

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 758 774**

51 Int. Cl.:

H04W 52/54	(2009.01)
H04W 48/10	(2009.01)
H04W 52/34	(2009.01)
H04W 52/36	(2009.01)
H04W 48/12	(2009.01)
H04W 48/20	(2009.01)
H04W 52/40	(2009.01)
H04W 52/28	(2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.10.2015 PCT/JP2015/078360**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **14.04.2016 WO16056556**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.10.2015 E 15849592 (9)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2019 EP 3206445**

54 Título: **Aparato de usuario, sistema de comunicación móvil y método de determinación de potencia de transmisión máxima**

30 Prioridad:

07.10.2014 JP 2014206231
28.05.2015 JP 2015109145

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.05.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

TAKAHASHI, HIDEAKI y
UMEDA, HIROMASA

74 Agente/Representante:

MARTÍN BADAJOZ, Irene

ES 2 758 774 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

Aparato de usuario, sistema de comunicación móvil y método de determinación de potencia de transmisión máxima

5 **Campo de la técnica**

La presente invención se refiere a una técnica para determinar una potencia máxima de transmisión en un aparato de usuario de un sistema de comunicación móvil.

10 **Antecedentes de la técnica**

En un esquema LTE (Long Term Evolution, Evolución a Largo Plazo), las reglas de emisión fuera-de-banda y similares se definen de manera que no se produzca interferencia en sistemas de radio usados en el mismo área. En general, las reglas son definidas por las regulaciones domésticas, de modo que se requiere que las portadoras de comunicación operen sistemas de radio basados en las reglas.

Por otro lado, se supone que, dependiendo del uso de bandas o de los tipos de sistema, existe un caso en el que no se puede obtener suficiente atenuación para el nivel de interferencia permitido en sistemas adyacentes.

20 Especialmente, en LTE, como se lleva a cabo transmisión de banda ancha, el ruido espurio tiende a llegar a una frecuencia alejada con un alto nivel. Por tanto, existe un caso en el que no es realista satisfacer las reglas mediante supresión usando un dispositivo analógico tal como un duplexor.

25 Para resolver este tipo de caso, en el esquema LTE, se especifica una regla en la que la potencia de transmisión del aparato de usuario UE puede reducirse de acuerdo con una posición de transmisión y el número de RBs (Bloques de Recursos, Resource Blocks). Se define una magnitud de reducción máxima permisible de la potencia de transmisión como "A-MPR (Reducción de Potencia Máxima Adicional, Additional-Maximum Power Reduction)" (ver el Documento no patente 1).

30 Sin embargo, como el sistema de radio que debería protegerse no siempre existe en cada país y cada área, se permite la aplicación del A-MPR cuando una señal específica "valor NS (Señalización de Red, Network Signaling)" (que en adelante se denomina valor NS) es emitida desde una red (estación base eNB).

35 El valor NS es un valor emitido por additionalSpectrumEmission de SIB2 (SystemInformationBlockType2) (Documento no patente 2). La Fig. 1 muestra un ejemplo de valores NS y correspondientes condiciones de transmisión (Requisitos, banda, ancho de banda, número de RBs, valor A-MPR permisible) (extracto de la Tabla 6.2.4-1 del Documento no patente 1). Más específicamente, la "condición de transmisión" es denominada como "máscara de emisión de espectro adicional y requisitos de emisiones espurias adicionales" (emisión de espectro adicional y requisitos de emisiones espurias adicionales).

40 Por ejemplo, cuando un aparato de usuario (UE) que se encuentra en una célula y que recibe NS_05 desde la estación base eNB utiliza el número de RBs correspondiente a NS_05 de la Fig. 1, se permite un A-MPR igual o menor de 1 dB para una potencia de transmisión definida en "6.6.3.3.1 Mínimos requisitos (valor señalado de red "NS_05") del Documento no patente 2.

45 El valor NS se define como necesario para cada banda (banda de operación) y ancho de banda de canal (ancho de banda de canal). Aunque el valor NS se emite desde la red, el valor de un A-MPR se implementa en el aparato de usuario UE. Por tanto, el lado de red solo determina si aplicarlo o no, y emite el valor NS.

50 La operación de un aparato de usuario UE que recibe un valor NS que no está definido para todos los anchos de banda de canal de una banda que usa el aparato de usuario o para un ancho de banda de canal específico de la banda no está especificada. Sin embargo, el aparato de usuario UE puede entender NS_01 (ningún A-MPR) por defecto en cualquier banda y en cualquier ancho de banda.

55 **Documentos de la técnica relacionados****Documentos no patente**

60 Documento no patente 1: 3GPP TS 36.101 V12.4.0 (2014-06)

Documento no patente 2: 3GPP TS 36.331 V12.2.0 (2014-06)

65 El documento WO 2011/055909 A2 se refiere a un método para, en una estación base, controlar la potencia de transmisión de un equipamiento de usuario en un sistema de comunicación inalámbrico y un aparato para el mismo. Este documento describe un método para, en la estación base Release-9, controlar de manera efectiva la máxima

potencia de transmisión del UE Release-8 sin generar los problemas anteriores. La invención está diseñada por que la estación base Release-9 conoce tanto el NS del sistema convencional como el A-MPR asociado al NS. La invención propone un método para añadir un nuevo campo (por ejemplo, p-max') para P_{emax} para que el UE Release-9 emita SIB Tipo 1 por la estación base en la célula y se emite en la célula a través del campo p-max existente una potencia de emisión, a la que se aplica el A-MPR definido por el NS transmitido por la estación base. Es decir, el UE Release-8 ajusta la potencia máxima transmisible actual P_{cmax} a través de P_{emax} al que se aplica el A-MPR señalado, y el UE Release-9 ajusta P_{cmax} usando el método existente pero opera usando un método de recibir P_{emax} desde el nuevo campo especificado (p-max').

El documento WO 2013/048198 A1 se refiere a la gestión de los requisitos de emisión de espectro para un equipamiento de usuario en un sistema de comunicación inalámbricas celular. De acuerdo con una realización descrita en este documento, el soporte para los valores de NS introducidos en último lugar, es decir, los valores de requerimientos de emisión de espectro adicional pueden convertirse en una precondition para acceder a la célula. Una UE que no soporte el nuevo valor NS obligatorio puede no ser requerida para su medida en dicha célula, y puede no acampar en, o acceder a, dicha célula. En modo inactivo, un UE puede no acampar en una célula que solo transmite un valor(es) NS que el UE no soporte. En una realización, el UE puede inhibir el acceso a una frecuencia relacionada con la célula también para otras células, cuando el UE detecta esta situación. La Fig. 8 ilustra un ejemplo de operación de un equipamiento de usuario; puede haber múltiples valores NS indicados por la célula de servicio al equipamiento de usuario, mientras que en la técnica anterior solo se indica un valor NS. También se puede ver que en el ejemplo de realización mostrado en la Fig. 8, el UE no accederá a la célula de servicio si no soporta al menos un valor NS transmitido por la célula de servicio.

Resumen de la invención

Problema que resuelve la invención

En un caso en que se acaba de añadir una regulación después de que se haya completado la estandarización de una banda, o cuando una banda específica entra repentinamente en uso en otro país con un estándar de protección específico, aunque se especifique un nuevo valor NS y/o condición de aplicación de un A-MPR relacionado, un aparato de usuario UE que ya está comercialmente disponible no puede entender el nuevo valor NS (NS inesperado). Por tanto, existe una posibilidad de que la operación después de recibirlo no esté clara (existe una posibilidad de que el UE no cumpla la regulación, o de que el UE no acampa en la célula).

La presente invención se ha desarrollado en vista de los puntos anteriormente mencionados, y un objeto de la presente invención es proporcionar una técnica, en una célula donde se emite información de sistema sobre una nueva condición de transmisión, para habilitar no solo a un aparato de usuario que pueda entender la nueva condición de transmisión, sino también un aparato de usuario que no pueda entender la nueva condición de transmisión para llevar a cabo una transmisión usando una potencia de transmisión máxima adecuada.

Medios para resolver la invención

De acuerdo con una realización de la presente invención, se proporciona un aparato de usuario de acuerdo con la reivindicación 1.

De acuerdo con una realización de la presente invención, se proporciona un aparato de usuario de acuerdo con la reivindicación 4.

De acuerdo con una realización de la presente invención, se proporciona un sistema de comunicación móvil de acuerdo con la reivindicación 5.

De acuerdo con una realización de la presente invención, se proporciona un método de determinación de potencia de transmisión máxima ejecutada por un aparato de usuario en un sistema de comunicación móvil de acuerdo con la reivindicación 6.

De acuerdo con una realización de la presente invención, se proporciona un método de determinación de potencia de transmisión máxima ejecutada por un sistema de comunicación móvil que incluye una estación base y el aparato de usuario de acuerdo con la reivindicación 7.

Efecto de la presente invención

De acuerdo con una realización de la presente invención, se proporciona una nueva técnica, en una célula donde se emite información de sistema sobre una nueva condición de transmisión, para habilitar no solo un aparato de usuario que pueda entender la nueva condición de transmisión sino también un aparato de usuario que no pueda entender la nueva condición de transmisión para llevar a cabo una transmisión usando una potencia de transmisión máxima adecuada.

Breve descripción de las figuras

La Fig. 1 es un diagrama que muestra un ejemplo de A-MPR.

5 La Fig. 2 es un diagrama de bloques de un sistema de comunicación de una realización de la presente invención.

La Fig. 3 es un diagrama que muestra un ejemplo de secuencia de proceso en la presente realización.

La Fig. 4 es un diagrama que muestra un diagrama de flujo de los procesos de la presente realización.

10 La Fig. 5A es un diagrama que muestra un ejemplo de cambio de especificación de un mensaje SIB1.

La Fig. 5B es un diagrama que muestra un ejemplo de cambio de especificación de un mensaje SIB1.

15 La Fig. 6A es un diagrama que muestra un ejemplo de cambio de especificación de un mensaje SIB2.

La Fig. 6B es un diagrama que muestra un ejemplo de cambio de especificación de un mensaje SIB2.

20 La Fig. 7A es un diagrama que muestra un ejemplo de cambio de especificación de elemento de información sobre Capacidad-EUTRA-UE.

La Fig. 7B es un diagrama que muestra un ejemplo de cambio de especificación de elemento de información sobre Capacidad-EUTRA-UE.

25 La Fig. 8 es un diagrama que muestra un ejemplo de cambio de especificación de un mensaje SIB5.

La Fig. 9 es un diagrama que muestra un ejemplo de cambio de especificación de un mensaje SIB5.

La Fig. 10 es un diagrama que muestra un ejemplo de cambio de especificación de un mensaje SIB5.

30 La Fig. 11 es un diagrama que muestra un ejemplo de cambio de especificación de un mensaje SIB5.

La Fig. 12 es un diagrama que muestra un ejemplo de cambio de especificación de un mensaje SIB3.

35 La Fig. 13 es un diagrama que muestra un ejemplo de cambio de especificación de un mensaje SIB3.

La Fig. 14 es un diagrama que muestra un ejemplo de cambio de especificación de un mensaje SIB3.

La Fig. 15 es un diagrama que muestra un ejemplo de cambio de especificación de un mensaje SIB3.

40 La Fig. 16 es un diagrama que muestra un ejemplo de cambio de especificación de un mensaje SIB1.

La Fig. 17 es un diagrama que muestra un ejemplo de cambio de especificación de un mensaje SIB1.

45 La Fig. 18 es un diagrama que muestra un ejemplo de cambio de especificación de un mensaje SIB1.

La Fig. 19 es un diagrama que muestra un ejemplo de cambio de especificación de un mensaje SIB2.

La Fig. 20 es un diagrama que muestra un ejemplo de cambio de especificación de un mensaje SIB2.

50 La Fig. 21 es un diagrama de bloques de un aparato de usuario UE.

La Fig. 22 es un diagrama de bloques HW de un aparato de usuario UE.

55 La Fig. 23 es un diagrama de bloques de una estación base eNB.

La Fig. 24 es un diagrama de bloques de una estación base eNB.

Realizaciones para llevar a cabo la invención

60 A continuación, se describen realizaciones de la presente invención haciendo referencia a las figuras. Las realizaciones descritas más abajo son únicamente ejemplos, y las realizaciones a las que se aplica la presente invención no están limitadas a las realizaciones siguientes. Aunque la presente realización se describe con relación a un sistema de comunicación móvil de LTE, la presente invención no está limitada a LTE, y puede aplicarse a otros sistemas de comunicación móvil.

65

En la memoria y reivindicaciones, el término “LTE” se refiere a esquemas de versiones en o posterior a la versión 8 de 3GPP.

5 (Configuración del sistema completo)

La Fig. 2 muestra un diagrama de bloques de un sistema de comunicación en una realización de la presente invención. Como se muestra en la Fig. 2, el sistema de comunicación de la presente invención incluye una estación base eNB y un aparato de usuario UE. Aunque la Fig. 2 muestra una estación base eNB y un aparato de usuario UE, esto es únicamente un ejemplo, y puede haber una pluralidad de estaciones base eNB y de aparatos de usuario UE.

(Ejemplo de secuencia)

15 En la presente realización, como el aparato de usuario UE determina una potencia de transmisión máxima basándose en información incluida en el SIB1, SIB2 que el aparato de usuario UE recibe de la estación base eNB, se describe en primer lugar haciendo referencia a la Fig. 3 un ejemplo de una secuencia que incluye la recepción de SIB1 y SIB2. La Fig. 3 muestra, a modo de ejemplo, un ejemplo de operación cuando se lleva a cabo una selección de célula / reelección de célula en un estado inactivo RRC.

20 En el ejemplo de la Fig. 3, el aparato de usuario UE recibe una señal de sincronización (PSS/SSS) desde la estación base eNB mediante búsqueda de célula (paso 101) para establecer sincronización y obtener un ID de célula (PCI). Para la célula sincronizada por la señal de sincronización, el aparato del usuario UE recibe una señal de referencia (CRS) desde la estación base eNB para llevar a cabo la mitad de RSRP (paso 102).

25 En el paso 103, se selecciona una célula de la estación base eNB como una célula en la que el RSRP de la señal de referencia es la más alta (mejor célula).

30 En el paso 104, el aparato de usuario UE recibe información de sistema tal como SIB1, SIB2 y similares emitidas desde la estación base eNB. En el paso 105, el aparato de usuario UE determina una máxima potencia de transmisión aplicada al aparato de usuario UE basándose en información de un valor NS incluido en SIB2 e información de una potencia máxima de transmisión (también denominada máxima potencia de emisión) incluida en SIB1.

35 El aparato de usuario UE determina un ancho de banda de canal DL que el aparato de usuario UE aplica en la célula mediante información de ancho de banda DL incluida en MIB. También, el aparato de usuario UE determina una banda (banda de operación) que el aparato de usuario aplica en la célula basándose en información de banda incluida en SIB1. A no ser que la información de ancho de banda UL esté incluida en SIB2, se considera que el ancho de banda del canal UL es el mismo que el de DL. Cuando SIB2 incluye información de ancho de banda UL, el aparato de usuario UE determina un valor emitido por SIB2 como el ancho de banda del canal UL.

40 (Detalles de procesamiento)

45 La estación base eNB en la presente realización emite un valor NS de la propia célula mediante additionalSpectrumEmission en SIB2, y emite una potencia de transmisión máxima mediante p-Max que es un IE en el SIB1. Más específicamente, la potencia de transmisión máxima emitida por p-Max se utiliza como P_{EMAX} según se indica en 6.2.5 en los Documentos no patente 1 (lo mismo aplica al p-Max2 mencionado posteriormente).

