

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 805 450**

51 Int. Cl.:

H04W 72/12 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.01.2015** **E 15305080 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.05.2020** **EP 3048848**

54 Título: **Un dispositivo UE de bajo coste y baja complejidad, un método y un producto de programa informático**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.02.2021

73 Titular/es:

NOKIA TECHNOLOGIES OY (100.0%)
Karakaari 7
02610 Espoo , FI

72 Inventor/es:

LIM, SEAU SIAN;
WONG, SHIN HORNG;
YE, SIGEN y
PALAT, SUDEEP

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 805 450 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

Un dispositivo UE de bajo coste y baja complejidad, un método y un producto de programa informático

5 Campo técnico

Los aspectos se relacionan, en general, con un dispositivo de equipo de usuario de bajo coste/complejidad, un método para administrar recursos y un producto de programa informático.

10 Antecedentes

Los sistemas de telecomunicaciones inalámbricas se implementan ampliamente para proporcionar varios tipos de contenido de comunicación, como voz, datos, etc., entre terminales inalámbricos en comunicación con una o más estaciones base a través de transmisiones en enlaces directos e inversos. Por ejemplo, LTE es una tecnología de comunicación inalámbrica de banda ancha móvil en la cual las transmisiones desde estaciones base (denominadas eNodeB o eNB, etc.) a terminales de usuario (denominadas equipos de usuario o UE) se envían mediante multiplexación por división de frecuencia ortogonal (OFDM). Los dispositivos UE pueden incluir teléfonos celulares, teléfonos inteligentes, asistentes digitales personales (PDA), módems inalámbricos, dispositivos de mano, ordenadores portátiles, netbooks, etc. Un dispositivo UE de bajo coste/complejidad (LC) generalmente se especifica con el objetivo de reducir el coste o la complejidad del UE mediante, por ejemplo, el uso de una sola antena receptora, limitando el TBS en el enlace descendente y el enlace ascendente para unidifusión a 1000 bits. Otras reducciones en los costes de los UE pueden incluir restringir el ancho de banda de RF del dispositivo a 1,4 MHz, por ejemplo. Algunos UE de bajo coste/complejidad (LC) pueden considerarse UE de comunicación de tipo máquina (MTC) que pueden ser utilizados por una máquina para una aplicación específica. Por ejemplo, un LC MTC UE puede usarse con un medidor inteligente o para proporcionar una etiqueta de ubicación, que puede, por ejemplo, colocarse en el sótano de un edificio (por ejemplo, si se usa con un medidor inteligente) o en un túnel (para señalización ferroviaria, por ejemplo). En ambos casos, la UE tendrá poca cobertura.

El documento US 2013/083753A1 describe un sistema y un método para soportar la comunicación a un ancho de banda reducido usando, por ejemplo, ePDCCH.

El documento US 2013/315159A1 describe un método para la programación de retrasos para dispositivos de tipo MTC.

Sumario

La invención se define por las reivindicaciones adjuntas. Según un primer aspecto de la invención, se proporciona un dispositivo de equipo de usuario (UE) de ancho de banda limitado en un modo de operación conectado con una estación base de una red de telecomunicaciones inalámbrica, la estación base operable para programar la transmisión de mensajes de unidifusión y difusión utilizando un canal de control de enlace descendente físico de baja complejidad (LC-PDCCH), en el que el dispositivo está configurado para monitorizar el espacio de búsqueda común (CSS) LC-PDCCH y en el dispositivo LC UE para decodificar mensajes de difusión en subtramas seleccionadas del canal LC-PDCCH para obtener información relacionada con la difusión, en donde las subtramas seleccionadas son subtramas de difusión que son ocasiones de búsqueda para el dispositivo LC UE. En un ejemplo, el dispositivo LC UE puede ser un dispositivo LC MTC UE. El dispositivo LC UE se puede configurar para monitorizar un canal de control de enlace descendente físico mejorado LC (LC-ePDCCH). El dispositivo LC UE puede, en un momento dado, monitorizar o decodificar cualquiera de un par de canales de control para proporcionar información de programación utilizando un mensaje de unidifusión o de transmisión transmitido por la estación base. El dispositivo LC UE puede tener un ancho de banda de RF de 1,4 MHz. El dispositivo LC puede configurarse para no monitorizar el espacio de búsqueda específico (USS) PD-CCH UE en las subtramas seleccionadas.

