo específico determinado se usa para la segunda porción (802); y obtener, basándose en el esquema de mapeo específico determinado, información de asignación de recursos basándose en la segunda porción (803).

Un método como en lo anterior, en el que la primera porción es indicativa de si el esquema de mapeo específico comprende un esquema de BW completo o un esquema de BW reducido. Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que la primera porción es indicativa de si el esquema de mapeo específico utiliza una disposición de submuestreo o una disposición en isla. Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que la segunda porción es indicativa de si el esquema de mapeo específico utiliza una disposición de submuestreo o una disposición en isla. Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que la segunda porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL. Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que la segunda porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL de

los RB o los PRB. Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que la segunda porción comprende un campo para uso cuando se utiliza un muestreo no equidistante de un vector de PRB.

Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos comprende adicionalmente una tercera porción, en el que la segunda porción es indicativa de un segundo esquema de mapeo específico de una pluralidad de segundos esquemas de mapeo que son aplicables a la tercera porción.

Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que la tercera porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL. Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que la tercera porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL de los RB o los PRB. Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que la tercera porción comprende un campo para uso cuando se utiliza un muestreo no equidistante de un vector de PRB.

Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos es para un sistema de E-UTRAN (LTE). Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos es para un BW de sistema de 10 MHz. Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos es para la asignación de cincuenta RB o PRB.

Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que el método se implementa mediante y/o usando un programa informático. Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que el método se implementa mediante un programa informático incorporado de manera tangible en un medio legible por ordenador, dando como resultado la ejecución del programa informático en las operaciones que comprenden las etapas (de realización) del método. Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que el método se implementa mediante un programa de instrucciones (por ejemplo, un programa, un programa informático) almacenado en (incorporado de manera tangible en/mediante) un dispositivo de almacenamiento de programa (por ejemplo, un medio legible por ordenador, una memoria) legible por una máquina (por ejemplo, un ordenador, una estación móvil, un dispositivo móvil, un nodo móvil), el programa de instrucciones ejecutable por la máquina para realizar las operaciones, las operaciones comprenden etapas de utilización de las realizaciones a modo de ejemplo o etapas del método.

(8) En otra realización a modo de ejemplo no limitante, un dispositivo de almacenamiento de programa legible por una máquina, que incorpora de manera tangible un programa de instrucciones ejecutable por la máquina para realizar operaciones, comprendiendo dichas operaciones: recibir un mensaje que comprende un mapa de asignación de recursos que comprende una primera porción y una segunda porción; utilizar la primera porción para determinar un esquema de mapeo específico de una pluralidad de esquemas de mapeo, en el que el esquema de mapeo específico determinado se usa para la segunda porción; y obtener, basándose en el esquema de mapeo específico determinado, información de asignación de recursos basándose en la segunda porción.

Un dispositivo de almacenamiento de programa como en lo anterior, en el que la primera porción es indicativa de si el esquema de mapeo específico comprende un esquema de BW completo o un esquema de BW reducido. Un dispositivo de almacenamiento de programa como cualquiera de los anteriores, en el que la primera porción es indicativa de si el esquema de mapeo específico utiliza una disposición de submuestreo o una disposición en isla. Un dispositivo de almacenamiento de programa como cualquiera de los anteriores, en el que la segunda porción es indicativa de si el esquema de mapeo específico utiliza una disposición de submuestreo o una disposición en isla. Un dispositivo de almacenamiento de programa como cualquiera de los anteriores, en el que la segunda porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL. Un dispositivo de almacenamiento de programa como cualquiera de los anteriores, en el que la segunda porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL de los RB o los PRB. Un dispositivo de almacenamiento de programa como cualquiera de los anteriores, en el que la segunda porción comprende un campo para uso cuando se utiliza un muestreo no equidistante de un vector de PRB.

Un dispositivo de almacenamiento de programa como cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos comprende adicionalmente una tercera porción, en el que la segunda porción es indicativa de un segundo esquema de mapeo específico de una pluralidad de segundos esquemas de mapeo que son aplicables a la tercera porción. Un dispositivo de almacenamiento de programa como cualquiera de los anteriores, en el que la tercera porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL. Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que la tercera porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL de los RB o los PRB. Un dispositivo de almacenamiento de programa como cualquiera de los anteriores, en el que la tercera porción comprende un campo para uso cuando se utiliza un muestreo no equidistante de un vector de PRB.

Un dispositivo de almacenamiento de programa como cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos es para un sistema de E-UTRAN (LTE). Un producto de programa informático como cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos es para un BW de sistema de 10 MHz. Un dispositivo de almacenamiento de programa como cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos es para la asignación de cincuenta RB o PRB. Un dispositivo de almacenamiento de programa como cualquiera de los anteriores, implementado mediante un dispositivo móvil. Un dispositivo de almacenamiento de programa como cualquiera de los anteriores, implementado mediante un nodo móvil, una estación móvil, un dispositivo móvil, un aparato móvil o un nodo móvil/estación/dispositivo/aparato en una red de comunicación inalámbrica.

(9) En otra realización a modo de ejemplo no limitante, un aparato que comprende: un receptor configurado para recibir un mensaje que comprende un mapa de asignación de recursos que comprende una primera porción y una segunda porción; y un procesador configurado para utilizar la primera porción del mensaje recibido para

determinar un esquema de mapeo específico de una pluralidad de esquemas de mapeo, en el que el esquema de mapeo específico determinado se usa para la segunda porción del mensaje recibido, en el que el procesador está configurado adicionalmente para obtener, basándose en el esquema de mapeo específico determinado, información de asignación de recursos basándose en la segunda porción del mensaje recibido.

5 Un aparato como en lo anterior, en el que la primera porción es indicativa de si el esquema de mapeo específico comprende un esquema de BW completo o un esquema de BW reducido. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que la primera porción es indicativa de si el esquema de mapeo específico utiliza una disposición de submuestreo o una disposición en isla. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que la segunda porción es indicativa de si el esquema de mapeo específico utiliza una disposición de submuestreo o una disposición en isla. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que la segunda porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que la segunda porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL de los RB o los PRB. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que la segunda porción comprende un campo para uso cuando se utiliza un muestreo no equidistante de un vector de PRB.

10 Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos comprende adicionalmente una tercera porción, en el que la segunda porción es indicativa de un segundo esquema de mapeo específico de una pluralidad de segundos esquemas de mapeo que son aplicables a la tercera porción. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que la tercera porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL. Un método como en cualquiera de los anteriores, en el que la tercera porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL de los RB o los PRB. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que la tercera porción comprende un campo para uso cuando se utiliza un muestreo no equidistante de un vector de PRB.

15 Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos es para un sistema de E-UTRAN (LTE). Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos es para un BW de sistema de 10 MHz. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que el mapa de asignación de recursos es para la asignación de cincuenta RB o PRB. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que el aparato comprende un dispositivo móvil. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que el aparato comprende un nodo móvil en una red de comunicación inalámbrica. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que el aparato comprende un teléfono móvil. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que el aparato comprende una estación móvil, nodo móvil, teléfono móvil, aparato móvil o teléfono celular.