50 A modo de ejemplo, en una célula A, se emite NS_01 como additionalSpectrumEmission, y se emite 18dBm como p-Max para el NS_01. También, en otra célula B, por ejemplo, se emite NS_50 como additionalSpectrumEmission, y se emite 23 dBm como p-Max para el NS_50. En este ejemplo, se supone que un UE que reside en la célula B puede entender el NS_50.

55 En consecuencia, se aplica una baja potencia de transmisión para un UE en la célula A donde las restricciones no son estrictas, es decir, se aplica NS_01 donde A_MPR no está permitido, de modo que se suprime la interferencia de enlace ascendente. Por otro lado, para un UE de la célula B, donde las regulaciones son estrictas, al que se aplica NS_50, se permite la transmisión del valor máximo (23 dBm) de la capacidad del UE.

60 Esto es, como el segundo UE puede llevar a cabo la transmisión de acuerdo con una condición de transmisión estricta (ejemplo: se permite A-MPR) especificada para el NS_50, se puede reportar un valor alto como p-Max. En consecuencia, en una condición donde se puede llevar a cabo la transmisión con una potencia de transmisión alta (ejemplo: pequeño número de RBs), se puede usar una potencia de transmisión alta. Por otro lado, para el UE en la célula A que recibe una p-Max pequeña, incluso si se utiliza un método de transmisión (ejemplo: RB position, el número de RBs) que no ejerce realmente influencia en los alrededores, la potencia de transmisión está restringida a ser pequeña por el p-Max.

65 Aquí, por ejemplo, se supone un caso en el que , aunque todos los aparatos de usuario UE puedan entender NS_01, NS_50 es un valor NS nuevo para una nueva regulación, y solo una parte de los UEs nuevos (a los que se hace

referencia en adelante UE nuevos) puede entender NS_50, pero otros UEs (referido a los viejos UEs) no pueden entender NS_50.

5 En este caso, en un caso donde un UE viejo reside en una célula donde se emite NS_50 como la célula B, como el UE viejo no puede entender NS_50, se considera que el UE viejo lleva a cabo una comunicación que no cumple con la regulación o lleva a cabo una operación para no acampar en la célula B dependiendo de la implementación del UE viejo.

10 Para evitar dicha situación, se puede considerar que, aunque la célula B, en circunstancias normales, quiere que los UEs lleven a cabo la transmisión de acuerdo con la condición de transmisión NS_50, la célula B inevitablemente emite NS_01 que pueden entender todos los UEs, y la célula B emite un p-Max pequeño de modo que la condición de transmisión de NS_50 sea satisfecha en cualquier caso (el número de RBs, posición RE, y similares) (esto es, para influenciar en sistemas adyacentes que se supone en NS_50 que son iguales o menores que un valor predeterminado).

15 Sin embargo, en el caso anteriormente mencionado, incluso en una situación en la que un nuevo UE que puede entender NS_50 fuera capaz de usar una potencia de transmisión mayor, se utiliza una potencia de transmisión pequeña, de modo que existe la posibilidad de que el rendimiento del sistema completo se deteriore.

20 Por tanto, en la presente realización, suponiendo una situación en la que coexisten en la célula un UE nuevo y un UE viejo, se emiten dos valores NS como valores NS en la célula, y se emite p-Max para cada valor NS. Aquí, como ejemplo, se emite mediante additionalSpectrumEmission un valor NS que se considera entendido por todos los UEs, y se emite mediante p-Max una potencia de transmisión máxima correspondiente a esto, y se emite mediante "additionalSpectrumEmission" un segundo valor NS que se considera que solo entiende un UE nuevo, y se emite mediante "p-Max2" una potencia de transmisión máxima correspondiente a esto.

25 En el ejemplo de la célula B anteriormente mencionada, cuando se desea imponer a los UEs la condición de transmisión correspondiente a NS_50, por ejemplo, se emite NS_01 mediante additionalSpectrumEmission y se emite 18dBm mediante p-Max, y además de eso se emite NS_50 mediante additionalSpectrumEmission2 y se emiten 23dBm mediante p-Max2.

30 Cuando el aparato de usuario UE que recibe la información de emisión anteriormente mencionada en la célula B puede determinar que el valor de additionalSpectrumEmission2 (NS_50 en este ejemplo) es un valor válido (un valor especificado para la banda y el ancho de banda de canal para la célula actual), el aparato de usuario UE opera de acuerdo con la condición correspondiente a NS_50, y usa p-Max2 (23dBm) como potencia de transmisión máxima. Además, cuando el aparato de usuario UE que recibe la información de emisión en la célula B no puede determinar que el valor de additionalSpectrumEmission2 (NS_50 en este ejemplo) es un valor válido, el aparato de usuario UE opera de acuerdo con additionalSpectrumEmission (NS_01), y usa p-Max (18dBm) como máxima potencia de transmisión. Cuando no se emite p-Max, el aparato de usuario UE utiliza un valor de una potencia de transmisión máxima que el aparato de usuario UE tiene como capacidad del UE en lugar de p-Max.

40 Se describen procesos del aparato de usuario UE con referencia a un diagrama de flujo de la Fig. 4 en un caso donde se emiten los dos tipos de valores NS y p-Maxes desde la estación base eNB, como se ha mencionado anteriormente.

45 El aparato de usuario UE recibe SIB1 y SIB2 desde la estación base eNB de una célula (paso 201). Por cierto, se emite periódicamente información de sistema tal como SIB1 y SIB2, de modo que el aparato de usuario UE la recibe periódicamente. Por ejemplo, incluso después de que el aparato de usuario UE ha obtenido la información necesario (valor NS, p-Max y similares) de SIB1 y SIB2, el aparato de usuario UE puede leer SIB1 y SIB2 según sea necesario y comprobar la información.

50 Se supone que el aparato de usuario UE corresponde aquí al anteriormente mencionado "UE nuevo", de modo que el aparato de usuario UE puede leer additionalSpectrumEmission2 de SIB2.

55 En el caso en que el aparato de usuario UE puede leer additionalSpectrumEmission2, y determina que un valor NS especificado por el additionalSpectrumEmission2 es un valor válido (Si en el paso 202), el aparato de usuario UE lee p-Max2 de SIB1, y usa el valor de p-Max2 como un valor de transmisión máximo (Pemax).

60 Por cierto, determinar que un valor NS es un valor válido significa que el aparato de usuario UE determina que el valor NS corresponde a la condición de transmisión especificada en la norma 3GPP para la banda y el ancho de banda de canal utilizados en la célula actual y que el aparato de usuario puede llevar a cabo la operación de transmisión bajo la condición de transmisión del valor NS.

65 Por otro lado, en el paso 202, cuando el aparato de usuario UE no soporta additionalSpectrumEmission2 (es decir, el aparato de usuario UE no puede entender additionalSpectrumEmission2), el proceso pasa al paso 204.

El caso en que el aparato de usuario UE no soporta additionalSpectrumEmission2 es un caso en el que el aparato de usuario UE no puede reconocer el campo, o un caso en que, aunque el aparato de usuario UE puede leer el valor del

campo, el aparato de usuario UE no reconoce el valor como un valor correspondiente a la banda y el ancho de banda de canal usados en la presente célula.

En el paso 204, el aparato de usuario comprueba si p-Max es emitido por SIB1. Si es emitido (Si en el paso 204), el aparato de usuario UE usa el p-Max como una potencia de transmisión máxima en la célula (paso 205). Cuando p-Max no es emitida (No en el paso 204), el aparato de usuario UE usa una potencia de transmisión máxima de acuerdo con la capacidad UE del aparato de usuario UE (paso 206).

(Ejemplos de cambio de norma 3GPP)

A continuación, se describen ejemplos de descripción (extractos) de una norma 3GPP (3GPP TS 36.331) que el sistema de comunicación que soporta la operación descrita en la presente realización debería cumplir en forma de subrayados añadidos a partes modificadas del documento no patente 2.

La Fig. 5A muestra un extracto de un mensaje SIB1 (mensaje SystemInformationBlockType1). Como se muestra en la Fig. 5A, se añade p-Max2. El valor del p-Max2 es un valor que se determina como máxima potencia de transmisión en el paso 203 de la Fig. 4. El valor de p-Max descrito en la parte superior de la Fig. 5A es un valor que se considera la potencia de transmisión máxima en el paso 205 de la Fig. 4.

Como se describe en la Fig. 5B, p-Max2 es un valor que se aplica a un aparato de usuario UE que soporta additionalSpectrumEmission2 en la célula (la célula en la que se emite el SIB1). En un caso en que p-Max2 no existe, si se emite p-Max, el aparato de usuario UE aplica el p-Max, y si no se emite p-Max, el aparato de usuario UE aplica una potencia de transmisión máxima de acuerdo con la capacidad UE.

La Fig. 6A muestra un extracto de un IE SIB2 (Elemento de Información SystemInformationBlockType2). Como se muestra en la Fig. 6A, se añade additionalSpectrumEmission2. En el paso 202 de la Fig. 4, cuando el UE puede comprender additionalSpectrumEmission2 (cuando el UE determina que es un valor válido), el UE usa p-Max2 como una potencia de transmisión máxima.

Como se describe en la Fig. 6B, el aparato de usuario UE que recibe additionalSpectrumEmission2 de un valor que está definido en la tabla 6.2.4-1 de TS36.101 como valor válido en la banda y la banda de ancha en la célula actual aplica el valor additionalSpectrumEmission2 en lugar de additionalSpectrumEmission. Si el aparato de usuario que recibe additionalSpectrumEmission2 de un valor que no está definido en la tabla 6.2.4-1 de TS36.101 como valor válido en la banda y el ancho de banda en la célula actual, el aparato de usuario UE desecha el campo, y opera de acuerdo con additionalSpectrumEmission.

Por cierto, en la presente realización, el aparato de usuario UE puede reportar, a la estación base eNB, como una capacidad UE, si el aparato de usuario UE tiene capacidad de llevar a cabo la operación de acuerdo con additionalSpectrumEmission2. La Fig. 7A muestra un extracto de un IE sobre capacidad de UE (Elemento de Información sobre Capacidad UE-EUTRA) correspondiente a esta operación. Como se muestra en la Fig. 7A, se añade modifiedMPR-Behaviour).

Como se describe en la Fig. 7B en el campo (mapa de bits), se ajusta el bit N a "1" si el aparato de usuario UE soporta comportamiento modificado MPR/A-MPR "N" especificado en TS36.101. La ausencia de este campo significa que el aparato de usuario UE no soporta ningún comportamiento modificado MPR/A-MPR.

Adoptando el esquema anteriormente mencionado, incluso en una red en la que se emite un valor NS que el aparato de usuario UE no puede entender, se posibilita provocar que el aparato de usuario UE conecte con la red al mismo tiempo que suprime la máxima potencia de transmisión. Por cierto, no se propone provocar que el aparato de usuario UE no conecte con el NW cuando el aparato de usuario UE no puede entender el valor NS emitido por la estación base eNB. Sin embargo, es más deseable hacer que el aparato de usuario UE se conecte a la red según se describe en la presente realización que hacer que no conecte a la red en términos de proporcionar servicio.

Además, al adoptar el esquema de la presente realización, incluso aunque se especifique un nuevo valor NS / A-MPR relacionado cuando se proporciona una nueva normal, por ejemplo, se hace posible, mediante una adecuada definición de los parámetros (p-Max, p-Max2, y similares) correspondientes a estos, hacer que tanto un UE que soporta el nuevo valor NS y un UE que no lo soporta residan en la célula y lleven a cabo transmisión usando una potencia de transmisión máxima adecuada. Del mismo modo, se aplica a un caso donde se define un nuevo valor NS / A-MPR relacionado para un ancho de banda de canal específico (ejemplo: se define un A-MPR para 5MHz para NS_07 de banda 13), o un caso en que se define un valor NS / A-MPR adicional, o un caso donde se desea modificar un nivel de protección al mismo tiempo que se desvían valores NS existentes, o similares.

Como se ha mencionado anteriormente, transmitir dos valores NS y dos p-MAXes correspondientes a los dos valores NS desde la estación base eNB al aparato de usuario UE para una banda es un ejemplo de transmisión de una pluralidad de valores NS y una pluralidad de p-MAXes. En la presente realización, la estación base eNB puede transmitir un número, igual o mayor que tres, de valores NS y el número de p-MAXes al aparato de usuario UE.

5 Por ejemplo, la estación base eNB notifica al aparato de usuario UE una lista en la que se disponen valores NS según un orden decreciente de prioridad por SIB2 (como se describe más adelante, también se puede usar SIB1), y también, la estación base eNB puede notificar al aparato de usuario UE una lista de valores de p-Maxes correspondientes a cada valor NS en la lista por SIB1. El aparato de usuario UE que recibe estas listas aplica un valor NS de la prioridad más alta de entre los valores NS que puede aplicar el aparato de usuario en los valores NS notificados, para aplicar p-Max correspondiente al valor NS.

10 Como ejemplo, en un caso donde la estación base eNB transmite NS_50, NS_03, y NS_01 (en orden descendiente de prioridad) para una banda que aplica el aparato de usuario UE, la estación base eNB transmite p-Max1, p-Max2, y p-Max3, por SIB1, como p-Maxes correspondientes respectivamente a NS_50, NS_03, y NS_01. Entonces, cuando el aparato de usuario UE aplica NS_50, el aparato de usuario UE aplica p-Max1 correspondiente a NS_50. Por cierto, en cuando a que p-Max corresponda a un valor NS (NS_01) de la prioridad más baja, puede usarse el p-Max existente sin definir una nueva señalización.

15 (Ejemplo modificado)

20 En los ejemplos hasta ahora, se ha descrito que el aparato de usuario UE recibe SIB1, SIB2 y similares en una célula en la que el aparato de usuario UE ha acampado mediante un procedimiento de selección de célula / reelección de célula para determinar una potencia de transmisión máxima y similar de la célula basándose en información incluida en estas.

25 En el sistema de comunicación de la presente realización (suponiendo LTE), como la reelección de célula, existe la reelección de célula de la misma frecuencia (reelección de célula intra-frecuencia) y reelección de célula de diferente frecuencia (reelección de célula inter-frecuencia).

30 En la reelección de célula de la misma frecuencia, cuando la potencia recibida / calidad de recepción de una señal de referencia en una célula (célula de servicio) donde reside el aparato de usuario UE se hace igual o menor que un valor predeterminado, el aparato de usuario UE comienza la medida de la potencia recibida / calidad de recepción en una célula vecina de una frecuencia igual a la frecuencia (que puede denominarse frecuencia de portadora) de la célula, para determinar si transitar a la célula vecina basándose en el resultado de la medida.

35 Por otro lado, en la reelección de célula de frecuencia diferente, el aparato de usuario UE lleva a cabo la medida de una célula vecina de una frecuencia diferente de la frecuencia de la célula donde reside el aparato de usuario UE basándose en la prioridad y similares para determinar si transitar a la célula vecina basándose en el resultado de la medida. En la reelección de célula de frecuencia diferente, se usa información incluida en SIB5 (Información de Sistema de Tipo de Bloque 5) que es uno de entre una pluralidad de tipos de información de sistema transmitida desde la estación base eNB al aparato de usuario UE (documento no patente 2).