Según un segundo aspecto de la invención, se proporciona un método para gestionar recursos en una red de telecomunicaciones inalámbrica que comprende una estación base operable para programar la transmisión de mensajes de unidifusión y difusión utilizando un canal de control de enlace descendente físico de baja complejidad (LC-PDCCH) para un dispositivo LC UE de ancho de banda limitado en un modo de operación conectado con la estación base, el método comprende, en el LC UE, monitorizar el espacio de búsqueda común (CSS) LC-PDCCH y decodificar mensajes de difusión en subtramas seleccionadas del canal LC-PDCCH para obtener información relacionada con la difusión, las subtramas seleccionadas son subtramas de difusión que son ocasiones de búsqueda para el dispositivo LC UE. El dispositivo LC UE puede monitorizar un canal de control de enlace descendente físico mejorado de baja complejidad (LC-ePDCCH). El PDCCH existente puede proporcionarse en todo el ancho de banda del sistema, y el ePDCCH existente puede ser un ancho de banda variable configurado por un nodo de red. ePDCCH no es compatible con CSS. En un ejemplo, ePDCCH utilizado para dispositivos LC UE es un subconjunto de ePDCCH existente pero que admite CSS.

Las subtramas seleccionadas pueden ser subtramas de bloque de información del sistema (SIB) tipo 1 para el dispositivo LC UE. Las subtramas seleccionadas pueden ser subtramas de mensajes de información del sistema para el dispositivo LC UE. El dispositivo LC UE puede priorizar LC-PDCCH CSS para RAR y subtramas que contienen el

mensaje RAR sobre LC-PDCCH USS y el mensaje de unidifusión. Las subtramas seleccionadas pueden limitarse utilizando el C-RNTI del dispositivo LC UE. El dispositivo LC UE puede, en modo conectado, monitorizar SIB1. El dispositivo LC UE se puede configurar para que no monitorice el espacio de búsqueda específico (USS) LC-PDCCH UE en las subtramas seleccionadas.

5 De acuerdo con un tercer aspecto de la invención, se proporciona un producto de programa informático, que comprende un medio utilizable por ordenador que tiene un código de programa legible por ordenador incorporado, dicho código de programa legible por ordenador adaptado para ejecutarse para implementar un método para administrar recursos como se proporciona aquí.

10 Según un cuarto aspecto de la invención, se proporciona una estación base de una red de telecomunicaciones inalámbrica en un modo de operación conectado con un equipo de usuario de ancho de banda limitado, LC UE, dispositivo, la estación base operable para programar la transmisión de unidifusión y difusión mensajes que utilizan un canal de control de enlace descendente físico de baja complejidad, LC-PDCCH, y para programar mensajes de difusión que comprenden información relacionada con la difusión en subtramas seleccionadas del canal LC-PD-CCH, en el que las subtramas seleccionadas son subtramas de difusión programadas como ocasiones de búsqueda para el LC UE dispositivo.

20 Breve descripción de los dibujos

Se describirán ahora realizaciones, a modo de ejemplo únicamente, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

25 La figura 1 es una representación esquemática de una porción de una red de telecomunicaciones inalámbricas según un ejemplo;

La figura 2 es una representación esquemática de subtramas de difusión seleccionadas para un LC UE de acuerdo con un ejemplo; y

30 La figura 3 es una representación esquemática de la periodicidad para subtramas de difusión de acuerdo con un ejemplo.

Descripción

35 Las realizaciones a modo de ejemplo se describen a continuación con suficiente detalle para permitir a los expertos en la materia incorporar e implementar el sistema y los procesos aquí descritos. Es importante comprender que las realizaciones pueden proporcionarse en muchas formas alternativas y no deben interpretarse como limitadas a los ejemplos expuestos en este documento.

40 Por consiguiente, aunque las realizaciones se pueden modificar de varias maneras y adoptar diversas formas alternativas, las realizaciones específicas de las mismas se muestran en los dibujos y se describen en detalle a continuación como ejemplos. No hay intención de limitar a las formas particulares divulgadas. Por el contrario, deben incluirse todas las modificaciones, equivalentes y alternativas que caigan dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas. Los elementos de las realizaciones de ejemplo se indican de forma consistente con los mismos números de referencia a lo largo de los dibujos y la descripción detallada cuando sea apropiado.