20 (10) En otra realización a modo de ejemplo no limitante, un aparato que comprende: medios para recibir un mensaje que comprende un mapa de asignación de recursos que comprende una primera porción y una segunda porción; medios para utilizar la primera porción para determinar un esquema de mapeo específico de una pluralidad de esquemas de mapeo, en el que el esquema de mapeo específico determinado se usa para la segunda porción; y medios para obtener, basándose en el esquema de mapeo específico determinado, información de asignación de recursos basándose en la segunda porción.

25 Un aparato como en lo anterior, en el que los medios para recibir comprenden un receptor y en el que los medios para utilizar y los medios para obtener comprenden un procesador. Un aparato como en cualquiera de los anteriores, en el que el aparato comprende un teléfono móvil. Un aparato como cualquiera de los anteriores, que comprende adicionalmente uno o más aspectos de las realizaciones a modo de ejemplo de la invención como se describe en mayor detalle en el presente documento.

30 (11) En otra realización a modo de ejemplo no limitante, un aparato que comprende: circuitería de recepción configurada para recibir un mensaje que comprende un mapa de asignación de recursos que comprende una primera porción y una segunda porción; circuitería de determinación configurada para utilizar la primera porción para determinar un esquema de mapeo específico de una pluralidad de esquemas de mapeo, en el que el esquema de mapeo específico determinado se usa para la segunda porción; y circuitería de asignación configurada para obtener, basándose en el esquema de mapeo específico determinado, información de asignación de recursos basándose en la segunda porción.

35 Un aparato como en lo anterior, en el que el aparato comprende al menos un circuito integrado. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que el aparato comprende un nodo móvil, estación móvil, teléfono móvil o aparato móvil. Un aparato como en cualquiera de los anteriores, que comprende adicionalmente uno o más aspectos de las realizaciones a modo de ejemplo de la invención como se describe en el presente documento.

40 (12) En otra realización a modo de ejemplo no limitante, un aparato que comprende: al menos un procesador configurado para recibir un mensaje que comprende un mapa de asignación de recursos que comprende una primera porción y una segunda porción; para utilizar la primera porción para determinar un esquema de mapeo específico de una pluralidad de esquemas de mapeo, en el que el esquema de mapeo específico determinado se usa para la segunda porción; y para obtener, basándose en el esquema de mapeo específico determinado, información de asignación de recursos basándose en la segunda porción.

45 Un aparato como en lo anterior, en el que el aparato comprende al menos un circuito y/o al menos un circuito integrado. Un aparato como cualquiera de los anteriores, en el que el aparato comprende una estación base. Un aparato como cualquiera de los anteriores, que comprende adicionalmente uno o más aspectos de las realizaciones a modo de ejemplo de la invención como se describe en el presente documento.

50 (13) En otra realización a modo de ejemplo no limitante, un medio legible por ordenador que incorpora de manera tangible (por ejemplo, almacenamiento) una estructura de datos, comprendiendo la estructura de datos: una primera porción de un mapa de asignación de recursos; y una segunda porción del mapa de asignación de

recursos, en el que la primera porción es indicativa de un esquema de mapeo específico de una pluralidad de esquemas de mapeo que son aplicables a la segunda porción.

Una estructura de datos como en lo anterior, en la que la estructura de datos está configurada para posibilitar a un equipo de usuario (por ejemplo, un UE que recibe la estructura de datos) que utilice la primera porción para determinar el esquema de mapeo específico para la segunda porción y para obtener, basándose en el esquema de mapeo específico determinado, información de asignación de recursos basándose en la segunda porción.

Una estructura de datos como en cualquiera de las anteriores, en la que la primera porción es indicativa de si el esquema de mapeo específico comprende un esquema de BW completo o un esquema de BW reducido. Una estructura de datos como en cualquiera de las anteriores, en la que la primera porción es indicativa de si el

esquema de mapeo específico utiliza una disposición de submuestreo o una disposición en isla. Una estructura de datos como en cualquiera de las anteriores, en la que la segunda porción es indicativa de si el esquema de mapeo específico utiliza una disposición de submuestreo o una disposición en isla. Una estructura de datos como en cualquiera de las anteriores, en la que la segunda porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL. Una estructura de datos como en cualquiera de las anteriores, en la que la segunda porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL de los RB o los PRB. Una estructura de datos como en cualquiera de las anteriores, en la que la segunda porción comprende un campo para uso cuando se utiliza un muestreo no equidistante de un vector de PRB. Una estructura de datos como en cualquiera de las anteriores, en la que la estructura de datos comprende la totalidad del mapa de asignación de recursos.

Una estructura de datos como en cualquiera de las anteriores, que comprende adicionalmente: una tercera porción del mapa de asignación de recursos, en el que la segunda porción es indicativa de un segundo esquema de mapeo específico de una pluralidad de segundos esquemas de mapeo que son aplicables a la tercera porción. Una estructura de datos como en cualquiera de las anteriores, en la que la tercera porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL. Una estructura de datos como en cualquiera de las anteriores, en la que la tercera porción comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de DL de los RB o los PRB. Una estructura de datos como en cualquiera de las anteriores, en la que la tercera porción comprende un campo para uso cuando se utiliza un muestreo no equidistante de un vector de PRB.

Una estructura de datos como en cualquiera de las anteriores, en la que el mapa de asignación de recursos es para un sistema de E-UTRAN (LTE). Una estructura de datos como en cualquiera de las anteriores, en la que el mapa de asignación de recursos es para un BW de sistema de 10 MHz. Una estructura de datos como en cualquiera de las anteriores, en la que el mapa de asignación de recursos es para la asignación de cincuenta RB o PRB.

Una estructura de datos como en cualquiera de las anteriores, en la que una estación base comprende el medio legible por ordenador que incorpora de manera tangible (por ejemplo, almacena) la estructura de datos, en la que la estructura de datos se transmite (por ejemplo, en un mensaje) mediante un canal de control de enlace descendente físico desde la estación base a una estación móvil (por ejemplo, un UE) en una red de comunicación inalámbrica (por ejemplo, una red de E-UTRA). Un medio legible por ordenador que incorpora de manera tangible una estructura de datos como en cualquiera de las anteriores, en la que el medio legible por ordenador se incorpora en una estación base, en la que la estructura de datos se transmite mediante un canal de control de enlace descendente físico desde la estación base a una estación móvil en una red de comunicación inalámbrica. Un medio legible por ordenador que incorpora de manera tangible una estructura de datos como en cualquiera de las anteriores, en el que el medio legible por ordenador se incorpora en una estación base, un nodo de acceso o una estación móvil.

(14) En otra realización a modo de ejemplo no limitante, una señal que comprende: una primera porción de un mapa de asignación de recursos; y una segunda porción del mapa de asignación de recursos, en la que la primera porción es indicativa de un esquema de mapeo específico de una pluralidad de esquemas de mapeo que son aplicables a la segunda porción.

Una señal como en lo anterior, en la que la señal está configurada para posibilitar que un equipo de usuario (por ejemplo, un UE que recibe la estructura de datos) utilice la primera porción para determinar el esquema de mapeo específico para la segunda porción y para obtener, basándose en el esquema de mapeo específico determinado, información de asignación de recursos basándose en la segunda porción. Una señal como cualquiera de las anteriores, en la que la señal está configurada para posibilitar que un equipo de usuario, tras recibir la señal, utilice la primera porción para determinar el esquema de mapeo específico para la segunda porción y para obtener, basándose en el esquema de mapeo específico determinado, información de asignación de recursos basándose en la segunda porción.