40 En el SIB5 existente descrito en el Documento no patente 2, existe "InterFreqCarrierFreqInfo" para cada frecuencia de células vecinas. El "InterFreqCarrierFreqInfo" incluye una frecuencia (un valor de un campo de d1-CarrierFreq), una potencia de transmisión máxima (un valor en un campo de p-Max), una prioridad (un valor de un campo de cellReselectionPriority), varios umbrales (valores de campos de threshX-High, threshX-Low y similares).

45 El valor anteriormente mencionado de p-Max es uno de los parámetros usados en la condición de determinación para determinar una célula de destino de transición (célula objetivo).

Sin embargo, en la técnica convencional, como SIB5 no incluye un valor NS de la célula objetivo. Por tanto, existe una posibilidad de que el p-Max anteriormente mencionado no sea un valor óptimo para seleccionar una célula objetivo.

50 Por tanto, en este ejemplo modificado, SIB5 incluye, para cada frecuencia de células vecinas, una pluralidad de valores NS y un valor de P-max correspondiente a cada uno de la pluralidad de valores NS de modo que el aparato de usuario puede determinar adecuadamente una célula de destino de transición en una reelección de célula de diferente frecuencia.

55 La pluralidad de valores NS para cada frecuencia se transmiten desde la estación base eNB al aparato de usuario UE como una lista en la que los valores NS están dispuestos en un orden decreciente de prioridad, por ejemplo. Además, la pluralidad de p-Maxes correspondientes a la pluralidad de valores NS se notifican como una lista en la que los p-Maxes se disponen en el mismo orden que el orden dispuesto de los valores NS en la lista de valores NS. Además, se ajusta un valor NS y un valor de p-Max correspondiente al valor NS como una pareja, de modo que se puede incluir en SIB5 una lista en la que las parejas se disponen en orden decreciente de prioridad, y se puede transmitir desde la estación base eNB al aparato de usuario UE.

60 En cuanto al modo en que se disponen los valores en la lista, un ejemplo es un orden de prioridad descendiente, aunque puede usarse un orden de prioridad ascendiente.

65

Como ejemplo, en un caso donde diferentes frecuencias notificadas por SIB5 son una frecuencia 1 y una frecuencia 2, se incluye en SIB5 “(valor NS 1, P-Max 1) , (valor NS 2, P-Max 2) , (valor NS 3, P-Max3)” para la frecuencia 1, y se incluye en SIB5 “(valor NS 1, P-Max1) , (valor NS 4, P-Max4) , (valor NS5, P-Max5)” para la frecuencia 2. Por ejemplo, “(valor NS 1, P-Max1)” indica que el valor NS 1 está asociado con p-Max1.

En una reelección de célula de frecuencia diferente, en un caso en que el aparato de usuario UE que recibe la lista anteriormente mencionada incluida en SIB5 determine si se transmite a una célula de “frecuencia 1”, por ejemplo, el aparato de usuario UE hace referencia a una lista de valores NS (o una lista de parejas de valores NS y p-Maxes) correspondiente a la “frecuencia 1”, para seleccionar un valor NS de la prioridad más alta de entre los valores NS que el aparato de usuario UE puede aplicar en la “frecuencia 1”, y además selecciona un p-Max correspondiente al valor NS, luego lleva a cabo la determinación aplicando el p-Max seleccionado.

Por ejemplo, en el caso en que la lista correspondiente a la frecuencia 1 es “(valor NS 1, P-Max1) , (valor NS 2, P-Max2) , (valor NS 3, P-Max3)”, cuando el aparato de usuario UE soporta el valor NS 2 y el valor NS 3, y cuando el valor NS 2 es mayor que el valor NS 3 en prioridad, el aparato de usuario UE selecciona el valor NS 2, y determina si transitar a la célula de la frecuencia 1 usando P-Max2 correspondiente a esto.

Cuando no hay p-Max correspondiente al valor NS seleccionado en SIB5, el aparato de usuario UE puede aplicar p-Max en “InterFreqCarrierFreqInfo”.

La Fig. 8 y la Fig. 9 muestran ejemplos de descripción (extractos) de una norma 3GPP (3GPP TS 36.331) correspondiente al ejemplo modificado de SIB5. En la Fig. 8 y la Fig. 9, se subrayan porciones modificadas del Documento no patente 2.

La Fig. 8 muestra un extracto de SIB5 (elemento de información SystemInformationBlockType5). Como se muestra en la Fig. 8, se añade multiMPR-InfoList como una lista de MPR-Info. La multiMPR-InfoList se incluye para cada frecuencia de células vecinas. Como se indica mediante la descripción de la Fig. 9, en este ejemplo, multiMPR-InfoList es una lista en la que pares de additionalSpectrumEmission (valor NS) y un valor de p-Max correspondiente al mismo están dispuestos en orden de prioridad. Si p-Max está ausente en MPR-Info, el aparato de usuario UE aplica p-Max en InterFreqCarrierFreqInfo. Además, cuando el aparato de usuario UE no soporta ningún additionalSpectrumEmission (valor NS) en la lista, el aparato de usuario UE aplica p-Max en InterFreqCarrierFreqInfo.

Otros ejemplos de descripción (extractos) de la norma 3GPP (3GPP TS 36.331) correspondientes al ejemplo modificado en SIB5 se muestran en la Fig. 10 y la Fig. 11. En la Fig. 10 y la Fig. 11, porciones modificadas del Documento no patente 2 están subrayadas.

La Fig. 10 muestra un extracto de SIB5 (elemento de información SystemInformationBlockType5). Como se muestra en la Fig. 10, se añade additional-ns-values que es una lista de P-MaxNS-valueList. Como se muestra en la Fig. 11, la primera P-maxNS-valueList incluye una lista de parejas de P-max y valor NS correspondiente a freqBandIndicator en SIB1. La siguiente P-maxNS-valueList corresponde a cada additionalSpectrumEmission incluido en multiBandInfoList en SIB2.

Cada P-maxNS-valueList es una lista donde se disponen parejas de additionalSpectrumEmission (valor NS) y un valor de p-Max correspondiente al mismo en un orden de prioridad descendente. El aparato de usuario UE aplica el primer additionalSpectrumEmission (valor NS) que soporta el aparato de usuario UE en la lista.

En el ejemplo anteriormente mencionado, se ha descrito un SIB5 que se ha usado para la reelección de célula de frecuencia diferente. En cuanto a la reelección de célula de misma frecuencia (reelección de célula intra-frecuencia), el valor de p-Max usado para determinar si transitar a una célula objetivo se incluye en SIB3.

Al igual que en el caso de SIB5, el SIB3 existente no incluye un valor NS de una célula objetivo. Por tanto, existe una posibilidad de que el p-Max anteriormente mencionado no sea un valor óptimo para seleccionar una célula objetivo.

Por tanto, en este ejemplo modificado, SIB3 incluye una pluralidad de valores NS para células de destino de transición (células vecinas) y un valor de P-Max correspondiente a cada una de la pluralidad de valores NS de modo que el aparato de usuario pueda determinar adecuadamente una célula de destino de transición.

La pluralidad de valores NS incluidos en SIB3 se transmiten desde la estación base eNB al aparato de usuario UE como una lista en la que los valores NS se disponen según un orden decreciente de prioridad, por ejemplo. Además, la pluralidad de p-Maxes correspondiente a la pluralidad de valores NS se notifican como una lista en la que los p-Maxes están dispuestos en el mismo orden que el orden en que están dispuestos los valores NS en la lista de valores NS. Además, se disponen como una pareja un valor NS y un valor de p-Max correspondiente al valor NS, de modo que puede incluirse en SIB3 una lista en la que las parejas están dispuestas en un orden descendente de prioridad, y puede transmitirse desde la estación base eNB al aparato de usuario UE.

En cuanto al modo de disponer los valores en la lista, un orden descendente de prioridad es un ejemplo, aunque puede usarse un orden ascendente de prioridad.

Como ejemplo, se incluye en SIB3 "(valor NS 1, P-Max1) , (valor NS 2, P-Max2) , (valor NS 3, P-Max3)" como una lista de pares de valor NS y p-Max que puede aplicarse en una célula de destino de transición.

En la misma reelección de célula de frecuencia, en un caso donde el aparato de usuario UE que recibe la lista anteriormente mencionada incluida en SIB3 determina si transitar a otra célula de la misma frecuencia, el aparato de usuario UE se refiere a una lista de valores NS (o una lista de pares de valores NS y p-Maxes) en SIB3, para seleccionar un valor NS de la prioridad más alta de entre los valores NS que el aparato de usuario UE puede aplicar, y además selecciona un p-Max correspondiente al valor NS, entonces, lleva a cabo la determinación aplicando el p-Max seleccionado.

Cuando no hay p-Max correspondiente al valor NS seleccionado en SIB3, el aparato de usuario UE puede aplicar p-Max en "intraFreqCellReselectionInfo".

La Fig. 12 y la Fig. 13 muestran ejemplos de descripción (extractos) de una norma 3GPP (3GPP TS 36.331) correspondiente al ejemplo modificado en SIB3. En la Fig. 12 y la Fig. 13, porciones modificadas del Documento no patente 2 están subrayadas.

La Fig. 12 muestra un extracto de SIB3 (elemento de información SystemInformationBlockType3). Como se muestra en la Fig. 12, se añade multiMPR-InfoList como una lista de MPR-Info. Como se muestra en la Fig. 13, en este ejemplo, multiMPR-InfoList es una lista en la que parejas de additionalSpectrumEmission (valor NS) y un valor de p-Max correspondiente al mismo se disponen según el orden de prioridad. Si p-Max está ausente en MPR-Info, el aparato de usuario UE aplica p-Max en intraFreqCellReselectionInfo. Además, cuando el aparato de usuario no soporta ningún additionalSpectrumEmission (valor NS) de la lista, el aparato de usuario UE aplica p-Max en intraFreqCellReselectionInfo.

En la Fig. 14 y la Fig. 15 se muestran otros ejemplos (extractos) de la norma 3GPP (3GPP TS 36.331) correspondientes al ejemplo modificado en SIB3. En la Fig. 14 y la Fig. 15, se subrayan porciones modificadas del Documento no patente 2.

La Fig. 14 muestra un extracto de SIB3 (elemento de información SystemInformationBlockType3). Como se muestra en la Fig. 14, se añade additional-ns-values que es una lista de P-maxNS-valueList. Como se muestra en la Fig. 15, la primera P-maxNS-valueList incluye una lista de parejas de P-max y valor NS correspondiente a freqBandIndicator en SIB1. La siguiente P-maxNS-valueList corresponde a cada additionalSpectrumEmission incluido en multiBandInfoList en SIB2.

Cada P-maxNS-valueList es una lista que dispone parejas de additionalSpectrumEmission (valor NS) y un valor de p-Max correspondiente al mismo en orden de prioridad descendente. El aparato de usuario UE aplica el primer additionalSpectrumEmission (valor NS) que soporta el aparato de usuario UE en la lista.

Del mismo modo que en el SIB5 y SIB3 anteriormente mencionado, también es posible que la estación base eNB transmita una pluralidad de valores NS y una pluralidad de valores p-Max conjuntamente usando SIB1 (o SIB2). Es decir, en la realización anteriormente mencionada, se ha descrito un ejemplo en el que SIB2 transmite una pluralidad de valores NS, y SIB1 transmite una pluralidad de valores p-Max. Por otro lado, en el ejemplo modificado, se transmite una pluralidad de valores NS conjuntamente con una pluralidad de valores p-Max usando SIB1 o SIB2.

La pluralidad de valores NS se incluyen en SIB1 o SIB2 como una lista en la que los valores NS se disponen en orden decreciente de prioridad, por ejemplo. Además, la pluralidad de p-Maxes correspondientes a la pluralidad de valores NS también se incluyen en SIB1 o SIB2 como una lista en la que los p-Maxes están dispuestos en el mismo orden que el orden en que están dispuestos los valores NS en la lista de valores NS. Además, se establece como una pareja un valor NS y un valor de p-Max correspondiente al valor NS, de modo que puede incluirse en SIB1 o SIB2 una lista en la que las parejas se disponen en orden descendente de prioridad, y se transmiten desde la estación base eNB al aparato de usuario UE.

En cuanto al modo de disponer los valores en la lista, el orden descendente de prioridad es un ejemplo, aunque puede usarse un orden de prioridad ascendente.

Como ejemplo, se incluye para una banda en SIB1 o SIB2 "(valor NS 1, P-Max1) , (valor NS 2, P-Max2) , (valor NS 3, P-Max 3)". Por ejemplo, "(valor NS 1, P-Max1)" indica que el valor NS 1 está asociado a p-Max 1.

En un caso en que el aparato de usuario UE que recibe la lista anteriormente mencionada incluida en SIB1 o SIB2 aplica la banda en la célula, el aparato de usuario se refiere a una lista de valores NS (o una lista de parejas de valores NS y p-Maxes) que corresponde a la banda, para seleccionar un valor NS de la prioridad más alta de entre valores NS

que el aparato de usuario UE puede aplicar en la banda, y además selecciona un p-Max correspondiente al valor NS, luego, lleva a cabo un control de transmisión mediante la aplicación del p-Max seleccionado.

Por ejemplo, en un caso en que la lista correspondiente a la banda que el aparato de usuario UE aplica es "(valor NS 1, P-Max1), (valor NS 2, P-Max2), (valor NS 3, P-Max3)", cuando el aparato de usuario UE soporta valor NS 2 y valor NS 3, y cuando el valor NS 2 es mayor que el valor NS 3 en prioridad, el aparato de usuario UE selecciona el valor NS 2, y lleva a cabo un control de la potencia máxima de transmisión usando el valor NS 2 y P-Max2 correspondiente a éste.

Cuando no hay p-Max correspondiente al valor NS seleccionado en SIB1 (o SIB2), el aparato de usuario UE puede aplicar un p-Max existente incluido en el SIB1.

La Fig. 16 muestra un ejemplo de descripción (extractos) de una norma 3GPP (3GPP TS 36.331) correspondiente al ejemplo modificado en SIB1. En la Fig. 16, las porciones modificadas con relación al Documento no patente 2 están subrayadas.

La Fig. 16 muestra un extracto de SIB1 (elemento de información SystemInformationBlockType1). Como se muestra en la Fig. 16, multiMPR-InfoList se añade como una lista de MPR-Info. En este ejemplo, la multiMPR-InfoList es una lista en la que pares de additionalSpectrumEmission (valor NS) y un valor de p-Max correspondiente al mismo están dispuestos en el orden de prioridad. Si p-Max está ausente en MPR-Info, el aparato de usuario UE aplica el p-Max existente. Además, cuando el aparato de usuario UE no soporta ningún additionalSpectrumEmission (valor NS) en la lista, el aparato de usuario UE aplica el p-Max existente.

El aparato de usuario UE también puede llevar a cabo una selección de célula usando p-Max correspondiente al valor NS seleccionado de entre la pluralidad de valores NS transmitidos por SIB1.

Otros ejemplos de descripción (extractos) de la norma 3GPP (3GPP TS 36.331) que corresponden al ejemplo modificado en SIB1 se muestran en la Fig. 17 y la Fig. 18. En la Fig. 17 y la Fig. 18, las porciones modificadas con relación al Documento no patente 2 están subrayadas.

La Fig. 17 muestra un extracto de SIB1 (elemento de información SystemInformationBlockType1). Como se muestra en la Fig. 17, se añade additional-ns-values que es una lista de P-maxNS-valueList. Como se muestra en la Fig. 18, la primera P-maxNS-valueList incluye una lista de pares de P-max y valor NS correspondiente a freqBandIndicator en SIB1. La siguiente P-maxNS-valueList corresponde a cada additionalSpectrumEmission incluido en multiBandInfoList en SIB2.