50 La terminología utilizada en el presente documento para describir realizaciones no pretende limitar el ámbito. Los artículos "un", "una", "el" y "la" son singulares en que tienen un único referente, sin embargo el uso de la forma singular en el presente documento no debería impedir la presencia de más de un referente. En otras palabras, los elementos a los que se hace referencia en singular pueden ser uno o más, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Se entenderá adicionalmente que los términos "comprende", "que comprende", "incluye" y/o "que incluye", cuando se usan en este documento, especifican la presencia de características, artículos, etapas, operaciones, elementos y/o componentes indicados, pero no excluyen la presencia o adición de una o más otras características, artículos, etapas, operaciones, elementos, componentes y/o grupos de los mismos. A menos que se defina lo contrario, todos los términos (incluyendo términos técnicos y científicos) utilizados en el presente documento se han de interpretar como es habitual en la técnica. Se entenderá adicionalmente que términos en uso común también se interpretarán como es habitual en la técnica relevante y no en un sentido idealizado o excesivamente formal a no ser que se definan así expresamente en este documento.

60 Normalmente, el canal de control de enlace descendente físico (PDCCH) es el canal de control utilizado para asignar dinámicamente recursos y configuración para el canal de programación de enlace descendente físico (PDSCH) en los casos de difusión y unidifusión. En el caso de LC MTC UE, debido a la reducción del ancho de banda de RF a 1,4 MHz, PDCCH no se puede usar porque PDCCH abarca todo el ancho de banda del sistema. En un ejemplo, el PDCCH mejorado (ePDCCH) o un PDCCH de bajo coste/complejidad (LC-PDCCH) o un PDCCH mejorado de bajo coste/complejidad (LC-ePDCCH) puede usarse como canal de control para asignar dinámicamente recursos y configuración para transmisión y unidifusión PD-SCH.

5 Como el ePDCCH para PDSCH de difusión y unidifusión puede ser diferente en una subtrama dada, un UE con tales restricciones de ancho de banda de RF puede decodificar solo uno u otro en una subtrama. Más generalmente, un LC UE no puede decodificar un mensaje de unidifusión y difusión en la misma subtrama. Básicamente, un LC UE puede decodificar un ePDCCH CSS o un ePDCCH USS o un mensaje de difusión o un mensaje de unidifusión en una subtrama.

10 En un caso heredado, sin restricciones de ancho de banda, el canal de control para PDSCH no tiene este problema ya que el UE puede decodificar tanto el espacio de búsqueda común (CSS) (para PDSCH de difusión) como el espacio de búsqueda específico de UE (USS) (para PDSCH de unidifusión) en el PDCCH simultáneamente. La única recepción simultánea de PDSCH de difusión y unidifusión para la restricción de tamaño TBS se deja a la implementación del UE.

15 Un UE heredado en un modo de operación conectado (RRC_Conectado) realiza un seguimiento de la siguiente transmisión PDCCH/PDSCH:

- PDCCH/PDSCH asociado con paginación para cualquier alerta PWS
- PDCCH/PDSCH asociado con SI que contiene los SIB si se indica mediante paginación de cualquier cambio de SIB y/o transmisión de PWS
- 20 - PDCCH/PDSCH asociado con RAR después de la transmisión PRACH (debido al disparador SR o al disparador de alineación de tiempo UL debido a la llegada de datos UL)

25 En el comportamiento de UE heredado, un UE conectado a RRC puede no tener que leer la paginación en su ocasión de paginación y puede decodificar en otra ocasión de paginación siempre que monitoree la paginación al menos en cada ciclo de paginación predeterminado. En este caso, no hay forma de que la red sepa cuándo el UE decodificará el ePDCCH para paginación.

