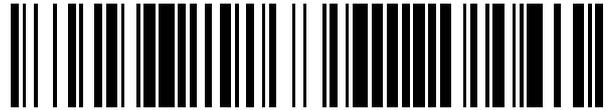


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 470 677**

51 Int. Cl.:

H04W 72/04 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.08.2007 E 07792462 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.05.2014 EP 2056500**

54 Título: **Dispositivo de transmisión y procedimiento de transmisión**

30 Prioridad:

22.08.2006 JP 2006225915

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

24.06.2014

73 Titular/es:

**NTT DOCOMO, INC. (100.0%)
11-1, Nagatacho 2-chome, Chiyoda-ku
Tokyo 100-6150, JP**

72 Inventor/es:

**NAGATA, SATOSHI;
OFUJI, YOSHIAKI;
HIGUCHI, KENICHI y
SAWAHASHI, MAMORU**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 470 677 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

Dispositivo de transmisión y procedimiento de transmisión

Campo técnico

5 La presente invención se refiere, en general, a un sistema de LTE (Evolución a Largo Plazo) y, más específicamente, a un dispositivo de transmisión y a un correspondiente procedimiento de transmisión.

Técnica antecedente

10 Como sistema de comunicación que toma el lugar del W-CDMA y del HSDPA, un sistema de LTE (Evolución a Largo Plazo) está siendo elaborado por el 3GPP (Proyecto de Colaboración de 3ª Generación), que es el grupo de estandarización para el W-CDMA. En el sistema de LTE, está siendo considerado un sistema de OFDMA (Acceso Múltiple por División Ortogonal de la Frecuencia) para el enlace descendente, y está siendo considerado un sistema de SC-FDMA (Acceso Múltiple por División de la Frecuencia de Portadora Única) para el enlace ascendente.

15 En el sistema de OFDMA, un ancho de banda de frecuencias es dividido en anchos de banda plurales de frecuencia más estrecha (sub-portadoras), y los datos son transmitidos al ser llevados en los anchos de banda de frecuencia. Disponiendo contiguamente las sub-portadoras, sin que interfieran entre sí, aunque las sub-portadoras pueden estar parcialmente solapadas, se hace posible lograr una transmisión rápida y mejorar la eficacia del uso de los anchos de banda de frecuencia.

20 El sistema de SC-FDMA es un sistema de transmisión en el cual un ancho de banda de frecuencia es dividido de modo que los terminales plurales puedan transmitir usando un ancho de banda de frecuencia distinto entre los terminales plurales, para reducir la interferencia entre los terminales. El sistema de SC-FDMA tiene las características de que la variación de la potencia transmisora se hace pequeña. Por lo tanto, la configuración del transmisor del terminal puede ser relativamente simplificada.

Además, como los procedimientos de transmisión en un canal de datos de enlace descendente, hay transmisión localizada y transmisión distribuida.

25 En la transmisión localizada, según se muestra en la FIG. 1A, un bloque de frecuencias es adjudicado como una unidad a cada usuario. Por ejemplo, en la transmisión localizada, son adjudicados los bloques de frecuencias con buen desvanecimiento selectivo de frecuencia. En general, la transmisión localizada puede ser efectivamente usada cuando el tamaño de los datos de transmisión es grande y se requiere que el efecto de planificación de frecuencias sea mejorado. El bloque de frecuencias puede ser llamado un bloque de recursos.

30 En la transmisión distribuida, según se muestra en la FIG. 1B, los datos son esparcidos (distribuidos) entre todo el ancho de banda disponible, sin relación a los bloques de frecuencias, y transmitidos. Por ejemplo, la transmisión distribuida es usada generalmente cuando la planificación de frecuencias no puede ser realizada, debido al movimiento rápido, y cuando el tamaño de los datos de transmisión es pequeño, tal como en el caso de la VoIP.

35 En el sistema de LTE, se requiere a un único sistema dar soporte a diversos tamaños de paquetes, variando entre paquetes con un tamaño mayor, usados en la exploración de una sede de la Red, o similar, y paquetes con un tamaño más pequeño, usados en la VoIP o similares, en comunicaciones con usuarios lentos y así como con usuarios en movimiento rápido.

40 Para prestar soporte, tanto a la transmisión localizada como a la transmisión distribuida, por parte de un único sistema, ha sido propuesto un dispositivo de comunicación en el cual, cuando se realiza la transmisión distribuida al nivel de los bloques de recursos, un bloque de recursos es dividido en bloques divididos plurales, y los bloques divididos son adjudicados como los bloques de recursos.

Este dispositivo de comunicación genera información de control con respecto a una estación móvil a la cual son adjudicados los bloques de recursos. Por ejemplo, el ancho de banda adjudicado es dividido en partes plurales y códigos de identificación, tales como los números de identificación que indican las ubicaciones físicas de los bloques de recursos plurales, así divididos y generados, son asignados a los bloques de recursos plurales.

45 En este caso, un número de división de los bloques de recursos a usar para la transmisión distribuida entre los bloques de recursos plurales se fija igual a una unidad de adjudicación de los bloques de recursos divididos a adjudicar a una estación móvil como una unidad, y se define como " N_D " (donde N_D es un número entero mayor que 0). Es decir, los bloques de recursos divididos son asignados considerando el bloque de recursos como una unidad. La FIG. 2A muestra un caso en donde $N_D = 2$. De acuerdo a la FIG. 2A, en un caso de $N_D = 2$, cada uno de los bloques de recursos usados para la transmisión distribuida es dividido en dos partes (bloques de recursos divididos), y los dos bloques de recursos divididos, o sea, un par de los bloques de recursos divididos, se convierten en una unidad a adjudicar a una estación

móvil. En este caso, las ubicaciones físicas de los bloques de recursos usados para la transmisión distribuida están predeterminadas de acuerdo al número total de bloques de recursos usados para la transmisión distribuida.

5 En este caso, según se muestra en la FIG. 2B, un formato específico de señalización, para transmitir la información de adjudicación, incluye a cada campo para un Identificador (UE-ID) de una estación móvil adjudicada, un tipo de
transmisión que indica cuál, entre la transmisión localizada y la transmisión distribuida, ha de ser llevada a cabo, e
información de adjudicación con respecto a cada bloque de recursos, esto es, el bloque de recursos usado para la
transmisión localizada y el bloque de recursos para la transmisión distribuida. En los campos para la información de
adjudicación con respecto a los bloques de recursos, se proporcionan sub-campos correspondientes a los bloques de
recursos, y se asigna información de adjudicado, o no adjudicado, a los sub-campos. Un procedimiento de asignación de
10 la información de adjudicación con respecto a los bloques de recursos se llama "mapa de bits". Una estación base
transmite bits de control que incluyen tal información de adjudicación, con tantos números como el número de estaciones
móviles adjudicadas para llevar a cabo la transmisión localizada y la transmisión distribuida.

Documento 1 no de patente: R2-062036, "Acceso por Radio Universal Evolucionado (E-UTRA) y Red de Acceso por
Radio Terrestre Universal Evolucionado (E-UTRAN); Descripción global; Etapa 2", Sección 16: Aspectos de RF.

15 El documento WO 02/49306 revela la división de sub-portadoras en grupos de racimos de sub-portadoras, de acuerdo a
la técnica anterior.

Revelación de la invención

Problemas a resolver con la invención

No obstante, la técnica anterior descrita en lo que antecede tiene el siguiente problema.

20 Los bloques de recursos son proporcionados dividiendo el ancho de banda de un sistema, es decir, un ancho de banda
adjudicado, en partes plurales. Se está llevando a cabo la consideración del tamaño del bloque de recursos.

Cuando el tamaño del bloque de recursos es de 25 sub-portadoras (375 kHz), existen muchos datos de transmisión que
no requieren un bloque de recursos. Por lo tanto, ha habido una propuesta en la cual el tamaño del bloque de recursos se
reduce a 12 sub-portadoras (180 kHz).

25 Al adoptar esta propuesta, el tamaño del bloque de recursos se torna más pequeño y, en consecuencia, el número de
bloques de recursos incluidos en el ancho de banda adjudicado del sistema puede ser aumentado, y el grado de libertad
de adjudicación de los bloques de recursos a un usuario puede ser aumentado. Sin embargo, dado que el número de
bloques de recursos es aumentado, el número de bits de señalización es aumentado. Más específicamente, hay un
aumento del número de bits necesarios para la información de adjudicación, con respecto a cada bloque de recursos
30 descrito con referencia a la FIG. 2B.

El número de bits necesarios para la señalización que anuncia la adjudicación de los bloques de recursos a un usuario es
proporcional al número de los bloques de recursos. Debido a esta característica, el número de bits de señalización
aumenta en proporción al número aumentado de los bloques de recursos.

35 Por ejemplo, cuando el ancho de banda del sistema es de 10 MHz, el número de bloques de recursos es
aproximadamente 50. En este caso, cuando se aplica un procedimiento en el cual la información de adjudicación es
asignada con respecto a cada bloque de recursos usando codificación y mapa de bits por separado, se hacen necesarios
sesenta (60) o más bits por estación móvil.

40 En un dispositivo de transmisión de acuerdo a una realización de la presente invención, tanto la transmisión localizada
como la transmisión distribuida disponen de soporte en un único sistema, e incluso cuando se aumenta el número de
bloques de recursos, el aumento de los bits de señalización que anuncian la adjudicación de los bloques de recursos a un
usuario puede ser minimizado.

Medios para resolver los problemas

El objeto de la invención es logrado por el contenido de las reivindicaciones. Las realizaciones ventajosas están definidas
en las reivindicaciones dependientes. Se proporcionan ejemplos adicionales para facilitar la comprensión de la invención.

45 De acuerdo a un ejemplo de la presente invención, un dispositivo de transmisión incluye
una unidad de planificación de frecuencia, configurada para

adjudicar bloques de recursos como una unidad a cada usuario, siendo los bloques de recursos bloques de sub-
portadoras de frecuencias consecutivas, divididas a partir de un ancho de banda del sistema,

constituir un primer grupo que incluye bloques de recursos plurales consecutivos,

constituir segundos grupos plurales, incluyendo cada uno de ellos uno o más bloques de recursos de los bloques de recursos plurales que constituyen cada primer grupo, y

adjudicar los bloques de recursos, ya sean del primer grupo o de uno o más de los segundos grupos;

- 5 una unidad de correlación, configurada para adjudicar datos de transmisión a los bloques de recursos de acuerdo a la adjudicación; y

una unidad generadora de información de control, configurada para generar información de control con respecto a una estación móvil, a la cual están adjudicados ya sea el primer grupo o uno o más de los segundos grupos.