Cada P-maxNS-valueList es una lista que dispone pares de additionalSpectrumEmission (valor NS) y un valor de p-Max correspondiente al mismo en orden descendente de prioridad. El aparato de usuario UE aplica el primer additionalSpectrumEmission (valor NS) que el aparato de usuario UE soporta en la lista.

Ejemplos de descripción (extractos) de la norma 3GPP (3GPP TS 36.331) correspondientes al ejemplo modificado en SIB2 se muestran en la Fig. 19 y la Fig. 20. En la Fig. 19 y la Fig. 20, las porciones modificadas con relación al Documento no patente 2 están subrayadas.

La Fig. 19 muestra un extracto de SIB2 (elemento de información SystemInformationBlockType2). Como se muestra en la Fig. 19, se añade additional-ns-values que es una lista de P-maxNS-valueList. Como se muestra en la Fig. 20, el primer P-maxNS-valueList incluye una lista de pares de P-max y valor NS correspondiente a freqBandIndicator en SIB1. El siguiente P-maxNS-valueList corresponde a cada additionalSpectrumEmission incluido en multiBandInfoList en SIB2.

Cada P-maxNS-valueList es una lista que dispone parejas de additionalSpectrumEmission (valor NS) y un valor de p-Max correspondiente al mismo en orden de prioridad descendente. El aparato de usuario UE aplica el primer additionalSpectrumEmission (valor NS) que el aparato de usuario UE soporta en la lista.

(Configuración del aparato)

A continuación, se muestran ejemplos de configuración del aparato de usuario UE y la estación base eNB en la realización (incluyendo un ejemplo modificado) de la presente invención.

<Aparato de usuario UE>

La Fig. 21 muestra un diagrama de bloques funcional del aparato de usuario UE. Como se muestra en la Fig. 21, el aparato de usuario UE incluye una unidad 101 de recepción de señal DL, una unidad 102 de transmisión de señal UL, una unidad 103 de procesamiento RRC, una unidad 104 de control de potencia de transmisión. La Fig. 21 muestra solo unidades funcionales especialmente relacionadas con la realización de la presente invención en el aparato de usuario UE, y el aparato de usuario UE incluye funciones no mostradas en la figura para al menos llevar a cabo una operación que cumpla con LTE.

La unidad 101 de recepción de señal DL incluye funciones configuradas para recibir varias señales de enlace descendente desde la estación base eNB, y obtener información de una capa superior de las señales de capa física recibidas. La unidad 102 de transmisión de señal UL incluye funciones configuradas para generar varias señales de capa física a partir de información de una capa superior que debería transmitirse desde el aparato de usuario UR para transmitir las señales a la estación base eNB. Además, la unidad 101 de recepción de señal DL incluye una función configurada para ejecutar la selección de célula y reelección de célula. Es decir, la unidad 101 de recepción de señal DL incluye una unidad de control configurada para seleccionar un valor de señalización de entre una pluralidad de valores de señalización incluidos en la información de sistema, y para llevar a cabo una selección de célula o reelección de célula usando una potencia de transmisión máxima correspondiente al valor de señalización. La unidad de control puede disponerse fuera de la unidad 101 de recepción de señal DL.

La unidad 103 de procesamiento RRC lleva a cabo la recepción y lectura de SIB1, SIB2, SIB3, SIB5 y similares descritas en la presente realización, y lleva a cabo el procesamiento descrito con relación a la Fig. 4, y el procesamiento para determinar un valor NS y un p-Max en el ejemplo modificado, o similares. La unidad 104 de control de potencia de transmisión lleva a cabo un control de la potencia de transmisión, y similares, basándose en additionalSpectrumEmission/additionalSpectrumEmission2 y similares y la potencia de transmisión máxima determinada (p-Max/p-Max2 y similares) y similares.

La configuración del aparato de usuario UE mostrado en la Fig. 21 puede realizarse mediante circuitos de hardware (por ejemplo: una o una pluralidad de chips IC) en su conjunto, o puede estar realizado mediante circuitos de hardware en una parte y mediante una CPU y un programa para otras partes.

La Fig. 22 es un diagrama que muestra un ejemplo de una configuración de hardware (HW) del aparato de usuario UE. La Fig. 22 muestra una configuración más cercana a un ejemplo de implementación que la Fig. 21. Como se muestra en la Fig. 22, el UE incluye un módulo 151 RE (Equipamiento de Radio, Radio Equipment) para llevar a cabo un procesamiento sobre las señales de radio, un módulo 152 de procesamiento BB (Banda Base) para llevar a cabo un procesamiento de señal de banda base, un módulo 153 de control de aparato para llevar a cabo procesos de capa superior y similar, y una ranura 154 USIM que es una interfaz para acceder a una tarjeta USIM.

El módulo 151 RE genera una señal de radio que debería transmitirse desde una antena llevando a cabo una conversión D/A (Digital a Analógico), modulación, conversión de frecuencia, y amplificación de potencia y similares en una señal de banda base digital recibida desde el módulo 152 de procesamiento BB. Además, el módulo 151 RE genera una señal de banda base digital mediante la realización de una conversión de frecuencia, conversión A/D (Analógico a Digital), demodulación y similares en una señal de radio recibida, para pasar la señal al módulo 152 de procesamiento BB. El módulo 151 RE incluye, por ejemplo, funciones de capa física y similares de la unidad 101 de recepción de señal DL y la unidad 102 de transmisión de señal UL de la Fig. 21.

El módulo 152 de procesamiento BB lleva a cabo un procesamiento para convertir entre paquetes IP y señales de banda base digitales. El DSP 162 (Procesador de Señal Digital, Digital Signal Processor) es un procesador para llevar a cabo procesamiento de señal en el módulo 152 de procesamiento BB. La memoria 172 se utiliza como un área de trabajo del DSP 162. El módulo 152 de procesamiento BB puede incluir, por ejemplo, funciones de capa 2 y similares de la unidad 101 de recepción de señal DL y la unidad 102 de transmisión de señal UL, la unidad 103 de procesamiento RRC, y la unidad 104 de control de potencia de transmisión. Todas o una parte de las funciones de la unidad 103 de procesamiento RRC y la unidad 104 de control de potencia de transmisión pueden estar incluidas en el módulo 153 de control de aparato.

El módulo 153 de control de aparato lleva a cabo un procesamiento de protocolo de la capa IP, procesamiento de varias aplicaciones, y similares. El procesador 163 es un procesador para llevar a cabo procesos llevados a cabo por el módulo 153 de control del aparato. La memoria 173 se utiliza como un área de trabajo del procesador 163. El procesador 163 lleva a cabo lectura y escritura de datos con un USIM a través de la ranura 154 USIM.

<Estación base eNB>

La Fig. 23 muestra un diagrama de bloques funcionales de una estación base eNB. Como se muestra en la Fig. 23, la estación base eNB incluye una unidad 201 de transmisión de señal DL, una unidad 202 de recepción de señal UL, una unidad 203 de procesamiento RRC, y una unidad 204 de control de potencia de transmisión. La Fig. 23 muestra solo unidades funcionales especialmente relacionadas con la realización de la presente invención en la estación base eNB, y la estación base eNB incluye funciones no mostradas en la figura para al menos llevar a cabo una operación de acuerdo con LTE.

La unidad 201 de transmisión de señal DL incluye funciones configuradas para generar varias señales de capa física a partir de información de una capa superior que debería transmitirse desde la estación base eNB para transmitir las señales. La unidad 202 de recepción de señal UL incluye funciones configuradas para recibir varias señales de enlace ascendente desde el aparato de usuario UE, y obtener información de una capa superior a partir de las señales de capa física recibidas.

La unidad 203 de procesamiento RRC lleva a cabo la generación y transmisión de SIB1, SIB2, SIB3, SIB5 y similares descritas en la presente realización. Además, la unidad 203 de procesamiento RRC incluye funciones para recibir información sobre capacidad UE a partir del aparato de usuario UE para mantenerla. La unidad 204 de control de potencia de transmisión lleva a cabo, por ejemplo, programación, control de potencia UL y similares para el aparato de usuario UE en consideración de la potencia de transmisión máxima del aparato de usuario UE.

La configuración de la estación base eNB mostrada en la Fig. 23 puede realizarse mediante circuitos de hardware (por ejemplo: una o una pluralidad de chips IC) en su conjunto, o puede realizarse mediante circuitos de hardware en una parte y mediante una CPU y un programa para otras partes.

La Fig. 24 es un diagrama que muestra un ejemplo de una configuración de hardware (HW) de la estación base eNB. La Fig. 24 muestra una configuración más cercana a un ejemplo de implementación que la Fig. 23. Como se muestra en la Fig. 24, la estación base eNB incluye un módulo RE 251 para llevar a cabo un procesamiento sobre señales de radio, un módulo 252 de procesamiento BB para llevar a cabo un procesamiento de señal de banda base, un módulo 253 de control de aparato para llevar a cabo procesos de capa superior, y similares, y una comunicación IF 254 que es una interfaz para la conexión a una red.

El módulo 251 RE genera una señal de radio que debería transmitirse desde una antena llevando a cabo conversión D/A, modulación, conversión de frecuencia, y amplificación de potencia y similares sobre una señal de banda base digital recibida del módulo 252 de procesamiento BB. Además, el módulo RE 251 genera una señal de banda base digital mediante la realización de una conversión de frecuencia, conversión A/D, demodulación y similares sobre una señal de radio recibida, para pasar la señal al módulo 252 de procesamiento BB. El módulo RE 251 incluye, por ejemplo, funciones de capa física y similar de la unidad 201 de transmisión de señal DL y la unidad 202 de recepción de señal UL.

El módulo 252 de procesamiento BB lleva a cabo un procesamiento para convertir entre paquetes IP y señales de banda base digitales. El DSP 262 es un procesador para llevar a cabo procesamiento de señal en el módulo 252 de procesamiento BB. La memoria 272 se utiliza como un área de trabajo del DSP 262. El módulo 252 de procesamiento BB puede incluir, por ejemplo, funciones de capa 2 y similares de la unidad 201 de transmisión de señal DL y la unidad 202 de recepción de señal UL, la unidad 203 de procesamiento RRC, y la unidad 204 de control de potencia de transmisión. Todas o una parte de las funciones de la unidad 203 de procesamiento RRC y la unidad 204 de control de potencia de transmisión pueden estar incluidas en el módulo 253 de control de aparato.

El módulo 253 de control de aparato lleva a cabo un procesamiento de protocolo de la capa IP, procesamiento OAM, y similares. El procesador 263 es un procesador para llevar a cabo procesos llevados a cabo por el módulo 253 de control del aparato. La memoria 273 se utiliza como un área de trabajo del procesador 263. El dispositivo 283 de almacenamiento auxiliar es, por ejemplo, un HDD y similares, y almacena varios ajustes de información y similares para la operación de la estación base eNB.

La configuración (divisiones funcionales) de los aparatos mostrados en las Figs. 21-24 es simplemente un ejemplo. El método de implementación (disposición concreta de unidades funcionales y similares) no está limitado a un método de implementación específico siempre que puedan realizarse los procesos descritos en la presente realización.

Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con la presente invención, se proporciona un aparato de usuario en un sistema de comunicación móvil que incluye una estación base y un aparato de usuario, que incluye:

medios de recepción configurados para recibir, de la estación base, una primera información de sistema que incluye un primer valor de potencia de transmisión máxima y un segundo valor de potencia de transmisión máxima y una segunda información de sistema que incluye un primer valor de señalización y un segundo valor de señalización; y

medios de control configurados, cuando se determina que el segundo valor de señalización incluido en el segundo sistema de información es un valor definido como una condición de transmisión en una célula donde reside el aparato de usuario, para determinar el segundo valor de potencia de transmisión correspondiente al segundo valor de señalización como un valor de potencia de transmisión máxima para su uso en la célula.

De acuerdo con la configuración anterior, por ejemplo, se proporciona una técnica, en una célula donde se emite información de sistema en una nueva condición de transmisión, para hacer que, no solo un aparato de usuario que puede entender la nueva condición de transmisión, sino también un aparato de usuario que no puede entender la nueva condición de transmisión lleve a cabo la transmisión usando una potencia de transmisión máxima adecuada.

Por ejemplo, cuando el medio de control no determina que el segundo valor de señalización incluido en la segunda información de sistema es un valor definido como una condición de transmisión en una célula donde reside el aparato de usuario, el medio de control determina el valor de la primera potencia de transmisión máxima como un valor de potencia de transmisión máxima para la célula. De acuerdo con esta configuración, por ejemplo, incluso cuando el aparato de usuario no puede interpretar el segundo valor de señalización en una nueva condición de transmisión, el aparato de usuario puede determinar adecuadamente un valor de potencia de transmisión máxima para poder acampar en la célula y llevar a cabo la comunicación.

5 Por ejemplo, cuando el aparato de usuario no recibe de la estación base el valor de la primera máxima potencia de transmisión, el aparato de usuario puede determinar un valor de potencia de transmisión máxima de acuerdo con la capacidad del aparato de usuario como valor de potencia de transmisión máxima para su uso en la célula. De acuerdo con esta configuración, incluso cuando el aparato de usuario no puede interpretar el segundo valor de señalización en una nueva condición de transmisión y no recibe el primer valor de potencia de transmisión máxima, el aparato de usuario puede determinar adecuadamente un valor de potencia de transmisión máxima para poder acampar en la célula y llevar a cabo la comunicación.

10 La condición de transmisión es una condición que incluye la disponibilidad de la aplicación de A-MPR, por ejemplo. De acuerdo con esta configuración, por ejemplo, se hace posible provocar que el aparato de usuario opere ajustándose a la nueva condición de transmisión (por ejemplo: una tabla donde se añade un nuevo NS se añade a la Tabla 6.2.4-1 del Documento no patente 1) que se considera definida en 3GPP TS36.101. Por ejemplo, la primera información de sistema es SIB1 y la segunda información de sistema es SIB1 o SIB2. De acuerdo con esta configuración, el aparato de usuario puede recibir adecuadamente un valor de señalización.

20 El medio de control puede seleccionar un valor de señalización de la prioridad más alta, de entre valores de señalización que el aparato de usuario puede aplicar en la pluralidad de valores de señalización incluidas en la segunda información de sistema, como el segundo valor de señalización, y determinar el segundo valor de potencia máxima de transmisión correspondiente al segundo valor de señalización como un valor de potencia de transmisión máxima para su uso en la célula. De acuerdo con esta configuración, se puede seleccionar un valor de señalización adecuado de entre una pluralidad de valores de señalización.

25 Además, de acuerdo con la presente realización, se proporciona un aparato de usuario en un sistema de comunicación móvil que incluye una estación base y el aparato de usuario, que incluye:

medios de recepción configurados para recibir, de la estación base, información de sistema que incluye una pluralidad de valores de señalización y una pluralidad de valores de potencia de transmisión máxima que corresponden a la pluralidad de valores de señalización respectivamente; y

30 medios de control configurados para seleccionar un valor de señalización de entre una pluralidad de valores de señalización incluidos en la información de sistema, y para ejecutar una selección de célula o reelección de célula usando una potencia de transmisión máxima correspondiente al valor de señalización.