Una señal como cualquiera de las anteriores, en la que la señal se almacena en un medio de almacenamiento (por ejemplo, un medio legible por ordenador, una memoria, un componente de almacenamiento, un dispositivo de almacenamiento, un aparato). Una señal como cualquiera de las anteriores, en la que la señal comprende una estructura de datos almacenada en un medio de almacenamiento (por ejemplo, un medio legible por ordenador, una memoria, un componente de almacenamiento, un dispositivo de almacenamiento, un aparato). Una señal como cualquiera de las anteriores, que comprende adicionalmente uno o más aspectos de las realizaciones a modo de ejemplo de la invención como se describen en mayor detalle en el presente documento.

Un medio de almacenamiento (por ejemplo, un medio legible por ordenador, una memoria, un componente de almacenamiento, un dispositivo de almacenamiento, un aparato) que incorpora de manera tangible (por ejemplo, almacenamiento) una señal (por ejemplo, una estructura de datos) como se describe en cualquiera de los

anteriores. Un medio de almacenamiento como en lo anterior, que comprende adicionalmente uno o más aspectos de las realizaciones a modo de ejemplo de la invención como se describen en mayor detalle en el presente documento.

5 (15) En otra realización a modo de ejemplo no limitante, un sistema que comprende: una estación base y un equipo de usuario, en el que la estación base comprende un primer procesador de datos y un transmisor, en el que el primer procesador de datos está configurado para generar un mensaje que comprende un mapa de asignación de recursos que comprende una primera porción y una segunda porción, en el que la primera porción es indicativa de un esquema de mapeo específico de una pluralidad de esquemas de mapeo que son aplicables a la segunda porción, en el que el transmisor está configurado para transmitir el mensaje generado al equipo de usuario, en el que el equipo de usuario comprende un receptor y un segundo procesador de datos, en el que el receptor está configurado para recibir el mensaje transmitido, en el que el segundo procesador de datos está configurado para utilizar la primera porción para determinar el esquema de mapeo específico de la pluralidad de esquemas de mapeo, en el que el procesador de datos está configurado adicionalmente para obtener, basándose en el esquema de mapeo específico determinado, información de asignación de recursos basándose en la segunda porción.

Un sistema como en los anteriores, que comprende adicionalmente uno o más aspectos de las realizaciones a modo de ejemplo de la invención como se describe en mayor detalle en el presente documento.

20 Las realizaciones a modo de ejemplo de la invención, como se ha analizado anteriormente y según se describe particularmente con respecto a métodos a modo de ejemplo, pueden implementarse como un producto de programa informático que comprende instrucciones incorporadas en un medio legible por ordenador tangible. La ejecución de las instrucciones de programa da como resultado las operaciones que comprenden etapas de utilización de las realizaciones a modo de ejemplo o las etapas del método.

25 Las realizaciones a modo de ejemplo de la invención, como se ha analizado anteriormente y como se describen particularmente con respecto a métodos a modo de ejemplo, pueden implementarse en conjunto con un dispositivo de almacenamiento de programa (por ejemplo, un medio legible por ordenador, una memoria) legible por una máquina (por ejemplo, un ordenador, una estación móvil, un dispositivo móvil, un nodo móvil), que incorpora de manera tangible un programa de instrucciones (por ejemplo, un programa, un programa informático) ejecutable por la máquina para realizar operaciones. Las operaciones comprenden etapas de utilización de las realizaciones a modo de ejemplo o etapas del método.

30 Los bloques representados en las Figuras 7 y 8 pueden considerarse también que corresponden a una o más funciones y/u operaciones que se realizan por uno o más componentes, aparatos, procesadores, programas informáticos, circuitos, circuitos integrados, circuitos integrados específicos de la aplicación (ASIC), chips y/o bloques de función. Cualquiera y/o todos de los anteriores pueden implementarse en cualquier disposición o solución practicable que posibilite la operación de acuerdo con las realizaciones a modo de ejemplo de la invención.

40 Adicionalmente, la disposición de los bloques mostrados en las Figuras 7 y 8 debería considerarse meramente a modo de ejemplo y no limitante. Debería apreciarse que los bloques representados en las Figuras 7 y 8 pueden corresponder a una o más funciones y/u operaciones que pueden realizarse en cualquier orden (por ejemplo, cualquier orden practicable, adecuado y/o factible) y/o de manera concurrente (por ejemplo, como practicable, adecuado y/o factible) para implementar una o más de las realizaciones a modo de ejemplo de la invención.

45 Además, una o más etapas adicionales, funciones y/u operaciones pueden utilizarse en conjunto con aquellas ilustradas en las Figuras 7 y 8 para implementar una o más realizaciones a modo de ejemplo adicionales de la invención, tal como aquellas descritas en mayor detalle en el presente documento.

50 Es decir, las realizaciones a modo de ejemplo no limitantes de la invención mostradas en las Figuras 7 y 8 pueden implementarse, ponerse en práctica o utilizarse en conjunto con uno o más aspectos adicionales en cualquier combinación (por ejemplo, cualquier combinación que sea adecuada, practicable y/o factible) y no estén limitadas únicamente a los bloques, etapas, funciones y/u operaciones ilustradas en las Figuras 7 y 8.

55 Debería observarse que los términos “conectado”, “acoplado” o cualquier variante de los mismos, significan cualquier conexión o acoplamiento, ya sea directo o indirecto, entre dos o más elementos, y pueden abarcar la presencia de uno o más elementos intermedios entre dos elementos que están “conectados” o acoplados juntos. El acoplamiento o conexión entre los elementos puede ser físico, lógico o una combinación de los mismos. Como se emplea en el presente documento dos elementos puede considerarse que están “conectados” o “acoplados” juntos mediante el uso de uno o más alambres, cables y/o conexiones eléctricas impresas, así como mediante el uso de energía electromagnética, tal como energía electromagnética que tiene longitudes de onda en la región de frecuencia de radio, la región de microondas y la región óptica (tanto visible como invisible), como varios ejemplos no limitantes y no exhaustivos.

65 Aunque las realizaciones a modo de ejemplo se han descrito anteriormente en el contexto del sistema de E-UTRAN (UTRAN-LTE), debería apreciarse que las realizaciones a modo de ejemplo de esta invención no están limitadas para uso con únicamente este tipo particular de sistema de comunicación inalámbrica, y que pueden usarse para

aprovecharse en otros sistemas de comunicación inalámbrica. Debería indicarse adicionalmente que cualquiera y todas las referencias a una "estación base" pueden observarse, en realizaciones a modo de ejemplo adicionales, que corresponden a un nodo de acceso, una estación móvil (por ejemplo, un nodo móvil, teléfono móvil, encaminador móvil) que funciona como un nodo de acceso o cualquier otro aparato o dispositivo adecuado, fijo o móvil, que es operable para funcionar como un nodo de acceso, estación base o tal componente similar, según se configura adicionalmente para operar de acuerdo con y/o implementar una o más realizaciones a modo de ejemplo de la invención.