- 10 De acuerdo a otro ejemplo de la presente invención, un dispositivo de transmisión genera bloques de recursos de tipo distribuido, que incluyen sub-portadoras de frecuencia discretamente distribuidas en el ancho de banda del sistema, usando los bloques de recursos plurales de los segundos grupos, y los bloques de recursos de tipo distribuido son adjudicados como una unidad.

Teniendo estas configuraciones, se hace posible agrupar bloques de recursos y generar información de señalización (información de control) considerando el grupo como una unidad.

15 **Efecto ventajoso de la invención**

De acuerdo a una realización de la presente invención, se hace posible proporcionar un dispositivo de transmisión en el cual tanto la transmisión localizada como la transmisión distribuida disponen de soporte como un sistema único, e incluso cuando se aumenta el número de bloques de recursos, el aumento de los bits de señalización que anuncian la adjudicación de los bloques de recursos a un usuario puede ser minimizado.

20 **Breve descripción de los dibujos**

La FIG. 1A es un dibujo que muestra una transmisión localizada;

la FIG. 1B es un dibujo que muestra una transmisión distribuida;

la FIG. 2A es un dibujo que muestra un ejemplo de planificación de frecuencia;

la FIG. 2B es un dibujo que muestra un ejemplo de un formato de señalización;

- 25 la FIG. 3 es un diagrama parcial de bloques que muestra un dispositivo de transmisión de acuerdo a una realización de la presente invención;

la FIG. 4 es un dibujo que muestra la planificación de frecuencia en un dispositivo de transmisión de acuerdo a una realización de la presente invención;

- 30 la FIG. 5A es un dibujo que muestra la planificación de frecuencia en un dispositivo de transmisión de acuerdo a una realización de la presente invención;

la FIG. 5B es un dibujo que muestra la planificación de frecuencia en un dispositivo de transmisión de acuerdo a una realización de la presente invención;

la FIG. 6 es un dibujo que muestra una configuración de los bloques de recursos a usar para la transmisión localizada;

la FIG. 7 es un dibujo que muestra una configuración de los bloques de recursos a usar para la transmisión distribuida;

- 35 la FIG. 8 es un dibujo que muestra una configuración de bloques de recursos a usar para la transmisión localizada y los bloques de recursos a usar para la transmisión distribuida;

la FIG. 9 es un dibujo que muestra un ejemplo donde los bloques de recursos a usar para la transmisión localizada son adjudicados a una estación móvil;

- 40 la FIG. 10A es un dibujo que muestra un ejemplo de formato de señalización en un dispositivo de transmisión de acuerdo a una realización de la presente invención;

la FIG. 10B es un dibujo que muestra un ejemplo de formato de señalización en un dispositivo de transmisión de acuerdo a una realización de la presente invención;

la FIG. 11 es un dibujo que muestra un ejemplo de formato de señalización en un dispositivo de transmisión de acuerdo a

una realización de la presente invención; y

la FIG. 12 es un dibujo que muestra un ejemplo de correspondencia entre la información de adjudicación con respecto a los bloques de recursos de un primer grupo y los bloques de recursos a adjudicar.

Explicación de las referencias

5 100 DISPOSITIVO DE TRANSMISIÓN

El mejor modo de llevar a cabo la invención

A continuación se describe el mejor modo de llevar a cabo la invención, en base a las siguientes realizaciones, con referencia a los dibujos adjuntos.

10 En todas las figuras, se usan habitualmente los mismos números de referencia para los elementos que tienen la misma función, y se omiten descripciones repetidas de tales elementos.

Un dispositivo de transmisión de acuerdo a una realización se describe con referencia a la FIG. 3.

15 Un dispositivo 100 de transmisión, de acuerdo a la realización de la presente invención, efectúa la transmisión distribuida al nivel de la transmisión localizada. El dispositivo 100 de transmisión puede ser incorporado, por ejemplo, en una estación base. Esto es, un bloque de recursos usado para la transmisión localizada es dividido en partes plurales y los bloques de recursos así divididos (bloques de recursos divididos) son adjudicados a un usuario que usa la transmisión distribuida.

20 Como se muestra en la FIG. 4, el dispositivo 100 de transmisión incluye una sección 102 de conmutación de razones de adjudicación de bloques de recursos (RB), una sección 104 de planificación de frecuencia, una sección 106 de generación de información de control, una sección 112 de generación de datos de transmisión, las secciones 108 y 114 que determinan la tasa de codificación y la modulación de los datos, y las secciones 110 y 116 de correlación. La sección 102 de conmutación de razones de adjudicación de bloques de recursos (RB) ingresa información que indica la movilidad de cada estación móvil (UE) e información que indica el tráfico de las estaciones móviles, tal como el tamaño y el tipo de los datos de transmisión. La sección 104 de planificación de frecuencia ingresa información de trayectos de propagación de cada estación móvil, tal como el estado del trayecto de propagación de enlace descendente, la información de prioridad de la estación móvil y la señal de salida desde la sección 102 de conmutación de razones de adjudicación de bloques de recursos. La señal de salida desde la sección 104 de planificación de frecuencia es ingresada a la sección 106 de generación de información de control y a la sección 112 de generación de datos de transmisión. La señal de salida desde la sección 106 de generación de información de control es ingresada a la sección 108 de determinación de la tasa de codificación y la modulación de los datos, y la señal de salida desde la sección 112 de generación de datos de transmisión es ingresada a la sección 114 de determinación de la tasa de codificación y la modulación de los datos. La sección 110 de correlación ingresa la señal de salida desde la sección 108 de determinación de la tasa de codificación y la modulación de los datos y emite información de control. La sección 116 de correlación ingresa la señal de salida desde la sección 114 de determinación de la tasa de codificación y la modulación de los datos, y datos, y emite datos.

35 La sección 102 de conmutación de razones de adjudicación de bloques de recursos determina las estaciones móviles para realizar la transmisión localizada y las estaciones móviles para realizar la transmisión distribuida, en base a la información que indica la movilidad de cada estación móvil (UE), la información que indica el tráfico, y similares. La sección 102 de conmutación de razones de adjudicación de bloques de recursos determina además una razón entre los bloques de recursos a adjudicar a las estaciones móviles que realizan la transmisión localizada y los bloques de recursos a adjudicar a las estaciones móviles que realizan la transmisión distribuida, e ingresa el valor determinado de la razón a la sección 104 de planificación de frecuencia, como información de razones de adjudicación de bloques de recursos.

40 La sección 102 de conmutación de razones de adjudicación de bloques de recursos determina, por ejemplo, que una estación móvil con alta movilidad y una estación móvil que transmite tráfico con pequeño tamaño de los datos, tal como VoIP, son las estaciones móviles que han de realizar la transmisión distribuida. Además, al determinar la razón de adjudicación de los bloques de recursos, la sección 102 de conmutación de razones de adjudicación de bloques de recursos aumenta la tasa de bloques de recursos adjudicados para realizar la transmisión distribuida cuando, por ejemplo, hay muchas estaciones móviles con alta movilidad o hay muchas estaciones móviles que transmiten datos de tráfico con un pequeño tamaño de datos, tal como en VoIP.

45 La sección 104 de planificación de frecuencia adjudica bloques de recursos a cada estación móvil en base a la información de entrada que indica el trayecto de propagación de las estaciones móviles, la información de prioridad que indica la prioridad de las estaciones móviles y la información de razones de adjudicación de bloques de recursos. En la presente memoria, la información de prioridad se refiere a información digitalizada con respecto a cada estación móvil, considerando elementos tales como si está incluida o no una solicitud de retransmisión, un tiempo transcurrido después

de que los paquetes son transmitidos desde un terminal de transmisión, una velocidad de transmisión deseada, el caudal efectivo y un retardo admisible en la transmisión de paquetes.

5 Por ejemplo, la sección 104 de planificación de frecuencia conmuta de manera adaptable la razón de adjudicación entre los bloques de recursos que han de realizar la transmisión localizada y los bloques de recursos que han de realizar la transmisión distribuida en cada ciclo predeterminado, tal como en cada ciclo de planificación, en base al estado de cada estación móvil, tal como un estado de canal, y a la información de razones de adjudicación de bloques de recursos, determinada de acuerdo al tráfico. Al hacer esto, puede aumentarse el caudal de un canal de datos.

10 Además, la sección 104 de planificación de frecuencia puede conmutar la razón de adjudicación entre los bloques de recursos que han de realizar la transmisión localizada y los bloques de recursos que han de realizar la transmisión distribuida, en un periodo mayor, en base al estado de cada estación móvil, tal como la información de razones de adjudicación de bloques de recursos, determinada de acuerdo al tráfico. Al hacer esto, el control puede ser efectuado más fácilmente, en comparación con el caso en donde la conmutación es realizada en cada ciclo de planificación.

15 Por ejemplo, según se muestra en la FIG. 4, la sección 104 de planificación de frecuencia adjudica los datos a transmitir en la transmisión localizada y los datos a transmitir en la transmisión distribuida, usando el bloque de recursos como una unidad de adjudicación. Esto es, la sección 104 de planificación de frecuencia adjudica bloques de recursos de tipo distribuido con sub-portadoras de frecuencia discretamente distribuida, en un ancho de banda del sistema, a cada usuario, usando los bloques de recursos que son bloques de sub-portadoras de frecuencias consecutivas, divididas a partir del ancho de banda del sistema, como una unidad de adjudicación. Al hacer esto, se hace posible eliminar el uso de información de señalización que es necesaria cuando ha de realizarse la transmisión distribuida.

20 Además, cuando la transmisión distribuida ha de realizarse al nivel de los bloques de recursos, la sección 104 de planificación de frecuencia divide un bloque de recursos en partes plurales, por ejemplo, "N" partes divididas (donde N es un número entero mayor que 0). Esto es, la sección 104 de planificación de frecuencia adjudica los bloques de recursos de tipo distribuido como el bloque de recursos con respecto a un usuario que usa la transmisión distribuida. En la presente memoria, el bloque de recursos también puede ser considerado como una unidad para correlacionar usuarios o, por ejemplo, una unidad para adjudicar a un cierto usuario.