Además, de acuerdo con la presente realización, se proporciona un aparato de usuario en un sistema de comunicación móvil que incluye una estación base y el aparato de usuario, que incluye:

35 medios de recepción configurados para recibir, de la estación base, información de sistema que incluye una pluralidad de valores de señalización y una pluralidad de valores de potencia de transmisión máxima que corresponden a la pluralidad de valores de señalización, respectivamente; y

40 medios de control configurados para seleccionar un valor de señalización, de la prioridad más alta, que el aparato de usuario puede aplicar, de entre la pluralidad de valores de señalización incluidos en la información de sistema, y para llevar a cabo la transmisión usando una potencia de transmisión máxima correspondiente al valor de señalización.

45 De acuerdo con la configuración anteriormente mencionada, se proporciona una técnica, en una célula donde se emite información de sistema en una nueva condición de transmisión, para hacer que no solo un aparato de usuario que puede entender la nueva condición de transmisión, sino también un aparato de usuario que no puede entender la nueva condición de transmisión lleve a cabo la transmisión usando una potencia de transmisión máxima adecuada.

50 Además, de acuerdo con la configuración anteriormente mencionada, en un caso en que existe una célula, como una célula vecina, donde se emite información de sistema en una nueva condición de transmisión, no solo un aparato de usuario que puede entender la nueva condición de transmisión, sino también un aparato de usuario que no puede entender la nueva condición de transmisión puede llevar a cabo la reelección de célula aplicando una potencia de transmisión máxima adecuada. Como resultado, se hace posible llevar a cabo la transmisión en una célula de destino de transición usando una potencia de transmisión máxima adecuada.

55 Además, de acuerdo con la presente realización, se proporciona un sistema de comunicación móvil que incluye una estación base y un aparato de usuario, donde la estación base incluye:

60 medios de transmisión configurados para transmitir una primera información de sistema que incluye un primer valor de potencia de transmisión máxima y un segundo valor de potencia de transmisión máxima, y una segunda información de sistema que incluye un primer valor de señalización y un segundo valor de señalización,

donde el aparato de usuario incluye: medios de recepción configurados para recibir la primera información de sistema y la segunda información de sistema de la estación base; y

65 medios de control configurados, cuando se determina que el segundo valor de señalización incluido en la segunda información de sistema es un valor definido como una condición de transmisión en una célula donde reside el

aparato de usuario, para determinar el segundo valor de potencia de transmisión máxima correspondiente al segundo valor de señalización como un valor de potencia de transmisión máxima para su uso en la célula.

5 De acuerdo con la configuración anterior, por ejemplo, se proporciona una técnica, en una célula donde se emite información de sistema en una nueva condición de transmisión, para hacer que no solo un aparato de usuario que puede entender la nueva condición de transmisión, sino también un aparato de usuario que no puede entender la nueva condición de transmisión lleve a cabo la transmisión usando una potencia de transmisión máxima adecuada.

10 El aparato de usuario UE descrito en la presente realización puede incluir una CPU y una memoria y puede llevarse a cabo ejecutando un programa mediante la CPU (procesador), o puede llevarse a cabo mediante hardware tal como circuitos de hardware que incluyen lógicas de procesamiento descritas en la presente realización, o puede configurarse mediante la coexistencia de un programa y hardware.

15 La estación base eNB descrita en la presente realización puede incluir una CPU y una memoria y puede llevarse a cabo ejecutando un programa mediante la CPU (procesador), o puede realizarse mediante hardware tal como circuitos que incluyen lógicas de procesamiento como el descrito en la presente realización, o puede configurarse mediante la coexistencia de un programa y hardware.

20 En lo anterior, se ha explicado la presente invención. Sin embargo, la invención descrita no se limita a la realización. Los expertos en la materia podrán concebir varios ejemplos modificados, ejemplos corregidos, ejemplos alternativos, ejemplos sustitutivos, y similares. Aunque se han utilizado ejemplos de valores numéricos específicos para facilitar la comprensión de la invención, dichos valores numéricos son únicamente ejemplos, y puede utilizarse cualquier valor adecuado a no ser que se especifique lo contrario. La clasificación en cada parte de la descripción no es esencial en la presente descripción, y los elementos descritos en dos o más partes pueden combinarse y utilizarse según se necesite.
25 La materia descrita en una parte puede aplicarse a materia descrita en otra parte (siempre que no estén en contradicción).

30 No siempre es cierto que los límites de las unidades funcionales o las unidades de procesamiento en el diagrama de bloques funcional correspondan a los límites de los componentes físicos. Las operaciones por la pluralidad de unidades funcionales pueden llevarse a cabo físicamente por un único componente. Alternativamente, las operaciones mediante la única unidad funcional pueden llevarse a cabo físicamente por varios componentes.

35 Por motivos de conveniencia de la explicación, se han explicado el aparato de usuario UE y la estación base eNB utilizando diagramas de bloques funcionales. Sin embargo, dicho aparato puede implementarse mediante hardware, software, o una combinación de ambos.

40 Cada software ejecutado por un procesador dispuesto en el aparato de usuario UE de acuerdo con una realización de la presente invención y el software ejecutado por un procesador dispuesto en la estación base puede estar almacenado en cualquier medio de almacenamiento adecuado tal como una memoria de acceso aleatorio (RAM), una memoria flash, una memoria de solo lectura (ROM), una EPROM, una EEPROM, un registro, un disco duro (HDD), un disco extraíble, un CD-ROM, una base de datos, un servidor, y similares.

45 La presente invención no está limitada a la realización anteriormente mencionada y se pretende que incluya varias variaciones, modificaciones, alteraciones, sustituciones y otras sin apartarse del alcance de la presente invención según definen las reivindicaciones.

Descripción de signos de referencia

- 50 eNB estación base
- UE aparato de usuario
- 101 unidad de recepción de señal DL
- 102 unidad de transmisión de señal UL
- 103 unidad de procesamiento RRC
- 104 unidad de control de potencia de transmisión
- 55 151 módulo RE
- 152 módulo de procesamiento BB
- 153 módulo de control de aparato
- 154 ranura USIM
- 201 unidad de transmisión de señal DL
- 60 202 unidad de recepción de señal UL
- 203 unidad de procesamiento RRC
- 204 unidad de control de potencia de transmisión
- 251 módulo RE
- 252 módulo de procesamiento BB
- 65 253 módulo de control de aparato
- 254 comunicación IF

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de usuario en un sistema de comunicación móvil que incluye una estación base y el aparato de usuario, que comprende:
 - 5 medios (101) de recepción configurados para recibir, de la estación base, información de sistema que incluye un primer valor de potencia de transmisión máxima, un segundo valor de potencia de transmisión máxima, un primer valor de señalización correspondiente al primer valor de potencia de transmisión máxima y un segundo valor de señalización correspondiente al segundo valor de potencia de transmisión máxima,
 - 10 medios (104) de control configurados, cuando el aparato de usuario soporta el segundo valor de señalización incluido en la información de sistema, para determinar el segundo valor de potencia de transmisión máxima correspondiente al segundo valor de señalización como un valor de potencia de transmisión máxima para su uso en una célula donde reside el aparato de usuario, donde la información de sistema es SIB1.

2. El aparato de usuario de acuerdo con la reivindicación 1, donde, cuando el aparato (104) de usuario no soporta el segundo valor de señalización incluido en la información de sistema, los medios (104) de control están configurados para determinar el primer valor de potencia de transmisión máxima como el valor de potencia de transmisión máxima para su uso en la célula.

3. El aparato de usuario de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-2, donde los medios de control están configurados para seleccionar un valor de señalización de la prioridad más alta, de entre valores de señalización que el aparato de usuario puede aplicar en la pluralidad de valores de señalización incluidos en la información de sistema, como el segundo valor de señalización, y para determinar el segundo valor de potencia de transmisión máxima correspondiente al segundo valor de señalización como un valor de potencia de transmisión máxima para su uso en la célula.

4. Un aparato de usuario en un sistema de comunicación móvil que incluye una estación base y un aparato de usuario, que comprende:
 - 25 medios (101) de recepción configurados para recibir, de la estación base, información de sistema que incluye una pluralidad de valores de señalización y una pluralidad de valores de potencia de transmisión máxima que corresponden a la pluralidad de valores de señalización respectivamente; y
 - 30 medios (104) de control configurados para seleccionar un valor de señalización de entre la pluralidad de valores de señalización incluidos en la información de sistema, y para ejecutar una selección de célula o reelección de célula usando una potencia de transmisión máxima correspondiente a dicho valor de señalización, donde la información de sistema es SIB1, SIB3, o SIB5.

5. Un sistema de comunicación móvil que incluye una estación base y el aparato de usuario de la reivindicación 1, donde la estación base comprende:
 - 35 medios (201) de transmisión configurados para transmitir información de sistema que incluye un primer valor de potencia de transmisión máxima, un segundo valor de potencia de transmisión máxima, un primer valor de señalización correspondiente al primer valor de potencia de transmisión máxima y un segundo valor de señalización correspondiente al segundo valor de potencia de transmisión máxima, donde la información de sistema es SIB1.

6. Un método de determinación de potencia de transmisión máxima ejecutado por un aparato de usuario en un sistema de comunicación móvil que incluye una estación base y el aparato de usuario, que comprende:
 - 45 un paso de recibir, de la estación base, información de sistema que incluye un primer valor de potencia de transmisión máxima, un segundo valor de potencia de transmisión máxima, un primer valor de señalización que corresponde al primer valor de potencia de transmisión máxima y un segundo valor de señalización que corresponde al segundo valor de potencia de transmisión máxima; y
 - 50 un paso de, cuando el aparato de usuario soporta el segundo valor de señalización incluido en la información de sistema, determinar el segundo valor de potencia de transmisión máxima correspondiente al segundo valor de señalización como un valor de potencia de transmisión máxima para su uso en una célula donde reside el aparato de usuario, donde la información de sistema es SIB1.

7. Un método de determinación de potencia de transmisión máxima ejecutado por un sistema de comunicación móvil que incluye una estación base y un aparato de usuario, caracterizado por que comprende:
 - 55 un paso donde la estación base transmite información de sistema que incluye un primer valor de potencia de transmisión máxima, un segundo valor de potencia de transmisión máxima, un primer valor de señalización correspondiente al primer valor de potencia de transmisión máxima y un segundo valor de señalización correspondiente al segundo valor de potencia de transmisión máxima,
 - 60 y los pasos definidos en el método de la reivindicación 6.

FIG.1

Tabla 6.2.4-1: Reducción de potencia máxima adicional (A-MPR)

Valor de señalización de red	Requisitos (subcláusula)	Banda E-UTRA	Ancho de banda de canal (MHz)	Bloques de recursos (N_{RB})	A-MPR (dB)
NS_01	6.6.2.1.1	Tabla 5.5-1	1.4, 3, 5, 10, 15, 20	Tabla 5.6-1	N/A
NS_05	6.6.3.3.1	1	10,15,20	≥ 50	≤ 1
NS_07	6.6.2.2.3 6.6.3.3.2	13	10	Tabla 6.2.4-2	
NS_17	6.6.3.3.10	28	5, 10	Tabla 5.6-1	N/A

FIG.2

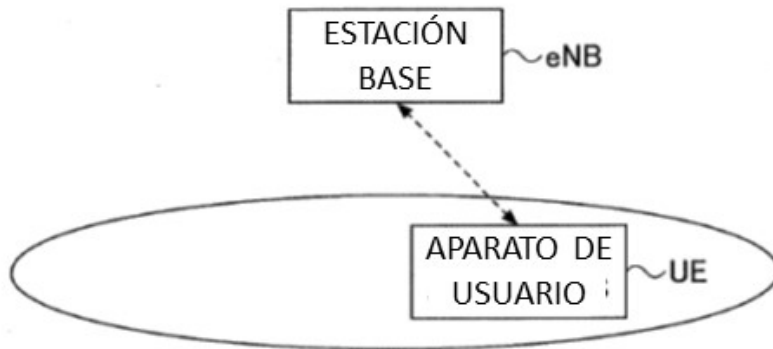


FIG.3

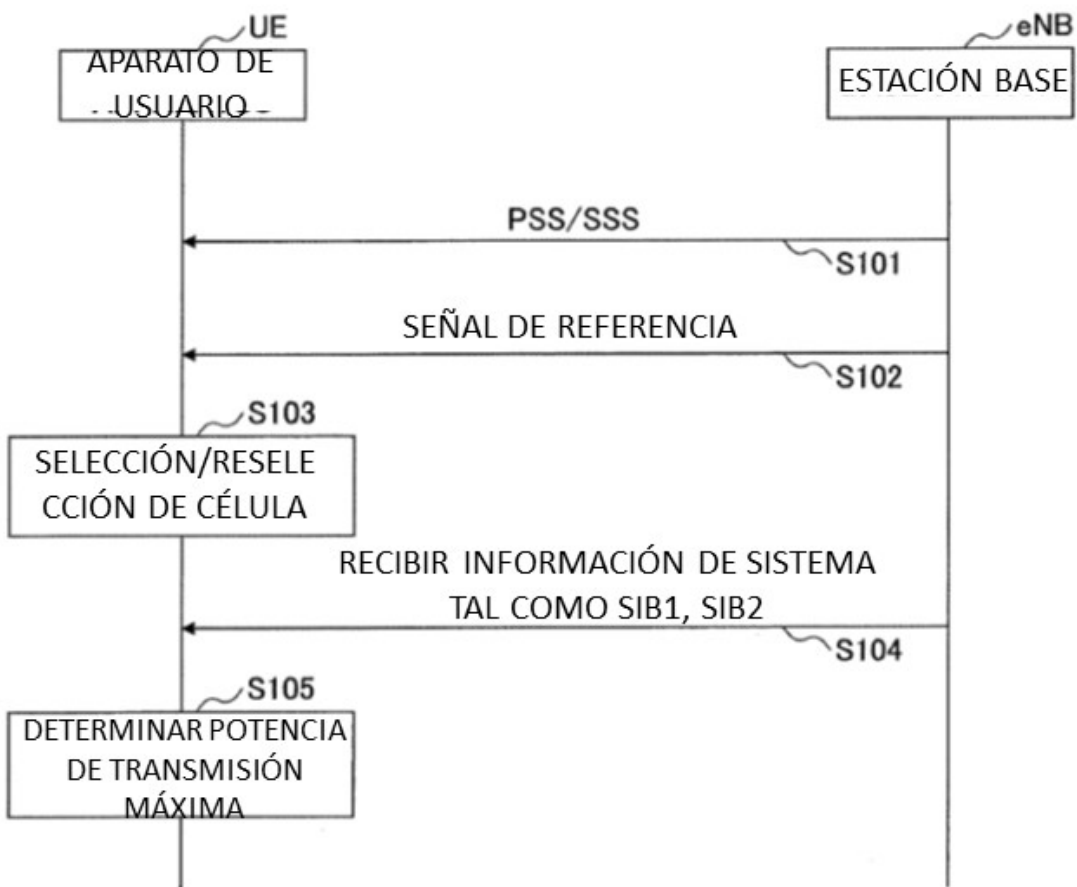
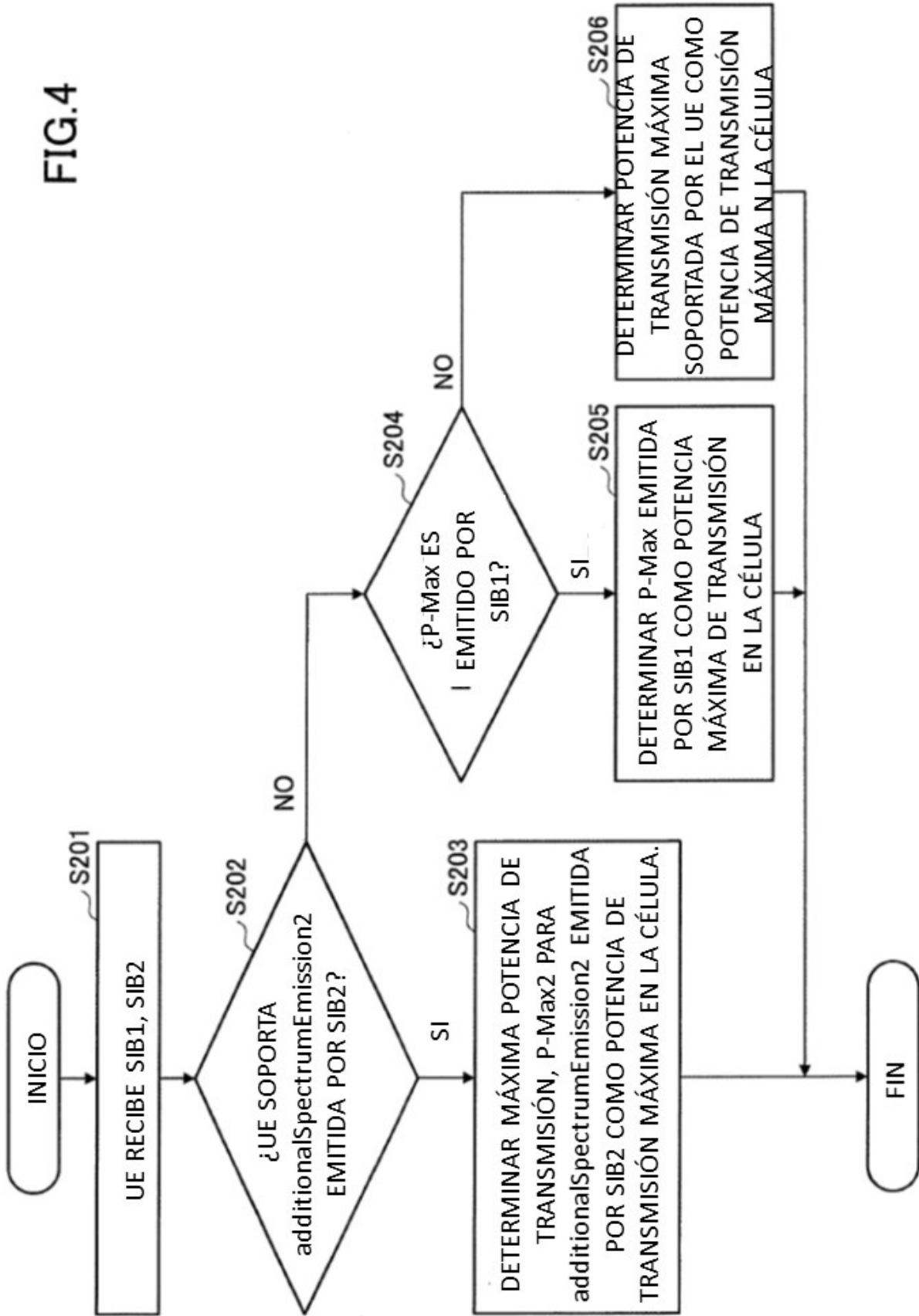