En general, las diversas realizaciones pueden implementarse en hardware o circuitos de fin especial, software, lógica o cualquier combinación de los mismos. Por ejemplo, algunos aspectos pueden implementarse en hardware, mientras que otros aspectos pueden implementarse en firmware o software que puede ejecutarse mediante un controlador, microprocesador u otro dispositivo informático, aunque la invención no está limitada a lo mismo. Aunque diversos aspectos de la invención pueden ilustrarse y describirse como diagramas de bloques, diagramas de flujo o usando alguna otra representación de imágenes, es bien entendido que estos bloques, aparatos, sistemas, técnicas o métodos descritos en el presente documento pueden implementarse en, como ejemplos no limitantes, hardware, software, firmware, circuitos o lógica de fin especial, hardware de fin general o controlador u otros dispositivos informáticos, o alguna combinación de los mismos.

Las realizaciones a modo de ejemplo de las invenciones pueden ponerse en práctica en diversos componentes tales como módulos de circuitos integrados. El diseño de circuitos integrados es en gran medida un proceso altamente automatizado. Están disponibles herramientas de software complejas y potentes para convertir un diseño de nivel de lógica en un diseño de circuito de semiconductores listo para grabarse y formarse en un sustrato de semiconductores.

Programas, tales como aquellos proporcionados por Synopsys, Inc. de Mountain View, California y Cadence Design, de San Jose, California, encaminan automáticamente conductores y localizan componentes en un chip de semiconductores usando reglas bien establecidas de diseño así como bibliotecas de módulos de diseño prealmacenadas. Una vez que el diseño para un circuito de semiconductores se ha completado, el diseño resultante, en un formato electrónico normalizado (por ejemplo, Opus, GDSII, o similares) puede transmitirse a una instalación de fabricación de semiconductores o "fab" para fabricación.

La descripción anterior ha proporcionado por medio de ejemplos a modo de ejemplo y no limitantes una descripción de la invención completa e informativa. Sin embargo, pueden hacerse evidentes diversas modificaciones y adaptaciones para los expertos en la materia en vista de la descripción anterior, cuando se lee en conjunto con los dibujos adjuntos y las reivindicaciones adjuntas. A continuación, se describen diversos ejemplos no limitantes adicionales de tales modificaciones y/o adaptaciones. Sin embargo, todas tales modificaciones y similares de las enseñanzas de esta invención caerán aún dentro del alcance de esta invención.

Como un ejemplo no limitante, las realizaciones a modo de ejemplo de la invención pueden utilizarse para señalar la asignación de bloques de recursos virtuales (VRB) para uno o más UE. Como otro ejemplo no limitante, la primera y segunda porciones pueden recibirse y/o transmitirse mediante un canal de control de enlace descendente físico (PDCCH). Como un ejemplo no limitante adicional, los esquemas de mapeo pueden denominarse como formatos de información de control de enlace descendente (DCI). Como otro ejemplo no limitante, la primera porción puede denominarse como un tipo de campo. Como un ejemplo no limitante adicional, la segunda porción puede denominarse como una asignación de recursos (por ejemplo, la información que comprende o que consiste en la asignación de recursos real). Como otro ejemplo no limitante, un campo de asignación de recursos puede comprender la primera porción y la segunda porción. Como un ejemplo no limitante adicional, la primera porción puede comprender o consistir en un campo de un bit (por ejemplo, que es indicativo del tipo/formato de la segunda porción; que es indicativo del tipo/formato de la segunda porción, donde la segunda porción comprende o consiste en un mapa de bits, tal como un mapa de bits para una asignación de recursos, por ejemplo).

Como otro ejemplo no limitante, la segunda porción (por ejemplo, el campo de asignación de recursos) se interpreta (por ejemplo, por el UE) dependiendo de la primera porción (por ejemplo, el formato de DCI de PDCCH detectado). Como un ejemplo no limitante adicional, la primera porción (por ejemplo, el campo de tipo) puede distinguir los diferentes esquemas de mapeo (por ejemplo, los diferentes usos) mediante uso de un número (por ejemplo, tipos 0, 1 y/o 2). Como otro ejemplo no limitante, los diferentes esquemas de mapeo (por ejemplo, los formatos de DCI) pueden denominarse para usar un número (por ejemplo, formato 0, 1, 1A y/o 2). Como un ejemplo no limitante adicional, la segunda porción puede comprender un mapa de bits que indica los grupos de bloques de recursos (RBG) que están asignados al UE planificado, donde un RBG es un conjunto de PRB consecutivos. Como otro ejemplo no limitante, la segunda porción puede comprender un mapa de bits que indica a un UE planificado los PRB desde un conjunto de PRB desde un subconjunto de RBG de una pluralidad de subconjuntos de RBG.

Debería observarse que los aspectos a modo de ejemplo no limitantes adicionales anteriormente descritos pueden utilizarse en cualquier combinación adecuada y/o practicable en conjunto entre sí y/o en conjunto con uno o más otros aspectos de las realizaciones a modo de ejemplo de la invención como se describe en el presente documento. Adicionalmente, como ejemplos no limitantes, los aspectos a modo de ejemplo no limitantes adicionales

5 anteriormente descritos pueden utilizarse en conjunto con las realizaciones a modo de ejemplo de la invención según se implementan mediante los métodos a modo de ejemplo descritos, dispositivos de almacenamiento de programa a modo de ejemplo, medios legibles por ordenador a modo de ejemplo, programas informáticos a modo de ejemplo, productos de programa informático a modo de ejemplo, estructuras de datos a modo de ejemplo, aparatos a modo de ejemplo y/o sistemas a modo de ejemplo.

10 Adicionalmente, algunas de las características de las realizaciones preferidas de esta invención podrían usarse para aprovecharse sin el correspondiente uso de otras características. Como tal, la descripción anterior debería considerarse como simplemente ilustrativa de los principios de la invención, y no como limitación de la misma.

REIVINDICACIONES

1. Un método que comprende:

5 recibir un mensaje que comprende un mapa de asignación de recursos que comprende una primera porción (i) y una segunda porción;  
 utilizar la primera porción para determinar un primer esquema de mapeo o un segundo esquema de mapeo;  
**caracterizado por** comprender el segundo esquema de mapeo una pluralidad de esquemas de mapeo adicionales;  
 10 en donde si la primera porción indica el primer esquema de mapeo, se determina que la segunda porción (ii) comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de enlace descendente y el método comprende adicionalmente obtener información de asignación de recursos basándose en la segunda porción; y  
 si la primera porción indica el segundo esquema de mapeo, se determina que la segunda porción (iii; iii, iv; iii, iv, v) es indicativa de uno de los esquemas de mapeo adicionales usados para una tercera porción (vi; vii) y el  
 15 método comprende adicionalmente obtener información de asignación de recursos basándose en la segunda porción y en la tercera porción.

2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la primera porción (i) comprende un campo de un bit.

20 3. El método de la reivindicación 1, en el que la tercera porción (vi; vii) comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de enlace descendente.

4. Un método de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 3, en el que la asignación de recursos de enlace descendente es para bloques de recursos o bloques de recursos físicos.

25 5. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que el mensaje se recibe mediante un canal de control de enlace descendente físico.

30 6. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la tercera porción comprende un campo para uso cuando se utiliza un muestreo no equidistante de un vector de bloque de recursos físicos.