25 Por ejemplo, según se muestra en la FIG. 5A, la sección 104 de planificación de frecuencia divide un bloque de recursos en partes plurales, tales como dos partes, en la dirección del tiempo, y adjudica el bloque de recursos, con respecto a usuarios que usan la transmisión distribuida, a las estaciones móviles que realizan la transmisión distribuida, tal como dos usuarios. Como se muestra en la FIG. 5A, la sección 104 de planificación de frecuencia adjudica primeros bloques y segundos bloques a distintos usuarios.

30 Además, por ejemplo, según se muestra en la FIG. 5B, la sección 104 de planificación de frecuencia puede dividir un bloque de recursos en partes plurales, tales como dos partes, en la dirección de la frecuencia, y adjudicar los bloques de recursos, con respecto a usuarios que usan la transmisión distribuida, a las estaciones móviles que realizan la transmisión distribuida, tal como dos usuarios. Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 5B, la sección 104 de planificación de frecuencia adjudica primeros bloques y segundos bloques a distintos usuarios.

En las FIGs. 5A y 5B, los primeros dos símbolos representan bits piloto y de señalización, es decir, un canal piloto y un canal de control L1 / L2.

35 En la transmisión distribuida al nivel de los bloques de recursos, no puede obtenerse un efecto de diversidad de frecuencia, a menos que sean adjudicados bloques de recursos plurales, esto es, bloques de recursos de tipo distribuido, con respecto a un usuario que usa la transmisión distribuida. Debido a esta característica, en un tal caso de datos de tráfico cuyo tamaño sea pequeño, tal como VoIP, todos los datos pueden ser incluidos en un bloque de recursos y no puede obtenerse el efecto de diversidad de frecuencia. En un caso de VoIP, el tamaño de datos de un paquete, por ejemplo, es de 180 bits.

40 Como se ha descrito anteriormente, dividiendo un bloque de recursos en N partes, se hace posible adjudicar los datos de paquetes, que pueden ser incluidos, de otro modo, en un único bloque de recursos, a N bloques de recursos de tipo distribuido, aumentando por ello el efecto de diversidad de frecuencia.

La sección 106 de generación de información de control genera información de control con respecto a las estaciones móviles a las cuales son adjudicados los bloques de recursos por la sección 104 de planificación de frecuencia.

45 La sección 108 de determinación de la tasa de codificación y de la modulación de datos determina una tasa de codificación y un valor de modulación de datos que son usados cuando se transmite la información de control.

La sección 110 de correlación realiza la modulación y codificación de datos, que están determinadas por la sección 108 de determinación de la tasa de codificación y de la modulación de datos, y realiza la correlación en un canal físico. Como

resultado, se transmite la información de control.

La sección 112 de generación de datos de transmisión genera datos de transmisión de acuerdo al número de bloques de recursos adjudicados a cada estación móvil. Por ejemplo, la sección 112 de generación de datos de transmisión determina la cantidad de datos de transmisión.

- 5 La sección 114 de determinación de la tasa de codificación y de la modulación de datos determina una tasa de codificación y un valor de modulación de datos con respecto a los datos de cada estación móvil adjudicada por la sección 104 de planificación de frecuencia y la información de control.

La sección 116 de correlación realiza la modulación, codificación y correlación de los datos en un canal físico.

- 10 A continuación, se describe en detalle un ejemplo específico de las operaciones de la sección 104 de planificación de frecuencia, mencionada anteriormente.

- 15 Como se ha descrito anteriormente, cuando el ancho de banda del sistema es dividido en partes plurales, cada uno de los anchos de banda divididos del sistema se llama un bloque de recursos. En esta realización de la presente invención, el número de bloques de recursos obtenidos dividiendo un ancho de banda adjudicado está definido como "N_{PRB}" (donde N_{PRB} es un número entero mayor que 1). Los códigos de identificación, tales como los números de identificación, son adjudicados a los bloques de recursos para identificar los bloques de recursos. En esta realización de la presente invención, por ejemplo, se describe un caso donde el ancho de banda adjudicado es dividido en 48 partes (N_{PRB} = 48) y, en los 48 bloques de recursos, tres (3) bloques de recursos consecutivos son agrupados (primer grupo) y el mismo número de identificación es adjudicado a esos bloques de recursos agrupados. Sin embargo, esta realización de la presente invención puede ser aplicada a casos donde el número de divisiones es inferior a 48 y superior a 48. Además, el número anterior de bloques de recursos pertenecientes al primer grupo es meramente un ejemplo, y la realización de la presente invención puede ser aplicada a casos donde el número es menor que 3 y el número es mayor que 3.

Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 6, cuando un bloque de recursos incluye 12 sub-portadoras (180 kHz), el primer grupo tiene 36 sub-portadoras (540 kHz).

- 25 Además, se proporcionan otros grupos como segundos grupos plurales, incluyendo cada uno uno o más bloques de recursos de cada primer grupo. Por ejemplo, entre tres bloques de recursos consecutivos en cada primer grupo, se agrupan bloques de recursos situados en la misma ubicación en los primeros grupos, por lo que se proporcionan los grupos segundo, tercero y cuarto.

Los bloques de recursos son adjudicados a usuarios que usan la transmisión localizada, considerando a cada uno entre los grupos primero, segundo, tercero y cuarto como una unidad.

- 30 En este caso, una estación base con un transmisor realiza la planificación de frecuencia de enlace descendente. Una estación móvil anuncia el estado de canal usado para la planificación de frecuencia a la estación base. Luego, el estado del canal es anunciado usando el primer grupo como una unidad. El ancho de banda total de los bloques de recursos que constituyen el primer grupo es esencialmente igual al ancho de banda usado como una unidad de medida para recibir el estado de canal. Esto es, la estación móvil promedia el estado de canal de los canales de recursos incluidos en el primer grupo (tres bloques de recursos en esta realización) y anuncia el resultado promediado como el estado de canal del primer grupo. Al hacer esto, la planificación de frecuencia puede ser aplicada asimismo a la adjudicación de bloques de recursos de los grupos segundo a cuarto, mientras que no es necesario medir con una resolución superior a la necesaria, ni realizar la retro-alimentación. Esto es, no es necesario medir datos del canal receptor en cada grupo, ni realizar la retro-alimentación.

- 40 Para un usuario que transmite datos con pequeño tamaño de datos, la adjudicación es realizada usando los grupos segundo a cuarto como una unidad. Cuando la adjudicación es realizada usando los grupos segundo a cuarto como una unidad, el estado de canal anunciado desde la estación móvil tiene el mismo valor; por lo tanto, la adjudicación se realiza en base a otra condición. Por otra parte, para un usuario que transmite datos con gran tamaño de datos, la adjudicación es realizada usando el primer grupo como una unidad.

- 45 Para un usuario que usa la transmisión distribuida, de acuerdo al número de divisiones de los bloques de recursos, los bloques de recursos de tipo distribuido son adjudicados usando los bloques de recursos como una unidad. Esto es, usando los precitados bloques de recursos plurales de los otros grupos como los segundos grupos, se generan los bloques de recursos de tipo distribuido, incluso las sub-portadoras de frecuencias discretamente distribuidas en el ancho de banda del sistema. En este caso, entre estos tres bloques de recursos consecutivos en el primer grupo, al número de bloques de recursos de tipo distribuido, igual al número de divisiones situadas en las mismas ubicaciones en el primer grupo, se llama grupos quinto a séptimo. Por ejemplo, cuando el número de divisiones es 2, según se muestra en la FIG. 7, dos (2) bloques de recursos de tipo distribuido están en cada uno de los grupos quinto a séptimo.

A continuación, se describe la adjudicación de los bloques de recursos a una estación móvil que realiza la precitada transmisión localizada y la adjudicación de los bloques de recursos a una estación móvil que realiza la transmisión distribuida.

5 La sección 102 de conmutación de razones de adjudicación de los RB determina un número necesario de bloques de recursos a usar para la transmisión distribuida, en base a la velocidad de las estaciones móviles que realizan la transmisión distribuida y a la magnitud del tráfico. Aquí, la velocidad de las estaciones móviles que realizan la transmisión distribuida se refiere, por ejemplo, a una razón entre el tamaño de datos de la estación móvil que realiza la transmisión localizada y el tamaño de datos de la estación móvil que realiza la transmisión distribuida. La FIG. 8 muestra un caso donde se generan seis (6) bloques de recursos que han de realizar la transmisión distribuida. Esto es, el número de bloques de recursos de tipo distribuido que han de realizar la transmisión distribuida es seis (6) porque la adjudicación es realizada usando el bloque de recursos como una unidad.

Luego, la sección 104 de planificación de frecuencia adjudica bloques de recursos usados para la transmisión localizada a la estación móvil. En este caso, son adjudicados los bloques de recursos distintos a los bloques de recursos que han sido determinados como los bloques de recursos usados para la transmisión distribuida.

15 Como se ha descrito anteriormente, la estación móvil anuncia el estado de canal usando el primer grupo como una unidad. La sección 104 de planificación de frecuencia adjudica los bloques de recursos a cada estación móvil que realiza la transmisión localizada, según se describe más adelante.

La FIG. 9 muestra un ejemplo donde los bloques de recursos son adjudicados a las estaciones móviles que realizan la transmisión localizada.

20 La sección 104 de planificación de frecuencia adjudica los bloques de recursos a las estaciones móviles que realizan la transmisión localizada en base al estado de canal, tal como el Indicador de Calidad de Canal (CQI) anunciado desde cada estación móvil.

La sección 104 de planificación de frecuencia clasifica las estaciones móviles que realizan la transmisión localizada en estaciones móviles que transmiten datos de mayor tamaño y estaciones móviles que transmiten datos de tamaño menor. Por ejemplo, la sección 104 de planificación de frecuencia fija un valor de umbral del tamaño de los datos y clasifica las estaciones móviles en base al valor de umbral.

Luego, usando el estado de canal anunciado desde las estaciones móviles, se obtiene el promedio del estado de canal anunciado desde las estaciones móviles que transmiten datos de tamaño menor, con respecto a cada primer grupo. Aquí, el número de estaciones móviles está predeterminado, siendo el número usado para obtener el promedio del estado de canal. Por ejemplo, el número es el mismo que el número de bloques de recursos agrupados como el primer grupo.