FIG.4



```

SystemInformationBlockType1 message
-- ASN1START
SystemInformationBlockType1 ::= SEQUENCE {
  cellAccessRelatedInfo SEQUENCE {
    plmn-IdentityList PLMN-IdentityList,
    trackingAreaCode TrackingAreaCode,
    cellIdentity CellIdentity,
    cellBarred ENUMERATED (barred, notBarred),
    intraFreqReselection ENUMERATED (allowed, notAllowed),
    csg-Indication BOOLEAN,
    csg-Identity CSG-Identity OPTIONAL -- Need OR
  },
  cellSelectionInfo SEQUENCE {
    q-RxLevMin Q-RxLevMin,
    q-RxLevMinOffset INTEGER (1..8) OPTIONAL -- Need OP
  },
  p-Max P-Max OPTIONAL, -- Need OP
  freqBandIndicator FreqBandIndicator,
  schedulingInfoList SchedulingInfoList,
  tdd-Config TDD-Config OPTIONAL, -- Cond TDD
  si-WindowLength ENUMERATED (
    ms1, ms2, ms5, ms10, ms15, ms20,
    ms40),
  systemInfoValueTag INTEGER (0..31),
  nonCriticalExtension SystemInformationBlockType1-v890-IEs OPTIONAL
)

SystemInformationBlockType1-v1130-IEs ::= SEQUENCE {
  tdd-Config-v1130 TDD-Config-v1130 OPTIONAL, -- Cond TDD-OR
  cellSelectionInfo-v1130 CellSelectionInfo-v1130 OPTIONAL, -- Cond WB-RSRQ
  nonCriticalExtension SystemInformationBlockType1-v12xy-IEs OPTIONAL
}

SystemInformationBlockType1-v12xy-IEs ::= SEQUENCE {
  cellAccessRelatedInfo-v12xy category0Allowed-r12 SEQUENCE {
    enumerated (true) ENUMERATED (true) OPTIONAL -- Need OR
  },
  p-Max-r12 P-Max OPTIONAL, -- Need OP
  nonCriticalExtension SEQUENCE ( ) OPTIONAL
}

PLMN-IdentityList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxPLMN-r11)) OF PLMN-IdentityInfo

PLMN-IdentityInfo ::= SEQUENCE {
  plmn-Identity PLMN-Identity,
  cellReservedForOperatorUse ENUMERATED (reserved, notReserved)
}

```

FIG. 5A

FIG.5B

Descripciones de campos SystemInformationBlock Type1	
<i>p-Max</i>	Valor aplicable para la célula. Si no está, la UE aplica la máxima potencia de acuerdo con la capacidad de la UE
<i>p-Max2</i>	Valor aplicable a la célula para la UE que soporta emisión additionalSpectrumEmission 2 en SystemInformationBlockType2. Si no está, la UE aplica p-Max si emite o la máxima potencia de acuerdo con la capacidad de la UE.

```

SystemInformationBlockType2 information element

-- ASN1START
SystemInformationBlockType2 ::= SEQUENCE {
    ac-BarringInfo SEQUENCE {
        ac-BarringForEmergency BOOLEAN,
        ac-BarringForMO-Signalling AC-BarringConfig OPTIONAL,
        ac-BarringForMO-Data AC-BarringConfig OPTIONAL,
    }
    radioResourceConfigCommon UE-ResourcesAndConstants,
    ue-TimersAndConstants SEQUENCE {
        ul-CarrierFreq ARFCN-ValueEUTRA OPTIONAL,
        ul-Bandwidth ENUMERATED {n6, n15, n25, n50, n75, n100} OPTIONAL,
        additionalSpectrumEmission AdditionalSpectrumEmission OPTIONAL,
    },
}

SystemInformationBlockType2-v9e0-IEs ::= SEQUENCE {
    ul-CarrierFreq-v9e0 ARFCN-ValueEUTRA-v9e0 OPTIONAL,
    nonCriticalExtension SystemInformationBlockType2-v9xy-IEsSEQUENCE-{} OPTIONAL,
}

SystemInformationBlockType2-v9i0-IEs ::= SEQUENCE {
    additionalSpectrumEmission2-r9 AdditionalSpectrumEmission OPTIONAL,
    multiBandInfoList2-r9 SEQUENCE (SIZE (1..maxMultiBands)) OF
        AdditionalSpectrumEmission OPTIONAL,
    nonCriticalExtension SEQUENCE {} OPTIONAL,
}

AC-BarringConfig ::= SEQUENCE {
    ac-BarringFactor ENUMERATED {
        p00, p05, p10, p15, p20, p25, p30, p40,
        p50, p60, p70, p75, p80, p85, p90, p95},
    ac-BarringTime ENUMERATED {s4, s8, s16, s32, s64, s128, s256, s512},
    ac-BarringForSpecialAC BIT STRING (SIZE(5))
}

```

FIG. 6A

FIG.6B

Descripciones de campos SystemInformationBlock Type1	
<i>additionalSpectrumEmission</i>	Los requisitos de la US relativos a IE AdditionalSpectrumEmission se definen en TS 36.101 [42, tabla 6.2.4.1].
<i>additionalSpectrumEmission2</i>	Una UE que recibe este campo y para la que el valor está definido en TS 36.101 [42, tabla 6.2.4-1] como válido para el ancho de banda y banda de celda actual, aplicará este valor en lugar del recibido en <i>additionalSpectrumEmission</i> . Una UE que recibe este campo y para la cual el valor no está definido en TS 36.101 [42, tabla 6.2.4-1] como válido para el ancho de banda y la banda de celda actual, ignorará este campo y se comportará de acuerdo con <i>additionalSpectrumEmission</i> .
<i>mbsfn-SubframeConfigList</i>	Define las subtramas que se reservan para MBSFN en enlace descendente
<i>multiBandInfoList</i>	Una lista de <i>additionalSpectrumEmission</i> , es decir, una para cada banda de frecuencia adicional incluida en <i>multiBandInfoList</i> en <i>SystemInformationBlockType1</i> , listado en el mismo orden.
<i>multiBandInfoList2</i>	Una lista de <i>additionalSpectrumEmission 2</i> , es decir, una para cada banda de frecuencia adicional incluida en <i>multiBandInfoList</i> en <i>SystemInformationBlockType1</i> , listado en el mismo orden.

FIG.7B

Descripciones de campos UE-EUTRA-Capability	FDD/ TDD diff
<p><u>modifiedMPR-Behavior</u></p> <p>Campo codificado como un mapa de bits, donde el bit N se ajusta a "1" si la UE soporta comportamiento MPR/A-MPR N, ver 36.101 [42]. El bit de cabecera / más a la izquierda (bit 0) corresponde al comportamiento MPR/A-MPR 0, el siguiente bit corresponde al comportamiento modificado MPR/A-MPR 1, y así sucesivamente. La ausencia de este campo significa que la UE no soporta ningún comportamiento MPR/A-MPR modificado.</p>	<p>=</p>

FIG.8

Elemento de información SystemInformationBlockType5

```

-- ASN1START
SystemInformationBlockType5 ::= SEQUENCE {
    interFreqCarrierFreqList      InterFreqCarrierFreqList,
    . . . .
    lateNonCriticalExtension      OCTET STRING (CONTAINING SystemInformationBlockType5-
v8h0-IEs) OPTIONAL -- Need OP
}

SystemInformationBlockType5-v8h0-IEs ::= SEQUENCE {
    interFreqCarrierFreqList-v8h0 SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF InterFreqCarrierFreqInfo-v8h0
    OPTIONAL, -- Need OP
    nonCriticalExtension           SystemInformationBlockType5-v9e0-IEs OPTIONAL -- Need OP
}

SystemInformationBlockType5-v9e0-IEs ::= SEQUENCE {
    interFreqCarrierFreqList-v9e0 SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF InterFreqCarrierFreqInfo-v9e0
    OPTIONAL, -- Need OR
    nonCriticalExtension           SystemInformationBlockType5-v9xy-IEs
    OPTIONAL -- Need OP
}

SystemInformationBlockType5-v9xy-IEs ::= SEQUENCE {
    interFreqCarrierFreqList-v9xy SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF InterFreqCarrierFreqInfo-v9xy
    OPTIONAL, -- Need OR
    nonCriticalExtension           SEQUENCE {} OPTIONAL -- Need OP
}

InterFreqCarrierFreqList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF InterFreqCarrierFreqInfo

InterFreqCarrierFreqInfo ::= SEQUENCE {
    dl-CarrierFreq                ARFCN-ValueEUTRA,
    q-RxLevMin                    Q-RxLevMin,
    p-Max                         P-Max OPTIONAL, -- Need OP
}

InterFreqCarrierFreqInfo-v9e0 ::= SEQUENCE {
    dl-CarrierFreq-v9e0           ARFCN-ValueEUTRA-v9e0 OPTIONAL, -- Cond dl-FreqMax
    multiBandInfoList-v9e0       MultiBandInfoList-v9e0 OPTIONAL -- Need OR
}

InterFreqCarrierFreqInfo-v9xy ::= SEQUENCE {
    multiMPR-InfoList-r9         SEQUENCE (SIZE (1..maxA-MPRs-r9)) OF MPR-Info-r9 OPTIONAL
    -- Need OR
}

InterFreqNeighCellList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellInter)) OF InterFreqNeighCellInfo

InterFreqNeighCellInfo ::= SEQUENCE {
    physCellId                   PhysCellId,
    q-OffsetCell                 Q-OffsetRange
}

InterFreqBlackCellList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxCellBlack)) OF PhysCellIdRange

MPR-Info-r9 ::= SEQUENCE {
    additionalSpectrumEmission    AdditionalSpectrumEmission,
    p-Max                         P-Max OPTIONAL, -- Need OP
}

-- ASN1STOP

```

FIG.9

Descripciones de campos SystemInformationBlockType5	
multiBandInfoList	Indica la lista de bandas de frecuencia además de la banda representada por dl-CarrierFreq para la que es común la reelección de parámetros. E-UTRAN indica como máximo maxMultiBands bandas de frecuencia (es decir, el número total de entradas en multiBandInfoList y multiBandInfoList-v9e0 está bajo este límite).
multiMPR-InfoList	Una lista de additionalSpectrumEmission y la Pmax asociada en el orden de prioridad. Si p-Max no está en MPR-Info, la UE considerará el P-Max en el InterFreqCarrierFreqInfo (sin sufijo) aplicable. Si la UE no soporta ninguna de additionalSpectrumEmission en la lista, la UE considerará el P-Max en InterFreqCarrierFreqInfo (sin sufijo) aplicable.
p-Max	Valor aplicable para las células E-UTRA vecinas en esta frecuencia de portadora. Si está ausente, la UE aplica la máxima potencia de acuerdo con la capacidad de la UE.
threshX-High	Parámetro "Thresh _{X,HighP} " en TS 36.304 [4].
threshX-Low	Parámetro "Thresh _{X,LowP} " en TS 36.304 [4].
t-ReselectionEUTRA	Parámetro "Treselection _{EUTRA} " en TS 36.304 [4].
t-ReselectionEUTRA-SF	Parámetro "ScalingFactor dependiente de la velocidad para Treselection _{EUTRA} " en TS 36.304 [4]. Si no está el campo, el comportamiento de la UE se especifica en TS 36.304 [4].
q-OffsetFreq	Parámetro "Qoffset _{frequency} " en TS 36.304 [4].
interFreqNeighCellList	Lista de celdas vecinas inter-frecuencia con parámetros de reelección de celda específicos.
q-OffsetCell	Parámetro "Qoffset _{s,n} " en TS 36.304 [4].
interFreqBlackCellList	Lista de células vecinas inter-frecuencia prohibidas.
interFreqCarrierFreqList	Lista de inter-frecuencias vecinas. E-UTRAN no configura más de una entrada para la misma frecuencia física independientemente del E-ARFCN usado para indicarlo. Si E-UTRAN incluye interFreqCarrierFreqList-v8h0 y/o interFreqCarrierFreqList-v9e0 y/o interFreqCarrierFreqList-v9xy, incluye el mismo número de entradas, y listadas en el mismo orden, que en interFreqCarrierFreqList (es decir, sin sufijo). Ver Anexo D para más descripciones.
q-QualMin	Parámetro "Q _{qualmin} " en TS 36.304 [4]. Si no está el campo, la UE aplica el valor (predeterminado) de infinito negativo para Q _{qualmin} .
threshX-HighQ	Parámetro "Thresh _{X,HighQ} " en TS 36.304 [4].
threshX-LowQ	Parámetro "Thresh _{X,LowQ} " en TS 36.304 [4].