30 En el caso de que un LC UE pueda recibir solo 1 ePDCCH debido a restricciones de ancho de banda, el UE puede monitorizar continuamente ePDCCH para PDSCH de unidifusión, en cuyo caso no podrá monitorizar ePDCCH para difusión PDSCH. Si, por otro lado, el UE monitoriza de forma autónoma ePDCCH para la transmisión de PDSCH en algunas subtramas y el eNB no lo conoce con el modo de operación conectado, el eNB puede desperdiciar recursos en PDSCH de unidifusión. Por ejemplo, en un caso mejorado sin cobertura, si se deja a la implementación del UE decidir cuándo decodificar ePDCCH para PDSCH de difusión, los recursos para PDSCH de unidifusión se desperdiciarán en algunas subtramas (es decir, ePDCCH para PDSCH de difusión y PDSCH de paginación) entre el UE ciclo de búsqueda, ya que el UE necesita decodificar la búsqueda una vez durante un ciclo de búsqueda. En el caso de cobertura mejorada, los recursos para PDSCH de unidifusión se desperdiciarán en todas las repeticiones del ePDCCH y también del PDSCH de paginación.

40 La figura 1 es una representación esquemática de una porción de una red de telecomunicaciones inalámbricas según un ejemplo. La red 101 es operable para proporcionar servicios de comunicación inalámbrica a los terminales de usuario 100. Tres dispositivos UE 100 se muestran en la figura 1. Los UE 100 son dispositivos LC UE, tales como dispositivos LC MTC UE. La porción de la red 101 que se muestra en la figura 1 puede ser para una red LTE o alguna otra red inalámbrica.

45 La red de comunicación móvil 101 comprende una pluralidad de áreas o sectores celulares geográficos 122. Cada área de celda geográfica o sector 122 es servida por una estación base 120, a la que generalmente se hace referencia en LTE como un Nodo B Evolucionado (eNodoB o eNB). Una estación base 120 puede proporcionar servicio en múltiples áreas o sectores geográficos 122. El UE 100 recibe señales de la estación base 120 en uno o más canales de enlace descendente (DL) y transmite señales a la estación base 120 en uno o más canales de enlace ascendente (UL). En particular, los UE 100, ya sea en modo RRC_INACTIVO o RRC_CONECTADO, mantienen la sincronización con la estación base ilustrada 120 y monitorizan los canales de control transmitidos por la estación base 120.

50 Los mensajes transmitidos por el enlace de radio desde el nodo 120 a los usuarios (UE 100) se pueden clasificar en términos generales como mensajes de control o mensajes de datos. Los mensajes de control se utilizan para facilitar el funcionamiento adecuado del sistema, así como el funcionamiento adecuado de cada UE dentro del sistema. Los mensajes de control incluyen comandos para controlar funciones tales como la potencia transmitida desde un UE, señalización para identificar bloques de recursos (RB) dentro de los cuales los datos deben ser recibidos por el UE o transmitidos desde el UE, y así sucesivamente.

60 En un ejemplo, al menos uno del UE 100 puede proporcionarse o ubicarse de otro modo en un área de recepción limitada. Por ejemplo, como se señaló anteriormente, UE3 puede ser un dispositivo LC UE que se encuentra en el sótano de un edificio 125, por ejemplo, y que por lo tanto sufre de una recepción deficiente, y que tiene ciertas diferencias estructurales y funcionales de otro UE (por ejemplo, UE1 y UE2) como se describe en el presente documento que limita su capacidad de monitorizar y/o decidir canales de control.

65 Según una realización, las subtramas de difusión se definen durante las cuales no se espera que un LC UE monitoree el ePDCCH USS (Espacio de búsqueda específico de UE), es decir, para mensajes de unidifusión. Por lo tanto, un

eNB programa la información relacionada con la transmisión o la programación, por ejemplo, ePDCCH CSS para mensajes de difusión y los mensajes de difusión relacionados durante estas subtramas de difusión.

5 En una realización, un dispositivo LC UE monitoriza LC-EPDCCH CSS o transmite mensajes en lugar de monitorizar ambos. Por ejemplo, algunos mensajes de difusión pueden no ser programados por LC-EPDCCH, por ejemplo, puede decidir que SIB no está programado usando EPDCCH.

10 Dichas subtramas de difusión son ocasiones de paginación definidas para un LC UE en un modo de operación conectado. Tales ocasiones de paginación solo se usan en modo inactivo (RRC_Inactivo). Durante tales ocasiones de búsqueda o subtramas de difusión, el UE monitorizará posibles mensajes de búsqueda en la subbanda que contiene la programación de mensajes de búsqueda y/o el mensaje de búsqueda en sí (o si ese mensaje de búsqueda no tiene un DCI asociado). En este caso, el UE/eNB conoce todas las ocasiones de búsqueda posibles y puede evitar la monitorización innecesaria de ePDCCH USS o mensajes de unidifusión durante esas ocasiones de búsqueda/subtramas de difusión.