Luego, en el primer grupo, cuando el estado de canal de la estación móvil que transmite datos de mayor tamaño es mayor que el promedio del estado de canal de las estaciones móviles que transmiten datos de menor tamaño, el primer grupo es adjudicado a la estación móvil que transmite datos de mayor tamaño. Aquí, la estación móvil que transmite datos de mayor tamaño se refiere a la estación móvil que tiene el mejor estado de canal entre las estaciones móviles que solicitan la transmisión de datos de mayor tamaño. Por otra parte, las estaciones móviles que transmiten datos de menor tamaño se refieren al precitado número predeterminado de estaciones móviles que solicitan la transmisión de datos de menor tamaño.

Además, cuando el estado de canal de la estación móvil que transmite datos de mayor tamaño es menor que el promedio del estado de canal de las estaciones móviles que transmiten datos de menor tamaño, el primer grupo es dividido en bloques de recursos plurales y los bloques de recursos divididos son adjudicados a las estaciones móviles que transmiten datos de menor tamaño. Por ejemplo, cuando el número de las estaciones móviles usadas para obtener el promedio del estado de canal es el mismo que el número de bloques de recursos a agrupar como el primer grupo, cada uno de los bloques de recursos es adjudicado a una de las estaciones móviles. En esta realización de la presente invención, si el número de las estaciones móviles a promediar es tres (3), esas estaciones móviles pueden ser adjudicadas a tres (3) bloques de recursos que constituyen el primer grupo. Por ejemplo, el bloque de recursos que tiene un ancho de banda de 540 kHz es dividido en tres (3) bloques de recursos que tienen un ancho de banda de 180 kHz, y los bloques de recursos divididos son adjudicados a las estaciones móviles que transmiten datos de menor tamaño.

A continuación, se describe la información de control generada por la sección 106 de generación de información de control, con referencia a la FIG. 10A.

50 Como se muestra en la FIG. 10A, la información de control con respecto a las estaciones móviles incluye a cada campo para un Identificador (UE-ID) de la estación móvil adjudicada, un tipo de transmisión que indica cuál entre la transmisión localizada o la transmisión distribuido ha de realizarse, e información de adjudicación con respecto a los grupos de bloques de recursos. Para la información de adjudicación con respecto a los grupos de los bloques de recursos, se

proporcionan dieciséis (16) sub-campos correspondientes al número de los grupos primero, segundo, tercero y cuarto en este ejemplo.

5 Por ejemplo, en un caso donde el valor cero (0), que indica la transmisión localizada, es asignado como el tipo de transmisión y la información que indica el grupo primero, segundo, tercero o cuarto es asignada como la información de grupo de los bloques de recursos, cada sub-campo de la información de adjudicación en un grupo de bloques de recursos indica el correspondiente grupo primero, segundo, tercero o cuarto, y se asigna la información que indica si se adjudica o no se adjudica en cada uno de los grupos primero, segundo, tercero o cuarto; por ejemplo, el valor uno (1) se asigna cuando se adjudica y el cero (0) se asigna cuando no se adjudica.

10 Además, por ejemplo, en un caso donde el valor uno (1), que indica la transmisión distribuida, es asignado como el tipo de transmisión, y la información que indica el grupo quinto, sexto o séptimo es asignada como la información grupal de los bloques de recursos, cada sub-campo de la información de adjudicación en los grupos de los bloques de recursos indica la ubicación donde está adjudicado el grupo quinto, sexto y séptimo, respectivamente, y se asigna la información que indica si se adjudica o no se adjudica en el grupo quinto, sexto o séptimo; por ejemplo, el valor uno (1) es asignado cuando se adjudica y el cero (0) se asigna cuando no se adjudica.

15 A continuación, se describe la información de control generada por la sección 106 de generación de información de control, con referencia a la FIG. 10B. Aquí, se describe la información de control cuando son adjudicados grupos plurales.

20 Como se muestra en la FIG. 10B, la información de control con respecto a las estaciones móviles incluye a cada campo para un Identificador (UE-ID) de una estación móvil adjudicada, un tipo de transmisión que indica cuál entre la transmisión localizada y la transmisión distribuida ha de realizarse, la información de adjudicación de los bloques de recursos en un grupo prescrito, la información que indica el grupo de los bloques de recursos y la información de adjudicación en el grupo asignado en la información que indica el grupo de los bloques de recursos. Para la información de adjudicación de los bloques de recursos en el grupo prescrito y la información de adjudicación en el grupo asignado en la información que indica el grupo de los bloques de recursos, se proporcionan dieciséis (16) sub-campos correspondientes al número de de los grupos primero, segundo, tercero y cuarto.

25 Por ejemplo, en un caso donde el valor cero (0), que indica la transmisión localizada, es asignado como el tipo de transmisión y la información que indica el grupo primero, segundo, tercero o cuarto es asignada como la información grupal de los bloques de recursos, cada sub-campo de la información de adjudicación en el grupo asignado en la información que indica el grupo de los bloques de recursos indica el grupo primero, segundo, tercero o cuarto, y se asigna la información que indica si se adjudica o no se adjudica en el grupo primero, segundo, tercero o cuarto; por ejemplo el valor uno (1) es asignado cuando se adjudica y el cero (0) es asignado cuando no se adjudica. Además, para cada sub-campo de la información de adjudicación de los bloques de recursos en un grupo prescrito, se asigna la información que indica si se adjudica o no se adjudica en un grupo distinto al grupo asignado, por ejemplo, por la información grupal de los bloques de recursos; por ejemplo, el valor uno (1) es asignado cuando se adjudica y el cero (0) es asignado cuando no se adjudica.

35 Además, por ejemplo, en un caso donde el valor uno (1), que indica la transmisión distribuida, es asignado como el tipo de transmisión y la información que indica el grupo segundo, tercero o cuarto es asignada como la información grupal de los bloques de recursos, cada sub-campo de la información de adjudicación en grupos de los bloques de recursos indica la ubicación adjudicada del grupo quinto, sexto y séptimo, que son los grupos de los bloques de recursos de tipo distribuido generados, respectivamente, a partir de los grupos segundo, tercero y cuarto, y se asigna la información que indica si se adjudica o no se adjudica en los grupos quinto, sexto y séptimo; por ejemplo, el valor uno (1) es asignado cuando se adjudica y el cero (0) es asignado cuando no se adjudica. Además, para cada sub-campo de la información de adjudicación de los bloques de recursos en un grupo prescrito, se asigna la información que indica si se adjudica o no se adjudica en un grupo que, por ejemplo, es distinto al grupo asignado por la información grupal de bloques de recursos; por ejemplo, el valor uno (1) es asignado cuando se adjudica y el cero (0) es asignado cuando no se adjudica.

45 A continuación, se describe otra información de control generada por la sección 106 de generación de información de control, con referencia a las FIGs. 11 y 12.

50 Como se muestra en la FIG. 11, la información de control con respecto a las estaciones móviles incluye a cada campo para un Identificador (UE-ID) de una estación móvil adjudicada, un tipo de transmisión que indica cuál entre la transmisión localizada y la transmisión distribuida ha de realizarse, la información de adjudicación en los bloques de recursos del primer grupo y la información de adjudicación en el primer grupo.

Como se muestra en la FIG. 12, a la información de adjudicación en los bloques de recursos del primer grupo, se asigna la información de adjudicación de los bloques de recursos que constituyen el primer grupo. Por ejemplo, en respuesta a la información de adjudicación en los bloques de recursos del primer grupo, está predeterminada la combinación de los bloques de recursos a adjudicar.

A la información de adjudicación en el primer grupo, se asigna la información que indica si se adjudica o no se adjudica, usando el primer grupo como una unidad; por ejemplo, el valor uno (1) es asignado cuando se adjudica y el cero (0) es asignado cuando no se adjudica.

5 De acuerdo a una realización de la presente invención, los bloques de recursos plurales consecutivos constituyen el primer grupo; los bloques de recursos situados en la misma ubicación de los bloques de recursos plurales en el primer grupo constituyen los segundos grupos; y el primer grupo, o bien uno o más de los segundos grupos, pueden ser adjudicados. Además, asignando los números de identificación que indican los grupos de los bloques de recursos, puede ser asignada la adjudicación con respecto a cada grupo. Por lo tanto, incluso cuando el número de los bloques de recursos aumenta, se hace posible minimizar el aumento de los bits de señalización que anuncian la adjudicación de los bloques de recursos a un usuario.

10 En la descripción anterior, la presente invención se describe dividiéndola en varias realizaciones. Sin embargo, debería observarse que la división de la presente invención en varias realizaciones no es un elemento esencial de la presente invención. Por ejemplo, dos o más realizaciones pueden ser combinadas según se necesite. Para promover una comprensión de la presente invención, valores específicos son usados como ejemplos a lo largo de la descripción. Sin embargo, debería observarse que tales valores específicos son solamente valores de muestra, a menos que se describa lo contrario, y pueden ser usados otros valores cualesquiera.

15 La presente invención está descrita por referencia a una realización específica. Sin embargo, una persona experta en la técnica puede entender que la realización anterior está descrita solamente con fines ilustrativos, y puede pensar en ejemplos de diversas modificaciones, transformaciones, alteraciones, cambios y similares. Con fines ilustrativos, el aparato de acuerdo a una realización de la presente invención está descrito con referencia a los diagramas de bloques funcionales. Sin embargo, un aparato de ese tipo puede ser proporcionado por hardware, software o una combinación de los mismos. La presente invención no está limitada a la realización descrita anteriormente, y diversas modificaciones, transformaciones, alteraciones, cambios y similares pueden hacerse sin apartarse del alcance de la invención, según lo definido por las reivindicaciones.