7. Un dispositivo de almacenamiento de programa legible por una máquina, que incorpora de manera tangible un programa de instrucciones ejecutable por la máquina para realizar operaciones, comprendiendo dichas operaciones:

35 recibir un mensaje que comprende un mapa de asignación de recursos que comprende una primera porción (i) y una segunda porción;  
 utilizar la primera porción (i) para determinar un primer esquema de mapeo o un segundo esquema de mapeo;  
**caracterizado por** comprender el segundo esquema de mapeo una pluralidad de esquemas de mapeo adicionales; y  
 40 en donde si la primera porción (i) indica el primer esquema de mapeo, se determina que la segunda porción (ii) comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de enlace descendente y las operaciones comprenden adicionalmente obtener información de asignación de recursos basándose en la segunda porción; y  
 si la primera porción (i) indica el segundo esquema de mapeo, se determina que la segunda porción (iii; iii, iv; iii, iv, v) es indicativa de uno de los esquemas de mapeo adicionales usados para una tercera porción (vi; vii) y las  
 45 operaciones comprenden adicionalmente obtener información de asignación de recursos basándose en la segunda porción y en la tercera porción.

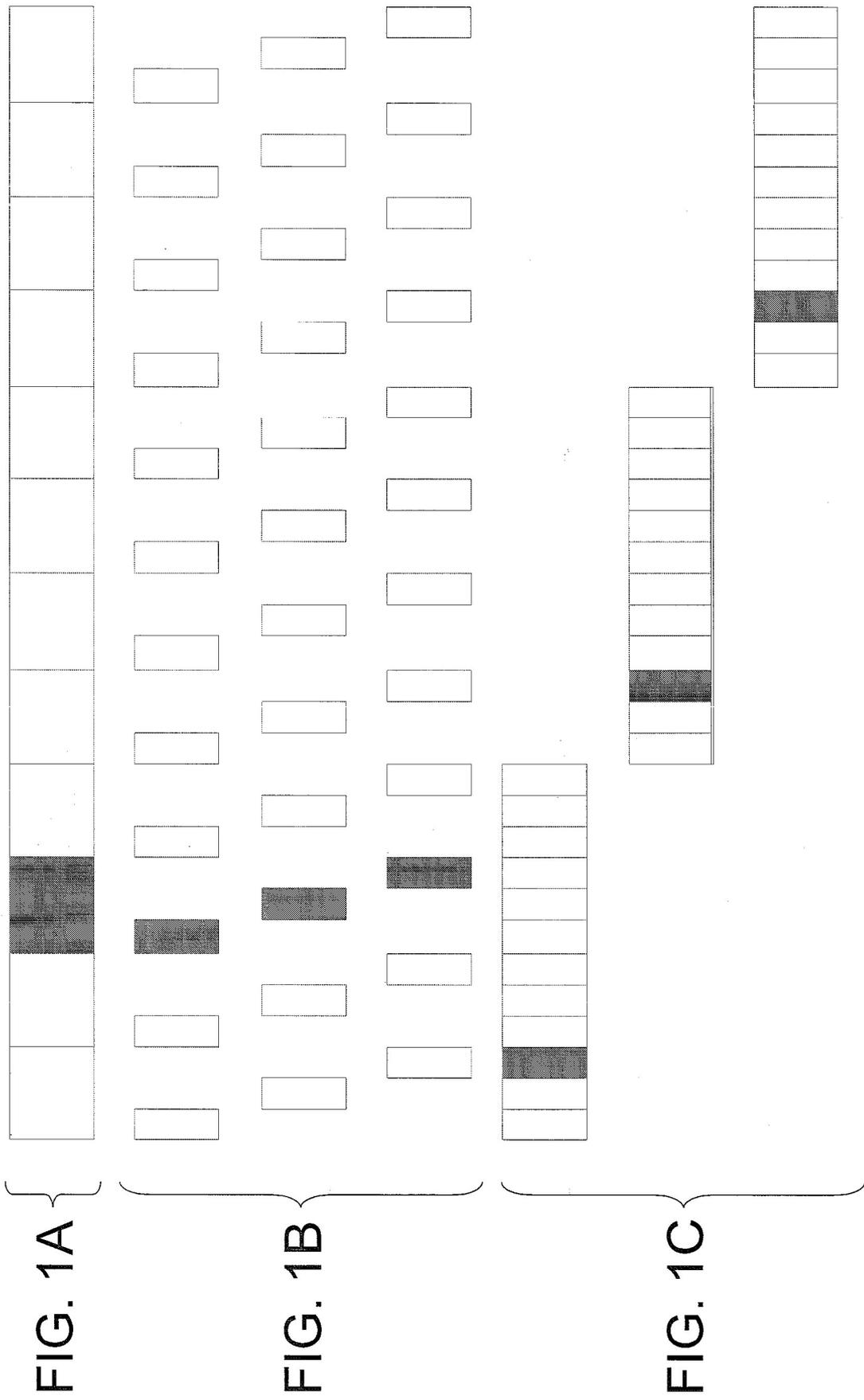
8. Un aparato que comprende:

50 medios para recibir un mensaje que comprende un mapa de asignación de recursos que comprende una primera porción (i) y una segunda porción;  
 medios para utilizar la primera porción (i) para determinar un primer esquema de mapeo o un segundo esquema de mapeo;  
**caracterizado por:**  
 55 comprender el segundo esquema de mapeo una pluralidad de esquemas de mapeo adicionales; y  
 medios para obtener información de asignación de recursos basándose en la segunda porción si la primera porción (i) indica el primer esquema de mapeo y se determina que la segunda porción (ii) comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de enlace descendente, y para obtener información de asignación de recursos basándose en la segunda porción y en una tercera porción si la primera porción (i) indica el segundo  
 60 esquema de mapeo y se determina que la segunda porción (iii; iii, iv; iii, iv, v) es indicativa de uno de los esquemas de mapeo adicionales usados para la tercera porción (vi; vii).

9. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la primera porción (i) comprende un campo de un bit.

65 10. El aparato de la reivindicación 8, en el que la tercera porción (vi; vii) comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de enlace descendente.