FIG.10

Elemento de información SystemInformationBlockType5			
-- ASN1START			
SystemInformationBlockType5 ::=	SEQUENCE {	interFreqCarrierFreqList	InterFreqCarrierFreqList,
		...	
SystemInformationBlockType5-v9e0-IEs ::= SEQUENCE {			
	interFreqCarrierFreqList-v9e0	SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF InterFreqCarrierFreqInfo-v9e0	
		OPTIONAL, -- Need OR	
	nonCriticalExtension	SystemInformationBlockType5-v10xy-IEsSEQUENCE {}	
		OPTIONAL -- Need OP	
	}		
SystemInformationBlockType5-v10xy-IEs ::= SEQUENCE {			
	interFreqCarrierFreqList-v10xy	SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF InterFreqCarrierFreqInfo-v10xy	
		OPTIONAL, -- Need OR	
	nonCriticalExtension	SEQUENCE {}	OPTIONAL -- Need OP
	}		
InterFreqCarrierFreqList ::=	SEQUENCE (SIZE (1..maxFreq)) OF	InterFreqCarrierFreqInfo	
InterFreqCarrierFreqInfo ::=	SEQUENCE {	dl-CarrierFreq	ARFCN-ValueEUTRA,
		q-RxLevMin	Q-RxLevMin,
		p-Max	P-Max
		t-ReselectionEUTRA	T-Reselection,
		t-ReselectionEUTRA-SF	SpeedStateScaleFactors
			OPTIONAL, -- Need OP
			OPTIONAL, -- Need OP
	}		
	[[q-QualMin-r9	Q-QualMin-r9
		threshX-Q-r9	SEQUENCE {
		threshX-HighQ-r9	ReselectionThresholdQ-r9,
		threshX-LowQ-r9	ReselectionThresholdQ-r9
			OPTIONAL, -- Need OP
			OPTIONAL -- Cond RSRQ
]}	
]		
InterFreqCarrierFreqInfo-v8h0 ::=	SEQUENCE {	multiBandInfoList	MultiBandInfoList
			OPTIONAL -- Need OR
	}		
InterFreqCarrierFreqInfo-v9e0 ::=	SEQUENCE {	dl-CarrierFreq-v9e0	ARFCN-ValueEUTRA-v9e0
		multiBandInfoList-v9e0	MultiBandInfoList-v9e0
			OPTIONAL, -- Cond dl-FreqMax
			OPTIONAL -- Need OR
	}		
InterFreqCarrierFreqInfo-v10xy ::=	SEQUENCE {	additional-ns-values	SEQUENCE (SIZE (1..maxMultiBands-Plus1)) OF P-maxNS-valueList
			OPTIONAL -- Need OR
	}		
P-maxNS-valueList ::=	SEQUENCE {	p-maxPerNS-value	SEQUENCE (SIZE (1..maxNS-values)) OF P-maxPerNS-value
	}		
P-maxPerNS-value ::=	SEQUENCE {	p-maxNew	P-Max
		additionalSpectrumEmission	AdditionalSpectrumEmission
			OPTIONAL, -- Need OP
			OPTIONAL -- Need OP
	}		
InterFreqNeighCellList ::=	SEQUENCE (SIZE (1..maxCellInter)) OF	InterFreqNeighCellInfo	
InterFreqNeighCellInfo ::=	SEQUENCE {	physCellId	PhysCellId,

FIG.11

Descripciones de campos SystemInformationBlock Type5

additional-ns-values

Una lista de P-max y NS-values adicionales para la banda. Primero, P-maxNS-valueList contiene P-max y NS-values adicionales correspondientes a freqBandIndicator en SystemInformationBlock Type1. P-maxNS-valueList subsiguiente corresponde a cada additionalSpectrumEmission incluido en multiBandInfoList en SystemInformationBlock Type2, listado en el mismo orden.

El primer par de valores en P-maxNS-valueList incluirá al menos P-max correspondiente a additionalSpectrumEmission incluido en freqInfo o multiBandInfoList, posteriores pares de valores incluyen al menos additionalSpectrumEmission.

La UE debe aplicar la primera emisión de espectro adicional soportada en la lista de la banda seleccionada. Si no soporta ninguna, entonces la UE aplicará additionalSpectrumEmission incluido en freqInfo de multiBandInfoList.

FIG.12

```

Elemento de información SystemInformationBlockType3

-- ASN1START
SystemInformationBlockType3 ::= SEQUENCE {
  cellReselectionInfoCommon      SEQUENCE {
    q-Hyst                         ENUMERATED {
      dB0, dB1, dB2, dB3, dB4, dB5, dB6, dB8, dB10,
      dB12, dB14, dB16, dB18, dB20, dB22, dB24},
    speedStateReselectionPars     SEQUENCE {
      mobilityStateParameters     MobilityStateParameters,
      q-HystSF                     SEQUENCE {
        sf-Medium                 ENUMERATED {
          dB-6, dB-4, dB-2, dB0},
        sf-High                   ENUMERATED {
          dB-6, dB-4, dB-2, dB0}
      }
    }
  },
  cellReselectionServingFreqInfo SEQUENCE {
    s-NonIntraSearch              ReselectionThreshold      OPTIONAL, -- Need OP
    threshServingLow              ReselectionThreshold,
    cellReselectionPriority        CellReselectionPriority
  },
  intraFreqCellReselectionInfo   SEQUENCE {
    q-RxLevMin                    Q-RxLevMin,
    p-Max                         P-Max                      OPTIONAL, -- Need OP
    s-IntraSearch                 ReselectionThreshold      OPTIONAL, -- Need OP
    allowedMeasBandwidth          AllowedMeasBandwidth       OPTIONAL, -- Need OP
    presenceAntennaPort1         PresenceAntennaPort1,
    neighCellConfig              NeighCellConfig,
    t-ReselectionEUTRA           T-Reselection,
    t-ReselectionEUTRA-SF        SpeedStateScaleFactors    OPTIONAL -- Need OP
  },
  ...,
  lateNonCriticalExtension       OCTET STRING (CONTAINING
  intraFreqCellReselectionInfo-v9xy-IEs)
  [ [ s-IntraSearch-v920         SEQUENCE {
    s-IntraSearchP-r9           ReselectionThreshold,
    s-IntraSearchQ-r9           ReselectionThresholdQ-r9
  }
  s-NonIntraSearch-v920        SEQUENCE {
    s-NonIntraSearchP-r9       ReselectionThreshold,
    s-NonIntraSearchQ-r9       ReselectionThresholdQ-r9
  }
  q-QualMin-r9                 Q-QualMin-r9              OPTIONAL, -- Need OP
  threshServingLowQ-r9         ReselectionThresholdQ-r9  OPTIONAL  -- Need OP
  ] ]
]

IntraRegCellReselectionInfo-v9xy-IEs ::= SEQUENCE {
  multiMPR-InfoList-r9         SEQUENCE (SIZE (1..maxA-MPRs-r9)) OF MPR-Info-r9  OPTIONAL
  -- Need OR
}

MPR-Info-r9 ::= SEQUENCE {
  additionalSpectrumEmission    AdditionalSpectrumEmission,
  p-Max                         P-Max                      OPTIONAL, -- Need OP
}

-- ASN1STOP

```

FIG.13

Descripciones de campos SystemInformationBlockType5
cellReselectionInfoCommon Información de re-selección de celdas común para celdas
multiMPR-InfoList Una lista de additionalSpectrumEmission y el Pmax asociado en el orden de prioridad. Si no hay p-Max en el MPR-Info, la UE considerará que el P-Max del intraFreqCellReselectionInfo (sin sufijo) aplicable. Si la UE no soporta ninguno del additionalSpectrumEmission en la lista, la UE considerará la P-max en el intraFreqCellReselectionInfo (sin sufijo) aplicable.
q-Hyst Parámetro Q_{hyst} en TS 36.304 [4], valor en dB. Valor dB1 corresponde a 1 dB, dB2 corresponde a 2dB, etc.
speedStateReselectionPars Parámetros de re-selección dependientes de velocidad, ver TS 36.304 [4]. Si no está este campo, es decir, tampoco está mobilityStateParameters, el comportamiento UE se especifica en TS 36.304 [4].
q-HystSF Parámetro "ScalingFactor dependiente de velocidad para Q_{hyst} " en TS 36.304 [4]. El sf-Medium y sf-High conciernen a la histéresis adicional a aplicar, en estado Medium y High Mobility respectivamente, a Q_{hyst} según se define en TS 36.304 [4]. En dB. Valor dB-6 corresponde a -6dB, dB-4 corresponde a -4dB, etc.
t-ReselectionEUTRA Parámetro "Treselection _{EUTRA} " en TS 36.304 [4]
t-ReselectionEUTRA-SF Parámetro "ScalingFactor dependiente de velocidad para Treselection _{EUTRA} " en TS 36.304 [4]. Si el campo no está, el comportamiento UE se especifica en TS 36.304 [4].
q-RxLevMin Parámetro " $Q_{rxlevmin}$ " en TS 36.304 [4], aplicable para celdas vecinas intra frecuencia.
s-IntraSearch Parámetro " $S_{intraSearchP}$ " en TS 36.304 [4]. Si el campo s-IntraSearchP está presente, la UE aplica el valor de s-IntraSearchP. En caso contrario, si no está presente s-IntraSearch ni s-IntraSearchP, la UE aplica el valor (predeterminado) de infinito para $S_{intraSearchP}$.
cellReselectionServingFreqInfo Información común para re-selección de celda a células inter-frecuencia e inter-RAT.
s-NonIntraSearch Parámetro " $S_{nonintraSearchP}$ " en TS 36.304 [4]. Si el campo s-NonIntraSearchP está presente, la UE aplica el valor de s-NonIntraSearchP. En caso contrario, si no está presente s-NonIntraSearch ni s-NonIntraSearchP, la UE aplica el valor (predeterminado) de infinito para $S_{nonintraSearchP}$.
threshServingLow Parámetro "Thresh _{Serving,LowP} " en TS.304 [4]
intraFreqcellReselectionInfo Información de re-selección de celda común para celdas intra-frecuencia.
p-Max Valor aplicable para las células vecinas E-UTRA intra-frecuencia. Si no está, la UE aplica la máxima potencia de acuerdo con la capacidad de la UE.
allowedMeasBandwidth Si no está, aplica el valor correspondiente al ancho de banda de enlace descendente indicado en el dl-Bandwidth incluido en MasterInformationBlock.
s-IntraSearchP Parámetro " $S_{intraSearchP}$ " en TS 36.304 [4]. Ver descripción bajo s-IntraSearch.
s-IntraSearchQ Parámetro " $S_{intraSearchQ}$ " en TS 36.304 [4]. Si no está el campo, la UE aplica el valor (predeterminado) de 0 dB para $S_{intraSearchQ}$.
s-NonIntraSearchP Parámetro " $S_{nonintraSearchP}$ " en TS 36.304 [4]. Ver descripciones en s-NonIntraSearch.
s-NonIntraSearchQ Parámetro " $S_{nonintraSearchQ}$ " en TS 36.304 [4]. Si no está el campo, la UE aplica el valor (predeterminado) de 0 dB para $S_{nonintraSearchQ}$.
q-QualMin Parámetro " $Q_{qualmin}$ " en TS 36.304 [4], aplicable para celdas vecinas intra-frecuencia. Si el campo no está, la UE aplica el valor (predeterminado) de infinito negativo para $Q_{qualmin}$.
threshServingLowQ Parámetro "Thresh _{Serving,LowQ} " en TS 36.304 [4].

FIG.14

```

Elemento de información SystemInformationBlockType3

-- ASN1START

SystemInformationBlockType3 ::= SEQUENCE {
    cellReselectionInfoCommon SEQUENCE {
        q-Hyst ENUMERATED {
            dB0, dB1, dB2, dB3, dB4, dB5, dB6, dB8, dB10,
            dB12, dB14, dB16, dB18, dB20, dB22, dB24},
        speedStateReselectionPars SEQUENCE {
            mobilityStateParameters SEQUENCE {
                q-HystSF SEQUENCE {
                    q-RxLevMin Q-RxLevMin,
                    p-Max P-Max OPTIONAL, -- Need OP
                    s-IntraSearch ReselectionThreshold OPTIONAL, -- Need OP
                    allowedMeasBandwidth AllowedMeasBandwidth OPTIONAL, -- Need OP
                    presenceAntennaPort1 PresenceAntennaPort1,
                    neighCellConfig NeighCellConfig,
                    t-ReselectionEUTRA T-Reselection,
                    t-ReselectionEUTRA-SF SpeedStateScaleFactors OPTIONAL -- Need OP
                },
                . . . .
                lateNonCriticalExtension OCTET STRING [CONTAINING SystemInformationBlockType3-
v10xy-IEs] OPTIONAL, -- Need OP
                [ [ s-IntraSearch-v920 SEQUENCE {
                    s-IntraSearchP-r9 ReselectionThreshold,
                    s-IntraSearchQ-r9 ReselectionThresholdQ-r9 OPTIONAL, -- Need OP
                }
                s-NonIntraSearch-v920 SEQUENCE {
                    s-NonIntraSearchP-r9 ReselectionThreshold,
                    s-NonIntraSearchQ-r9 ReselectionThresholdQ-r9 OPTIONAL, -- Need OP
                }
                q-QualMin-r9 Q-QualMin-r9 OPTIONAL, -- Need OP
                threshServingLowQ-r9 ReselectionThresholdQ-r9 OPTIONAL -- Need OP
            ] ]
        ]
    }
}

SystemInformationBlockType3-v10xx-IEs ::= SEQUENCE {
    additional-ns-values SEQUENCE (SIZE (1..maxMultiBands-Plus1)) OF P-maxNS-
valueList OPTIONAL, -- Need OR
    nonCriticalExtension SEQUENCE {} OPTIONAL -- Need OP
}

P-maxNS-valueList ::= SEQUENCE {
    p-maxPerNS-value SEQUENCE (SIZE (1..maxNS-values)) OF P-maxPerNS-value
}

P-maxPerNS-value ::= SEQUENCE {
    p-maxNew P-Max OPTIONAL, -- Need OP
    additionalSpectrumEmission AdditionalSpectrumEmission OPTIONAL -- Need OP
}

-- ASN1STOP

```

FIG.15

Descripciones de campos SystemInformationBlockType3
<p>additional-ns-values</p> <p>Una lista de P-max y NS-values adicional para la banda. Primero, P-maxNS-valueList contiene P-max y NS-values adicionales que corresponden a freqBandIndicator en SystemInformationBlockType1. Posteriormente, P-maxNS-valueList corresponde a cada additionalSpectrumEmission incluido en multiBandInfoList en SystemInformationBlockType 2, listado en el mismo orden.</p> <p>El primer par de valores en P-maxNS-valueList incluirá como máximo P-max correspondiente a additionalSpectrumEmission incluido en freqInfo o multiBandInfoList, el par de valores subsiguiente incluye al menos additional SpectrumEmission.</p> <p>La UE aplicará la primera emisión de espectro adicional soportada en la lista de la banda seleccionada. Si no está soportada ninguna, entonces la UE aplicará additionalSpectrumEmission incluido en freqInfo o multiBandInfoList.</p>