20 **Aplicabilidad industrial**

El dispositivo de transmisión de acuerdo a una realización de la presente invención puede ser usado en un sistema de comunicaciones inalámbricas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (100) de transmisión, que comprende:
una unidad (104) de planificación de frecuencia, adaptada para un sistema donde
- 5 i) el ancho de banda de un sistema está dividido en una pluralidad de bloques de recursos, comprendiendo cada uno una pluralidad de sub-portadoras de frecuencias consecutivas;
- ii) los primeros grupos, en menor número que los bloques de recursos, están definidos, respectivamente, como un grupo de una pluralidad de bloques de recursos consecutivos; y
- 10 iii) los segundos grupos están definidos agrupando bloques de recursos incluidos en los primeros grupos, estando la unidad (104) de planificación de frecuencia adaptada para asignar un canal de enlace descendente a al menos un primer grupo o a al menos un bloque de recursos en los segundos grupos; y
- una unidad (110) de correlación, operativa para correlacionar datos en el canal de enlace descendente con dicho al menos un primer grupo asignado por la unidad (104) de planificación de frecuencia, o dicho al menos un bloque de recursos asignado por la unidad (104) de planificación de frecuencia.
2. El dispositivo (100) de transmisión de acuerdo a la reivindicación 1, en el cual
- 15 los números de bloques de recursos en los respectivos primeros grupos son iguales, y
- la unidad (104) de planificación de frecuencia está adaptada para definir una pluralidad de segundos grupos, formado cada uno agrupando los bloques de recursos que están incluidos en los primeros grupos y que están numerados con los mismos números, contando desde el sector de baja frecuencia, en los respectivos primeros grupos.
3. El dispositivo (100) de transmisión de acuerdo a la reivindicación 1 o a la reivindicación 2, en el cual
- 20 la unidad (104) de planificación de frecuencia está adaptada para generar bloques de recursos, de tipo distribuido, de sub-portadoras de frecuencia, discretamente distribuidas en el ancho de banda del sistema, usando una pluralidad de bloques de recursos en los segundos grupos.
4. El dispositivo (100) de transmisión de acuerdo a la reivindicación 1 o a la reivindicación 2, en el cual
- 25 un ancho de banda total de los bloques de recursos que constituyen el primer grupo usado en la unidad (104) de planificación de frecuencia es esencialmente igual a un ancho de banda usado como una unidad de medida del estado de un canal receptor.
5. El dispositivo (100) de transmisión de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el cual
- 30 la unidad (104) de planificación de frecuencia está adaptada para asignar ya sea dicho al menos un primer grupo, o bien dicho al menos un bloque de recursos en el segundo grupo, en base a un estado de canal medido en cada primer grupo desde cada estación móvil.
6. El dispositivo (100) de transmisión de acuerdo a la reivindicación 5, en el cual
- la unidad (104) de planificación de frecuencia está adaptada para asignar dicho al menos un primer grupo, o dicho al menos un bloque de recursos en el segundo grupo, a cada estación móvil, en base a un tamaño de datos a transmitir por cada estación móvil.
- 35 7. El dispositivo de transmisión de acuerdo a la reivindicación 6, en el cual
- la unidad (104) de planificación de frecuencia está adaptada para comparar, en cada uno de los primeros grupos, el estado de canal de la estación móvil que tiene el mejor estado de canal, entre las estaciones móviles que tienen el tamaño de datos a transmitir igual o mayor que un valor de umbral predeterminado, con un promedio del estado de canal de las estaciones móviles, cuyo número está predeterminado, entre las estaciones móviles que tienen el tamaño de datos a transmitir menor que el valor de umbral predeterminado, y para asignar, cuando el estado de canal de la estación móvil que tiene el mejor estado de canal es mejor, el primer grupo a la estación móvil que tiene el mejor estado de canal.
- 40 8. El dispositivo de transmisión de acuerdo a la reivindicación 7, en el cual la unidad (104) de planificación de frecuencia está adaptada para comparar, en cada uno de los primeros grupos, el estado de canal de la estación móvil que tiene el mejor estado de canal entre las estaciones móviles que tienen el tamaño de datos a transmitir igual o mayor que el valor de umbral predeterminado, con un promedio del estado de canal de las estaciones móviles, cuyo número está predeterminado, entre las estaciones móviles que tienen el tamaño de datos a transmitir menor que el valor de umbral
- 45

predeterminado, y

para asignar, cuando el estado de canal de la estación móvil que tiene el mejor estado de canal es peor, los bloques de recursos que constituyen el primer grupo a las estaciones móviles cuyo número está predeterminado.

- 5 9. El dispositivo de transmisión de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende adicionalmente una unidad de generación de información de control, adaptada para generar, cuando la unidad (104) de planificación de frecuencia asigna dicho al menos un primer grupo, información de control para identificar el primer grupo a ser asignado entre los primeros grupos menores en número a los bloques de recursos, o para generar, cuando la unidad (104) de planificación de frecuencia asigna dicho al menos un bloque de recursos en el segundo grupo, información de control para identificar el bloque de recursos en el segundo grupo a asignar.
- 10 10. Un procedimiento de transmisión adaptado para un sistema donde
- i) el ancho de banda de un sistema está dividido en una pluralidad de bloques de recursos, comprendiendo cada uno una pluralidad de sub-portadoras de frecuencias consecutivas;
- ii) los primeros grupos, en menor número que los bloques de recursos, están definidos, respectivamente, como un grupo de una pluralidad de bloques de recursos consecutivos; y
- 15 iii) los segundos grupos están definidos agrupando bloques de recursos incluidos en los primeros grupos, comprendiendo el procedimiento:
- asignar un canal de enlace descendente a al menos un primer grupo o al menos un bloque de recursos en los segundos grupos; y
- 20 correlacionar los datos en el canal de enlace descendente con dicho al menos un primer grupo sujeto a la asignación, o dicho al menos un bloque de recursos sujeto a la asignación.
11. El procedimiento de transmisión de acuerdo a la reivindicación 10, en el cual
- los números de bloques de recursos en los respectivos primeros grupos son los mismos, y
- 25 en la asignación, se define una pluralidad de segundos grupos, formado cada uno por la agrupación de los bloques de recursos que están incluidos en los primeros grupos, y que están numerados con el mismo número, contando desde el sector de baja frecuencia, en los respectivos primeros grupos.
12. El procedimiento de transmisión de acuerdo a la reivindicación 10 o la reivindicación 11, en el cual
- en la asignación, se generan bloques de recursos de tipo distribuido de sub-portadoras de frecuencias discretamente distribuidas en el ancho de banda del sistema, usando una pluralidad de bloques de recursos en los segundos grupos.
13. El procedimiento de transmisión de acuerdo a la reivindicación 10 o la reivindicación 11, en el cual
- 30 en la asignación, un ancho de banda total de los bloques de recursos que constituyen el primer grupo es esencialmente igual a un ancho de banda usado como una unidad de medida del estado de un canal receptor.
14. El procedimiento de transmisión de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en el cual
- en la asignación, se asigna ya sea dicho al menos un primer grupo o bien dicho al menos un bloque de recursos en el segundo grupo, en base a un estado de canal medido en cada primer grupo desde cada estación móvil.
- 35 15. El procedimiento de transmisión de acuerdo a la reivindicación 14, en el cual
- en la asignación, dicho al menos un primer grupo, o dicho al menos un bloque de recursos en el segundo grupo, es asignado a cada estación móvil, en base a un tamaño de datos a transmitir por cada estación móvil.
16. El procedimiento de transmisión de acuerdo a la reivindicación 15, en el cual
- 40 en la asignación, en cada uno de los primeros grupos, el estado de canal de la estación móvil que tiene el mejor estado de canal, entre las estaciones móviles que tienen el tamaño de datos a transmitir igual o mayor que un valor de umbral predeterminado, es comparado con un promedio del estado de canal de las estaciones móviles, cuyo número está predeterminado, entre las estaciones móviles que tienen el tamaño de datos a transmitir menor que el valor de umbral predeterminado y, cuando el estado de canal de la estación móvil que tiene el mejor estado de canal es mejor, el primer grupo es asignado a la estación móvil que tiene el mejor estado de canal.
- 45 17. El procedimiento de transmisión de acuerdo a la reivindicación 16, en el cual

- 5 en la asignación, en cada uno de los primeros grupos, el estado de canal de la estación móvil que tiene el mejor estado de canal, entre las estaciones móviles que tienen el tamaño de datos a transmitir igual o mayor que el valor de umbral predeterminado, es comparado con un promedio del estado de canal de las estaciones móviles, cuyo número está predeterminado, entre las estaciones móviles que tienen el tamaño de datos a transmitir menor que el valor de umbral predeterminado y, cuando el estado de canal de la estación móvil que tiene el mejor estado de canal es peor, un bloque de recursos que constituye el primer grupo es asignado a las estaciones móviles cuyo número está predeterminado.
- 10 18. El procedimiento de transmisión de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 17, que comprende adicionalmente generar, cuando dicho al menos un primer grupo es asignado, información de control para identificar el primer grupo a asignar entre los primeros grupos, en número menor que los bloques de recursos, o generar, cuando dicho al menos un bloque de recursos en el segundo grupo es asignado, información de control para identificar el bloque de recursos en el segundo grupo a asignar.