11. Un aparato de acuerdo con las reivindicaciones 8 o 10, en el que la asignación de recursos de enlace descendente es para bloques de recursos o bloques de recursos físicos.
- 5 12. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8-11, en el que el mensaje es recibido por los medios para recibir mediante un canal de control de enlace descendente físico.
13. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8-12, en el que el aparato comprende una estación móvil.
- 10 14. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13 en el que la tercera porción comprende un campo para uso cuando se utiliza un muestreo no equidistante de un vector de bloque de recursos físicos.
15. Un método que comprende:
- 15 generar un mensaje que comprende un mapa de asignación de recursos que comprende una primera porción (i) y una segunda porción;  
siendo la primera porción indicativa de un primer esquema de mapeo o un segundo esquema de mapeo;  
**caracterizado por**  
comprender el segundo esquema de mapeo una pluralidad de esquemas de mapeo adicionales;  
20 en donde si la primera porción (i) indica el primer esquema de mapeo, la segunda porción (ii) comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de enlace descendente; y  
si la primera porción (i) indica el segundo esquema de mapeo, la segunda porción (iii; iii, iv; iii, iv, v) es indicativa de uno de los esquemas de mapeo adicionales usados para una tercera porción (vi; vii); y  
transmitir el mensaje generado.
- 25 16. Un método de acuerdo con la reivindicación 15, en el que la primera porción comprende un campo de un bit.
17. Un método de acuerdo con las reivindicaciones 15 o 16 en el que la tercera porción (vi; vii) comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de enlace descendente.
- 30 18. Un método de acuerdo con las reivindicaciones 15 o 17, en el que la asignación de recursos de enlace descendente es para bloques de recursos o bloques de recursos físicos.
- 35 19. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 18, en el que el mensaje se recibe mediante un canal de control de enlace descendente físico.
20. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 15 a 19, en el que la tercera porción comprende un campo para uso cuando se utiliza un muestreo no equidistante de un vector de bloque de recursos físicos.
- 40 21. Un aparato que comprende:
- medios para generar un mensaje que comprende un mapa de asignación de recursos que comprende una primera porción (i) y una segunda porción;  
siendo la primera porción indicativa de un primer esquema de mapeo o un segundo esquema de mapeo;  
45 **caracterizado por**  
comprender el segundo esquema de mapeo una pluralidad de esquemas de mapeo adicionales; y  
en donde si la primera porción (i) indica el primer esquema de mapeo, la segunda porción (ii) comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de enlace descendente; y  
si la primera porción (i) indica el segundo esquema de mapeo, la segunda porción (iii; iii, iv; iii, iv, v) es indicativa  
50 de uno de los esquemas de mapeo adicionales usados para una tercera porción (vi; vii); y  
medios para transmitir el mensaje generado.
22. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 21, en el que la primera porción comprende un campo de un bit.
- 55 23. Un aparato de acuerdo con la reivindicación 21, en el que la tercera porción (vi; vii) comprende un mapa de bits para una asignación de recursos de enlace descendente.
24. Un aparato de acuerdo con las reivindicaciones 21 o 23, en el que la asignación de recursos de enlace descendente es para bloques de recursos o bloques de recursos físicos.
- 60 25. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 21 a 24, en el que el mensaje se recibe mediante un canal de control de enlace descendente físico.
26. Un aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 21 a 25, en el que la tercera porción comprende un campo para uso cuando se utiliza un muestreo no equidistante de un vector de bloque de recursos físicos.
- 65