FIG.16

```

Mensaje SystemInformationBlockType1

-- ASN1START

SystemInformationBlockType1 ::= SEQUENCE {
    cellAccessRelatedInfo SEQUENCE {
        plmn-IdentityList PLMN-IdentityList,
        trackingAreaCode TrackingAreaCode,
        cellIdentity CellIdentity,
        cellBarred ENUMERATED {barred, notBarred},
        intraFreqReselection ENUMERATED {allowed, notAllowed},
        csg-Indication BOOLEAN,
        csg-Identity CSG-Identity OPTIONAL -- Need OR
    },
    cellSelectionInfo SEQUENCE {
        q-RxLevMin Q-RxLevMin,
        q-RxLevMinOffset INTEGER (1..8) OPTIONAL -- Need OP
    },
    p-Max P-Max OPTIONAL, -- Need OP
    freqBandIndicator FreqBandIndicator,
    schedulingInfoList SchedulingInfoList,
    tdd-Config TDD-Config OPTIONAL, -- Cond TDD
    si-WindowLength ENUMERATED {
        ms1, ms2, ms5, ms10, ms15, ms20,
        ms40},
    systemInfoValueTag INTEGER (0..31),
    nonCriticalExtension SystemInformationBlockType1-v890-IEs
    OPTIONAL
}

SystemInformationBlockType1-v890-IEs ::= SEQUENCE {
    lateNonCriticalExtension OCTET STRING (CONTAINING SystemInformationBlockType1-
v8h0-IEs) OPTIONAL, -- Need OP
    nonCriticalExtension SystemInformationBlockType1-v920-IEs OPTIONAL
}

SystemInformationBlockType1-v8h0-IEs ::= SEQUENCE {
    multiBandInfoList MultiBandInfoList OPTIONAL, -- Need OR
    nonCriticalExtension SystemInformationBlockType1-v9e0-IEs OPTIONAL -- Need OP
}

SystemInformationBlockType1-v9e0-IEs ::= SEQUENCE {
    freqBandIndicator-v9e0 FreqBandIndicator-v9e0 OPTIONAL, -- Cond FBI-max
    multiBandInfoList-v9e0 MultiBandInfoList-v9e0 OPTIONAL, -- Cond mFBI-max
    nonCriticalExtension SystemInformationBlockType1-v9xy-IEs
    OPTIONAL -- Need OP
}

SystemInformationBlockType1-v9xy-IEs ::= SEQUENCE {
    multiMFR-InfoList-r9 SEQUENCE (SIZE (1..maxA-MPRs-r9)) OF MPR-Info-r9 OPTIONAL
    -- Need OR
    nonCriticalExtension SystemInformationBlockType1-v9e0-IEs OPTIONAL -- Need OP
}

SystemInformationBlockType1-v920-IEs ::= SEQUENCE {
    ims-EmergencySupport-r9 ENUMERATED {true} OPTIONAL, -- Need OR
    cellSelectionInfo-v920 CellSelectionInfo-v920 OPTIONAL, -- Cond RSRQ
    nonCriticalExtension SEQUENCE {} OPTIONAL -- Need OP
}

MPR-Info-r9 ::= SEQUENCE {
    additionalSpectrumEmission AdditionalSpectrumEmission,
    p-Max P-Max OPTIONAL, -- Need OP
}

```

FIG.17

```

Mensaje SystemInformationBlockType1

-- ASN1START

SystemInformationBlockType1 ::= SEQUENCE {
    cellAccessRelatedInfo      SEQUENCE {
        plmn-IdentityList
    }
}

SystemInformationBlockType1-v8h0-IEs ::= SEQUENCE {
    multiBandInfoList          MultiBandInfoList      OPTIONAL,    -- Need OR
    nonCriticalExtension        SystemInformationBlockType1-v9e0-IEs  OPTIONAL    -- Need
OP
}

SystemInformationBlockType1-v9e0-IEs ::= SEQUENCE {
    freqBandIndicator-v9e0      FreqBandIndicator-v9e0  OPTIONAL,    -- Cond FBI-max
    multiBandInfoList-v9e0      MultiBandInfoList-v9e0  OPTIONAL,    -- Cond mFBI-max
    nonCriticalExtension         SystemInformationBlockType1-v10xySEQUENCE {}
    OPTIONAL                    -- Need OP
}

SystemInformationBlockType1-v920-IEs ::= SEQUENCE {
    ims-EmergencySupport-r9      ENUMERATED {true}          OPTIONAL,    -- Need OR
    cellSelectionInfo-v920       CellSelectionInfo-v920   OPTIONAL,    -- Cond RSRQ
    nonCriticalExtension          SEQUENCE {}                    OPTIONAL    -- Need OP
}

SystemInformationBlockType1-v10xx-IEs ::= SEQUENCE {
    additional-ns-values          SEQUENCE (SIZE (1..maxMultiBands-Plus1)) OF P-maxNS-
valueList OPTIONAL,    -- Need OR
    nonCriticalExtension          SEQUENCE {}                    OPTIONAL    -- Need OP
}

P-maxNS-valueList ::= SEQUENCE {
    p-maxPerNS-value             SEQUENCE (SIZE (1..maxNS-values)) OF P-maxPerNS-value
}

P-maxPerNS-value ::= SEQUENCE {
    p-maxNew                     P-Max                          OPTIONAL,    -- Need OP
    additionalSpectrumEmission    AdditionalSpectrumEmission  OPTIONAL    -- Need OP
}

PLMN-IdentityList ::= SEQUENCE (SIZE (1..6)) OF PLMN-IdentityInfo

PLMN-IdentityInfo ::= SEQUENCE {
    plmn-Identity                PLMN-Identity,
    cellReservedForOperatorUse    ENUMERATED {reserved, notReserved}
}

SchedulingInfoList ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxSI-Message)) OF SchedulingInfo

```

FIG.18

<p>Descripciones de campos SystemInformationBlockType1</p>
<p><u>additional-ns-values</u></p>
<p>Una lista de P-max y NS-values para la banda. Primero, P-maxNS-valueList contiene P-max y NS-values adicionales correspondientes a freqBandIndicator en SystemInformationBlockType1. P-maxNS-valueList subsiguiente corresponde a cada additionalSpectrumEmission incluido en multiBandInfoList en SystemInformationBlockType2, listados en el mismo orden.</p>
<p>El primer par de valores en P-maxNS-valueList incluirá como máximo P-max correspondiente a additionalSpectrumEmission incluido en freqInfo o multiBandList, el par de valores posterior incluye al menos additionalSpectrumEmission.</p>
<p>El UE aplicará la primera emisión de espectro adicional en la lista de la banda seleccionada. Si no está soportada ninguna, entonces la UE aplicará additionalSpectrumEmission incluido en freqInfo o multiBandInfoList.</p>

FIG.20

<p>Descripciones de campos SystemInformationBlockType2</p>
<p>additional-ns-values</p>
<p>Una lista de P-max y NS-values para la banda. Primero, P-maxNS-valueList contiene P-max y NS-values adicionales correspondientes a freqBandIndicator en SystemInformationBlockType1. P-maxNS-valueList subsiguiente corresponde a cada additionalSpectrumEmission incluido en multiBandInfoList en SystemInformationBlockType2, listados en el mismo orden.</p>
<p>El primer par de valores en P-maxNS-valueList incluirá como máximo P-max correspondiente a additionalSpectrumEmission incluido en freqInfo o multiBandList, el par de valores posterior incluye al menos additionalSpectrumEmission.</p>
<p>El UE aplicará la primera emisión de espectro adicional en la lista de la banda seleccionada. Si no está soportada ninguna, entonces la UE aplicará additionalSpectrumEmission incluido en freqInfo o multiBandInfoList.</p>

FIG.21

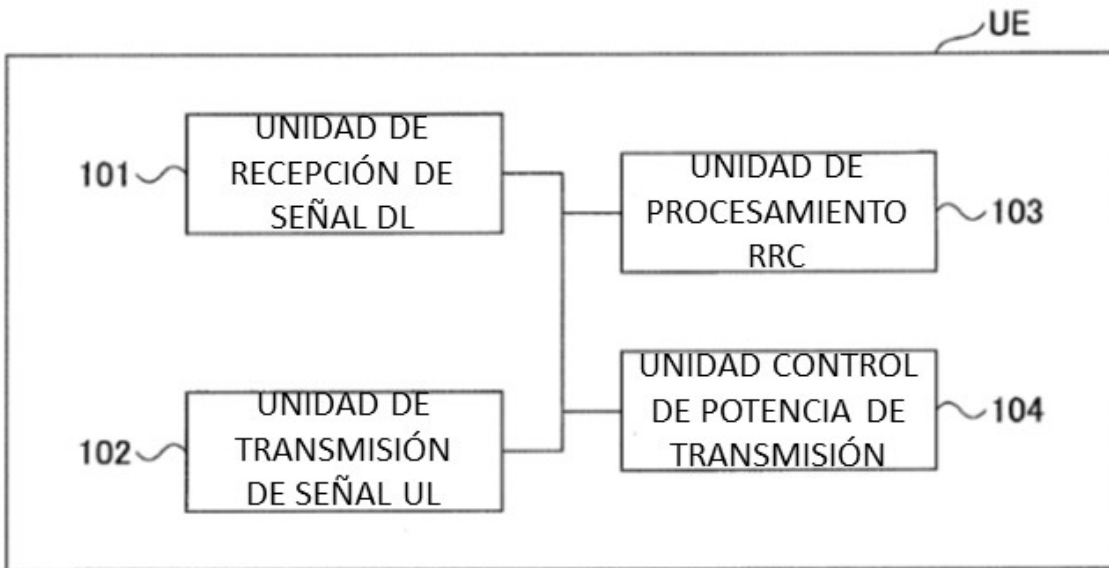


FIG.22

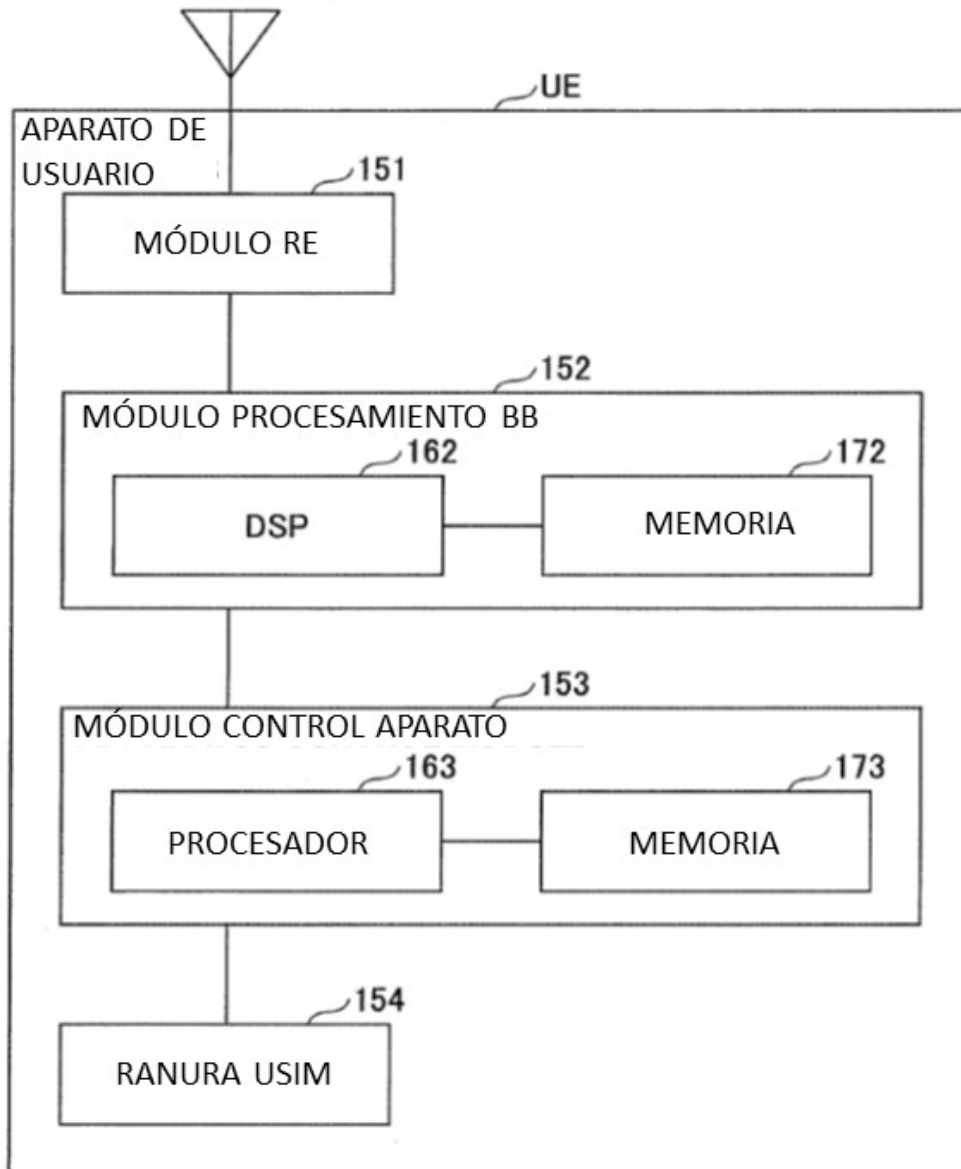


FIG.23

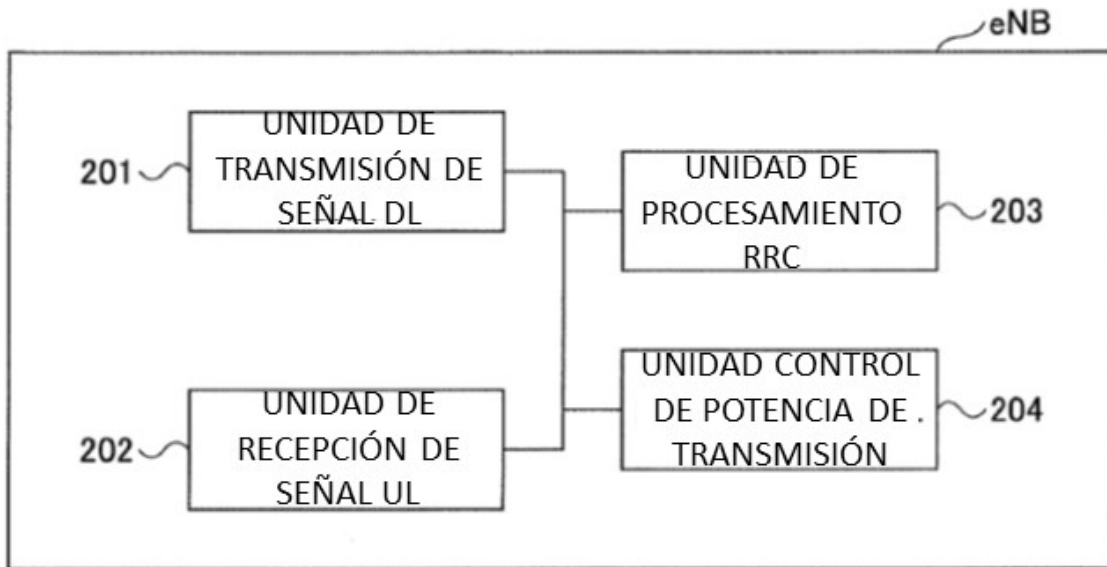


FIG.24