FIG.1A

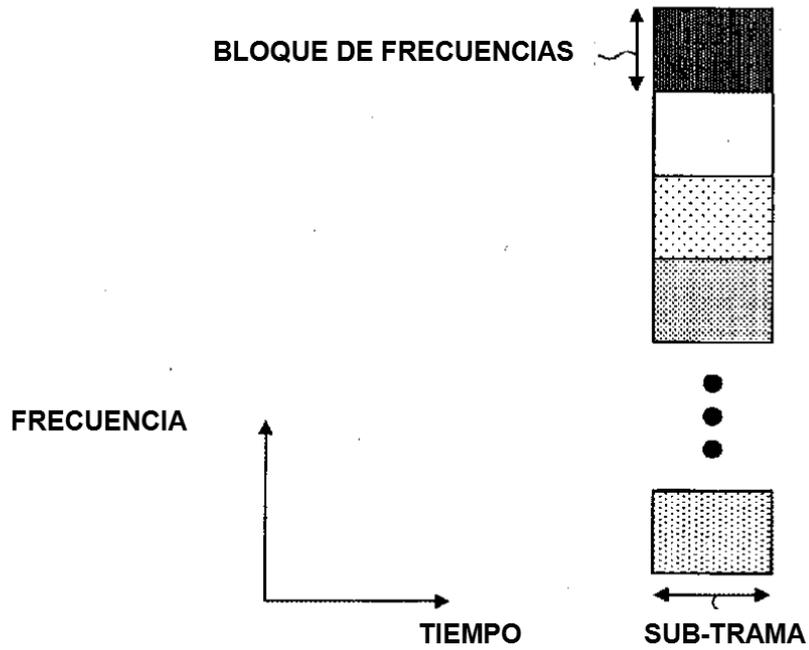


FIG.1B

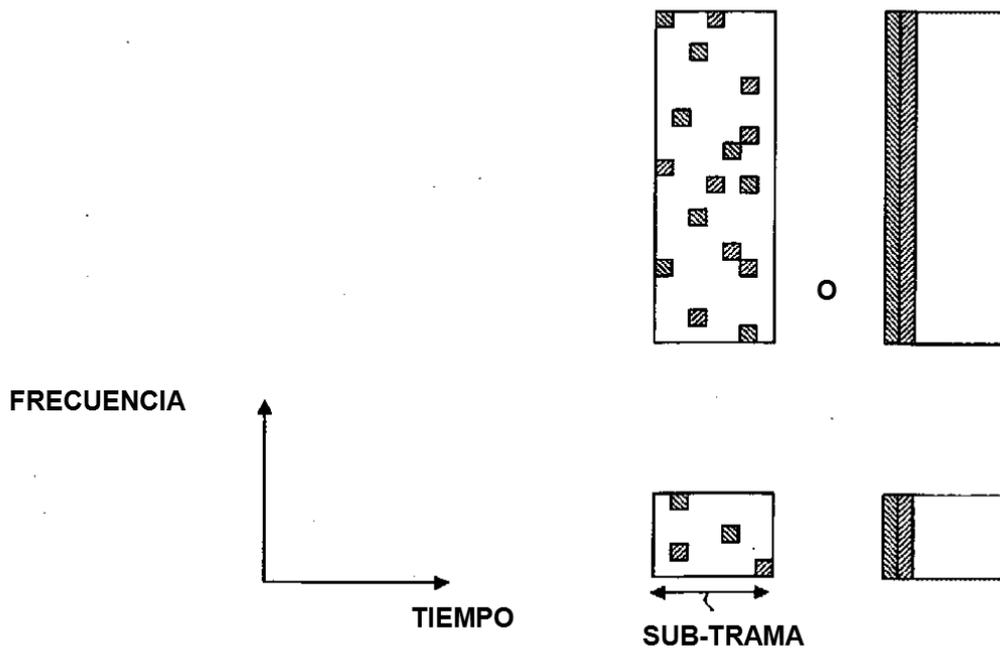


FIG.2A

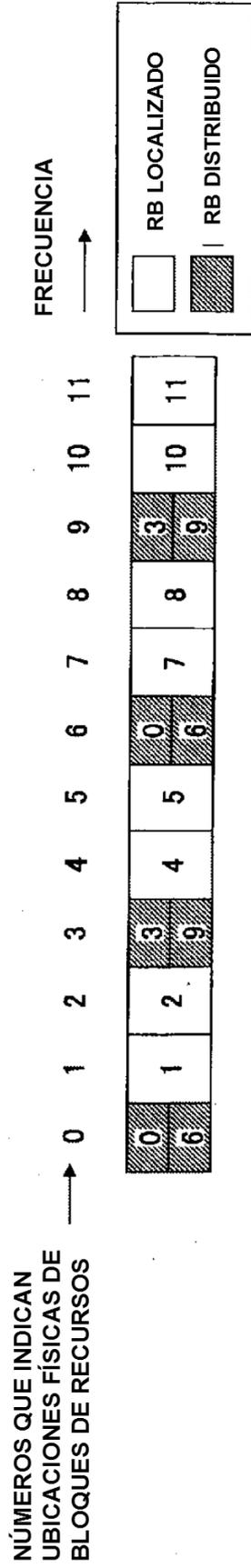


FIG.2B

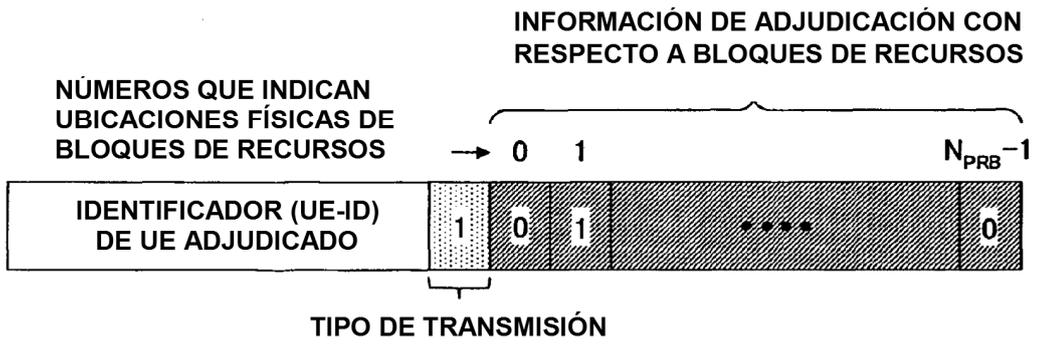


FIG.3

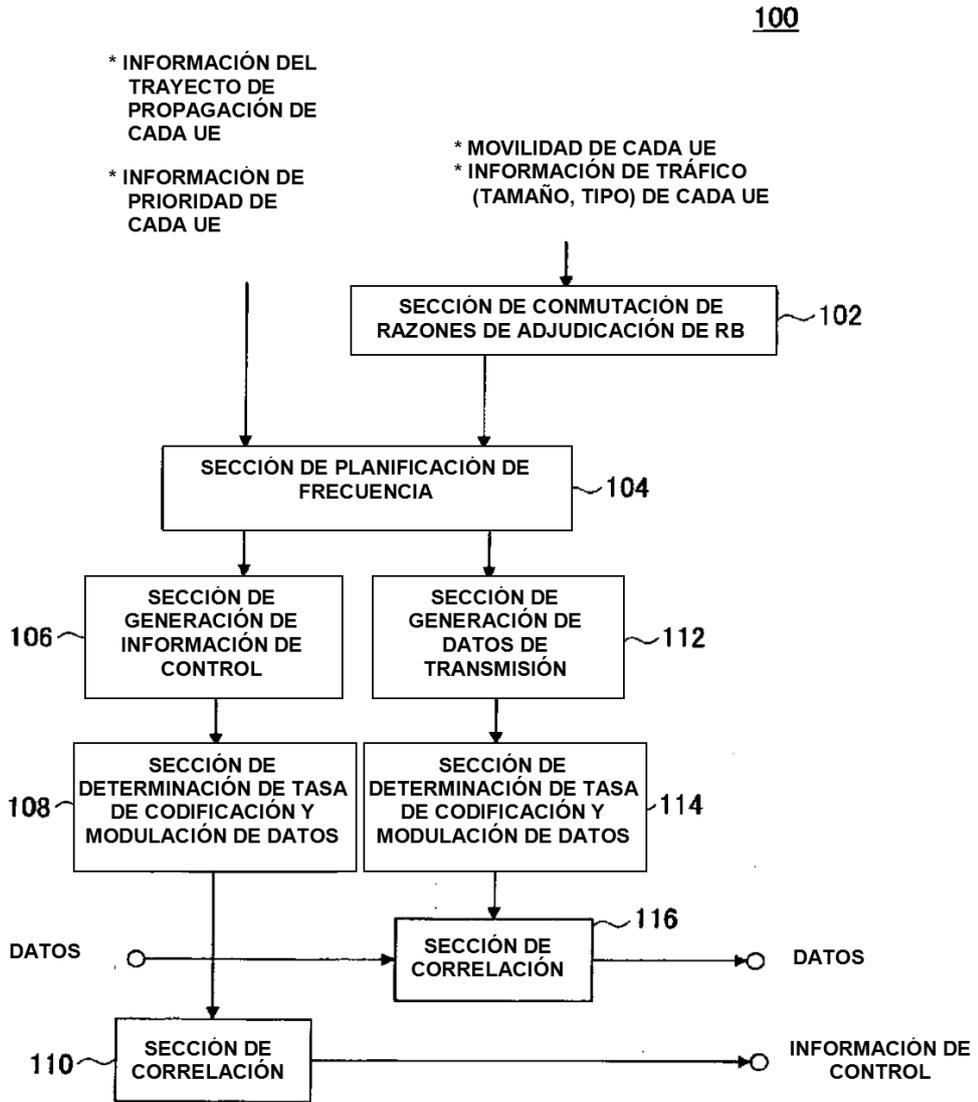


FIG.4

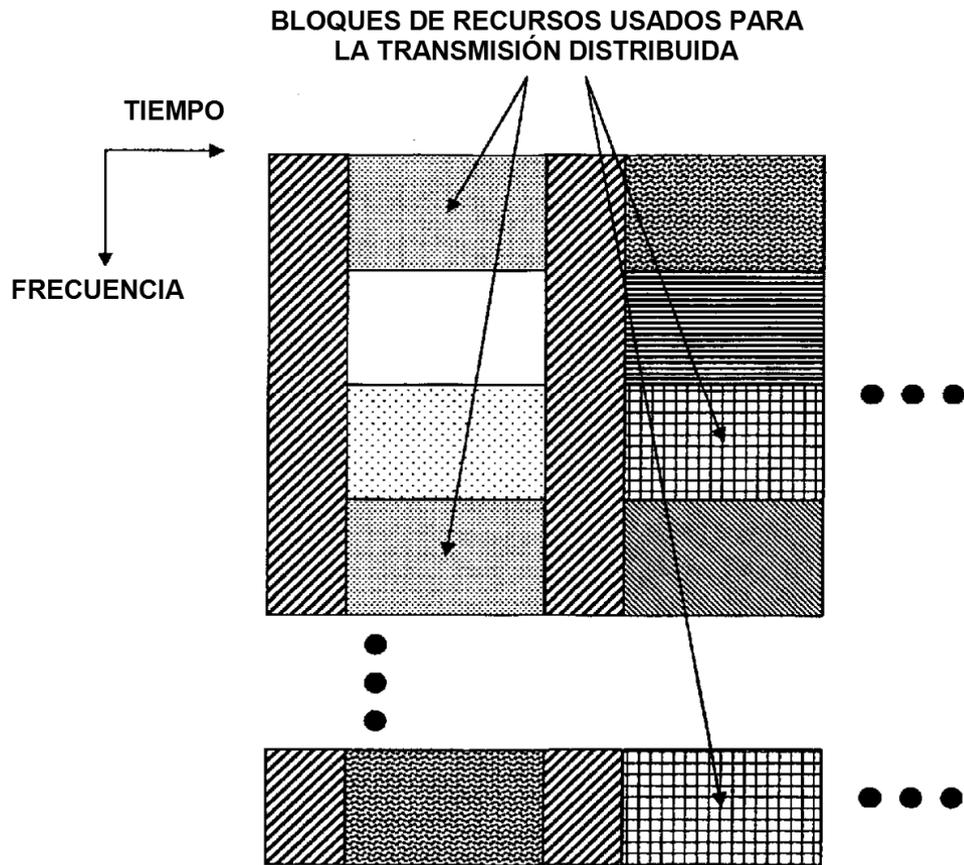


FIG.5A