15 La figura 2 es una representación esquemática de subtramas de difusión seleccionadas para un LC UE según un ejemplo. En el ejemplo de la figura 2, se seleccionan las ocasiones de paginación heredadas de las subtramas 0, 4, 5 y 9 (representadas). Sin embargo, en el caso de la cobertura mejorada, puede haber demasiadas subtramas de difusión si se requieren subtramas adicionales debido a la necesidad de repetición en el CSS ePDCCH para mensajes de paginación y en los mensajes de paginación. Como el eNB sabe que un LC UE está en un modo de operación RRC_Conectado, las subtramas de difusión de un LC UE están limitadas a sus propias ocasiones de búsqueda (basadas en C-RNTI, por ejemplo) o subtramas de difusión periódicas configuradas. En un ejemplo, la periodicidad es el ciclo de búsqueda predeterminado, para recibir alertas de búsqueda.

20 Según un ejemplo, se pueden configurar subtramas de difusión periódicas para recibir alertas de búsqueda para un LC UE en un modo de operación conectado. La periodicidad se puede establecer en el ciclo de paginación predeterminado, por ejemplo.

30 La figura 3 es una representación esquemática de la periodicidad para subtramas de difusión de acuerdo con un ejemplo. En el caso de la figura 3, un UE está configurado con subtramas de difusión periódicas establecidas en las que el UE monitorizará ePDCCH CSS para mensajes de búsqueda y mensajes de búsqueda asociados. Por ejemplo, LC UE UE A y A1 están configurados con la subtrama de difusión periódica A, mientras que LC UE UE B y B1 están configurados con la subtrama de difusión periódica B.

35 En otra realización, dichas subtramas de difusión son CSS que contienen alerta PWS. Esto se puede lograr codificando el CSS con P-RNTI especial o usando algunos bits en el DCI (Indicador de control de enlace descendente) para indicar que se trata de una alerta PWS.

40 En otra realización, dichas subtramas de difusión son CSS que contienen modificación EAB. Esto se puede realizar codificando el CSS con P-RNTI especial o usando algunos bits en el DCI (Indicador de control de enlace descendente) para indicar que hay una modificación EAB.

45 En otra realización, dichas subtramas de difusión son CSS que contienen información de programación para SIB1 y SIB1. Esto reconoce que cualquier modificación al SI estaría indicada en la etiqueta de valor encontrada en SIB1 y, por lo tanto, no hay necesidad de buscar en el UE las modificaciones del SI. Además, la alerta PWS y el cambio EAB (restricción de clase de acceso extendido) se pueden agregar a SIB 1 y no hay necesidad de buscar en el UE la alerta PWS y la modificación EAB. El LC UE monitorizaría directamente SIB1 para cualquier cambio de etiqueta de valor y alerta de PWS.

50 En otra realización, dicha subtrama de difusión es una subtrama que contiene SIB1. Si un DCI no programa SIB1 en el CSS ePDCCH, entonces el LC UE ya conocería la información de programación para SIB1 y, por lo tanto, puede monitorizar directamente cualquier cambio de etiqueta de valor en el mensaje SIB1.

55 Debe apreciarse que en las dos realizaciones anteriores, el eNB puede no ser capaz de programar unidifusión para LC UE en subtramas que contienen información de programación SIB1 y/o SIB1. Dado que el SIB solo puede cambiar durante los periodos de modificación, el UE puede configurarse para monitorizar solo un subconjunto de estas subtramas que contienen información de programación SIB1 y/o SIB1 durante un período de modificación SIB. Esto permite que el eNB programe mensajes de unidifusión en algunas de estas subtramas.

60 Para la lectura del SI, solo se puede suponer que las subtramas que contienen el SI están en las subtramas de difusión cuando hay un cambio del SIB. Dado que el SIB solo se puede cambiar en el límite del período de modificación, el eNB puede determinar que el UE leerá el SIB en el próximo período de modificación. Así, otra realización:

65 En otra realización, las subtramas de difusión pueden incluir las subtramas que contienen el SI en el siguiente período de modificación de BCCH después de recibir la indicación de cambio de SIB en el período de modificación de BCCH anterior, y pueden aplicarse solo para 1 período de modificación de BCCH. Tales subtramas de difusión se pueden

agregar de forma autónoma a las subtramas de difusión configuradas por el UE y el eNB durante el próximo período de modificación de BCCH. Es decir, el eNB no puede configurar estas subtramas, ya que la información del sistema puede cambiar en cualquier momento durante un período de modificación.