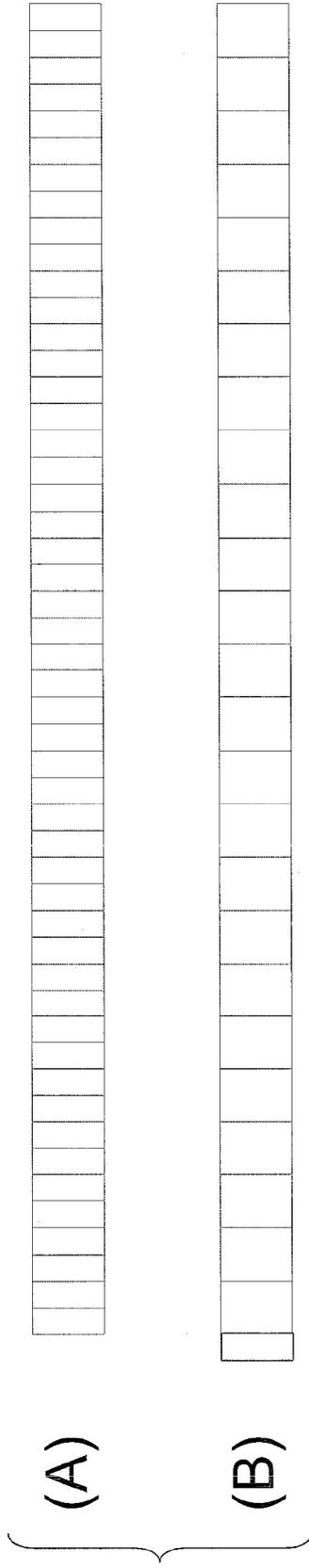


FIG. 2

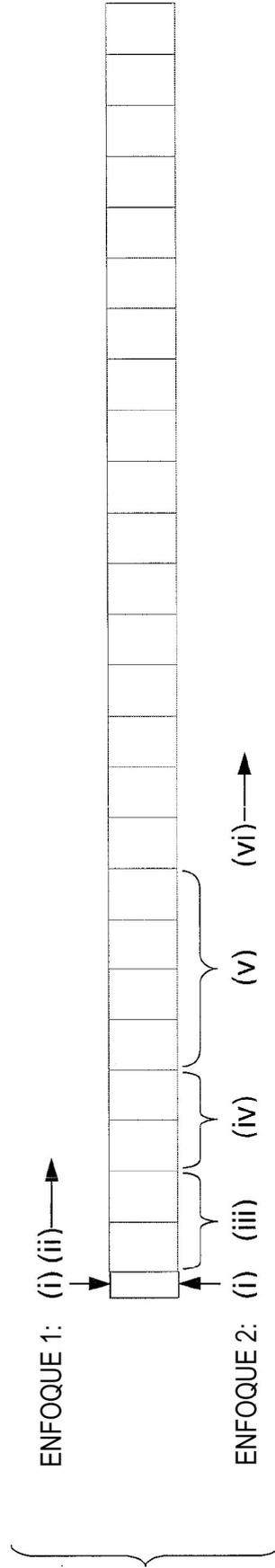


FIG. 3

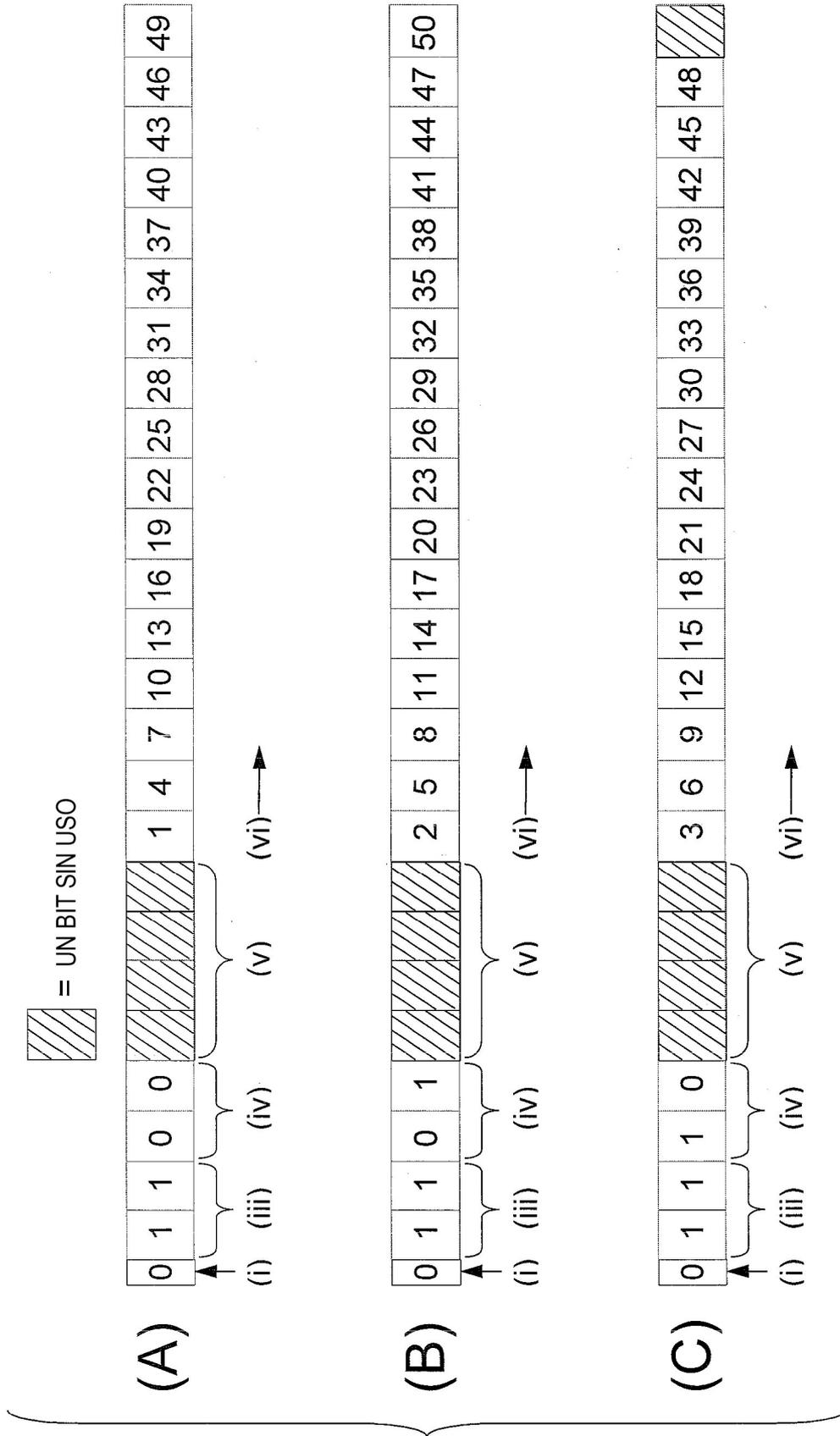


FIG. 4

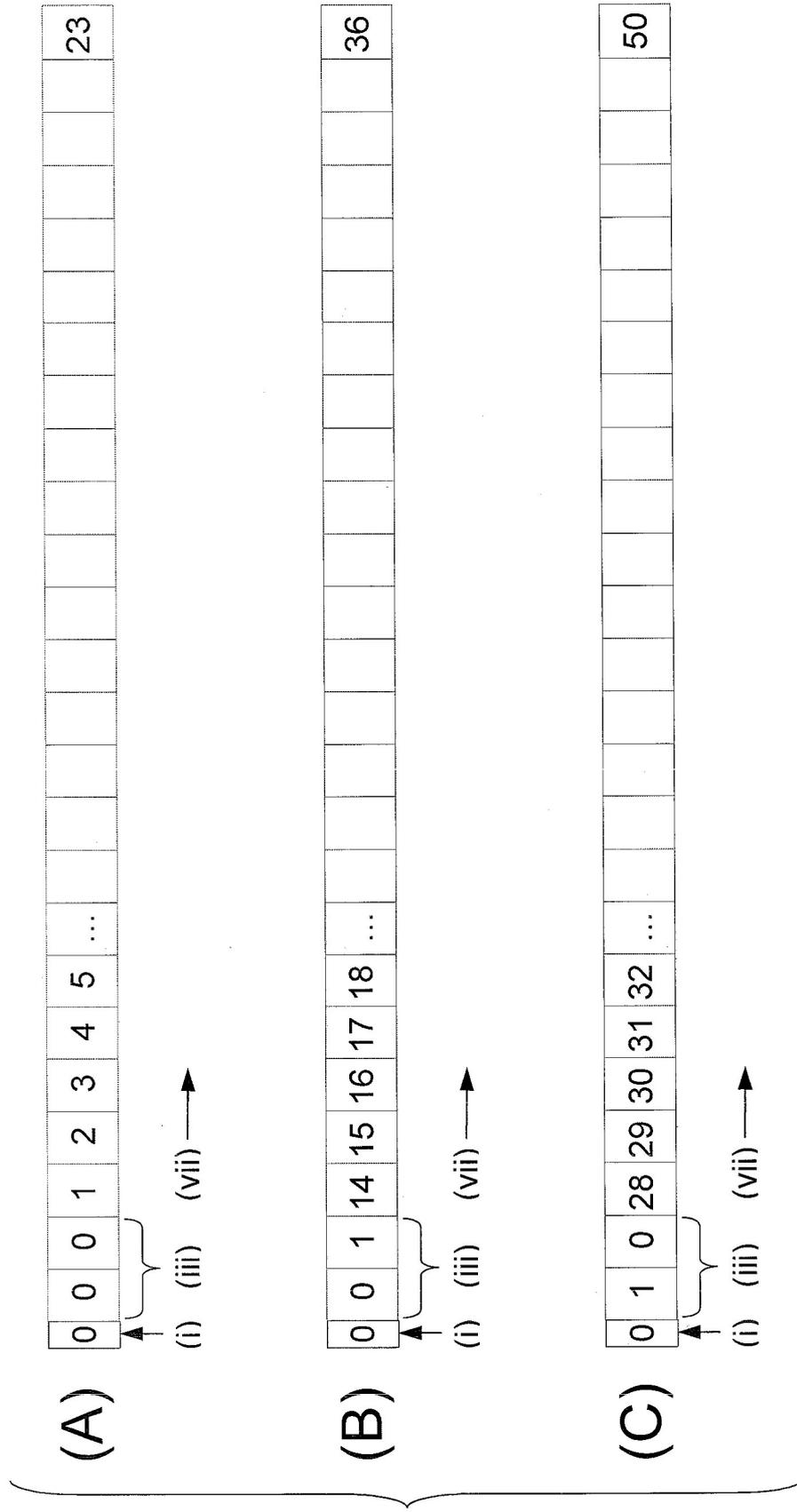