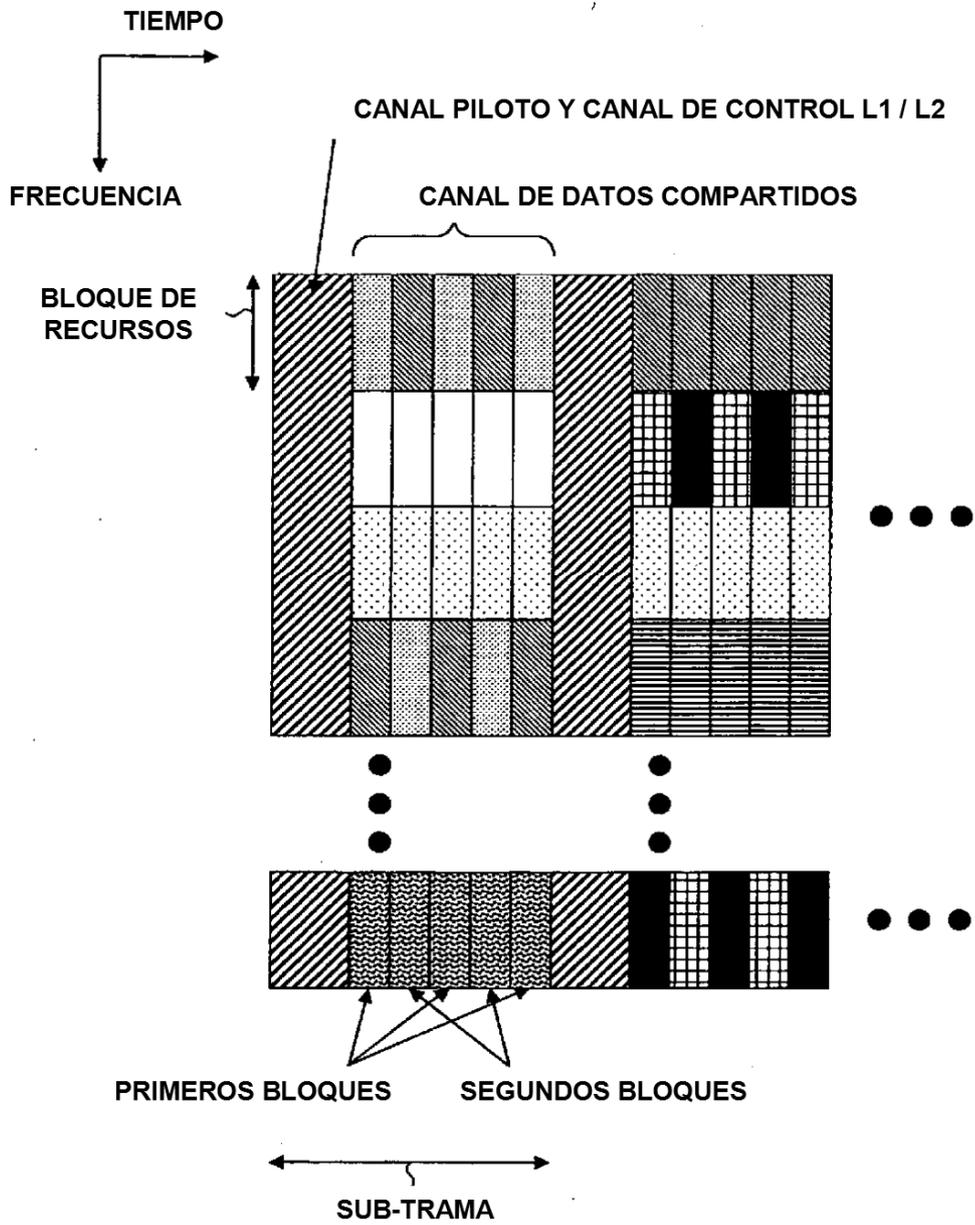


FIG.5B

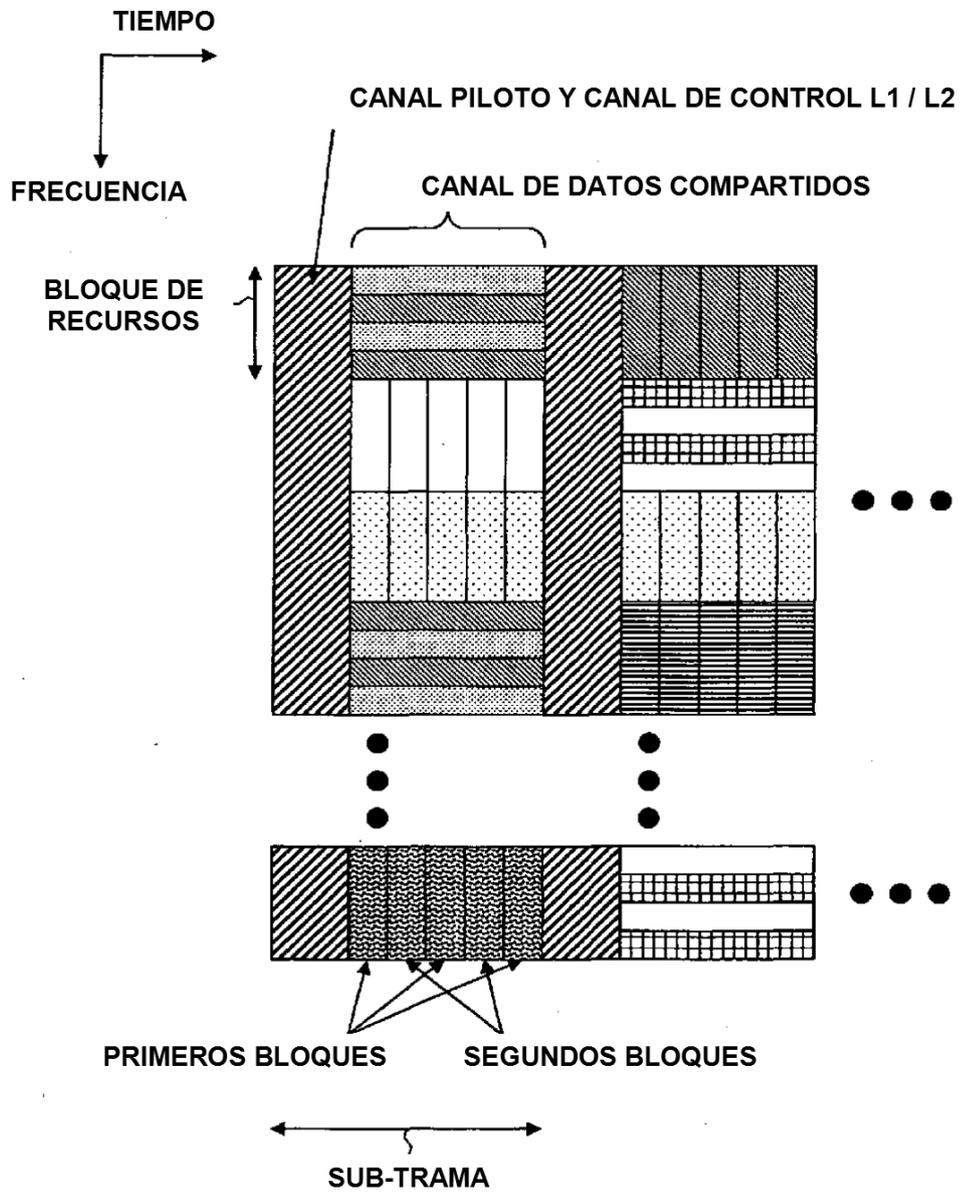


FIG.6

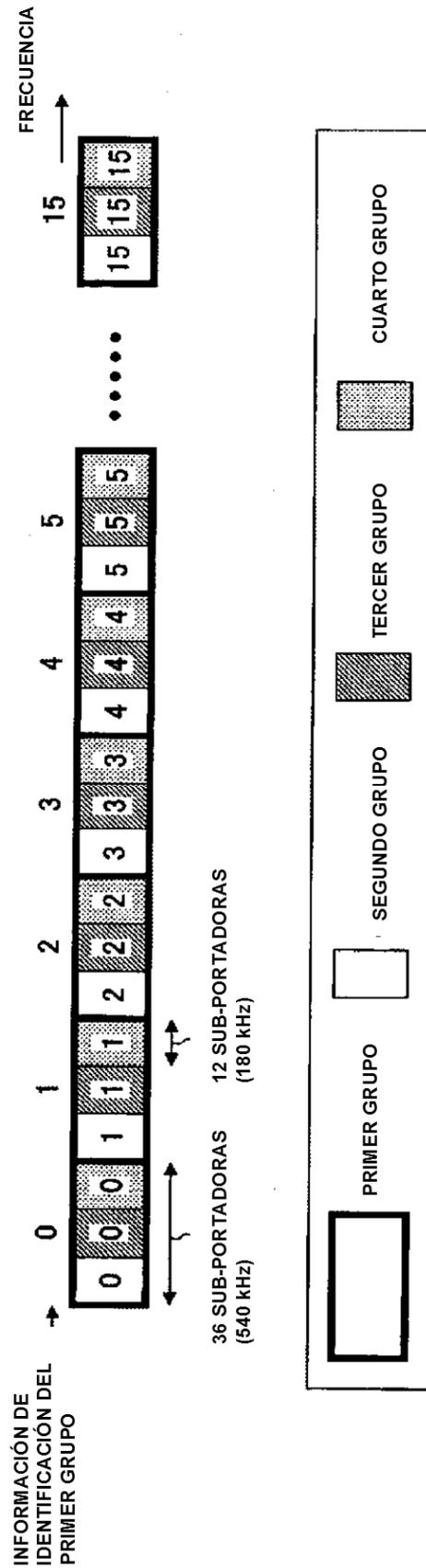


FIG.7

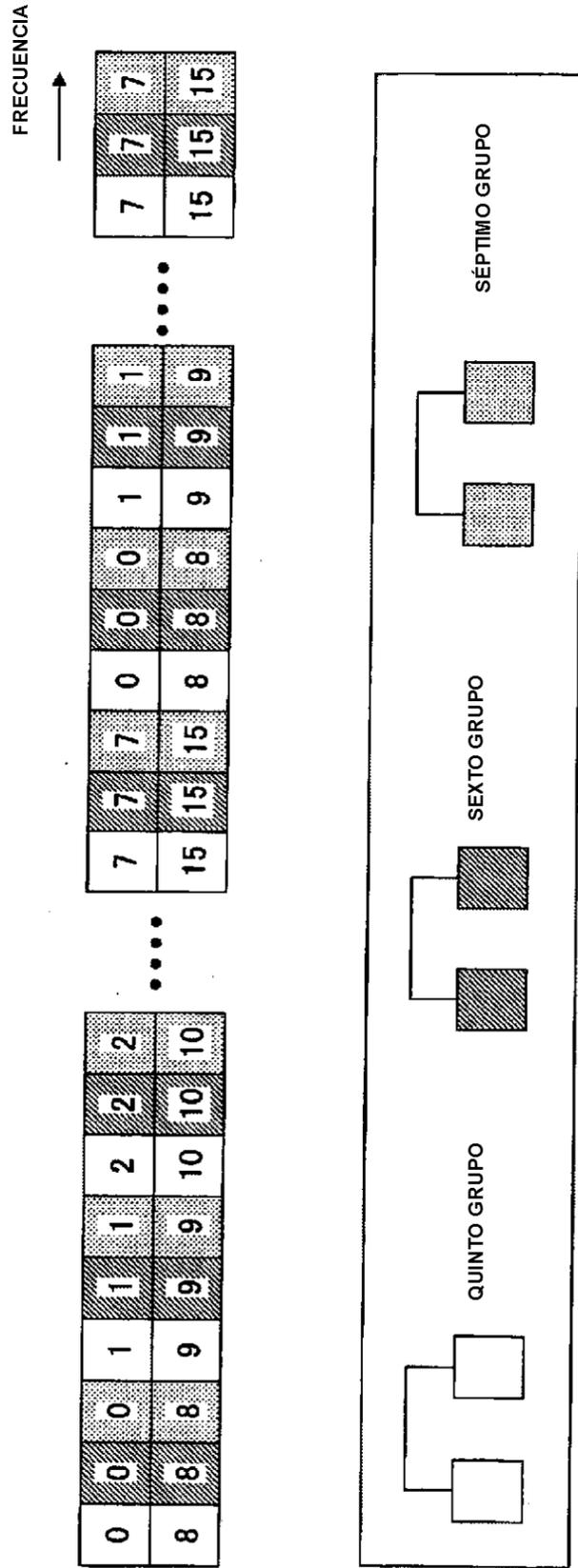


FIG.9

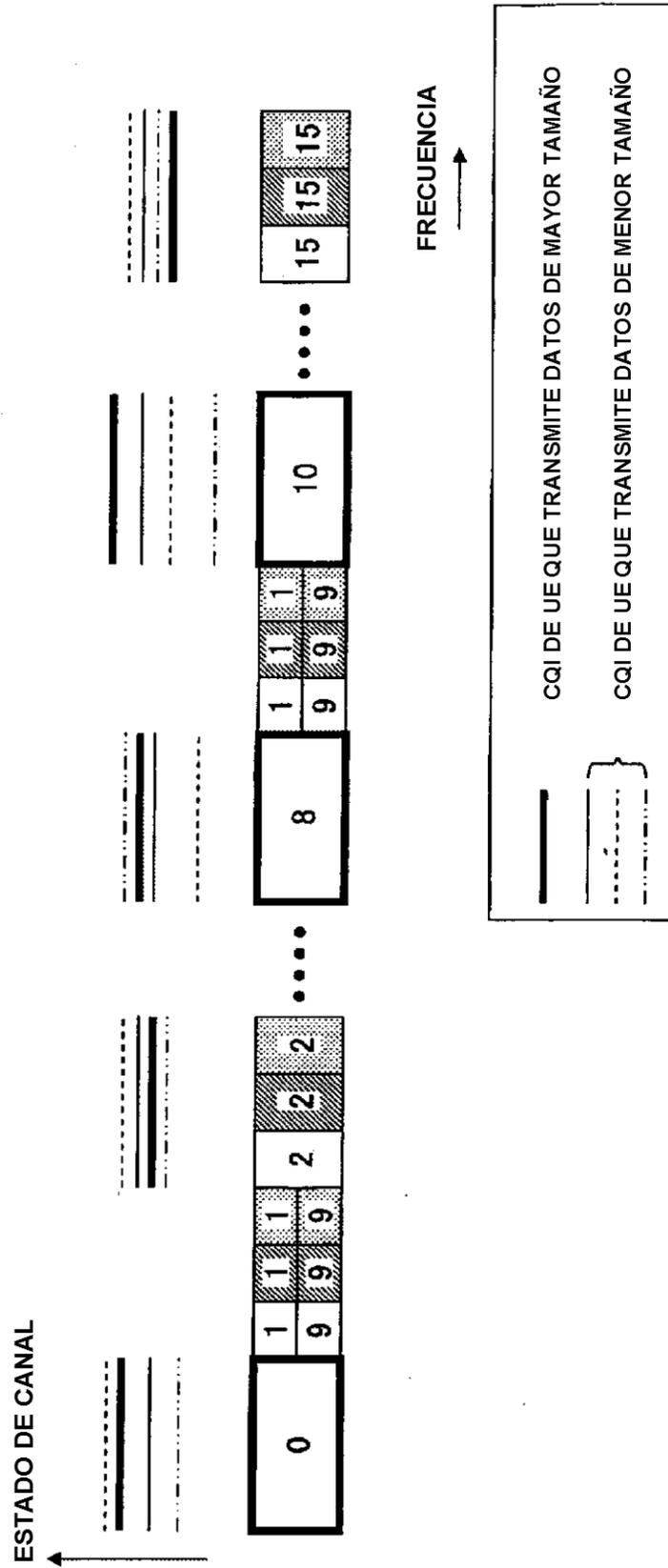


FIG.10A

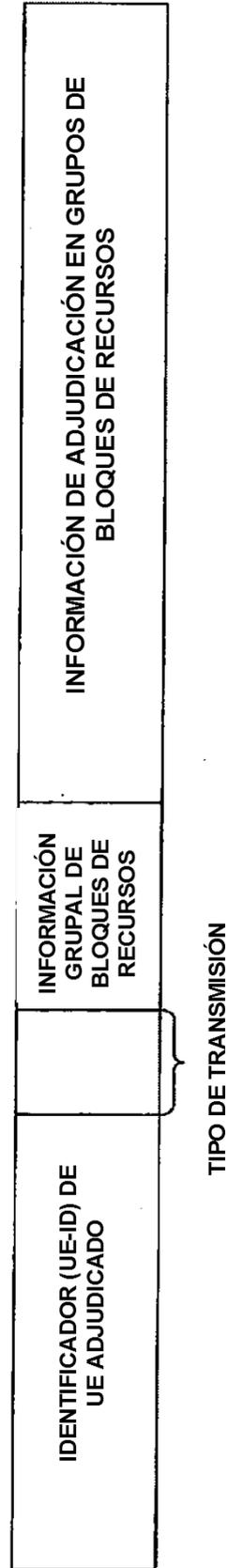


FIG.10B