5 Cuando LC UE está realizando acceso aleatorio, se envía un mensaje de respuesta de acceso aleatorio (es decir, RAR), como se sabe normalmente. Dichos mensajes también están programados por LC-PDCCH CSS. Como un eNB no sabe cuándo el UE puede realizar un acceso aleatorio, no puede incluirse en las subtramas de difusión configuradas por el eNB. En tales casos, el UE puede priorizar el CSS LC-PDCCH para el RAR y el mensaje RAR sobre el mensaje LC-PDCCH USS y unidifusión.

10 En un ejemplo, un dispositivo LC UE puede ser un dispositivo LC MTC UE operable para proporcionar funcionalidad de comunicación para un dispositivo que no requiere intervención humana. Por ejemplo, como se indicó anteriormente, se puede proporcionar un dispositivo LC MTC UE en forma de medidor inteligente, una etiqueta de ubicación, etc. En consecuencia, las referencias en el presente documento a un dispositivo LC UE en general pueden incluir referencias a un dispositivo LC MTC UE y viceversa.

15

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de equipo de usuario de ancho de banda limitado (100) en un modo de operación conectado con una estación base (120) de una red inalámbrica de telecomunicaciones (101), siendo la estación base operable para programar la transmisión de mensajes de unidifusión y de difusión utilizando un canal de control de enlace descendente físico de baja complejidad, en donde el dispositivo está configurado para:
- monitorizar el espacio de búsqueda común del canal de control de enlace descendente físico de baja complejidad, y en el dispositivo de equipo de usuario de ancho de banda limitado para decodificar mensajes de difusión en subtramas seleccionadas del canal de control de enlace descendente físico de baja complejidad para obtener información relacionada con la difusión,
caracterizado por que:
 las subtramas seleccionadas son subtramas de difusión que son ocasiones de paginación para el dispositivo de equipo de usuario con ancho de banda limitado.
2. Un dispositivo de equipo de usuario de ancho de banda limitado según la reivindicación 1, en donde el dispositivo está configurado para monitorizar un canal de control de enlace descendente físico mejorado de baja complejidad.
3. Un dispositivo de equipo de usuario de ancho de banda limitado según las reivindicaciones 1 o 2, en donde el dispositivo de equipo de usuario de ancho de banda limitado es operable, en un momento dado, para monitorizar o decodificar cualquiera de un par de canales de control para proporcionar información de programación usando un mensaje unidifusión o difusión transmitido por la estación base.
4. Un dispositivo de equipo de usuario con ancho de banda limitado según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de equipo de usuario con ancho de banda limitado tiene un ancho de banda de RF de 1,4 MHz.
5. Un método para gestionar recursos en una red de telecomunicaciones inalámbricas (101) que comprende una estación base (120) operable para programar la transmisión de mensajes de unidifusión y difusión utilizando un canal de control de enlace descendente físico de baja complejidad para un dispositivo de equipo de usuario de ancho de banda limitado (100) en un modo de operación conectado con la estación base, comprendiendo el método:
- en el dispositivo de equipo de usuario de ancho de banda limitado (100), monitorizar el espacio de búsqueda común del canal de control de enlace descendente físico de baja complejidad y decodificar mensajes de difusión en subtramas seleccionadas del canal de control de enlace descendente físico de baja complejidad para obtener información relacionada con la difusión,
caracterizado por:
 ser las subtramas seleccionadas subtramas de difusión que son ocasiones de paginación para el dispositivo de equipo de usuario con ancho de banda limitado.
6. Un método según la reivindicación 5, en el que el dispositivo de equipo de usuario de ancho de banda limitado está configurado para monitorizar un canal de control de enlace descendente físico mejorado de baja complejidad.
7. Un método según las reivindicaciones 5 o 6, en el que las subtramas seleccionadas son subtramas de bloque de información del sistema de tipo 1 para el dispositivo de equipo de usuario de ancho de banda limitado.
8. Un método según las reivindicaciones 5 o 6, en el que las subtramas seleccionadas son subtramas de mensajes de información del sistema para el dispositivo de equipo de usuario de ancho de banda limitado.
9. Un método según las reivindicaciones 5 o 6, en el que el dispositivo de equipo de usuario de ancho de banda limitado es operable para priorizar el espacio de búsqueda común del canal de control de enlace descendente físico de baja complejidad para la respuesta de acceso aleatorio y las subtramas que contienen el mensaje de respuesta de acceso aleatorio frente al espacio de búsqueda específico del equipo de usuario del canal de control de enlace descendente físico de baja complejidad y el mensaje de unidifusión.
10. Un método según las reivindicaciones 5 o 6, en el que el dispositivo de equipo de usuario de ancho de banda limitado es operable, en modo conectado, para monitorizar subtramas de bloque de información del sistema tipo 1.
11. Un producto de programa informático, que comprende un medio utilizable por ordenador que tiene un código de programa legible por ordenador incorporado, dicho código de programa legible por ordenador adaptado para ser ejecutado para implementar un método para administrar recursos como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 5 a 10.
12. Una estación base (120) de una red inalámbrica de telecomunicaciones (101) en un modo de operación conectado con un dispositivo de equipo de usuario de ancho de banda limitado (100), siendo la estación base operable para