FIG. 5

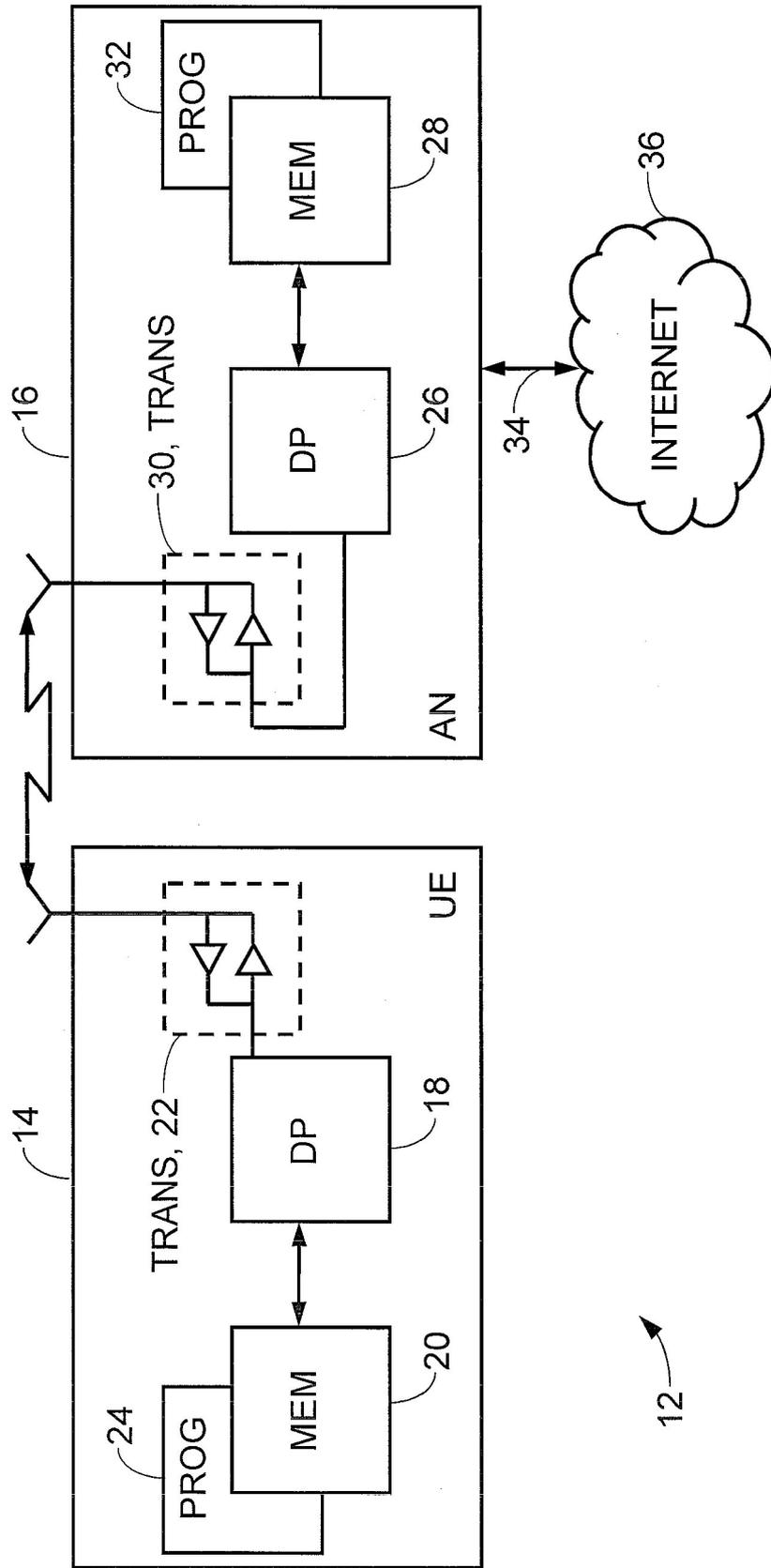


FIG. 6

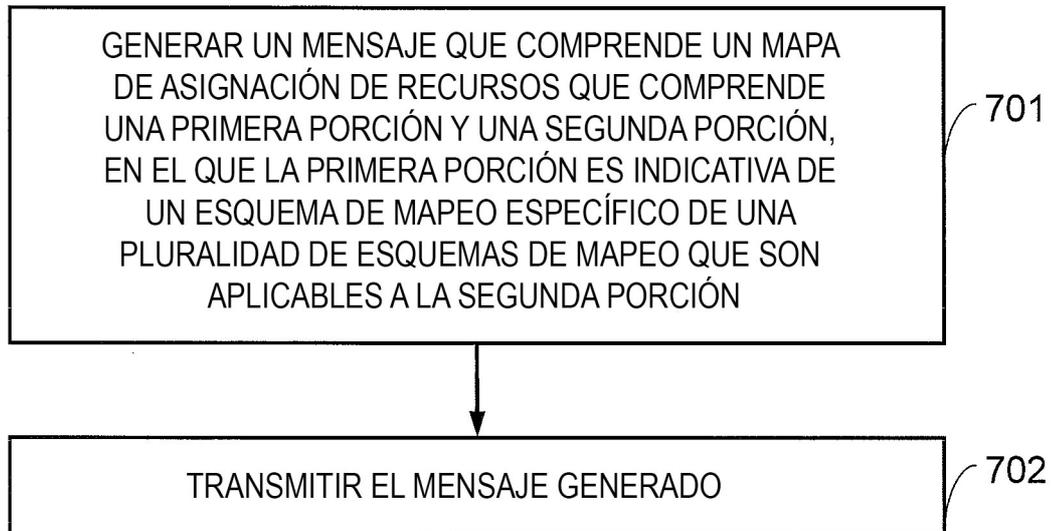


FIG. 7

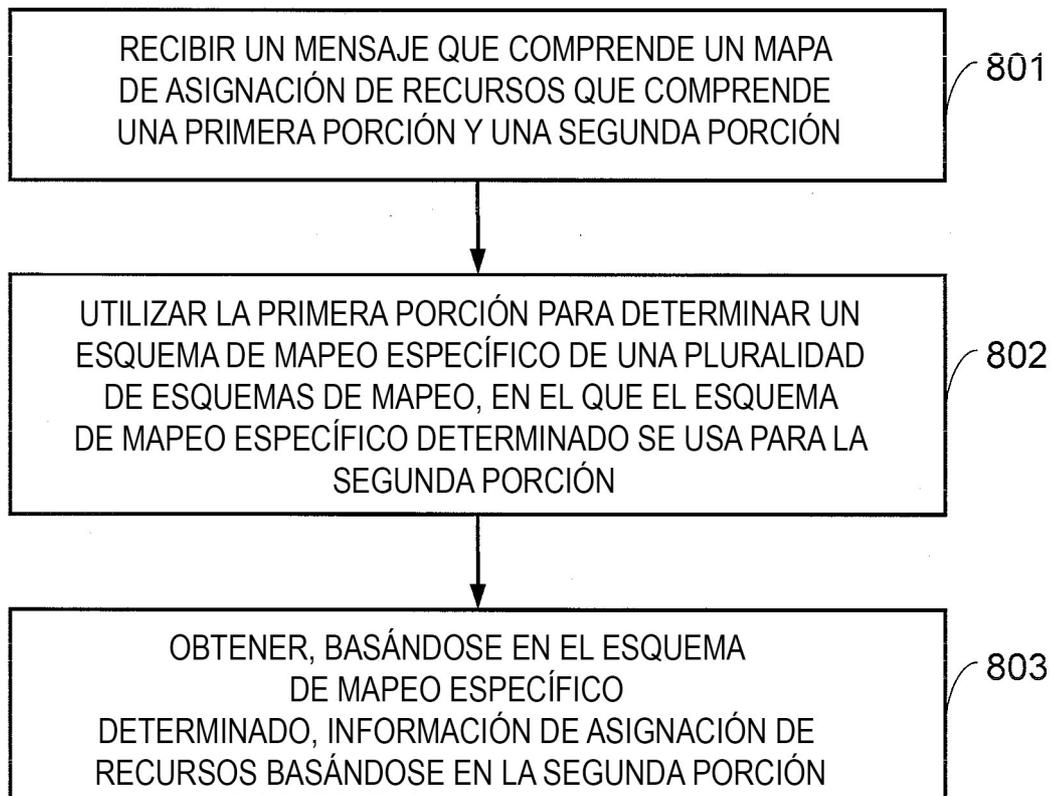


FIG. 8