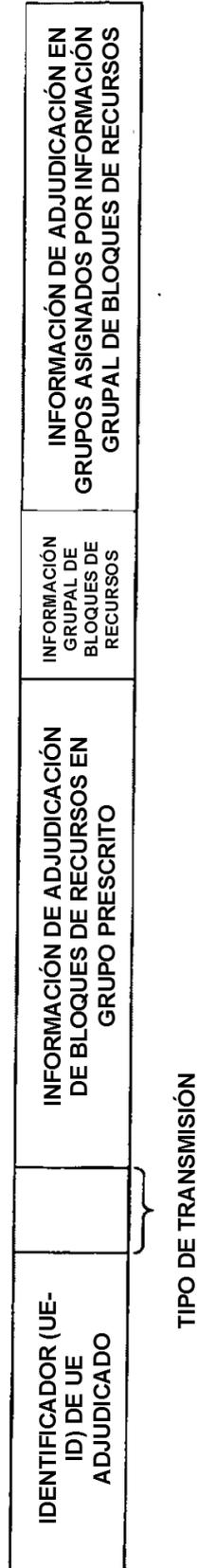


FIG.11

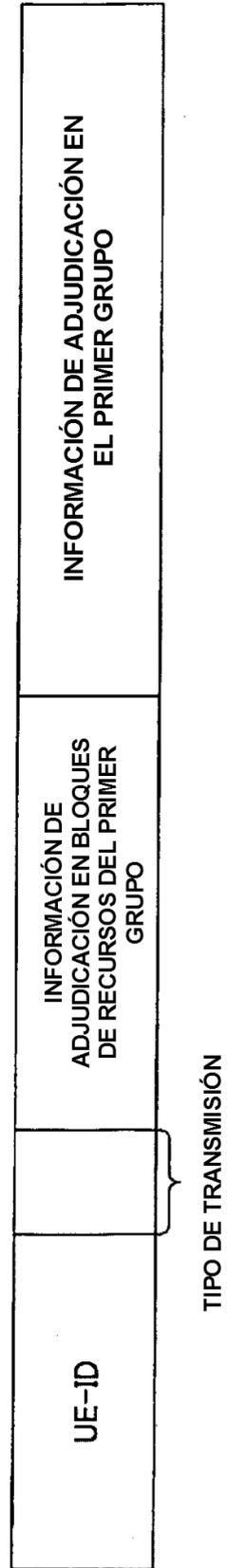


FIG.12

INFORMACIÓN DE ADJUDICACIÓN EN BLOQUES DE RECURSOS DEL PRIMER GRUPO		BLOQUES DE RECURSOS ADJUDICADOS
0	0	1
0	0	2
0	1	3
0	1	1, 2
1	0	2, 3
1	0	3, 1
1	1	1, 2, 3

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN DEL PRIMER GRUPO