programar la transmisión de mensajes de unidifusión y difusión utilizando un canal de control de enlace descendente físico de baja complejidad, y para programar mensajes de difusión que comprenden información relacionada con la difusión en subtramas seleccionadas del canal de control de enlace descendente físico de baja complejidad,

caracterizada por que:

- 5 las subtramas seleccionadas son subtramas de difusión programadas como ocasiones de paginación para el dispositivo de equipo de usuario con ancho de banda limitado.

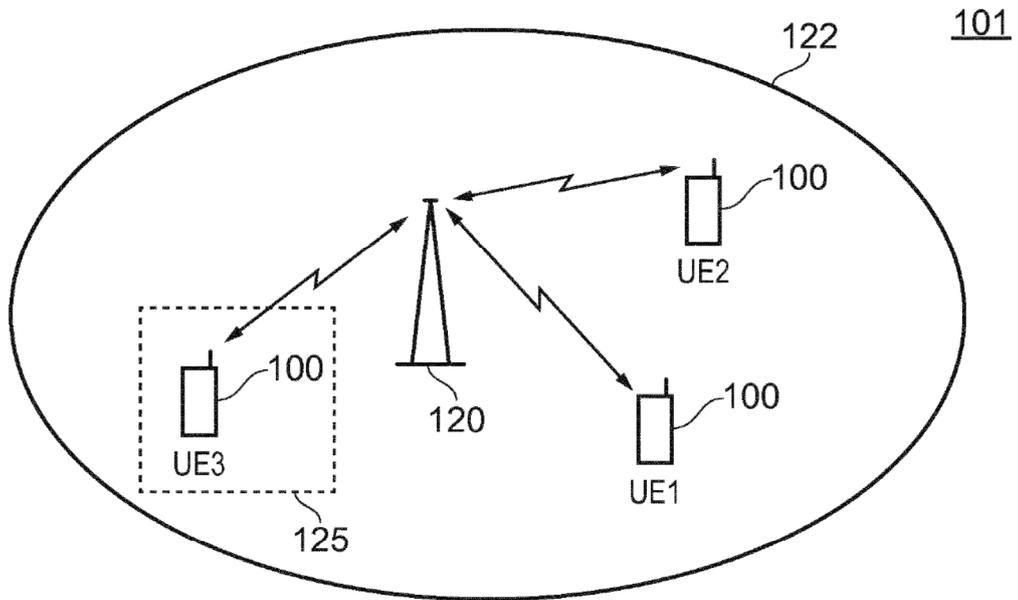


FIG. 1

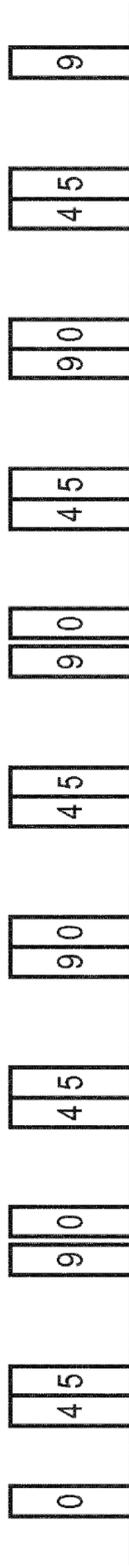


FIG. 2

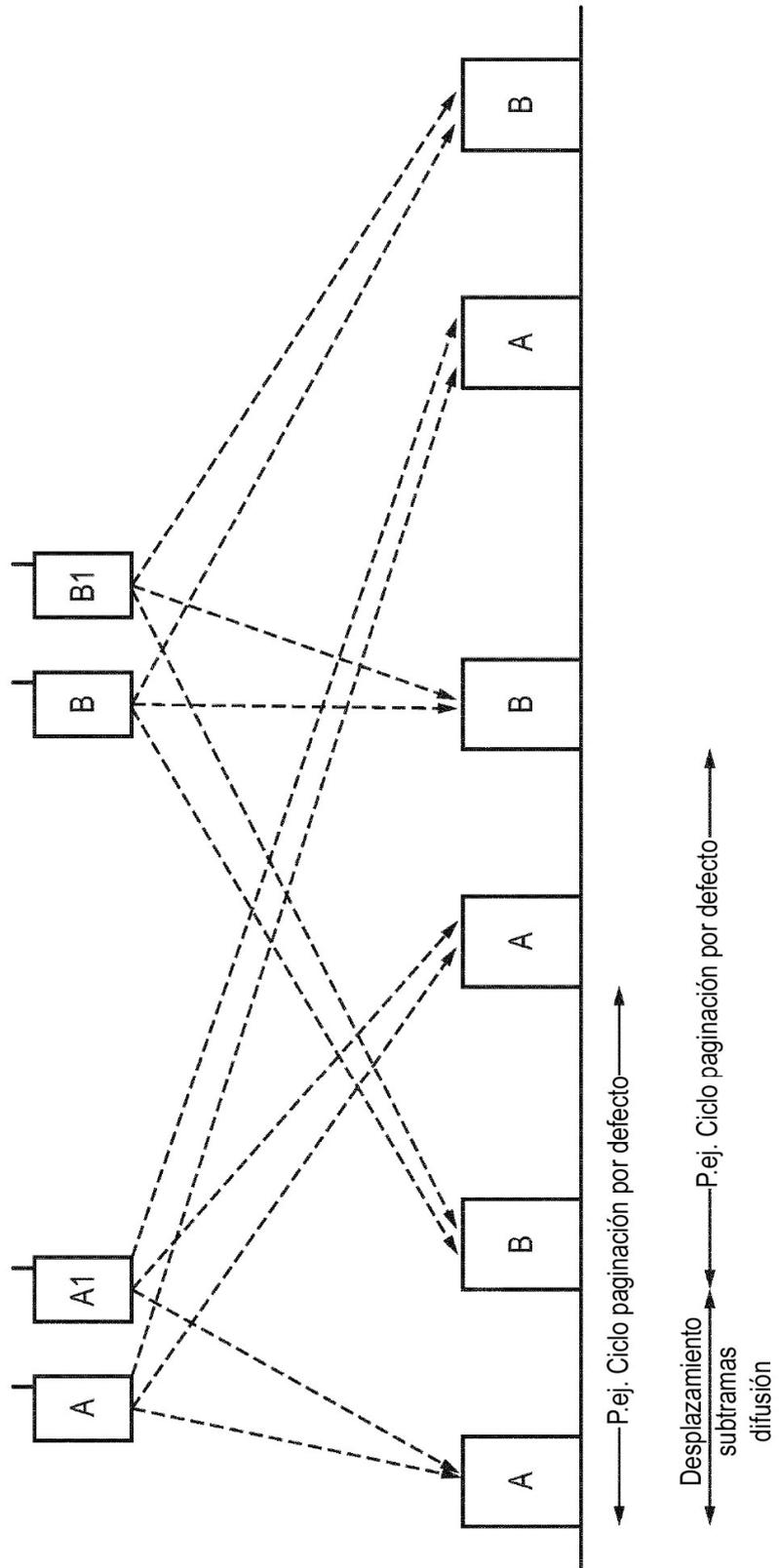


FIG. 3